

S.B. Ibragimova

SPORTDA ELEKTRON TA'LIM

O'quv qo'llanma



796004.69(045.8)
P14
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SPORT VAZIRLIGI

O'ZBEKISTON DAVLAT JISMONIY TARBIYA VA SPORT
UNIVERSITETI

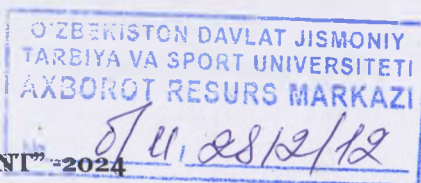
S.B. IBRAGIMOVA

SPORTDA ELEKTRON TA'LIM

O'QUV QO'LLANMA

61010300 - Sport faoliyati (faoliyat turlan bo'yicha)
60111900 - Maktabgacha va boshlang'ich ta'limda jismoniy tarbiya va sport
603 10900 - Psixologiya (sport)
60411200 - Menejmen: (sport tadbirlarini tashkil etish va boshqarish)
60411200 - Menejmen: (jismoniy tarbiya va sport menejmenti)
60412500 - Marketing (sport marketingi)

TOSHKENT
"MAKON SAVDO PRINT" - 2024



UO'K 378+35:33
KBK 74.580.054 O-664
S.33

«Sportda elektron ta'lim»[: O'quv qo'llanma /S.B. Ibragimova.:
T- "MAKON SAVDO PRINT" 2024 - 210 bet.

Taqrizchilar:

Chastoyedova A.Yu.- O'DJTSU - Jismoniy tarbiya nazariyasi va
uslubiyoti kafedrası,dotsenti

Nasriddinov K.R .- Toshkent viloyati CHDPI, poffesori, f-
m.f.n

Annotatsiya

Internet texnologiyalarining kirib kelishi bir necha asrlar davomida o'zgarib kelgan holatlarni o'zgartirib yubordi. Bu odatdagi xat yozishmalari elektron pochta bilan, kutubxonalar esa web-saytlar bilan almashinishida namoyon bo'ldi. Endilikda esa ta'lim tizimida ta'lim olishning an'anaviy shakllari o'rniga masofaviy ta'lim elementlari kirib keldi. Zamonaviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini ta'lim jarayoniga kirib kelishi an'anaviy o'qitish usullariga qo'shimcha ravishda yangi o'qitish shakli – elektron ta'limning yaratilishiga omil bo'ldi. Elektron aloqa va Internetning boshqa texnologiyalari, ilg'or pedagogik texnologiyalar, elektron darsliklar, multimedia vositalaridan unumli foydalanish, bugungi kunda ta'lim sifatini yuksaltirishga xizmat qilmoqda.

Аннотация

Появление интернет-технологий изменило ситуацию, которая оставалась неизменной веками. Это нашло отражение в обмене регулярной корреспонденцией по электронной почте и библиотеками через веб-сайты. Сейчас в системе образования традиционные формы обучения заменены элементами дистанционного обучения. Внедрение современных информационных и коммуникационных технологий в образовательный процесс привело к созданию в дополнение к традиционным методам обучения новой формы обучения - электронного обучения. Электронные коммуникации и другие технологии Интернета, передовые педагогические технологии, электронные учебники, эффективное использование мультимедийных средств сегодня служат повышению качества образования.

UO'K 378+35:33
KBK 74.580.054 O-664

ISBN 978-9910-766-88-6

© "MAKON SAVDO PRINT"-2024
©S.B. Ibragimova. 2024

MUNDARIJA

Kirish.....	3
1-mavzu. Sportda elektron ta'lim haqida tushuncha. Fanning maqsadi va vazifalari.....	8
2-mavzu. Elektron ta'lim. Elektron ta'limning uslubiy asoslari. Sportda elektron ta'limning asosiy rivojlanish tendensiyalari.....	13
3-mavzu. Sinxron elektron o'qitish va asinxron elektron o'qitishning qiyosiy tahlili. SCORM va TinCan.	24
4-mavzu. Sportda elektron ta'limda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining qo'llanilishi.....	26
5-mavzu. Elektron ta'limning texnologik asoslari. Elektron axborot ta'lim muhiti.....	54
6-mavzu. Sportda pedagogik dasturiy vositalardan foydalanish asoslari. Ispring dasturi imkoniyatlari.....	60
7-mavzu. Sportda elektron ta'limining amaliy aspektlari. Jismoniy tarbiya va sportda axborot texnologiyalaridan foydalanishi.....	67
8-mavzu. Matnli hujjatlarni axborot resursi sifatida qayta ishlash, yaratish, tahrirlash, chop qilish.....	89
9-mavzu. Jismoniy tarbiya va sport yo'nalishining axborot resurslari. Hujjatlar bilan ishlashni avtomatlashtirishning usul va vositalari.....	102
10-mavzu. Sportda elektron ta'limda sport faoliyatidan olingan natijalarni qayta ishlashda jadval imkoniyatlaridan foydalanish.....	113
11-mavzu. Jismoniy tarbiya va sportga oid masalalarni hal qilishda MS Excel dasturining asosiy xususiyatlari va imkoniyatlaridan foydalanish.	115
12-mavzu. Sportda elektron ta'limda murabbiylik faoliyatida berilayotgan yuklamalarni statistik tahlil qilish.....	128
13-mavzu. Ma'lumotlar bazasi haqida tushuncha va uning ta'rifi. Relyasion ma'lumotlar modeli.....	134
14-mavzu. Sportda elektron ta'lim ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari haqida ma'lumot.	154
15-mavzu. LMS tizimlari – pedagogning shaxsiy, kasbiy axborot maydonini takomillashtirishning vositasi. «Cloud» (bulutli) xisoblashlar tushunchasi.....	169
16-mavzu. Katta ma'lumotlar bazalari big data haqida ma'lumot. Axborot tizimlari haqida tushuncha.....	185
Glossariy.....	199
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.....	208

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1-тема. Концепция электронного обучения в спорте. Цели и задачи науки.....	8
2-тема. Электронное обучение. Методологические основы электронного обучения. Основные тенденции развития электронного обучения в спорте.....	13
3-тема. Сравнительный анализ синхронного электронного обучения и асинхронного электронного обучения. SCORM и TinCan.....	24
4-тема. Применение современных информационных и коммуникационных технологий в электронном обучении в спорте.....	26
5-тема. Технологические основы электронного обучения. Электронная информационная среда обучения.....	54
6-тема. Основы использования педагогических программ в спорте. Возможности программного обеспечения Ispring.....	60
7-тема. Практические аспекты электронного обучения в спорте. Использование информационных технологий в физическом воспитании и спорте.....	67
8-тема. Обработка, создание, редактирование, публикация текстовых документов как информационного ресурса.....	89
9-тема. Информационные ресурсы в области физической культуры и спорта. Методы и средства автоматизации работы с документами.....	102
10-тема. Использование табличных возможностей при обработке результатов, полученных от спортивной деятельности, в электронном обучении спорту.....	113
11-тема. Используйте основные возможности и возможности MS Excel при решении задач, связанных с физической культурой и спортом.....	115
12-тема. Статистический анализ нагрузки тренеров по электронному обучению в спорте.....	128
13-тема. Понятие базы данных и его определение. Реляционная модель данных.....	134
14-тема. Информация о системах управления базами данных электронного обучения в спорте.....	154
15-тема. Системы LMS являются средством совершенствования личного, профессионального информационного пространства педагога. Понятие «Облачные» вычисления.....	169
16-тема. Информация о больших базах данных big data. Понятие информационных систем.....	185
Глоссарий.....	199
Список использованной литературы.....	208

KIRISH

Mamlakatimizda mustaqillik yillarida amalga oshirilgan keng klamli islohotlar milliy davlatchilik va suverenitetni mustahkamlash, xavfsizlik va huquq-tartibotni, jamiyatda qonun ustuvorligini, inson huquq va erkinliklarini, millatlararo totuvlik va diniy bag'rikenglik muhitini ta'minlash uchun muhim poydevor bldi, xalqimizning munosib hayot kechirishi, jahon talablari darajasida ta'lim olishi va kasb egallashi, fuharolarimizning bunyodkorlik salohiyatini ryobga chiqarish uchun zarur shart-sharoitlar yaratdi.

Oxirgi yillarda elektron ta'limning an'anaviy ta'limga qaraganda afzallik jihatlari ko'proq aniqlanmoqda. So'nggi vaqtlarda ta'lim oluvchilar va o'qituvchilar an'anaviy ta'limning ba'zi turlariga qaraganda onlayn ta'limning afzalliklari ko'proq degan xulosaga kelmoqda. Sababi, ta'lim tizimida ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan raqamli o'qitish platformalari ko'paymoqda, bunda an'anaviy va onlayn ta'limning eng yaxshi tomonlari birlashtirilib aralash ta'lim tizimi shakllantirilmoqda. Aralash ta'lim narxining pastligi, moslashuvchanligi, bepulligi, bundan tashqari ta'lim jarayonida murakkab texnologiyalarni qo'llash afzalligi ushbu alternativa uchun sabab bo'ladi. Bu tendentsiyaga bo'lgan qiziqish ta'lim jarayonida talabalarga ta'sir etadi va ta'lim sifatini oshiradi. Ko'pgina tadqiqotlar onlayn ta'lim talabalarda kreativ fikrlashni rivojlantirishga sabab bo'lishini ko'rsatgan, ya'ni talabalarning mustaqil ta'lim olishiga, individual ehtiyojlarini inobatga olgan holda o'quv jarayoniga moslashtirish qobiliyatini shakllantirishga asos bo'ladi.

Elektron ta'limda rivojlanishini talabalarning raqamli dunyoda o'zini erkin tutishi, ya'ni kerakli ma'lumotlarni yuklab olishi, tahlil qilishi, onlayn kontentlardan erkin foydalana olish qobiliyatida ko'rishimiz mumkin. Vaqt o'tgan sayin ushbu tendentsiyaga texnologiyalarni qo'llash asosida an'anaviy ta'limning hohlagan turi, metodi, ta'lim berish usulini kiritishimiz mumkin. 2016 yil Campus Technology o'qituvchilar o'rtasida "Texnologiyalarni qo'llab dars o'tish" mavzusida so'rovnoma o'tkazi, bunda 71% o'qituvchilar an'anaviy ta'lim bilan birga onlayn manbalardan foydalanishini aytganlar.

Jismoniy tarbiya va sportni rivojlantirish zamirida nafaqat iqtidorli sportchilarni tayyorlash va yetkazib chiqarish, balki sog'lom genofondni ta'minlash va barkamol avlodni tarbiyalash masalalari ham yotishi nazarda tutiladi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2909-sonli harori Harakatlar strategiyasida belgilangan vazifalarni hayotga tatbiq etish yo'lidagi muhim qadam bo'ldi. Mazkur hujjatga binoan, oliy ta'lim tizimini 2017-2021 yillarga mo'ljallangan kompleks rivojlantirish dasturi tasdiqlandi. Unga muvofiq, o'quv jarayoniga xalqaro ta'lim standartlariga asoslangan ilg'or pedagogik texnologiyalar, o'quv dasturlari va o'quv-uslubiy materiallarini keng joriy qilish, oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlashning maqsadli parametrlarini shakllantirish, oliy ta'lim muassasalarida o'qitish yo'nalishlari va mutaxassisliklarini istiqbolda mintaqalar va iqtisodiyot tarmoqlarini kompleks rivojlantirish, amalga oshirilayotgan hududiy va tarmoq dasturlarining talablarini inobatga olgan holda optimallashtirish hamda ta'lim jarayonini, oliy ta'limning o'quv reja va dasturlarini yangi pedagogik texnologiyalar va o'qitish usullarini keng joriy etish bugungi kunning asosiy masalalaridan sanaladi.

Fanning o'qitish maqsadi- talabalarga elektron ta'lim muhitini shakllantirish, sportda elektron ta'lim, axborot texnologiyalari yordamida amaliy masalalarni echish usullari bilan tanishtirish, sport yo'nalishlarining zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan uzviy bog'liqliklarini o'rgatish va zaruriy yagi bilim, ko'nikma va malakalarni hamda kompetensiyalarni o'zlashtirishga hizmat qiladi.

Fanning vazifasi – hozirgi zamon bozor iqtisodiyoti sharoitlarini hisobga olgan holda har bir jamiyat a'zosining jismoniy va mehnat faoliyati va kundalik hayoti uchun zarur bo'lgan axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga oid bilim, ko'nikma va malakalarni berish, shuningdek, talabalarining hayotiy tasavvurlari bilan amaliy faoliyatlarini umumlashtirib borib, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari haqida tushuncha va munosabatlarni ular tomonidan ongli o'zlashtirishlariga hamda hayotga tatbiq eta olishga intilish, talabalarda izchil mantiqiy fikrlashni shakllantirib borish natijasida ularning aql-zakovati

rivojiga, tabiat va jamiyatdagi muammolarni hal etishning maqbul yo'llarini topa olishlariga ko'maklashish, umuminsoniy madaniyatning tarkibiy qismi sifatida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari to'g'risidagi tasavvurlarni shakllantirishdan iborat.

1-mavzu. Sportda elektron ta'lim haqida tushuncha. Fanning maqsadi va vazifalari.

Hozirgi davrda hisoblash texnikasining turli vositalari insoniyat faoliyatini turli sohalarida keng ko'lamda ishlatilayotgani "Sportda elektron ta'lim" fanining tatbiqlarini yanada kengaytirishga yo'l ochib bermoqda.

Oliy ta'lim muassasalari uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan uzviylashtirilgan dastur mustaqil diyorimizning iqtisodiy, jismoniy, madaniy, ma'rifiy va ma'naviy rivojlanish dinamikasini talabalar ko'z oldida namoyon etish va ular ongiga singdirishga xizmat qiladi. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni, Kadrlar tayyorlash milliy dasturi va Davlat ta'lim standartlari talabalaridan kelib chiqqan holda "Sportda elektron ta'lim" fanini o'qitishning umumiy maqsad va vazifalari aniqlanadi.

Oliy ta'limning Davlat ta'lim standartlariga ko'ra mazkur fan jismoniy tarbiya va sportda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha bilim, malaka va ko'nikmalarni tizimli shakllantirishga yo'naltirilgan.

Amaliy mashg'ulotlarning asosiy maqsadi profetsional bilim, ko'nikma va malakalarini sun'iy axborot muxitida, talabaning nazariy bilimini kengaytirish va mustaxkamlash, Internetdan foydalanish, masofaviy ta'lim asoslarining ko'nikmalarini olish. Bu qo'llanilayotgan texnologiyalarining maqsadga muvofiqligi asoslangan mavzularga tegishli mashg'ulotlar o'tkazish va individual topshiriqlarni bajarish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Mustaqil ishlar talabalarining darsdan bo'sh paytlari, aniq mavzular bo'yicha ilmiy manbalarni o'rganib, manbalardan olingan materiallar asosida referatlar yozish va uni ximoya qilish, xamda amaliy darslarda individual topshiriqlarni bajarish yo'li bilan amalga oshirildi.

Sotsial-iqtisodiy, siyosiy-ijtimoiy jarayonlarning murakkablashuvi, insoniyat faoliyatining barcha soxalaridagi jarayonlar dinamikasining o'zgarishi, jamiyat uchun muxim bo'lgan axborotga ehtiyojini bilimlarni o'stirish va yangi vositalarni rivojlantirishni rag'batlantirish orqali qondirishni shart qilib qo'ydi.

O'z navbatida axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi, jamiyatning yanada rivojlanishiga turtki bo'luvchi, axborot qiymatini oshiruvchi global axborot inqilobini o'zida mujjassam etadi. Bu esa ta'limni axborot texnologiyalarga, telekommunikatsiya tizimlariga, zamonaviy moddiy texnik bazaga asoslangan yagona axborot maydoniga olib keladi. Axborot eng muxim strategik va boshqaruv resurslaridan biri bo'lib, uni yaratish va undan foydalanish ijtimoiy hayotning turli soxalarining samarali rivojlanishi va faoliyat ko'rsatishi uchun zaruriy asos bo'lib xizmat qiladi.

Sifatli axborotga ega bo'lish uchun birinchi navbatda axborot manbalaridan boshlang'ich axborotlarni yig'ish zarur bo'ladi. Axborotlashgan jamiyat iqtisodiy va ilmiy-texnikaviy jihatdan yanada yuksalishga, kadrlarni etishtirib chiqarishda, mehnat unumdorligini oshirishga, iqtisodiyotni zamonaviy texnologiyalar asosida boshqarishni takomillashtirish hamda istiqbolli ilmiy yo'nalishlarni rivojlantirishga katta zamin yaratib beradi. Jamiyatning asosiy ijtimoiy ishlab chiqaruvchi kuchi sanalmish inson barkamolligi yo'lida axborotlashtirish jarayonlari asosiy negiz bo'lib xizmat qiladi. U insonlarga eng zamonaviy kompyuter texnika vositalarini amaliyotda keng qo'llash bo'yicha malakasini oshirishga va o'zining tugallanmas qobiliyatini amalda sinab ko'rishga katta imkoniyat tug'diradi.

Insonning axborotni qayta ishlash bo'yicha imkoniyatlarini kuchaytiruvchi zamonaviy texnologiyalar bilan qurollantirish - axborotlashtirish sanoatini jadal rivojlantirishni talab etuvchi eng muxim texnik, iqtisodiy vazifa hisoblanadi. Demak, axborotlashtirishning milliy tizimini shakllantirish shu kunning eng dolzarb vazifalardan biri bo'lib, jamiyat taraqqiyotining asosiy omili hisoblanadi. Axborot texnologiyalarini joriy qilishning asosiy mezonlari har bir mutaxassisning har qanday bozor munosabatlari sharoitida davlat boshqaruviga yo'naltirilgan muammolarini echishga qaratilgan bo'lishi kerak.

Axborot texnologiyalarining maxsuli inson faoliyatining barcha sohalarida qo'llaniladigan, tashkiliy, iqtisodiy va ijtimoiy tuzilishga ega bo'lgan axborot tizimini o'z ichiga oladi. Axborot tizimlari va texnologiyalari yildan-yilga kishilik faoliyatining turli sohalarida yanada keng qo'llanilib borilmoqda. Ularni yaratish, ishga tushirish va keng qo'llashdan maqsad — jamiyat va insonning butun xayot faoliyatini axborotlashtirish borasidagi muammolarini samarali xal etishdir.

Axborotlashtirish sohasidagi davlat siyosatining asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

- har kimning axborotni erkin olish va tarqatishga doir konstitutsiyaviy huquqlarini amalga oshirish, axborot resurslaridan erkin foydalanilishini ta'minlash;

- davlat organlarining axborot tizimlari, tarmoq va hududiy axborot tizimlari, shuningdek yuridik hamda jismoniy shaxslarning axborot tizimlari asosida O'zbekiston Respublikasining yagona axborot makonini yaratish;

- xalqaro axborot tarmoqlari va internet jahon axborot tarmog'idan erkin foydalanish uchun sharoit yaratish;

- davlat axborot resurslarini shakllantirish, axborot tizimlarini yaratish hamda rivojlantirish, ularning bir-biriga mosligini va o'zaro aloqada ishlashini ta'minlash;

- axborot texnologiyalarining zamonaviy vositalari ishlab chiqarilishini tashkil etish;

- axborot resurslari, xizmatlari va axborot texnologiyalari bozorini shakllantirishga ko'maklashish;

- dasturiy mahsulotlar ishlab chiqarish rivojlantirilishini rag'batlantirish;

- tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash va rag'batlantirish, investitsiyalarni jalb etish uchun qulay sharoit yaratish;

- kadrlar tayyorlash va ularning malakasini oshirish, ilmiy tadqiqotlarni rag'batlantirish.

Aytish joizki, keyingi yillarda mamlakatimizda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada rivojlantirish, internet tarmog'idan samarali foydalanishga alohida e'tibor haratilmogda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2002 yil 30 maydagi "Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-

kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to'g'risida"gi Farmoni, 2005 yil 16 noyabrdagi "Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi, 2005 yil 28 sentyabrdagi "O'zbekiston Respublikasining jamoat axborot tarmog'ini tashkil etish to'g'risida"gi qarorlari, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1999 yil 5 fevraldagi "Ma'lumotlar uzatish milliy tarmog'ini tashkil etish va jahon axborot tarmoqlaridan foydalanishni tartibga solish to'g'risida"gi, 1999 yil 26 martdagi "O'zbekiston Respublikasi axborot resurslarini tayyorlash va ularni ma'lumotlarni uzatish tarmoqlarida, shu jumladan, internetda tarqatish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash to'g'risida"gi, 2002 yil 23 sentyabrdagi "Aloqa va axborotlashtirish sohasida boshqaruvni tashkil etishni takomillashtirish to'g'risida"gi, 2005 yil 22 noyabrdagi "Axborotlashtirish sohasida normativ - huquqiy bazani takomillashtirish to'g'risida"gi, 2005 yil 28 dekabrdagi "Ziyonet" axborot tarmog'ini yanada rivojlantirish to'g'risida"gi, 2006 yil 22 sentyabrdagi "Davlat va xo'jalik boshqaruvi organlarining jamoatchilik bilan aloqalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi, 2007 yil 23 avgustdagi "Davlat va xo'jalik boshqaruvi, mahalliy davlat hokimiyati organlarining axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda yuridik va jismoniy shaxslar bilan o'zaro hamkorligini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi, 2007 yil 17 dekabrdagi "Internet tarmog'ida O'zbekiston Respublikasining Hukumat portalini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi, 2013 yildagi "Mamlakatimizning dasturiy ta'minot vositalari ishlab chiquvchilarini rag'batlantirishni yanada kuchaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi, 2013 yil 27 iyundagi "O'zbekiston Respublikasining milliy axborot-kommunikatsiya tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi harori va boshqa shu kabi hujjatlar amalda jamiyatimizni zamon talablariga mos ravishda axborotlashtirishga xizmat qiladi.

Bugungi kunda mamlakatimizda olib borilayotgan bunday keng ko'lamli islohotlar ko'p jixatdan uzluksiz ta'lim tizimini shakllantirishni taqozo etadi. Yangicha fikrlaydigan, bozor sharoitlarida muvaffaqiyatli xo'jalik yurita oladigan malakali, chuqur

bilimli mutahassislarni, ayniqsa, axborot-kommunikatsion texnologiyalaridan keng foydalana oladigan kadrlarni tayyorlash davr talabi bo'lib qolmoqda.

Ko'rsatib o'tilgan chora-tadbirlar mamlakat iqtisodiyoti samaradorligini o'sishida telekommunikatsiyalar, kompyuter va axborot-texnologiyalarining faol roli oshishini, odamlarning faoliyat va turmushi texnik qurilmalar va xizmatlarning eng zamonaviy turlari bilan jixozlanishini ta'minlash, respublikaning jahon jarayonlariga muvaffaqiyatli integratsiyalashuvi imkonini beradi.

Demak, iqtisodiy mutaxassisliklar bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarni davr talabiga javob bera oladigan etuk mutahassis, komil inson bo'lib tarbiyalanishlarida, axborotlashtirishning milliy tizimini shakllantirishda, jismoniy tarbiya va sport va jamiyat hayotining barcha sohalarida zamonaviy axborot texnologiyalarini, kompyuter texnikasi va telekommunikatsiya vositalarini ommaviy ravishda joriy etishda hamda ulardan foydalanishda, fuharolarning axborotga ortib borayotgan talab - ehtiyojlarini yanada to'liqroq qondirishda, jahon axborot hamjamiyatiga kirishda hamda jahon axborot resurslaridan bahramand bo'lishni kengaytirishda «Sportda elektron ta'lim» fanini o'qitish katta ahamiyatga ega.

Aslida o'zaro axborot almashish iqtisodiy, siyosiy, madaniy-ma'rifiy va boshqa sohalarda yanada rivojlanishga xizmat qiladi. Globallashgan dunyoda axborot almashinuvi taraqqiyotning muhim omiliga aylandi. Ma'lumki, bir paytlar og'zaki nutqning paydo bo'lishi bilan axborot uzatish imkoniyatlari kengaygan bo'lsa, yozma nutq rivoji bu borada yangi bosqichni boshlab berdi. Fan-texnika taraqqiyoti globallashuv jarayonini beqiyos darajada tezlashtirdi. Endi radio, televidenie, matbuot, telefon, faks, pochta, internet orqali har qanday axborot o'ta tezkorlik bilan tarqatilishi jamiyat taraqqiyotiga so'zsiz ta'sir ko'rsatmoqda. Shu o'rinda, kimki axborotga ega bo'lsa, u dunyoga egalik qiladi, degan fikr amalda o'z isbotini topmoqda.

2-mavzu. Elektron ta'lim. Elektron ta'limning uslubiy asoslari. Sportda elektron ta'limning asosiy rivojlanish tendensiyalari.

Elektron ta'lim – bu tez rivojlanuvchi soha hisoblanadi, uning rivojlanishi 1980 yillardan keyingi yillardan (masofadan o'qitish va televizion kurslar shaklida) boshlangan. Texnologiya shunchalik tez rivojlandiki, geografik farqini o'zingizni auditoriya ichida his qiladigan darajada namoyish qiladigan instrumentlar yordamida ko'rish mumkin. Elektron ta'lim video, slayd-shou, Word va PDF hujjatlari ko'rinishidagi turli formatdagi materiallar bilan tanishish imkonini beradi. Vebinarlarni o'tkazish va o'qituvchilar bilan muloqotda bo'lish foydalanuvchilarning o'zaro hamkorlikda faoliyat olib borish imkoniyatlaridan biri bo'lgan chat va forumlar orqali amalga oshiriladi.



Ko'plab turli e-Learning tizimlar (bugungi kunda ma'lum bo'lgan o'qitishni boshqarish tizimi yoki LMS sifatida) va online kurslar etkaza olish imkoniga ega bo'lgan metodlari mavjud. Instrumentlar yordamida on line kurslarni va avtomatik adaptiv testlarni yaratish uchun materiallar to'plami kabi turli jarayonlar avtomatlashtirilgan bo'lishi mumkin.

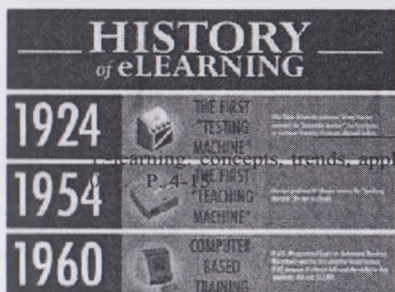


Elektron ta'lim o'quvchilarga ta'limning vaqt tarziga aylantirish imkonini beradigan qulay (ko'p hollarda bepul) echim hisoblanadi. Bunda xattoki band bo'lganlar ham keyingi ishlash faoliyatini rivojlantirish va yangi malakalarni olish imkonini beradi. Ta'lim sohasidagi muhim hodisalardan ayrimlari internet paydo bo'lgandan keyin sodir bo'ldi. Bugungi kunda o'quvchilar

smartfonlardan foydalanishni, matnli xabarlarni jo'natishni va internetdan foydalanishni yaxshi bilishadi, shuning uchun on line kurslar bilan ishtirok etish va ishlash oddiy ish hisoblanadi. E'lonlar taxtasi, ijtimoiy tarmoq va kommunikatsiya internetining boshqa turli vositalari o'quvchilarga online kurslarda bo'lishi va o'rganilayotgan kursga bog'liq bo'lgan masalalarni umumiylik hissiini ta'minlagan holda, muhokama qilish imkonini beradi.

Elektron ta'limning tez o'zgaruvchan dunyoda, bungungi kunda o'rganilayotgan kursni yangi va qiziqarli qilish, kurs mazmunini doimo o'zgartirish, shuningdek talabalarga eng oxirgi axborotni olish imkonini berishi uchun tez yangilash imkonini beradigan texnologiyalar qulaydir. Umuman, an'anaviy o'qitish juda qimmat bo'ladi, ko'p vaqt talab etadi va natijasi farqlanadi. Elektron o'qitish tez bo'ladi, anchagina arzon va potentsial tarzda yaxshi bo'lgan alternativani taklif etadi.

«Elektron ta'lim» atamasi 1999 yildan beri mavjud. Ushbu atama bilan birga «onlayn-ta'lim», «virtual ta'lim» atamalari paydo bo'lgan. Shu bilan birga elektron ta'lim asosidagi printsiplar butun tarix davomida yaxshi hujjatlashtirilgan va elektron ta'lim XIX asrdan beri mavjudligi to'g'risida dalillar mavjud. Internet ishga tushishidan ancha oldin talabalarga ayrim fanlar yoki ko'nikmalar bo'yicha ta'limni taqdim etish uchun masofadan o'qitish tashkil etilgan. 1840 yillarda Isaak Pitman o'z o'quvchilarga yozishmalar bo'yicha stenografiyani o'rgatdi.



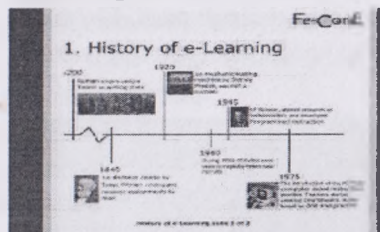
STENOGRAFIYA (yun.

stenos — tor, siqiq, qisqa va... grafın) — qishartirilgan tezkor yozish usuli va shunday yozuv; alohida qisqa belgilarning mavjudligi, so'z unsur (hism)larini qisqartirish yoki yozmay tashlab ketish, so'zlar va so'z birikmalarini qo'shib yozish Stenografiyaning

asosiy belgilaridir. Stenografiya og'zaki nutqni sinxron (nutq jarayonida) yozib olish hamda yozuv texnikasini takomillashtirishga imkon beradi. Stenografik yozuv tezlik bo'yicha oddiy yozuvdan 4—7

marta ustunrokdir. Stenografiya juda qadim zamonlardan ma'lum bo'lgan (Yunonistonda miloddan avval 350 y. ga mansub Stenografiya belgilari yozilgan marmar taxtacha topilgan). Kdd. Rimda mil. av. 1-a. da Sitseronning quli Tiron rimcha Stenografiya tizimini kashf etgan va Tiron, notalari deb ataladigan bu tizim 11-a. gacha qo'llanib kelgan.

1924 yilda, birinchi marta matnli mashina ixtiro qilingan. Ushbu qurilma talabalarga o'z-o'zini tekshirish imkonini beradi. Keyin 1954 yilda Garvard universiteti professori Skinner maktablarga o'z o'quvchilarni o'qitishni boshqarish imkonini beradigan trenajer atamasini kiritidi. 1960 yilda birinchi o'qituvchi kompyuter dasturi taklif etilgan.



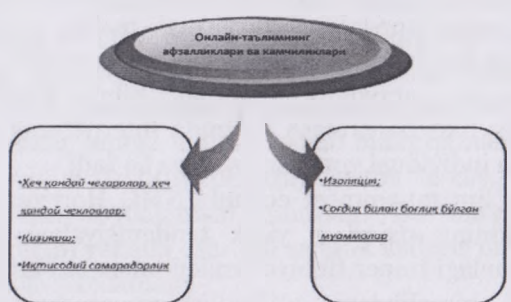
Dastlab u Illinoys shtati universitetidagi ta'lim oluvchi talabalar uchun ishlab chiqilgan, natijada butun soha maktablarida foydalanilgan. Birinchi e-Learning tizimi talabalgacha axborotni etkazishga mo'ljallangan, lekin 70-

yillarda elektron ta'lim interaktiv bo'ldi.

Buyuk Britaniyada Ochiq Universitet elektron ta'limning afzal jihatlaridan foydalanishga intilmoqda. Ularning ta'lim tizimi, birinchi navbatda masofadan o'qitishga mo'ljallangan. Avval, o'quv materiallari pochtdan yuborilgan, shuningdek o'qituvchilar bilan elektron pochta bilan yozishmalar yuborilgan. Internet paydo bo'lishi bilan Ochiq universitet interaktiv ta'lim xizmatlarining keng spektrini taklif etgan. Kompyuter va Internet paydo bo'lishi bilan XX asrning oxirida, elektron ta'lim instrumentlar va etkazib berish usullari kengaytirilgan. 1980 yillarda birinchi MAS jismoniy shaxslarga uylarida shaxsiy kompyuterga ega bo'lish imkonini berdi, o'z navbatida alohida predmetlar to'g'risida bilish va alohida ko'nikmalarni rivojlantirish imkonini beradi. Keyin keyingi o'n yillikda onlayn-axborotning ko'p miqdoridan foydalana olish va elektron ta'lim uchun katta imkoniyatlarga ega bo'lish imkonini beradigan o'qitishning virtual muhiti rivojlana boshlandi. Texnologik yutuqlar ta'lim muassasalarga masofadan o'qitish narxini

kamaytirishga, shuningdek ta'limga keng auditoriyani taqdim etish uchun tejamkorlikka erishishga yordam berdi.

Onlayn ta'limning afzalliklariva kamchiliklari



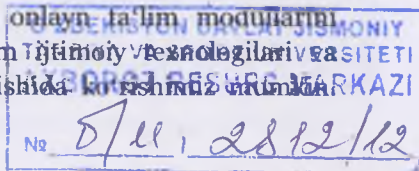
Muhim afzalliklar:

Hech qanday chegaralar, hech qanday cheklavlar. Geografik cheklavlardan tashqari, vaqt o'qish jarayonida o'quvchilar va o'qituvchilar duch keladigan muammolardan biri hisoblanadi. Kunduzgi ta'lim davomida joy o'quvchilar guruhining qatnashishini cheklaydi.

Qiziqish On line kursi multimediyadan foydalanagan holda interfaol va qiziqarli bo'lish uchun kurs shu tarzda ishlab chiqilgan yoki oxirgi vaqtda geymifikatsiya metodlari ishlab chiqilgan.

Iqtisodiy samaradorlik O'quv qo'llanmalar ma'lum vaqt o'tishi bilan eskiradi, elektron ta'limda yangi nashrlarni doimo sotib olishga zaruriyat bo'lmaydi. Kompaniya va tashkilotlar kundalik vazifalarning samaradorligini oshirish uchun texnologiyalarni qo'llashi mumkin, internetdan foydalanish zaruriyat bo'lib hisoblanmoqda. Ko'p millatli korporatsiya boshqa mamlakat shaxslari bilan ishlash imkonini oshirmoqda va birgalikda mashq qilishmoqda. Ushbu masala elektron ta'lim masalasini muvaffaqiyali hal etmoqda.

Elektron ta'lim (adaptiv ta'lim, onlayn ta'lim, modullarni qo'llash) afzalliklarini an'anaviy ta'lim texnologiyalariga media resurslarini birgalikda qo'llanilishida ko'rsatmoqda.



Maqsad esa talabalarining demografik guruh va ijtimoiylashuvidan kelib chiqqan holda ularning ehtiyojlarini hisobga olib ta'lim modelini ishlab chiqish.

Tendentsiyani yanada rivojlantirish uchun OTMda talabalar ta'limi uchun shart-sharoitlar yaratilishi kerak. Masalan, Reyerson universitetining arxitektor-talabalari virtual reallik garniturasini o'zlarining hajmi katta loyiha eskizlari uchun qo'llamoqda. Ko'pgina o'qituvchilar o'quv jarayonini internet bilan bog'lasalarda, kuzatuvchilarning fikricha aralash ta'limda internetning ham roli bor, bunda talaba individual yondashuvga ega bo'ladi.

Elektron ta'lim muammosi echimi "NMC Horizon hisoboti-OTM" nashriyotining oxirgi 5 yillik tendentsiyalari ro'yxatiga kiritilgan. Londondagi Imper tibbiyot kolleji talabalari an'anaviy va onlayn ta'limni birgalikdagi qo'llanilishiga asoslangan ikkita tajribada ishtirok etdilar.

Talabalar videoma'ruzani ko'rib, vazifalarni bajarish imkoniyatini mavjudligini yuqori baholadi. Talabalar ushbu model tushunarli animasiyalar bilan yaxshi tizimlashtirilgani va o'z-o'zini baholashda interaraktiv savollarga egaligini aytib o'tishdi. Amerika OTMlari ham qabul qilingan echim auditoriyada va auditoriyadan tashqarida amalga oshirsa bo'ladi degan fikrdalar paydo bo'ldi.

Yurist-talabalarga esa aralash ta'lim ma'ruza va materiallarni internetda ko'rish imkonini beradi, bundan tashqari murakkab savollarga javob topish uchun ham vaqt etadi deb aytmoqdalar.

Hozirgi globallashuv davrida internet tarmog'i orqali real vaqt tizimida o'qitish tezlik bilan rivojlanib borayotgan ta'lim olish turlaridan biri hisoblanmoqda. Elektron ta'lim tizimi ixtiyoriy masofadan hech bir to'siqlarsiz ta'lim berish va ta'lim olish imkoniyatini yaratadi. Mutaxassislarning ta'kidlashicha, an'anaviy ta'lim tizimiga nisbatan real vaqt tizimidagi masofaviy ta'lim tizimida o'qitish samaradorligi yuqoriroqdir (Means, Toyama, Merfi, Bakiya va Jons, 2013).

Real vaqt tizimidagi masofaviy o'qitish tizimida video ma'ruzalardan foydalanish eng samarali o'qitish usulidir. Misol keltiradigan bo'lsak, Vang (2008) Tayvand davlatida 10 yil meditsina sohasida o'qib, onlaynda o'qitilayotgan tibbiyot bo'yicha video

ma'ruzalar yordamida aholi orasida tibbiy xizmatni yaxshilanganligini aytadi. Yana bir misol, Janubiy Koreyaning poytaxti Seul shahrida joylashgan Chung-Ang universitetida malaka oshirish davri mobaynida ma'lum bo'ldiki, har bir fan bo'yicha onlayn elektron sinfi (e-class) mavjud. Fanga qatnashishga ro'yxadan o'tgan talaba "e-class" ga ham kirish huquqiga ega bo'ladi. Ushbu "e-class" da nafaqat Microsoft Power Point dasturida qilingan prezentatsiyalar balki, video ma'ruzalar, uy vazifasi topshiriqlari ham mavjud. Mashg'ulotga ma'lum sabab bilan qatnasha olmagan yoki darsni yaxshi o'zlashtira olmagan talaba "e-class" ga kirib video ma'ruzalardan foydalanishi mumkin. Bu albatta ta'lim olish samaradorligini yanada oshiradi va etuk kadrlar tayyorlashga zamin bo'ladi degan fikrdaman.

Hozirgi kunda ta'lim jarayoniga axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) shiddat bilan kirib kelishi bilan birga, u ta'limning samaradorligini oshirishda eng qulay omillardan biri bo'lib qolmoqda. Shuning uchun ham ilg'or mamlakatlar ta'lim tizimida kompyuter texnikasidan, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan unumli foydalanishga qaratilgan izlanishlar to'xtovsiz kechmoqda.

Shu nuqtai nazardan, axborot kommunikatsiyalar sohasining rivojlanishida global tendentsiyalarni ko'rib chiqamiz.

1. Datafi now – ma'lumotlarni raqamli ko'rinishda etkazish, qayta ishlash, taqdim etish va shu kabilarni amalga oshirishni nazarda tutgan holda, tarmoq imkoniyatlarini oshirish va jamlash.

Bunda tashkilot va muassasalar ma'lumotlarni real vaqtda olishga imkoni nazarda tutiladi;

2. Cloud – Bulutli hisoblashlar yangi kontseptsiya sifatida takomillashayotgan Internet vositasida foydalanuvchilarga ixtiyoriy xizmatga istalgan joydan bog'lana olish imkoniyatlarini beruvchi muhit sifatida e'tirof etiladi. Hozirgi kunga kelib, ko'plab mutaxassislar «bulut» o'z imkoniyatlar borasida Internetdan ham ustunlik qiladi, degan fikrga ega bo'lmoqdalar. Bulutli hisoblash texnologiyasining taraqqiy topishi uning moslashuvchanligi va shaffofligi bilan bir qatorda, saqlash resurslari, hisoblash resurslari, malumot va axborotlarni taminlaydigan universal kommunikatsiya infrastrukturani yaratishda asosiy omil bo'layotganiga olib keldi.

3. Mobile - yangi iqtisodiyot, global iqtisodiyot, innovatsion iqtisodiyot, informatsion iqtisodiyot, virtual iqtisodiyot tushunchalari bilan uzviy bog'liq. Yangi iqtisodiyotda Internet va mobil aloqa kabi texnologiyalar katta ahamiyatga ega. Internet va mobil aloqaning rivojlanishi, hamma erda tarqalishi va ulardan jamiyat hayotining turli sohalarida keng foydalanish, xizmat ko'rsatuvchilar orasida raqobatni keltirib chiqaradi, bu esa xizmatlar spektrini oshishiga olib keladi. Bunda tarmoqlar va xizmatlar integratsiyasi, ya'ni yangi iqtisodiyotning turli bozor segmentlarini integratsiyasi kuzatiladi. Avvaldan mavjud bo'lgan Internet tarmog'i va mobil aloqa tarmoqlari bilan birgalikda multiservis tarmoqni keltirib chiqaradi.

4. Cybersecurity - hozirgi kunda axborot-kommunikatsiya tizimlariga bo'ladigan taqdidlar, ruxsatsiz tizimga kirish xolatlari turli xil yo'llar bilan amalga oshirilishiga javoban xavfsizlikni ta'minlash turli xil usullar va vositalar yordamida amalga oshirilmoqda. Jumladan, axborot tizimlari va telekommunikatsiyalarga xam bu borada aloxida talab qo'yiladi.

5. Software - axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish tizimida dasturiy ta'minot vositalarini ishlab chiqarishni qo'llab-quvvatlash mazkur soha rivojining poydevori sifatida qabul qilingan tamoyildir.

6. SDN - dasturiy konfiguratsiyalanadigan tarmoqlar (Software Defined Network, SDN) tushunchasi xisoblash resurslarni virtualizatsiya qilish usulini nazarda tutgan holda, tarmoqning boshqaruv pog'onasi ma'lumot uzatish qurilmalaridan ajratilgan va dasturiy amalga oshirilgan ma'lumot uzatish tarmoqini ifoda etadi.

7. Pervasive Screens - zamonaviy axborot texnologiyalari va Internet, umuman, xalqaro axborot tarmog'ida zamonaviy texnikani va ishlab chiqarish texnologiyalari rivojlanishi, video texnologiyalari rivojlanishini nazarda tutgan holda, foydalanuvchi uchun Watching whatever, wherever, whenever – qachon va qaerda bo'lishidan qat'iy nazar, ixtiyoriy narsani ko'rish imkoniyatini bildiradi.

8. Transportation - aqlli transport vositalari paydo bo'lishi (Ford, VW, GM, Toyota, Hyundai, Mazda, Audi, BMW, Mercedes kabi ishlab chiqaruvchilar tomonidan ishlab chiqarilishi boshlandi).

Bunda inson xavfsizligi masalasi birinchi o'rinda deb belgilanadi.

Elektron ta'limning barcha afzalliklarini hisobga olgan holda ham ayrim kamchiliklarga ega. Amaliy ko'nikmalarni internet-resurslardan tanlab olish bir muncha murakkab hisoblanadi.

Izolyatsiya Elektron ta'lim auditoriga masofadan kira olishning osonligini, moslashishi va imkoniyati mavjudligini bildirganda ham, o'quvchilar o'zlarini yakka qolingandek xis qilishi mumkin. Bu holat onlayn-ta'lim o'quvchiga haqiqatda to'liq holda yakka o'qishini qilishi mumkinligini bildirishi natijasida sodir bo'ladi. Texnologiya va elektron ta'lim rivojlanishi bilan, videokonferentsiya, ijtimoiy tarmoq va diskussion forumlar kabi vositalardan foydalangan holda, o'quvchilar o'qituvchilar yoki boshqa o'quvchilar bilan faol o'zaro hamkorlikda ishlashi mumkin.

Sog'liq bilan bog'liq bo'lgan muammolar elektron ta'lim kompyuter va boshqa shunga o'xshash qurilmalardan foydalanishni talab etadi, bunda ko'zning zo'rihishi, tanani noto'g'ri tutish va boshqa jismoniy muammolar o'quvchilarga ta'sir etishi mumkinligini bildiradi. Onlayn-kurs faoliyat olib borishi bilan to'g'ri o'tirgan holat, stol balandligi to'g'risida tavsiyalarni va muntazam bo'lib turadigan uzilishlar uchun tavsiyalarni jo'natish kerak.

Onlaynni o'rgana olamizmi? Elektron ta'lim, an'anaviy ta'limga nisbatan, onlayn resurslardan ma'lumotlar bazasidan, davriy nashrlar va boshqa materiallardan foydalana olishni engillashtiradi. Agar talaba kurs ishining ayrim qismini qiyinchilik bilan tushunsa, talaba har qanday savol bo'yicha maslahatlarni oson topishi mumkin, bunda internetdan qo'shimcha, limitsiz va bepul materialni bir zumda olish imkoniga ega bo'ladi.

Bundan tashqari, elektron ta'lim o'quvchilarning turli tipdagi ehtiyojlarini qanoatlantirish uchun mo'ljallangan.

Amaliyotda onlayn ta'limi. Universitetlar butun dunyo bo'yicha talabalarining kontentini etkazib berish (bepul) uchun elektron ta'lim imkoniyatlaridan foydalanishadi. Ikkita yirik Garvard va MIT universitetlarda bepul onlayn mashg'ulotlarni o'tkazishga qaratilgan dasturlar yo'lga qo'yilgan.

Garvardda vileo ma'ruza yoziladi va internetga qo'yiladi. Talabalar o'tkazib yuborgan ma'ruza mashg'ulotini ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Coursera — Stenford universiteti informatika professorlari tomonidan asos solingan ommaviy onlayn ta'lim sohasidagi loyiha hisoblanadi. Uning doirasida internetda ta'lim materiallarining nashrlari bo'yicha loyiha, bepul onlayn kurslarining to'plami ko'rinishida mavjud. Bugungi kunda butun dunyoni qamrab olgan kompaniya va korporatsiyalar universitetda tugatganligini bildiradigan haqiqatdagi kreditlar sifatida Coursera loyihasida taklif etilayotgan onlayn kurslarini tugatganligi to'g'risidagi sertifikatlarni qabul qila boshlashdi. Garvard universitetida internet platformasi orqali etkazih uchun videooperatorlar va mutaxassislar ishtirokida o'zining hududida ideal kontentni ishlab chiqish va yaratish bo'yicha maxsus ishlab chiqilgan bo'limni ishga tushirdi.

Onlayn ta'limga eng yaxshi misollar. Onlayn ta'lim ko'pgina afzalliklarga ega. Biroq, talaba bilimlarni ushbu usul bilan egallash imkoniyati taklif etilayotgan o'quv materialiga bog'liq, balki ushbu axborotni taqdim etish uchun foydalaniladigan amaliyotga ham bog'liq bo'ladi. Elektron ta'lim o'qishni osonlashtirishga yordam beradigan onlayn treninglarning ayrim yaxshi misollarga quyidagilar kiradi.

Hamjamiyatni ta'minlab turish. Elektron ta'lim o'qituvchilari va muassasalari internetdan foydalanuvchi talabalar orasidan umumiylik hisini qo'llab-quvvatlashi kerak. Bu talabalarga o'zaro va instruktorlar, shunigdek ta'lim tajribasini oshirish uchun resurslar bilan birgalikda hamkorlik qilish imkonini beradi.

Aniq kutishlar. Talabalar virtual ta'limdan oladigan axborot haqida ma'lumotga ega bo'lishi kerak, bunda ularning afzal aloqa usulini va asosiy o'quv rejasining materiallarini etkazib berishi kerak. Masalan, o'qituvchi talabalarning elektron pochta orqali topshiriqni bajarib topshirini afzal ko'ririshi mumkin, shu bilan birga boshqa o'qituvchi esa, sayt o'rniga elektron ta'lim yordamida etkazish usulini tanshai mumkin.

Talabalar Internet yordamida virtual video kurslarni ko'rish, shuningdek muayyan mavzuni tushunib olish yoki ko'nikmalarga ega

bo'lish imkonini yaratadigan avtonom rejimda to'liq kurs ishlarini ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Mavjud resurslardan samarali foydalanish. Elektron ta'limdan maksimal tarzda unumli foydalanish uchun o'qituvchi va talaba internetdan olinadigan ko'plab resurslardan foydalanishi kerak. Axborotdan foydalana olish imkonini beradigan yuzlab onlayn servislar mavjud, masalan, Vikipediya. Instruktorlar onlayn materiallarining mazmuni va tarkibini oshirish uchun imkoniyatlardan foydalanishlari yoki talabalarni qo'shimcha veb-resurslarga yo'naltirishlari kerak. Elektron ta'lim talabalarga istalgan joyda va istalgan vaqtda o'qish imkonini beradi. Istalgan joydan, kompyuter yoki mobil qurilma bo'lgan va internetga ulangan joydan, ya'ni uyda, dam olishda yoki ish o'rtasidagi tanaffusda o'qish imkonini beradi.

Elektron ta'limning kelajagi. Zamonaviy texnologiyalarning rivojlanishi sababli interaktiv kurslarni yaratishga, o'qitish jarayonini standartlashtirishga va hokazolarga yordam beradigan bir qator instrumentlar ajralib qoldi. Elektron ta'lim va o'qitish vositalari sifatida kelajakda shakllanishini tasavvur qilish imkonini beradigan elektron ta'lim rivojlanishining ayrim tendentsiyalari mavjud:

Mikro-ta'lim aqliy mehnat faoliyati bilan shug'ullanadigan xodimlar uchun bugungi kunda real bo'lib hisoblangan raqamli muhitda mikro-qadamlar orqali mikro-o'quv faoliyatni ishlab chiqishga mo'ljallangan. Ushbu tadbirlar o'quvchilar uchun kun tartibga kiritilishi mumkin. «An'anaviy» elektron ta'limdan farqli o'laroq mikro-ta'lim yondashuvlari OAV orqali muvaffaqiyatga erishishi bilan ko'p hollarda ustunlikka ega bo'ladi, natijada o'quvchilardagi kognitiv yuklamani kamaytiradi. Shuning uchun mikro-o'quv ob'ektlarni, shuningdek mikro-o'quv faoliyatning jadalligi va muddatlarini tanlang didaktik konstruksiyalar uchun muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Mikro-o'quv – bu paradigmaning muhim siljishi hisoblanadi, o'qitishning ayrim seanslariga ega bo'lish zaruriyatini oldini olish imkonini beradi, chunki o'qish jarayoni foydalanuvchining har kunda o'zgarmagan holda takrorlandigan o'qish jarayoniga tadbiriq etiladi.

Geymifikatsiya – bu foydalanuvchilarning diqqatini jalb qilish va muammolarni hal etishni bilish uchun o'yin orqali tafakkurndan va o'yinsiz kontekstdagi o'yin mexanizmidan foydalanish.

Ta'limga individual yondashuv – ayrim o'quvchilarning ehtiyojlarini va maqsadlarini qanoatlantirish uchun pedagogika, o'quv dastur va o'quv muhitining asosi hisoblanadi.

LMS. LMS ta'limni boshqarish tizimi deb yuritiladi va bu global atama onlayn kurslarni boshqarish, o'quv materiallarni tarqatish uchun maxsus ishlab chiqilgan kompyuter tizimni bildiradi va talabalar va o'qituvchilar o'rtasida o'zaro hamkorlikni nazarda tutadi. LMS talabalarni ro'yxatga olishdan sinovlar natijalarini qayd etishgacha jarayon kabi kursning har bir jihatini boshqarish imkonini beradi, shuningdek topshiriqlarni elektron ko'rinishda qabul qilish va barcha talabalar bilan aloqani saqlash imkonini beradi. LMS odatda PHP, Net yoki Java kabi turli platformalarda qurilgan va ular PostgreSQL, MySQL yoki SQL-server kabi ma'lumotlar bazasiga ulangan bo'ladi. Tijorat hamda ochiq chiqish kodli ko'plab LMS mavjud. LMS taklif etilayotgan funktsiyalar bo'yicha farqlanadi, lekin ko'pgina tizimlar ayrim yoki quyidagi komponentlarga ega bo'ladi:

GUI. GUI grafik interfeys foydalanuvchini bildiradi. Ko'pgina LMS foydalanuvchiga ta'lim platformasi uchun noyob ko'rinishni yaratish imkonini berish uchun interfeysni sozlash variantini taklif etadi. GUI grafik interfeysdan tashqari tizimni ehtiyojlarga moslashtirish uchun sozlashning bir nechta turli variantlari taklif etadi. Tilli parametrlar, sozlash, xabardor qilish va boshqa muhim xarakteristikalar LMS tizimining ishlashiga muvofiq o'zgartirilishi mumkin. Bitta LMS turli tipdagi, har biri o'zining noyob afzalliklarga bo'lgan foydalanuvchilar foydalanishi mumkin bo'lganligi uchun qulaydir.

Ro'yxatga olish. Tizim talabalarga onlayn ro'yxatdan o'tish va ma'lumotlarni o'quv jarayonini va test natijalarini kuzatib (nazorat qilib) borish imkonini beradi

Virtual auditoriya mashg'ulotlariga taklifnoma yuborish yoki eslatib turish va onlayn, kalendar yoki Outlook tizimi bilan integratsiyalash imkonini beradi. Ijtimoiy tarmoq. LMS ijtimoiy media bilan integratsiyalangan bo'lishi mumkin, natijada o'z

kontenti yoki yangiliklar bilan Twitter yoki Facebook orqali axborot almashinish mumkin.

Muloqot. LMS tizimi talabalar bilan muloqotga kirishish uchun xabarlarini muayyan kurs yoki muayyan talabalarga yuborish tizimi kabi o'rnatilgan funktsional tizimga ega bo'lishi mumkin. Shuningdek LMS chat yoki forumdan foydalanish imkonini beradi.

Hisobot. Xar qanday LMS hisobot tizimiga ega, ushbu tizim ma'lumotlarni Excel tizimga eksport qilishi, shuningdek tushunish oson bo'lishi uchun ma'lumotlarni grafik ko'rinishda taklif qilishi mumkin.

Testlash. Testlar ko'plab onlayn kurslarning muhim qismi bo'lib hisoblanadi va ko'plab LMS ularga bog'liq bo'lgan ko'plab funktsiyalarga ega bo'ladi. Test savollarni randomizatsiyalash va testlar uchun ajratilgan vaqt bo'yicha cheklavlarni o'rnatish imkoniga ega bo'ladi.

3-mavzu. Sinxron elektron o'qitish va asinxron elektron o'qitishning qiyosiy tahlili. SCORM va TinCan.

Kontent ishlanmasining instrumenti. Kontent ishlanmasining instrumenti – bu oxirgi foydalanuvchiga etkazilishi kerak bo'lgan o'qitishning elektron kontentini yaratish va joylash uchun ishlab chiqaruvchilar foydalanadigan dasturlar paketi hisoblanadi. Wikipedia ga asosan avtorlik instrumenti o'quv kontentni yaratish, World Wide Web ga etkazish uchun multimedia kontentini yaratishda foydalaniladigan dasturiy ta'minot bo'lib hisoblanadi. Content-avtoring instrumenti fayllarning boshqa formatlarida kontentni yaratishi mumkin, o'qitishni CD (kompakt-disk)da yoki boshqa formatlarda turlicha qo'llanilishi uchun etkazish mumkin. Kontent kategoriyasi HTML, Flash ishlanmalar vositalaridan, shuningdek avtoringni elektron o'qitishning turli tipdagi instrumentlaridan iborat.

Ko'pgina dasturlarni instrumentlarning, jumladan Flash, va PowerPoint dasturining avtoringi deb hisoblash mumkin. Biroq dasturlarning ayrim kichik guruhi SCORM (Shareable Content Object Reference Model) ili AICC (TOS) (Aviation Industry CBT

komitet) kabi standartlarning elektron o'qitishni ta'minlovchi sifatida maxsus kiritiladi.

Masalan: Articulate Storyline, Compositica, Adobe Authorware and Camtasia. SCORM va TinCan. SCORM (Shareable Content Object Reference Model) o'qitish jarayonini boshqarish tizimi tuzilishining muayyan usulini va kontent o'qitishni belgilaydi, va boshqa SCORM kelishiladigan tizimlar bilan yaxshi ishlay oladi. Asosan, SCORM modelning turli versiyalari bir xil ikkita: TinCan kontent va uni bajarish vaqtidagi ma'lumotlar almashinuvini boshqaradi. TinCan kontent jismoniy ma'noda etkazilishi kerak bo'lgan kontentning bir qismini belgilaydi. SCORM asosidagi TinCan kontent «imsmanifest» deb ataladigan hujjat bo'lib hisoblanadi.

Ushbu fayl import va inson ishtirokisiz kontentni ishga tushirish uchun LMS talab etadigan axborotning kichik bo'limini o'z ichiga oladi. Ushbu fayl o'quvchilar nuqtai nazarida, hamda fizik faylli tizim nuqtai nazarida kursning tuzilmasini tavsiflaydigan XML dan iborat. Ushbu hujjatlar «Qaysi hujjat ishlashi kerak?» yoki «Ushbu kontent qanday nomlanadi?» degan savollarga javob bo'ladi. Aloqani bajarish yoki ma'lumotlar almashinuvi vaqtida LMS bilan «O'zaro aloqa» kontenti haqiqatda harakatdagi kontent kabi aniqlanadi. Tenglamaning ushbu qismini yetkazish va kuzatib borish kabi tavsiflaymiz. Ushbu bog'lanishning ikkita asosiy komponentlari mavjud. Birinchidan, kontent LMS ni topishi kerak.

Kontent topgandan keyin chaqiruvlarni «qabul qilish» va «o'rnatish» seriya va u bilan bog'liq bo'lgan lug'at orqali ma'lumotlar bilan almashinish mumkin. «O'quvchining nomini so'rash» va «LMSni o'rganishida 95%ni to'pladi» kabi narsalar kontseptualdir. Mavjud bo'lgan SCORM leksikaga asosan ko'pgina faol interaktiv harakatlar LMSni xabardor qilish uchun yetkazilgan bo'lishi mumkin.

Nima uchun SCORMdan foydalaniim kerak? SCORM onlayn o'qitishda ishtirok etadiganlar uchun kuchli instrument bo'lib hisoblanadi. Kontent bir marta yaratilishi va ko'pgina turli tizimlarda va vaziyatlarda o'zgarishsiz foydalanish mumkin. Ushbu ulanish funktsionalligi va o'yin tashkilot ichida, va hattoki, yirik tashkilotlarda kuchli bo'lishi mumkin.

Kontent foydalanuvchiga juda tez, juda samarali va imkoni boricha arzon narxda sotilishi va yetkazilishi mumkin. SCORM yirik tashkilotlar tomonidan keng qo'llanilishi mumkin. Kritik impuls ga ega bo'ladi va tarmoq standartining de-faktosi bo'lib hisoblanadi. AQSh mudofaa departamenti shunday belgilab berdiki, ichidagi barcha narsalar SCORM orqali yetkazilishi kerak.

TinCan. SCORM o'n yildan ortiq vaqt o'tishi bilan pedagoglarga qo'yilgan talablar ham o'zgardi va shuning uchun TinCan ishlab chiqilgan. TinCan ochiq dastlabki kodi API bo'lib hisoblanadi.

API kod SCORM ning ayrim zarur bo'lgan qo'shimcha funksional imkoniyatlarini qo'shadi va eski o'ziga xos bo'lgan xususiyatlarning ko'pgina cheklovlarini oladi.

TinCan tomonidan taqdim etiladigan qo'shimcha imkoniyatlar o'z ichiga oddiylikni, qo'shimcha xavfsizlik chora-tadbirlarni oladi, shuningdek LMS dan tashqarida ham kurslarni ishga tushirish imkoniyatiga ega. TinCan rivojlantirish joriy loyihadagi ishlarga kiradi, shuning uchun natijalarni kelajakda ko'rishimiz mumkin.

4-mavzu. Sportda elektron ta'limda zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalarining qo'llanilishi.

Ta'limda fan va ishlab chiqarish bilan integratsiyasining asosli mexanizmlarini ishlab chiqish, uni amaliyotga joriy etish, o'qishni, mustaqil masofaviy ta'lim tizimi bilim olishni individuallashtirish, texnologiyasini ishlab chiqish va o'zlashtirish, yangi pedagogik hamda axborot texnologiyalari asosida elektron ta'limdan foydalangan qolda talabalar o'qishini jadallashtirish ana shunday dolzarb vazifalar sirasiga kiradi.

O'quv jarayonini elektron ta'lim asosida tashkil etish, shu jumladan, o'quv materiallarini bayon etishni takomillashtirish tamoyillariga ma'lum o'zgartirishlar kiritish kerak bo'ladi. Bunda ta'lim jarayoniga zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish va ulardan foydalanish maqsadga erishishdagi eng samarali yo'ldir.

Ta'lim tizimiga elektron axborot ta'lim texnologiyalarini tatbiq etish, ta'lim muassasalarining moddiy texnik bazasini tanqidiy baqolash va takomillashtirishdagi asosiy vazifalar quyidagilardan iborat:

- elektron ta'limni o'quv jarayoniga tatbiq etish uchun lozim moddiy texnika bazasini yaratish;

- o'quv jarayoni uchun elektron ta'lim mo'ljallangan ta'lim texnologiyalarini yaratish va qo'llash;

- talabalarni zamonaviy elektron ta'lim texnologiyalari sohasida bilim va ko'nikmalarini shakllantirish;

- elektron ta'limni joriy etish orqali ta'lim tarbiya va o'qitish jarayonining samaradorligini oshirish.

Elektron axborot resurslari ta'limga oid axborotlarni yiqish, saqlash, uzatish, qayta ishlash usul va vositalari majmuidan iborat bo'lib, u ta'limga oid turli axborotlarning yaratilishini belgilovchi ichki va tashqi omillarga bog'liq:

(ichki omillar — bu axborotlarning yaratilishi, turlari, xossalari, axborotlar bilan turli amallarni bajarish, ularni jamlash, uzatish, saqlash va q.k.

(tashqi omillar — bu elektron ta'limning texnika uskunaviy vositalari orqali axborotlar bilan turli vazifalarni amalga oshirishni bildiradi. Elektron ta'limdan foydalanish esa, ular bilan muloqotda foydalanuvchilarning ko'nikma va malakalariga bog'liq. Shuning uchun, dastlab zamonaviy telekommunikatsiya vositalarining o'zi nimaligini bilib olish muhim sanaladi.

Zamonaviy telekommunikatsiya vositalari imkoniyatlari juda keng tizim bo'lib, unga ma'lum bo'lgan kompyuter, multimedia vositalari, kompyuter tarmoqlari, internet kabi tushunchalardan tashqari, qator yangi tushunchalar qam kiradi. Bularga axborot tizimlari, axborot tizimlarini boshqarish, axborotlarni uzatish tizimlari, ma'lumotlar ombori, ma'lumotlar omborini boshqarish tizimi, bilimlar ombori kabilar misol bo'lishi mumkin.

“XXI asr axborotlashtirish asri” da ta'lim sohasiga elektron ta'limni joriy etish, har bir ta'lim muassasasida: o'qitish va o'qish jarayonining; ta'lim muassasasi boshqarilishining; ta'lim muassasasi faoliyati muhitining axborotlashtirilishini talab qiladi.

Ta'lim muassasida ET muhitini tashkil etish bosqichlari psixologik axborot muhitini yaratishdan boshlanadi.

Texnologik va ilmiy natijalar, yaratilgan dasturiy mahsulotlar asosida zamonaviy vositalar va metodlardan foydalanishga ehtiyoj shakllantiriladi. Bunda har bir ta'lim muassasida individual va

maslaqat mashqulotlar asosida pedagoglarni mustaqil va kompyuter ta'limi tizimini tashkil etish kerak. Ta'lim sohasida axborot resurslarini tashkil etish va ta'limda foydalanishga mamlakatimizda aloqida e'tibor haratilmoqda. Ta'lim tizimiga ETni joriy etish, birinchi navbatda, jamiyatning intellektual salohiyatiga, jumladan, ta'lim sohasining axborotlashuviga, axborot ta'lim resurslarini ishlab chiqishiga bog'liq.

Ta'limning fan va ishlab chiqarish bilan integratsiyasi asosli mexanizmlarini ishlab chiqish, uni amaliyotga joriy etish, o'qishni, mustaqil bilim olishni individuallashtirish, masofaviy ta'lim (MT) tizimi texnologiyasi va vositalarini ishlab chiqish va o'zlashtirish, yangi pedagogik hamda axborot texnologiyalari asosida ETdan foydalangan qolda talabalar o'qishini jadallashtirish ana shunday muhim vazifalar sirasiga kiradi. O'quv jarayonini ET asosida tashkil etish, shu jumladan, o'quv materiallarini bayon etishni takomillashtirish tamoyillariga ma'lum o'zgartirishlar kiritish kerak bo'ladi.

AKTni ta'lim jarayonida (xususan, MT jarayonini) qo'llash asosan ikki xil ko'rinishda amalga oshiriladi. Birinchi sharti, bu texnik jihozlar bo'lsa, ikkinchisi sharti esa maxsus dasturiy ta'minotlar bilan ta'minlanganligidir.

Texnik jihozlar bilan ta'minlanganlik: kompyuterlar, tarmoq qo'rilmalari, yuqori tezlikdagi internet tarmoqlari, video konferentsiya jihozlari va qakazo. Dasturiy ta'minotga qurilmalarni ishlatadigan dasturiy ta'minotlardan tortib shu soqa uchun mo'ljallangan dasturlar to'plami kiradi.

So'nggi yillarda g'arbda ta'lim tizimini boshqarishda qo'llanilib kelinayotgan internet tarmog'i orqali elektron shakldagi ta'lim turini Elearning (elektron ta'lim) atamasi bilan kirib keldi. Elektron ta'lim – axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosidagi ta'limning turli ko'rinishlarini anglatuvchi keng tushunchadir. ET tashkillashtirishning ko'pgina manbalari orasidan quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

(Mualliflik dasturiy mahsulotlari (Authoring tools);

(Virtual ta'lim jarayonini boshqaruvchi tizimlar LMS (Learning Management Systems);

(Ichki kontentni boshqaruv tizimlari CMS (Content Management Systems)).

Axborotlashtirish sohasidagi davlat siyosati, axborot resurslari, axborot texnologiyalari va axborot tizimlarini rivojlanish va takomillashuvining zamonaviy jaqon tamoyillarini hisobga olgan qolda milliy axborot tizimlarini yaratishga qaratilgan. Soxalarda katta xajmdagi axborotlarni to'planishi, yaxlit axborot makonini vujudga kelishi, ularni saqlash, qayta ishlash, uzatish jarayonlarida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalardan foydalanishni yo'lga qo'yishni bilish lozim. Shu borada ta'lim tizimida xam o'quv jarayonini olib borish uchun mo'ljallangan turli kompyuter dasturlari ishlatilib kelinmoqda va ularning soni kun sayin ortmoqda.

Kompyuter - hisoblashlarni bajarish, shu jumladan elektron shakldagi axborotni oldindan belgilangan algoritm bo'yicha qabul qilish, qayta ishlash, saqlash va ishlov berish uchun mo'ljallangan elektron mashina.

Kompyuter so'zi ingliz tilidan olingan bo'lib, "hisoblash", "hisoblagich" degan ma'nolarni bildiradi. Garchand u hozirda faqat hisoblovchi bo'lmasdan, matnlar, tovush, video va boshqa ma'lumotlar ustida ham amallar bajaradi.

Shunga haramasdan hozirda uning eski nomi – kompyuter saqlangan. Uning asosiy vazifasi turli ma'lumotlarni qayta ishlashdan iborat. Avallo shuni aytish lozimki, ko'pchilikning tushunchasida go'yoki biz kundalikda foydalanadigan faqat shaxsiy kompyuter bor xolos. Bunga albatta sabablar ko'p. Shulardan biri hozirgi zamon shaxsiy kompyuterlari ilgari universal deb hisoblangan kompyuterlardan tezligi va xotira hajmi jihatidan ancha oshib ketganligida bo'lsa, ikkinchi tomondan ko'p masalalarni echish uchun bu kompyuterlar foydalanuvchilarni qanoatlantirishidir.

Hozirda kompyuter termini ko'p uchrasada, shu bilan birga EHM (elektron hisoblash mashinalari), HM (hisoblash mashinalari) terminlari ham hayotda ko'p ishlatib turiladi. Ammo biz soddalik uchun faqat kompyuter terminidan foydalanamiz.

Kompyuterlarning amalda turli xillari mavjud: raqamli, analogli (uzluksiz), raqamli – analogli, maxsuslashtirilgan. Ammo, raqamli kompyuterlar foydalanilishi, bajaradigan amallarning

universalligi, hisoblash amallarining aniqligi va boshqa ko'rsatkichlari yuqori bo'lgani uchun, ular ko'proq foydalanilmoqda. Quyida kompyuter turlaridan misollar keltiramiz.

Noutbook – mobil ixcham shaxsiy kompyuter bo'lib, uning asosiy qismi va monitori birlashgan holda bo'ladi. Bunday kompyuterlarning ko'pchiligi deyarli standart klaviaturaga, kompyuter grafikasi vositalariga ega.



2.1-rasm
Noutbook va Netbook

Netbook – Internetdan foydalanish va ofis dasturlari bilan ishlash uchun mo'ljallangan kichik noutbukdir. Netbuklar ixcham o'lchamlari, kichik vazni, kam energiya iste'moli va nisbatan arzon narxlar bilan ajralib turadi (2.1-rasm).

Zamonaviy kompyuterlarning barchasi Jon fon Neyman tamoyillari asosida yaratilgan, ya'ni ularning barchasi bir xil funktsional tuzilmaga ega.

Kompyuter konfiguratsiyasi deb uning tarkibiga kiruvchi qurilmalar ro'yxatiga va bu qurilmalarning asosiy parametrlariga aytiladi.

Zamonaviy kompyuterlar quyidagi asosiy qismlardan tashkil topadi.

1. Protsessor (tizim) bloki;
2. Monitor;
3. Klaviatura va sichqoncha.

Protsessor bloki tarkibiga kamida quyidagi qurilmalar kiradi.

1. Korpus va elektr ta'minoti bloki;
2. Asosiy plata;

3. Mikroprotsessor va uni sovutuvchi kuler;

4. Tezkor xotira.

Ulardan tashqari, protsessor bloki ichida optik disklar: CD va DVD larni o'qiydigan va ularga ma'lumot yozadigan qurilmalar, videoprotsessor platasi, internetga ulanish uchun turli rusumdagi modemlar, FM radio, oddiy yoki sun'iy yo'ldosh televideniyasini qabul qiluvchi qurilmalar va boshqa shunga o'xshash jihozlar joylanishi mumkin. Kompyuterga ulanadigan boshqa qurilmalar: klaviatura, sichqoncha, joystik, ovoz kuchaytirgich, mikrofon, printer, skaner, foto va video kamera, mobil telefon, flesh xotira, tashqi vinchester, mahalliy kompyuter tarmog'i va internetga ulanish kabeli va boshqa shunga o'xshash qurilmalar protsessor blokiga uning old va orqa tomoniga chiqarilgan ulanish nuqtalariga ulanadi.

Kompyuterga ulanadigan, to'g'rirog'i, uning tarkibiga kiruvchi qurilmalar joylashiga ko'ra to'rt toifaga bo'linadi: joylangan, ichki, tashqi va qo'shimcha. Joylangan qurilmalar asosiy plata tarkibiga kiradi. Ichki qurilmalar turli shinalar orqali asosiy plataga ulanadi va kompyuterning protsessor bloki ichida joylashgan bo'ladi.

Tashqi qurilmalar deb kompyuterning asosiy konfiguratsiyasi tarkibiga kiruvchi va protsessor blokidan tashqarida joylashgan qurilmalar: klaviatura, sichqoncha, monitor, printer, flesh xotira, ovoz kuchaytirgich kabi qurilmalarga aytiladi. Qo'shimcha qurilmalar deb kompyuterning asosiy konfiguratsiyasi tarkibiga kirmaydigan va protsessor blokidan tashqarida joylashgan qurilmalar: proektor, skaner, videokamera va boshqalarga aytiladi.

Funksional vazifasi (ma'lumotlarni kiritishi va chiqarishiga) ko'ra qurilmalar uch toifaga ajratiladi: kirituvchi, chiqaruvchi, hamda kirituvchi va chiqaruvchi qurilmalar. Masalan, klaviatura kirituvchi, monitor chiqaruvchi, vinchester ham kirituvchi, ham chiqaruvchi qurilmadir.

Korpus. Kompyuter korpuslari odatda tik va yotiq ko'rinishda bo'ladi. Tik korpuslar Tower (minora) deb ataladi va ularning uchta turi bor: big (katta, balandligi 19 dyuym), midi (o'rta, 16 dyuym), mini (kichik, 13 dyuym). Ulardan birinchisi odatda serverlar va o'ta kuchli kompyuterlar, ikkinchisi ommaviy kompyuterlar, uchinchisi arzon kompyuterlar uchun mo'ljallangan.

Yotiq korpuslarning balandligi juda past bo'lib, ular odatda ustiga monitor qo'yishga mo'ljallangan. Keyingi paytda super mini tower va monoblok deb ataluvchi korpuslar ommaviylashib bormoqda. Ularning ommaviylashuvining asosiy sababi birinchidan ular kam joy egallaydi, ikkinchidan ularning boshqalardan ajralib turuvchi dizaynidir. Super mini tower korpuslarining balandligi boshqa korpuslarning balandligidan 2-3 marta kam. Monobloklarda esa tizim korpusidan butunlay voz kechilgan. Unda barcha qurilmalar monitorkorpusiga joylanadi (2.2-rasm).



2.2-rasm.
Monoblokning umumiy ko'rinishi

Asosiy plata. Kompyuterning asosiy qurilmasi uning mikroprotssessoridir. Qolgan qurilmalar unga xizmat qiladi. Asosiy plata esa ularni bir-biriga bog'laydi. Odatda yangi mikroprotssessor ishlab chiqilganda, u uchun mo'ljallangan asosiy platada foydalanish uchun yangi mikroxxemalar ham yaratiladi. Bu mikroxxemalar birgalikda chipset (mikroxxemalar to'plami) deb ataladi.

Bir turdagi mikroprotssessorlarning tezligi vaqt o'tishi bilan oshib boradi, ulardan farqliravishda chipsetning chastotasi o'zgarmaydi. Shu sababdan yangi chipsetlar mikro protssessorlardan ko'ra tezroq paydo bo'ladi. Ulardan ham ko'proq bu chipsetlarda yasalgan yangi asosiy platalar sotuvga chiqariladi.

Odatda asosiy plata tarkibiga quyidagi qo'shimcha qurilmalar ham kiradi.

1. Ovoz platasi;
2. Video plata;
3. Lakal tarmoq kartasi (LAN card).

Bu qurilmalar asosiy plataga joylangan deyiladi, bu va boshqa qurilmalarini asosiyplataning slotlariga ham o'rnatish mumkin. Bunday qurilmalar ichki qurilmalar (korpus ichidagi) deb ataladi. Bundan tashqari, qurilmalarni asosiy plataning korpus tashqarisiga chiqarilgan raz'emlariga ham ulash mumkin. Bunday qurilmalar, masalan flesh xotira tashqi qurilmalar deb ataladi.

Asosiy plataning ikkita katta mikrosxemasi aynan shinalar uchun mo'ljallangan. Ular ko'priklar deb ataladi. Shimoliy ko'prik o'ta tezkor qurilmalar: tezkor xotira va videoprotsessorni ulash uchun ishlatiladi. Janubiy ko'prik nisbatan sekin ishlaydigan boshqa qurilmalar: klaviatura, sichqoncha, PCI, SATA, USB slotlarga ulanadigan qurilmalarga xizmat ko'rsatadi.

Shinalar haqida gap ketganda mikroprotsessorlarning bir jihatiga alohida to'xtalish lozim. Mikroprotsessorlar kompyuter tarkibiga kiruvchi turli qurilmalarni boshqarish uchun vaqti-vaqti bilan o'z ishini to'xtatib turadi. Bu to'xtashlar uzilishlar deb ataladi. Uzilishlar ikki turga bo'linadi. Birinchilari davriy uzilishlar deb ataladi va ular ma'lum vaqtdan keyin takrorlana beradi. Ikkinchilari talabga ko'ra uzilishlar deb ataladi. Davriy uzilishlar mikroprotsessor e'tiborini doimiy talab qiladigan qurilmalar uchun mo'ljallangan. Masalan, klaviaturadan ma'lumot doimiy ravishda kiritiladi. Shu sababli, mikroprotsessorlar har sekundda 50 marta (har 20 millisekundda) klaviaturada biron tugma bosilganligini tekshirish uchun o'z ishini to'xtatadi.

Bundan tashqari, har sekundda 18900 marta (har 21 mikrosekundda) protsessor o'z ishini to'xtatib tezkor xotiraga murojaat qiladi. Tezkor xotira shunday tuzilgan-ki, unga 50 mikrosekund davomida murojaat qilinmasa, uning yacheykalaridagi zaryad so'nadi va undagi ma'lumot o'chib ketadi. Hozirgi paytda klaviatura va tezkor xotiraga ko'priklar orqali xizmat ko'rsatilsa-da, doimiy uzilishlar eski dasturlarning to'g'ri ishlashi uchun saqlab qolingan va ulardan dastur yaratishda foydalanish mumkin.

Biron bir qurilma o'ziga xizmat ko'rsatilishini hoxlasa, u boshqarish shinasiga talabga ko'ra uzilish signalini jo'natadi. Bu signalni olgan mikroprotsessor o'z ishini to'xtatib unga xizmat ko'rsatadi. Har bir qurilmaning o'z drayveri (unga xizmat

ko'rsatuvchi dasturi) bo'lib, uzilish paytida shu drayver ishga tushadi.

Talabga ko'ra uzilishlardan mikroprotssessorlar bir vaqtda ko'p masalalar bilan shug'ullanishda foydalanadilar. Bir vaqtda o'nlab jarayonlar bilan ishlayotgan mikroprotssessor bir jarayon bilan ishlashni uzib, ikkinchisi bilan ishlay boshlaydi, keyin ikkinchisini ham vaqtincha to'xtatib uchinchisiga o'tadi.

Bu o'tishlar tez-tez bajarilgani uchun foydalanuvchiga barcha jarayonlar parallel ravishda (bir vaqtda) bajarilayotgandek tuyuladi. Zamonaviy kompyuterlarning bir vaqtda bir necha masalalar bilan shug'ullana olishi ularning ishlashlarini juda barharorlashtirishi bilan birga, foydalanuvchilarga ham bir qator qulayliklar tug'diradi. Kompyuterda xujjat yarata turib, bir vaqtda musiqa eshitish, internetdan yangi kitobni yuklash va boshqa ishlarni bajarish mumkin.

Kompyuter texnikasini ishlab chiqishdagi raqobat uning konfiguratsiyasida ham bir qator o'zgarishlar bo'lishiga olib kelmoqda. Ilgari tashqi yoki ichki qurilma sifatida ishlab chiqilgan bir qator qurilmalar asosiy plataga joylana boshlagan bo'lsa, endi asosiy plataning bir necha vazifalari protssessor zimmasiga yuklanishi kutilmoqda. 32 nanometrli (mikroshemadagi tranzistorlarning o'lchami) texnologiya asosida yaratilgan mikroprotssessorlar grafik video protssessor vazifasini bajaruvchi grafik yadro(lar)ga ega bo'lishi bilan birga, shimoliy ko'priklarni bajaruvchi mikroshemani ham o'z ichiga oladi. Bunday mikroprotssessorlar 2011 yilda ishlab chiqariladigan kompyuterlarda keng qo'llanilishi ishlab chiqaruvchilar tomonidan ta'kidlanmoqda.

Tezkor xotira. Mikroprotssessor sirkdagi ko'z boylagichga o'xshaydi. Ko'z boylagich turli mo'jizalar ko'rsata oladi, Lekin o'zidan bir necha metr naridagi koptokni ola olmaydi. Uni yordamchilari orqali oladi. Ko'z boylagichga o'xshab, mikroprotssessorga ham yordamchi kerak. Bu vazifani tezkor xotira bajaradi. Tezkor xotirada mikroprotssessor uchun dasturlar, ma'lumotlar va hisob-kitob natijalari vaqtincha saqlanadi.

Tezkor xotira elektron qurilmalar – tranzistorlardan yasaladi va mikro shema ko'rinishida bo'ladi.

Mikroshemalarda yasalgan xotiraning qulay tomonlari: o'lchamlari kichik, kam quvvat sarflaydi, sig'imi katta va tez ishlashidir. Tezkor xotira mikroshemalari ikki xil bo'ladi: dinamik va statik. Statik mikroshemalarda har bir xotira katakchasi registri ko'rinishida bo'lib, bu registrlarning har biri uchun 6 ta tranzistor ishlatiladi. Bu mikroshemalar nisbatan tez ishlaydi.

Dinamik mikroshemalarda har bir katakcha ikkita tranzistor yordamida yasaladi, ulardan biri katakchani tanlang uchun kalit vazifasini bajarsa, ikkinchisi mitti kondensator vazifasini bajaradi, kondensatorning zaryadlangan holati 1 ga, zaryadsiz holati 0 ga mos keladi. Bunday mikroshemalardan yasalgan tezkor xotira nisbatan sekin ishlaydi va ulardagi ma'lumot o'chib ketmasligi uchun ularni bir sekundda bir necha o'n ming marta zaryadlab turish kerak bo'ladi. Bu kamchiliklariga haramay, ularning sig'imi kattaroq va ularning narxi ancha arzon. Hozirgi paytda tezkor xotiralarning deyarli barchasi dinamik mikroshemalar asosida ishlab chiqiladi.

Tezkor xotiraning asosiy parametrlari ularning sig'imi va tezligi (takt chastotasi)dir.

Tezkor xotiraning sig'imi har doim ikkining darajasi ko'rinishidagi songa teng bo'ladi. Bu ularning manzilini aniqlash bilan bog'liq. Hozirgi paytda DIMM, DDR, DDR II va DDR III rusumli tezkor xotiralardan foydalaniladi.

DDR xotiralarning sig'imi 128, 256, 512, 1024 MB, takt chastotasi 266, 333, 400 MGts bo'lishi mumkin. DDR xotiralarda takt chastota bilan birga ma'lumot uzatish tezligidan ham foydalanila boshlandi. Masalan, DDR 2100 deb takt chastotasi 266 MGts bo'lgan xotira belgilangan. Bu chastotada ishlaydigan xotira bir sekundda $266 \text{ MGts} \cdot 8 \text{ bit} = 2100 \text{ Megabit}$ axborot uzata oladi. SHu kabi DDR 2700 va DDR 3200 rusumli xotiralar ham bor.

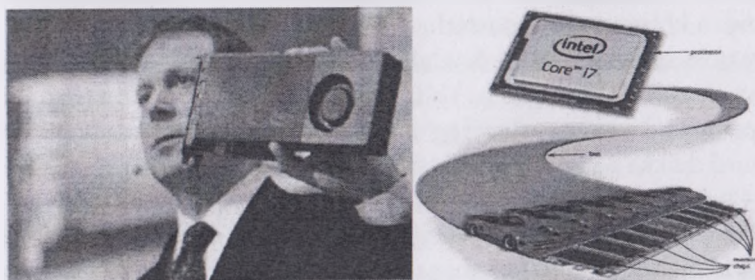
DDR II turidagi xotiralar 512, 1024, 2048 MB sig'imli va 4200, 5300, 6400 Mb tezlikda, DDR III turdagi mikroshemalar 1, 2, 4 GB sig'imli va 11000, 13000, 16000 va 20 000 Mb tezlikda bo'lishi mumkin. DIMM va DDR rusumidagi tezkor xotiralar hozir ishlab chiqarilmaydi.

Video protsessorlar. Zamonaviy kompyuterlar uch o'lchovli grafika, yuqori sifatli videobilan ishlaydi. Bu ulardan ekranga chiqariladigan murakkab axborotni tezda qayta ishlay olishini talab

qiladi. Shu sababli, video protsessorlar hisoblash ishlarini bajara olish quvvati bo'yicha allaqachon markaziy mikroprotsessorlardan o'zib ketdilar. Ulardagi tranzistorlar soni mikroprotsessordagidan bir necha barobar ko'p bo'lishi mumkin. Hozirgi video protsessorlarning razryadlari soni 128 dan kam emas, 256 va xatto 384 razryadli video protsessorlar ham mavjud.

Video protsessorlar o'z tezkor xotiralariga ham ega bo'ladilar. Bu video xotira sig'imi 256 MB dan 2GB gacha bo'lishi mumkin.

Video protsessorlarning bu quvvatidan oddiy-hisob kitoblarda ham foydalanish mumkin (2.3-rasm). Maxsus ishlab chiqilgan dasturiy ta'minot yordamida video protsessor 80 xonali (o'nli sanoq sistemasida) aniqlikda matematik hisob ishlari bajariladi. Hozirgi paytda video protsessor o'rniga PCI Express slotiga o'rnatiladigan, 32 yadroli mikroprotsessorga ega va sekundiga yarim trilliongacha amal bajara oladigan bloklar ishlab chiqarilmoqda. Bu bloklar yordamida oddiy kompyuterni super kompyuterga aylantirish mumkin.



2.3-rasm.
Video protsessor

Video protsessorlarning asosiy parametrlari bu uning razryadlari soni, video xotirasi sig'imi va bir sekundda nechta triangel (uch o'lchovli tasvirning eng kichik bo'lagi)ni qayta ishlay olishidir.

Tezkor xotiraning bitta kamchiligi kompyuter o'chirilganda undagi barcha ma'lumotning o'chib ketishidir. Shuning uchun barcha kompyuterlar boshqa turdagi xotira bilan ham ta'minlanadi.

Bu xotira tezkor xotiradan ko'ra sekinroq ishlasa ham, ko'proq sig'imga ega bo'lishi va elektr ta'minotiga bog'liq bo'lmasligi kerak.



2.4-rasm Qattiq disklar (SSD)

Bunday tashqi xotiralarning barchasi disklar deb ataladi. Ularning bir necha turlari yaratilgan bo'lsada, ulardaneng ommaviysi vinchester rusumidagi tashqi xotiradir.

1Hard (qattiq) disklar. Hard disk bu ombor qurilmasi bo'lib bir yoki undan ko'proq moslashuvchan hisobot tuzilmalari, ma'lumotlar ombori uchun magnitlardan foydalanadi. Qurilmani tugallab uni turli xavf va deformatsiyalardan himoya qilish noutbuk va ishchi kompyuterlar kompyuterlarning ichida joylashtirilgan eng kamida bitta hard diskka ega bo'ladi. Qattiq disk (Vinchester) turidagi tashqi xotira (2.4-rasm).

Vinchesterlar (qattiq disklar) germetik (butunlay havo o'tkazmaydigan) yopiq korpusga joylangan, magnitlana oladigan qatlamga ega disklardir. Bitta korpusga bitta yoki bir nechta bunday disklar o'rnatilsada, ular foydalanuvchi uchun bitta disk bo'lib ko'rinadi.

Vinchester jismonan yaxlit disk deb qaraladi, undagi disklar esa silindr yoki kallaklar deyiladi, silindr halqasimon yo'lchalardan tashkil topadi, yo'lchalar esa o'z navbatida sektorlarga ajratiladi. Mantiqan vinchester ixtiyoriy sig'imli bo'limlarga ajratiladi va bu bo'limlarning har birida bittadan mantiqiy disk joylashadi. Disklarda

¹ Discovering Computers:Tools,Apps,Devices,and the Impact of Technology, Cengage Learning 20 Channel Center Street Boston, MA 02210 USA
(1 bob 17 bet)

ma'lumotlar fayl ko'rinishida saqlanadi. Fayllar esa klasterlar ketma - ketligidan iborat bo'ladi. Klaster bir necha sektorlardan iborat bo'ladi. Klasterdagi sektorlar soni barcha klasterlar uchun bir xil bo'ladi. Faylning hajmiga harab unga kerakli sondagi klasterlar ajratiladi.

Faylning oxirgi klasterida qolgan bo'sh joy boshqa fayllarga berilmaydi. Hozirgi paytda sig'imi 80, 120, 160, 250, 320, 500, 640, 750, 1000, 1500, 2000 GB bo'lgan vinchesterlar sotuvda bor. Vinchesterlarning korpusi eni 3,5 dyumga teng bo'lib, ularni joylash uchun kompyuter korpusida maxsus joy ajratilgan. Noutbook kompyuterlari uchun ishlab chiqariladigan vinchesterlarning eni 2,5 dyumga teng bo'ladi.

Hozirgi paytda multimediali axborot: qo'shiqlar, kliplar, kino filmlarning ommaviylashuvi, televidenie va videoning yangi standartlari vujudga kelishi bilan katta sig'imli axborot tashuvchilarga ehtiyoj oshib bormoqda. Bu o'z navbatida portativ (olib yuriladigan) vinchesterlarning paydo bo'lishiga olib keldi. Bu qurilmalarni nafaqat kompyuterga, balki video pleerlar, musiqa va media markazlari, sun'iy yo'ldosh televideniesini qabul qiluvchi tyunerlar, video va fototexnikaga ulash mumkin. Texnologiyalarning rivojlanishi bilan vinchesterlar o'rnini bosuvchi SSD (Solid State Disc – qattiq holatdagi disk) paydo bo'ldi va ommaviylashib bormoqda. Ularda axborot elektron mikrosxemalarda saqlanadi.

Bu mikrosxemalar tezkor xotira mikrosxemalari kabi bo'lib, ulardan farqli ravishda elektr ta'minotidan uzilganda ham o'zidagi axborotni saqlab qola oladi. Ishlash tamoyiliga ko'ra bu disklar quyida ko'rib chiqilgan flesh xotira qurilmalariga o'xshab ketadi. Lekin ularning kamchiliklari bartaraf qilingan: xotira sig'imi va o'qish-yozish tezliklari ancha katta. Bu disklar vinchesterlardan farqli ravishda mexanik qurilmalar: motor, aylanuvchi disk va harakatlanuvchi kallaklardan holi. Bu esa ularning ishonchligini oshiradi, o'lchamlarini kichiklashtirish va energiyani kamroq iste'mol qilish imkonini yaratadi. Yaqin orada bunday qurilmalarning vinchesterlar o'rnini to'liq egallashi kutilmoqda (2.5-rasm).



2.5-rasm
Doimiy hotira

Optik disk yurituvchilar. 1983 yil Sony kompaniyasi bozorga katta shov-shuvlariga sabab bo'lgan CD ROM (Compact Disc Read Only Memory – kompakt disk, faqat o'qiladigan xotira) diskini va ular uchun disk yurituvchilarni bozorga chiqardi. 70-minutli oliy sifatli stereo musiqani raqamli ko'rinishda yozish uchun mo'ljallangan kompakt disk sig'imi 650 MB ga teng edi.

O'sha paytdagi ommaviy kompyuter IBM PC XT ning tezkor xotirasi 128 KB, sotuvdagi vinchesterlarning hajmi 5 MB edi. Oradan bir necha yil o'tib ahvol o'zgardi. Kompyuterlarning imkoniyatlari kengayib, ular kompakt diskarga yozilgan audio axborotni qayta ishlab ovoz kuchaytirgichga chiqara olishga kuchi etadigan bo'ldi. Windows operatsion tizimining ommaviylashuvi natijasida dasturiy ta'minotning hajmi ham osha boshladi va kompakt disklar kompyuterlarda ham ommaviy ravishda qo'llanila boshlandi.

Optik diskning yangi standarti Blue Ray deb ataladi. Bu nom ko'k nur degan ma'noni bildiradi va bu diskini o'qishda ishlatiladigan yanada qisqa to'lqin uzunligiga ega lazer nurining rangidan olingan. Oldingi optik disklarda qizil nurli lazerdan foydalanilar edi. Blue Ray diskining hajmi 25 GB – 100 GB bo'lib, ulardan DVD standartidan ham yuqori sifatli HD (High Definition – yuqori aniqlikdagi) va Full HD – to'liq yuqori aniqlik standartidagi tele ko'rsatuvlar va video materiallarni saqlash uchun foydalaniladi. HD standartida har bir kadr 1280X720, Full HD da 1920X1080 o'lchamga ega bo'ladi.

Flesh xotiralar. Flesh xotira (Flash Memory – bir zumda (ko‘z yumib ochguncha) o‘qiydigan xotira) deb elektron mikrosxemalar ko‘rinishidagi, elektr ta‘minotidan uzilganda ham o‘zidagi ma‘lumotlarni saqlab qola oladigan va kompyuterga USB shina orqali ulanadigan tashqi xotiraga aytiladi. Flesh xotiralar dastlab raqamli foto va video kameralarda qo‘shimcha xotira sifatida qo‘llanilgan. Oradan bir necha yil o‘tib, 2001 yilda ular USB shina orqali ulanadigan shaklda sotuvga chiqarildi. Ularning sig‘imi avval 1, 2, 4 yoki 8 MB bo‘lgan bo‘lsa, hozirgi kunda 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 GB sig‘imli flesh xotiralar ishlab chiqilmoqda. Flesh xotiralarning yana bir muhim parametri bu ularning ma‘lumotlarni o‘qish va yozish tezliklaridir. Bir oz ilgari bu ko‘rsatkich 10 – 15 Mega bitga teng edi. Hozir 250 Mega bit tezlikda ma‘lumotlarni o‘qiydigan fleshkalar mavjud. Flesh xotiralarga ma‘lumotni yozish o‘qishga haraganda ikki barobargacha kichik bo‘lishi mumkin (2.6-rasm). Flesh xotiralar ulardan avval kompyuterlar orasida axborot almashish uchun xizmat qilgan floppy disk (disketa)larni butunlay siqib chiqardi. Floppy disklardan faqat ularning o‘lchamlari: 5,25 va 3,5 dyuymlargina qoldi. Birinchi o‘lchamdan optik disk yurituvchilarni ishlab chiqaruvchilar foydalanishsa, ikkinchisidan vinchesterlarni ishlab chiqaruvchilar foydalanadilar.



2.6-rasm
Tashqi hotira

Monitorlar. Hozirgi paytda sensorli (sezgir) ekranli monitorlar ham ishlab chiqarilsada, ular shaxsiy kompyuterlarda hozircha keng tarqalmagan. Bunday sensorli ekranlardan telefonlarda, bookreader (elektron kitoblarni o‘qish uchun mo‘ljallangan qurilmalar), sotuv avtomatlarida va ba‘zi noutbooklarda foydalaniladi.

Sensorli ekranlarda sichqoncha vazifasini foydalanuvchi barmoqlari bajaradi. Ularda biron ob'ektni sichqoncha yordamida chertish o'rniga ekrandagi shu ob'ektni barmoq bilan chertish etarli (2.7-rasm).

Monitorlar birinchi navbatda ularda ekran sifatida nima ishlatilishi bilan farqlanadi. Dastlab monitorlar elektron nurli trubkalardan foydalanganlar. Ular CRT (Color Ray Tube – rangli nur trubkalari) deb nomlanadi. Ularda ekrandagi tasvir elektron nur yordamida yaratiladi. Rangli tasvir yaratish uchun bunday trubkalarda bir vaqtda uchta nurdan foydalaniladi. Bu nurlar asosiy ranglar deb ataluvchi: Red (qizil), Green (yashil) va Blue (ko'k) ranglarga mos keladi. Uchta asosiy ranglarni qo'shib, tabiatda uchraydigan deyarli barcha ranglarni yaratish mumkin. Shu sababli, monitorlarda rang hosil qilish va rangli tasvirlarni saqlashning ba'zi sistemalari RGB qo'shiluvchi ranglar sistemasi deb ataladi. CRT monitorlari hozircha keng tarqalgan bo'lsa-da, bugungi kunda deyarli ishlab chiqarilmaydi.



2.7-rasm
Sensorli ekranli monitorlar

Hozirgi kunda ishlab chiqarilayotgan monitorlarning deyarli barchasi suyuq kristalli monitorlardir. Dastlab, bundan qirq yil oldin elektron soatlar va kalkulyatorlarda foydalanilgan suyuq kristallar hozir deyarli barcha tasvirlarni aks ettiruvchi qurilmalarda ishlatiladi. LCD (Liquid Crystal Display – suyuq kristalli displey) deb ataluvchi bu monitorlar foydalanuvchilar orasida o'zining tashqi

o'lchamlari sababli yassi monitor deb ham ataladi. Bu monitorlarda odatda suyuq holda bo'ladigan, lekin elektr toki ta'sirida kristallana oladigan varangini o'zgartiradigan moddalardan foydalaniladi (2.8-rasm).



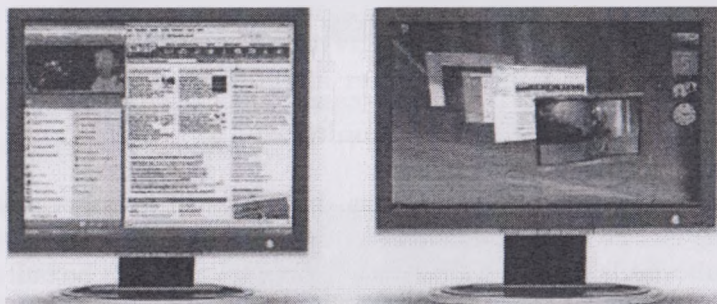
2.8-rasm
LCD monitorlar

Yana bir monitorlarning turi bu plazmali monitorlardir. Ularning ishlash tamoyili shimoliy qutb yog'dusiga o'xshab ketadi. Bu monitorlarda gaz yuqori haroratli plazma ko'rinishida bo'ladi va ulardan elektr toki o'tganda o'zidan yorug'lik nuri chiqaradi. Bu monitorlarda tasvir elementlari (piksellarning) o'lchamlari ancha katta bo'lib, ularni kichiklashtirishning deyarli iloji yo'q. Shu sababli, bunday monitorlarning o'lchamlari bir necha metr bo'lib, ular shaxsiy kompyuterlarda deyarli foydalanilmaydi.

So'nggi paytda yarim o'tkazgichli foto diodlardan foydalanadigan monitorlar keng ishlab chiqarilmoqda va narxlarning pasayishi sababli ommaviylasha boshlandi. Bunday monitorlar LED (Light Elektronik Diode – yarim o'tkazgichli foto diod) deb nom olgan. Suyuq kristallar yorug'lik manbasidan chiqayotgan nurlarni o'tkazsa, foto diodlarning o'zi yorug'lik manbasidir. Shuning uchun bu monitorlarning bir qator parametrlari, birinchi navbatda tasvirning kontrastligi boshqa turdagi monitorlarga nisbatan juda yuqori.

Ular LCD va plazmali monitorlarning kamchiliklari: ko'rinish burchagining kichikligi, ekrandagi tasvir kontrastligi va

yorqinligining nisbatan pastligi kabi kamchiliklardan holi. Foto diodli (boshqacha nomi nurli diodli) monitorlarning o'lchami 12 dyuymdan 200 dyuymgacha bo'lishi mumkin. Katta o'lchamli (masalan, 4X3m2) monitorlar hozirgi kunda ko'chalarda ko'plab uchraydi. Ular, xattoki, quyosh nurlari ostida ham yaqqol ko'rinadigan tasvirlar yarata oladilar. Monitorlar o'lchamlarining nisbati bilan ham farqlanadi. CRT monitorlarning o'lchamlari nisbati 4X3 kabi. Dastlab LCD monitorlarning nisbati 4X3 kabi bo'lgan bo'lsa, keyinchalik maishiy kino teatrlarining keng tarqalishi sababli, 5X3 nisbatdagi, so'ngra 16X9 nisbatdagi monitorlar ommaviylashib ketdi (2.9-rasm).



2.9-rasm.
Monitor

Monitorlarning yana bir muhim parametri ularning o'lchamlaridir. Monitorlarning o'lchamlari televizorlardagi kabi ularning diagonali uzunligi bilan o'lchanadi, bunda o'lchovbirligi sifatida dyuymdan foydalaniladi. Bir dyuym 2,56 smga teng. Dastlab 12 va 14 dyuymli monitorlar ishlab chiqilgan bo'lsa, keyinchalik 15 va 17 dyuymli, oxirgi paytda 19 va 22 dyuymli monitorlar urf bo'ldi. Hozirgi paytda 32 va 42 dyuymli monitorlar ham ishlab chiqariladi. Monitorlarning yana bir muhim parametri undagi piksellar sonidir. Bu son undagi ustunlar va satrlar soni orqali aniqlanadi, masalan 640X480. 4X3 nisbatdagi monitorlar uchun piksellar soni 800X600, 1024X768, 1280X960, 1600X1200-bo'lishi mumkin. Keng formatli (16X9 o'lchamli) monitorlar uchun piksellar soni 1280X720 ga (HD

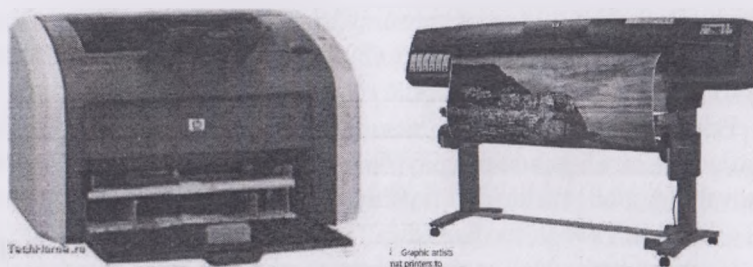
– High Definition – yuqori aniqlikdagi) teng. Hozirgi paytda piksellari soni 1920X1080 ga teng (Full HD – to‘liq HD) monitorlar ham ko‘plab ishlab chiqarilmoqda.

Printerlar. Printerlar ma‘lumotlarni qog‘ozga tushirish uchun ishlatiladi. Ularning hozirgi paytda uch turi: matritsali, lazerli va purkovchi (siyohli) turlaridan foydalaniladi. Ular bir-biridan tasvirni hosil qilish usuli orqali farqlanadi.

Ulardan birinchisi matritsali printerlar bo‘lib, bu printerlar siyohli lentaga ingichka ignalarni urish orqali qog‘ozda tasvir hosil qiladilar. Ular elektr yozuv mashinalarini takomillashtirish asosida yaratilgan edi.

Bu printerlar sekin ishlashi, sershovqinligi, grafik tasvirlarni qog‘ozga tushirishning deyarli iloji yo‘qligi, faqat bitta (bir nechta) rangdagi tasvirlar hosil qilishi kabi kamchiliklari tufayli hozirgi paytda ishlab chiqarilmaydi. Ular faqat mavjud dasturiy ta‘minotni almashtirish qiyin bo‘lgan joylarda, masalan ba‘zi banklarda saqlanib qolgan. Matritsali printerlar o‘z o‘rnlarini lazerli printerlarga bo‘shatib berdilar. Bu printerlar bosmaxonalardagi tipografiya mashinalari kabi ishlaydi. Lazerli printerlar lazer nuri yordamida qog‘ozga sepilgan, magnitlana oladigan kukunni kuydirish yordamida tasvir hosil qiladi.

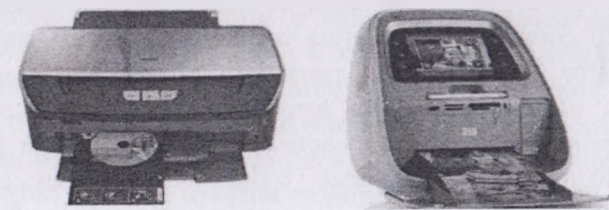
Matritsali printerlarni takomillashtirish natijasida siyohli printerlar paydo bo‘ldi. Siyohli printerlarda qog‘ozdagi tasvir qog‘ozga siyoh purkash yo‘li bilan hosil qilinadi. Matritsali va siyohli printerlarda printer kallagi qog‘oz bo‘ylab gorizontaal harakatlanadi va bir qator matn yoki grafik tasvir bo‘lagini qog‘ozga tushiradi. Bir qator matn chop etilgach, qog‘oz vertikal yo‘nalishda suriladi va keyingi qator chop etiladi. Lazerli printerlarda tasvir qog‘ozga boshqacha usulda tushiriladi. Avval magnitli barabanga kukun tasvirga mos keladigan qilib sepiladi. Keyin bu kukun baraban atrofida aylanayotgan qog‘ozga o‘tkaziladi. Nihoyat qog‘ozga tushirilgan kukun termo elementli baraban yordamida kuydiriladi va qog‘ozdagi tasvir mahkamlanadi (2.10-rasm).



**2.10-rasm.
Printerlar**

Eng ko'p tarqalgan printerlar yapon kompaniyasi Epson va AQSH kompaniyasi HP – Hewlett Packard larning printerlaridir. Epson kompaniyasi eng ommaviy rangli siyohli printerlarni ishlab chiqarsa, HP kompaniyasining lazerli oq-qora printerlari keng tarqalgan. Bundan tashqari, Yaponiyaning Canon va Janubiy Koreyaning Samsung kompaniyalarining printerlari ham keng tarqalib bormoqda.

Printerlarning asosiy parametrlaridan biri – qog'ozning bir birlik bo'lagiga nechta tasvir nuqtasini ura olishidir. Bu kattalik birligi dpi (dot per inch – dyuimdagi nuqtalar) bilan o'lchanadi. Matritsali printerlar uchun bu ko'rsatkich 72 dpi, lazer printerlar uchun 600 yoki 1200 dpi, siyohli printerlar uchun 1440 yoki 2880 dpi gacha bo'lishi mumkin (2.11-rasm).

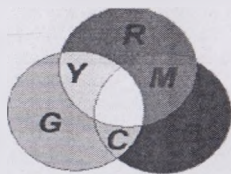


**2.11-rasm.
Lazerli printerlar**

Printerlarning yana bir parametri ularning chop etish tezligi. Lazerli printerlar uchun bu tezlik minutiga varaqlarda o'lchanadi va 12 dan 130 gacha bo'lishi mumkin. Siyohli printerlar uchun bu tezlik chop etish sifati va matn yoki rasm chop etilishiga bog'liq. Matnni xomaki tarzda chop etisheng tez bajariladi va minutiga 4 varaqdan 12 varaqqacha tashkil etadi. Fotografik sifatga egarasmlarni chop etish uchun odatda 30 sekunddan (A6 format 10X15 sm) 2 minutgacha (A4 format, 21X29sm) bo'lishi mumkin.

So'nggi paytda printerlar orasida ko'p funktsiyali qurilmalar ommaviylashib bormoqda. Bu qurilmalar uchta bitta va to'rttasi bitta ko'rinishida bo'lishi mumkin. Uchtasi bitta qurilmalar bir vaqtda skaner, printer va nusxa ko'chirish qurilmasi sifatida ishlatilishi mumkin. To'rttasi bitta qurilmalari yana faks vazifasini ham bajaradi. Ko'p funktsiyali qurilmalar ham siyohli, ham lazerli printerlar asosida ishlab chiqariladi.

Qog'ozda rangli tasvirlarni hosil qilish monitor ekranida tasvir yaratishdan bir oz farq qiladi. Monitor ekrani unda tasvir bo'lmagan paytda qora rangda bo'ladi va rangli tasvir asosiy ranglar: qizil, yashil va ko'k ranglarni kerakli nisbatda qo'shib yaratiladi.



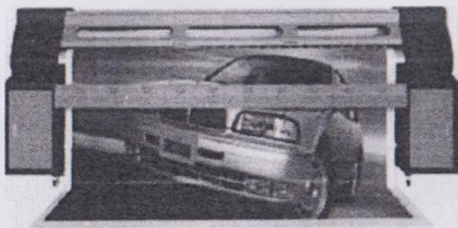
2.12-rasm.
Asosiy ranglar

Printerda esa tasvir oq qog'ozga tushiriladi va rangli tasvir oq rangdan boshqa keraksiz ranglarni olib tashlash orqali yaratiladi. Oq rangning o'zi kompyuter ekranida uchta asosiy rangning qo'shilishidan paydo bo'ladi (2.12-rasm). Oq rangdan qizil rangni ayirsak, havo rang (ko'k va yashil ranglar yig'indisi), yashil rangni ayirsak, pushti (qizil) va ko'k ranglar yig'indisi), ko'k rangni ayirsak, sariq (qizil va yashil ranglar yig'indisi) rang hosil bo'ladi. Qora rang esa qora bo'yoq sepish bilan yaratiladi.

Shunga ko'ra, rangli printerlarda rang hosil qilish tizimi ayiriluvchi tizim deb ataladi va unda asosiy ranglar Cyan (havorang), Magenta (pushti), Yellow (sariq) va black (qora) ranglardir. Bu tizimning nomi shuranglardan olingan va cmyk deb ataladi.

Plotterlar. Plotterlar katta o'lchamlardagi tasvirlarni qog'oz yoki boshqa materiallarga tushirish uchun xizmat qiladi. Bir vaqlar printerlarda tasvirlarni qog'ozga tushirishning iloji yo'q edi. O'sha paytda chizmalarni chizish uchun plotterlar yaratilgan edi. Printerdan farqli ravishda plotterda bir necha rangdagi ruchkalar bo'lib, ular maxkamlab qo'yilgan qog'oz ustida harakatlana olar va unda turli shakllarni chiza olardilar. Hozirgi paytda plotterlar juda o'zgarib ketgan va ular ko'proq katta o'lchamli printerlarga o'xshab ketadilar. Ular endi bor yo'g'i bir necha rangdagi chiziqlarni emas, bu ranglarni qo'shib ixtiyoriy rangdagi tasvirni hosil qila oladilar.

Zamonaviy plotter nafaqat chizmalarni, balki fotografik tasvirlarni ham chiqara oladilar. Ular endi faqat qog'ozga emas, boshqa silliq materiallarga ham tasvir ura oladilar. Bu qurilmalar yordamida tijorat reklamalari yangi ko'rinish oldi. Ko'chalarda obi havoning turli ta'sirlariga chidamli, reklama bannerlari paydo bo'ldi. Ularning o'lchamlaribir necha yuz kvadrat metrgacha bo'lishi mumkin (2.13-rasm).



2.13-rasm.
Plotterlar

Skanerlar. Skanerlar kompyuterga tasvirlarni kiritish uchun xizmat qiladi. Ularning asosiy parametrlari: tasvirning eng katta o'lchami, piksellar zichligi va bitta tasvirni skanerlash vaqtidir.

Yasalishiga ko'ra skanerlar uch turga bo'linadi: planshetli, barabanli vadastakli. Planshetli skanerlar keng tarqalgan bo'lib, ularda skanerlanadigan tasvir nusxa ko'chirish qurilmalaridagi kabi skanerning qopqog'ini ochib, ichiga joylanadi. Barabanli skanerlarda esa skanerlanadigan tasvir joylashgan qog'ozlarni skaner o'zi tortib oladi. Bunday skanerlarda masalan, kitoblarni skanerlab bo'lmaydi. Lekin ularda bir xil o'lchamlarga ega va katta hajmdagi skanerlanadigan tasvirlarni (masalan, test topshiriqlarining javob varaqalarini) qayta ishlashqulay. Bunday skanerlar odatda tez ishlaydi va ularning narxi ancha baland.

Dastakli skanerlarni stol ustida turadigan oldingilaridan farqli ravishda qo'lda ko'tarib yurish mumkin. Ular yordamida, masalan savdo shahobchalaridagi tovarlarning shtrix kodlarini o'qish mumkin va ular asosan savdo tizimida keng tarqalgan. Ular orasida qalam kabi cho'ntakda olib yuriladiganlari hamda akkumulyator va flesh xotira bilan ishlaydiganlari ham bor (2.14-rasm).



2.14-rasm.
Dastakli skaner

Skanerlar, asosan, A4 format (21smX30sm) yoki B4 format (21X35) uchun mo'ljallangan, lekin sotuvda A3 formatli (30smX43sm) skanerlar ham uchraydi. Hozirgi skanerlar tasvirlarni 3000 dpi (dyuymdagi piksellar soni) gacha zichlikdagi tasvirlar hosil qila oladi. Lekin amalda tasvirlarni 150–300 dpi zichlikda skanerlash etarli. Skanerlardan matnlarni ham kiritishda foydalaniladi. Matn tasvir ko'rinishida skanerlanadi va tasvirdan matnni bilib olish dasturlari yordamida matn ko'rinishiga o'tkaziladi.

Raqamli foto apparatlar. 1997 yili birinchi marta ommaviy sotuv uchun ishlab chiqilgan Chinon (hozirgi Canon) kompaniyasining raqamli foto kamerasi 320X240 pikselli suratlar yarata olgan bo'lsa, hozirgi kunda havaskorlar uchun mo'ljallangan eng oddiy raqamli foto kameralar ham 3200X2400 pikselli o'lchamdagi suratlar yarata oladi. Qisqa vaqt ichida tasmali fotoapparatlar raqamli foto kameralar tomonidan bozordan siqib chiqarildi. Bu foto apparatlarni ishlab chiqaruvchi kompaniyalar (masalan, Polaroid) kasodga uchradilar, boshqalari esa o'z yo'nalishlarini o'zgartirdilar.

Raqamli foto kameralar uch toifaga bo'linadi: professional, yarim professional va havaskorlar uchun. Professional uchun mo'ljallangan foto kameralar juda qimmat bo'lib, undan faqat foto grafika bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar foydalanadilar (2.15-rasm).



2.15-rasm.
Raqamli foto kamera

Bu toifadagi kameralar shu sohadagi eng ilg'or texnologiyalar asosida yaratiladi. Bu texnologiyalarning ko'pchiligi yarim professional kameralarda ham qo'llaniladi. Bunday kameralar yana oynali deb ham ataladi, chunki bunday kameralarda yuqori sifatli oynadan yasalgan optika ishlatiladi. Bunday kameralarning narxi etarlicha arzon bo'lib (400–1000 dollar), undan ancha talabchan havaskorlar va faoliyatini endiboshlagan mutaxassislar foydalanadilar.

Raqamli video kameralar. Raqamli video kameralar jonli tasvirni suratga olish uchun ishlatiladi. Bunda tasvir sekundiga 25–70 marta suratga olinadi. Bu son kadrlar chastotasi deb ataladi. Bu

kadrlarni ketma-ket ekranga chiqarish bilan video tasvir hosil qilinadi. Video tasvirdagi har bir kadrning maksimal o'lchami 640X480, 800X600, 1024X768-bo'lishi mumkin. Ba'zi modellar DVD formatida 768X576 o'lchamli tasvirlarni suratga oladi. 2010 yilda HD (1280X720) va Full HD (1920X1080) formatidagi ommaviy foydalanuvchiga mo'ljallangan arzon modellar (200–300 dollar) ko'plab ishlab chiqarish boshlandi. Odatda video kameralar foto suratlar ham oladi. Foto suratlarning formati 5 MP (64X480-formatli modellaruchun), 12MP (800X600), 15 MP (1024X768) gacha bo'lishi mumkin.

Kompyuter ikkita ajralmas qismdan tashkil topgan bo'ladi: apparat ta'minoti (hard ware) va dasturiy ta'minot (soft ware). Ular o'zaro bog'langan holda yagona uyg'unlikda ishlaydi va muayyan vazifalarni bajaradi.

Dastur (program, routine) - masalani echish uchun kompyuter buyruqlari (yo'llanmalari)ning tartibga solingan izchilligidir.

Dasturiy ta'minot (software) - ma'lumotlarni ishlab chiqish dasturlari majmuasi va ulardan foydalanish uchun zarur hujjatlar.

Masala (problem, task) – echilishi kerak bo'lgan muammodir.

Ilova (application) – masalani echishning kompyuterdagi dasturiy amalga oshirilishi.

Kompyuterning imkoniyatlarini kengaytiradigan va turli vazifalar bajarishini ta'minlaydigan vosita bu albatta dasturiy ta'minotdir. Dasturiy ta'minot odatda kompyuterning qattiq diskida saqlanadi va kompyuter yoqilishi bilan maxsus dastur – operatsion tizim ishga tushadi.

Dasturiy ta'minot ikkita asosiy guruhga bo'linadi:

1. Tizimli dasturiy ta'minoti
2. Amaliy dasturiy ta'minot

Tizim dasturiy ta'minotga odatda operatsion tizim (UNIX, Linux, OS/2, turli versiyadagi Microsoft Windows) va qobiqlar, qo'shimcha dasturiy ta'minotga esa yordamchi vazifalarni bajaradigan har xil dastur va dasturiy majmualar kiradi (masalan, matn muharriri, elektron jadval, grafik dasturlar va hokazo). Bundan tashqari, dasturiy ta'minot tarqatilishi va targ'ib qilinishi bo'yicha quyidagi turlarga ajratiladi:

Software – qiymati 100 % to'langanidan keyin o'rnatilib, foydalaniladigan dasturiy ta'minot. Shareware – aprobatasiya, ya'ni sinovdan o'tkazish muddatiga ega bo'lgan (odatda 7 kundan 40 kungacha, yoki bir necha bor kirib ishlashga) yoki imkoniyatlari cheklangan dasturiy ta'minot. Undan foydalanib, zarurligi aniqlanganidan keyin xarid qilish mumkin.

Freeware – mutlaqo bepul dasturiy ta'minot. Aksariyat hollarda reklama sifatida yoki dasturchilarning ilk ishlanmalari tarqatiladi. Kompyuterga dasturiy ta'minotni o'rnatish jarayoni installyatsiya deyiladi, uni o'chirish esa deinstallyatsiya deb ataladi. Biror bir dasturiy ta'minotni o'rnatishdan oldin tizim talablarini, ya'ni kompyuterga qo'yiladigan talablarni ko'rib chiqib, mosligini aniqlash lozim.

Agarda kompyuterning konfiguratsiyasi dasturning tizimga bo'lgan talablariga javob bermasa, u holda mazkur dastur ishlamaydi yoki noto'g'ri ishlaydi. Dasturiy ta'minotning o'rnatishga mo'ljallangan nusxasi odatda zich holatdagi majmua shakliga ega bo'lib, distributiv deb nomlanadi. Distributiv aksariyat hollarda kompakt-diskda joylashgan bo'ladi, lekin zarurat tug'ilsa, uning nusxasini qattiq disk yoki boshqa ma'lumot saqlash vositasiga ko'chirish mumkin. Har bitta distributiv litsenzion shartnoma (yoki kelishuv)ga ega bo'lib, o'rnatish uchun zarur bo'ladigan maxsus kalit yoki maxfiy parolga ega bo'ladi (cdkey). Mazkur parol yoki kalit kiritilmaguncha dasturiy ta'minotni o'rnatib bo'lmaydi.

Dasturlar va ilovalar. 2Dasturiy ta'minot dastur deb atalib, bir-birga bog'liq instruksiyalarni o'z ichiga oladi, hamda umumiy maqsadlar uchun tashkil etilgan bo'lib kompyuterlarning o'z vazifalarini qanday qilib bajarishlarini aytib turadi. Dasturiy ta'minotlarning ikki turi bo'lib dasturiy ta'minot va ishlatish dasturiy ta'minoti (yoki qo'llanmalar).

Dasturiy ta'minot tizimi kompyuter va mobil qurilmalarning ishlash jarayonini nazorat qiladi. Ishlash tizimi dasturiy ta'minotlarning eng keng tanilgan qismi hisoblanadi. Dasturiy ta'minotlarning boshqa turlari ba'zan asboblarda deb atalib, odatda

² Discovering Computers: Tools, Apps, Devices, and the Impact of Technology, Cengage Learning 20 Channel Center Street Boston, MA 02210 USA
(1 bob 68 bet)

sizga boshqaruv qurilmalari, media, va boshqa kompyuter va mobil qurilmalarda foydalaniladigan ishlarni nazorat qiladi. Keying bo'lim operatsion tizim va qo'llanmalarni muhokama qiladi.

Operatsion tizim.

Operatsion tizim bu dasturlar tizimi bo'lib kompyuter va mobil qurilmalarning barcha faoliyati bilan muvofiqlashadi. Bu foydalanuvchilarga kompyuter va boshqa mobil qurilmalar bilan muloqot qilish degani. Bugunning ko'pgina kompyuter va mobil qurilmalarning foydalanuvchilari Microsoft Windows, Apple OS yoki Google Android dasturlaridan foydalanadi. Qo'llanmani foydalanish uchun sizning kompyuter va mobil qurilmangiz operatsion tizimda ishlashi kerak (2.16-rasm).

OT larning bajariladigan vazifalardan guruhlanishi

Bajariladigan vazifalardan kelib chiqib OT ni uch guruhga bulish mumkin.

- ✓ bir vazifali (amalda eskirib bo'lgan OT);
- ✓ ko'p vazifali;
- ✓ tarmoqli.

Ko'p vazifali operatsion tizimlar kompyuterda bir vaqtning o'zida bir qancha amallarni bajarishni ta'minlaydi. Tarmoqli operatsion tizimlar lokal, korporativ va global tarmoqlarning ishini tashkil etish, foydalanuvchining hisoblash tarmoqlari orqali axborot almashish, axborot resurslaridan foydalanishni tashkillashtirishga mo'ljallangan.

Tarmoqli (OT)larning tipik vakillari: Novell NetWare, Microsoft Windows NT, IBM LAN, UNIX, Sun firmasi maxsulotlaridir.

Amaliy dasturiy ta'minot. Kompyuterning dasturiy ta'minoti orasida eng ko'p qo'llaniladigani amaliy dasturiy ta'minotdir. Amaliy dasturiy ta'minot foydalanuvchining aniq vazifalarini hal etish va umuman axborot tizimining hisoblash jarayonini tashkil etish uchun mo'ljallangan.

Matnli protsessorlar - matnlarni kiritish, tahrirlash va kerakli shakl berishga mo'ljallangan dasturlar (Microsoft Word).

Grafik muharrirlar – 3 o'lchovli (3D-redaktor) grafik tarsvirlarni yaratish va(yoki) va qayta ishlashga mo'ljallangan dasturlar.

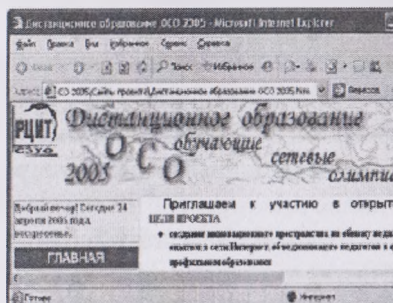
Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) – ma'lumotlar bazasini yaratish, uni markazlashgan holda boshqarish, foydalanishga mo'ljallangan dasturlar (Microsoft Access, FoxPro, Oracle, Paradox).

Jadval protsessorlari – sonli hisoblashlarni avtomatik bajarishga ixtisoslashtirilgan elektron jadvallar (Microsoft avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari –konstruktorlik loyihalash ishlarniga ixtisoslashtirilgan dasturlar (KOMPAS 3D, AutoCAD).

Kichik nashriyot tizimlari– nashriyot ishlarini avtomatik boshqarishga mo'ljallangan dasturlar (PageMaker, QuarkExpress).

Brauzerlar – Web-hujjatlar, internet sahifalarni ko'rishga ixtisoslashgan dasturlar (Internet Explorer, Netscape Navigator, Opera).

Ekspert tizimlari – Bilimlar bazasida saqlanayotgan ma'lumotlarni tahlil qilish asosida tavsiyalar olishga ixtisoslashgan dasturlar. Meditsina, farmakologiya, ximiya, yurisprudentsiya va boshqa ko'p sohalarda qo'llaniladi (2.17, 2.18-rasm).



2.17-rasm.

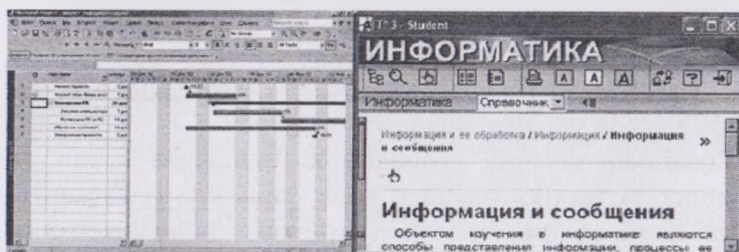
O'rgatuvchi tizimlar, elektron entsiklopediya, o'yinlar



2.18-rasm.

Bank tizimlari

Transport yuk tashish tizimlarini boshqarish



2.19-rasm.

Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari (dasturlash tizimlari)ga yangi dasturlar yaratish uchun mo'ljallangan dasturiy vositalar, algoritmik tillar va Case-texnologiyasi kiradi

5-mavzu. Elektron ta'limning texnologik asoslari. Elektron axborot ta'lim muhiti.

Ta'limda Multimedia vositalaridan foydalanishning umumiy bo'lgan birmuncha salbiy taraflari ham mavjud. Ular jumlasiga diqqatning bo'linishi, materiallarni yaratishdagi murakkabliklar, vaqtning ko'proq talab etilishi, dasturiy ta'minot va texnika vositalarini sozlash va foydalanishda vujudga keladigan muammolar,

axborotlarni kompyuter ekranidan o'qish jarayonidagi qiyinchiliklar va boshqa jihatlar kiradi.

Diqqatning bo'linishi. Axborotlarni taqdim etishning murakkab usullaridan foydalanish aksariyat hollarda har xil nomutanosibliklar tufayli ta'lim oluvchilar diqqatini o'rganilayotgan asosiy mavzudan chalg'itishi mumkin. Multimedia vositalarida taqdim etilayotgan katta hajmdagi ma'lumotlar, turli havola (ссылка) va shu kabilar dars jarayonida o'quvchi diqqatini bo'lishi mumkin.

O'quv materiallarini yaratishdagi murakkabliklar. Multimedia vositalarining audio, video, grafik va boshqa elementlarini yaratish an'anaviy matn ko'rinishidagi materiallarni yaratishdan ancha murakkab.

Vaqtning ko'proq talab etilishi. Multimediali materiallarni mustaqil ravishda yaratish singari multimediadan ta'lim oluvchi sifatida foydalanish ham birmuncha ko'proq vaqt sarflanishini talab etadi. Ayniqsa, multimediali ta'lim vositalarini yaratish uchun ko'p vaqt va diqqat kerak bo'ladi.

Dasturiy ta'minot va texnika vositalarini sozlash va foydalanishda vujudga keladigan muammolar. Multimediali ta'lim vositalaridan samarali foydalanishni ta'minlash uchun dasturiy ta'minot va texnika vositalari talab darajasida sozlangan bo'lishi zarur. Bunda multimediali ta'lim materiallarini taqdim etish jarayoni matnlarni tahrirlash va aks ettirishning oddiy vositalariga qaraganda yanada yuqori sifat va keng imkoniyatlar talab etadi.

Kompyuter ekranidan axborotlarni o'qish qog'ozga chop etilgan axborotlarni o'qishga haraganda noqulayroq. To'liq o'qib chiqishni talab etadigan katta hajmdagi matnli axborotlarni, shuningdek, gazeta, kitob va jurnallarni qog'ozda chop etilgan variantda o'qish birmuncha qulay. Aksariyat hollarda multimedia vositalarida zarur axborotlarni topish va uni qog'ozga chop etib olish uchun ma'lumotlarni qidirish quroli taqdim etiladi.

Hozirgi kunda o'quv jarayonini takomillashtirish va qo'llab-quvvatlash uchun ishlab chiqilgan ko'pgina kompyuter dasturlari mavjud.

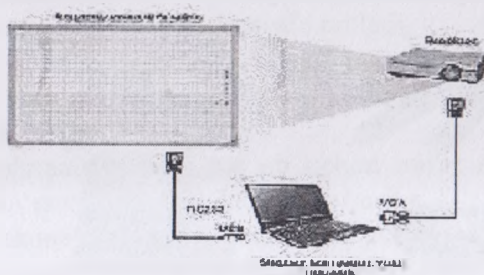
Ulardan baʼzilari taʼlim jarayoniga doimiy ravishda tatbiq etilmoqda.

Ular qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin:

- avtomatlashtirilgan oʻquv tizimlari;
- ekspert oʻrgatish tizimlari;
- oʻquv maʼlumotlari bazasi;
- bilimlar bazasi;
- multimedia tizimlari;
- virtual voqelik tizimlari;
- taʼlim kompyuter telekommunikatsiya tarmoqlari.

Elektron interaktiv doska raqamli, dasturiy va internet texnologiyalari sohasidagi oxirgi yutuqlar konbinatsiyasidir. Bu taʼlim sohasida keskin oʻzgarish hisoblanadi, chunki anʼanaviy doska va boʻrlar elektron koʻrinishga oʻtadi. Elektron interaktiv doskaga elektron ruchka orqali maʼlumotlar yoziladi. Elektron interaktiv doska personal kompyuter uchun periferiya qurilmasi hisoblanadi. Proektor qurilmasi bilan birgalikda videoroliklarni, rasmlarni va boshqa obʼektlarni yaratish va namoyish etish, kompyuter xotirasiga saqlash yoki printer orqali bosmaga chiqarish mumkin. Bunday usul orqali tinglovchi maʼlumotlarni juda ham tez tushunib etadi.

Elektron interaktiv doska – raqamli, dasturiy va Internet texnologiyalari sohasidagi oxirgi yutuqlar kombinatsiyasidir (5.1-rasm). Bu taʼlim sohasidagi keskin oʻzgarish hisoblanadi, chunki anʼanaviy doska va boʻrlar elektron koʻrinishga oʻtadi.



5.1 rasm.
Elektron interaktiv doska

Elektron interaktiv doska - personal kompyuter uchun periferiya qurilmasi hisoblanadi (8.3-rasm). Elektron interaktiv doska qo'llanilishi.

Proektor qurilmasi bilan birgalikda videoroliklarni, rasmlarni va boshqa ob'ektlarni yaratish va namoyish etish, kompyuter xotirasiga saqlash yoki printer orqali bosmaga chiqarish mumkin.



5.2-rasm.

Elektron interaktiv doska qo'llanilishi

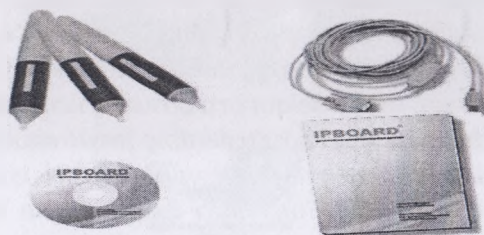
Elektron interaktiv doska tarkibiga quyidagi elementlar kiradi:

Doskaga yozish uchun 3 dona elektron ruchka

Doskani kompyuterga ulash uchun 10 metrli USB-RS232 kAbeli

Diskda elektron doska dasturiy ta'minoti

Doskadan foydalanish yo'riqnomasi



**Elektron doska ikki xil ko'rinishda o'rnatilishi
mumkin.**

Xarakatlantirishga qulay bo'lishi uchun maxsus oyoqli moslamalarga mahkamlanishi

Yoki qo'zg'almas bo'lishi uchun maxsus uskunalar yordamida devorga maxkamlanishi mumkin.

Elektron doskadan foydalanish majmuasi uch elementdan tarkib topgan. Bular: personal kompyuter, videoproektor va interaktiv doska.

Bunda kompyuterga ham videoproektor qurilmasi ham elektron interaktiv doska ulanadi. Dastlab maxsus kabel yordamida interaktiv doska kompyuter USB portiga ulanadi. So'ngra videoproektor qurilmasi kompyuterga ulanib interaktiv doskaga moslanadi

Bunda ma'lumotlarning siklik aylanishi hosil bo'ladi. Elektron doskadan boshqaruv komandalari kompyuterga kelib tushadi. Kompyuter o'z navbatida ko'rsatilgan amalni bajarib videoproektor qurilmasiga uzatadi. Videoproektor qurilmasi esa kompyuter xotirasidagi o'zgarishni elektron doskada tasvirlaydi.

Elektron doska uskunalar paneli

Har bir elektron interaktiv doska foydalanuvchiga qulayliklar yaratish uchun o'zining uskunalar paneliga ega hisoblanadi.

Uskunalar panelidan foydalanish uchun avvalo elektron doska dasturini ishga tushirish lozim.

1. Buning uchun ish stolidagi elektron doska dasturi yorlig'iga sichqoncha ko'rsatkichi bilan ikki marta bosning

2. Kirish oynasidan «Войти» tugmasini bosning

3. Shundan so'ng elektron doska dasturi ishga tushirilib ekranda uning uskunalar paneli paydo bo'ladi

4. Uskunalar panelini zarur bo'lgan hollarda xalaqit bermaslik uchun yig'ib qo'yish yoki aksincha foydalanish uchun ochish mumkin.

5. Uskunalar paneli yig'ish uchun uning sarlavha satriga sichqoncha ko'rsatkichi bilan ikki marta bosning

6. Uskunalar paneli ochish uchun esa uning sarlavha satriga sichqoncha ko'rsatkichi bilan yana qayta bosning bosning

7. Yon tomondagi ko'rsatkichli tugmalarni bosning orqali panelni osongina bir tomondan ikkinchi tomonga joylashtirish mumkin.

8. Bundan tashqari panelni uning sarlavha satridan sichqoncha ko'rsatkichi bilan tutgan holda ekranning extiyoriy joyiga joylashtirish mumkin.

Shunday qilib elektron doska uskunalar panelini o'zingizga qulay joyga joylashtirib olishingiz mumkin.

Elektron doskaning ruchkasidan kompyuter sichqonchasi kabi boshqaruv amallarini bajarishda foydalanish mumkin, masalan dasturni ishga tushirish yoki yopish va x.k. Buning uchun ruchka yordamida uskunalar panelidagi sichqoncha belgili tugmani bosong. Shundan so'ng ruchka boshqaruv rejimiga o'tadi.

Ruchka bilan «Пуск» tugmasini bosong.

Paydo bo'lgan menyu bo'limlaridan «Блокнот» dasturini tanlang

Dasturni yopish uchun «Закрыть» tugmasini bosong

Ruchka bilan «Мои документы» papkasiga ikki marta bosong orqali papkani ochong.

Ro'yxatdan, hujjat fayliga ruchka bilan ikki marta bosong

Hujjat va papkani yopish uchun ruchka bilan ularning yopish tugmalarini bosong

Shunday qilib ruchka yordamida barcha amallarni bajarish va jarayonlarni boshqarish mumkin.

Elektron doskada biror materialni yoritish va amalga oshirilgan xarakatlarni saqlab qo'yish uchun dastlab doska dasturini faollashtirish va unda yangi bo'sh oyna ochish lozim.

Buning uchun ruchka yordamida uskunalar panelidan «Оконный режим» tugmasini bosong. Shundan so'ng elektron doska dasturi faollashib unda yangi bo'sh oyna paydo bo'ladi. Endi ruchka yordamida chizish va yozish mumkin.

Dastlabki rejimga qaytish uchun ruchka yordamida dastur uskunalar panelidan sichqoncha belgili tugmani bosong. Shu tariqa keltirilgan tugmalar yordamida rejimlarni almashtirish mumkin.

To'liq ekranli rejim. Biror material bilan ishlash jarayonida faqatgina elektron doska uskunalar panelidan foydalanish uchun to'liq ekranli bo'sh oyna yarating Buning uchun ruchka yordamida elektron doska uskunalar panelidan «Полноэкранный режим» tugmasini bosong. Shundan so'ng ekranda bo'sh sahifa paydo bo'ladi va Siz ish jarayoningizni boshlashingiz mumkin.

Dastlabki rejimga qaytish uchun ruchka yordamida uskunalar panelidan sichqoncha belgili tugmani bosib shunday tartibda yangi sahifalar ochish va unga ma'lumotlarni kiritish mumkin.

6-mavzu.Sportda pedagogik dasturiy vositalardan foydalanish asoslari. ISpring dasturi imkoniyatlari.

Elektron o'qitishdan foydalanish texnologiyasi. Elektron o'qitish ko'pgina texnologiyalardan foydalanishni o'z ichiga oladi – ulardan ayrimlari ushbu texnologiyalar uchun maxsus ishlab chiqilgan, shu vaqtda boshqa texnologiyalar o'qitish jarayonini odatda to'ldirib turadi, masalan, kompyuter o'yinlari. Kommunikatsiya texnologiyalari elektron o'qitish sohasida keng qo'llaniladi. Elektron pochtdan foydalanishdan va xabarlar juda tez almashinishdan boshlab xabarlar forumlari va ijtimoiy tarmoqlarda ko'pgina instrumentlarni ko'ramiz, ular yordamida har qanday internet foydalanuvchi har qanday holatda foydalanishi mumkin.

Boshqa dasturiy ta'minot bilan o'zaro to'ldiruvchi asosida ishlaydigan ayrim texnologiyalar ham mavjud va yangi funktsiyalarga, jumladan, dasturiy ta'minotga ega. Ushbu funktsiya yordamida boshqa shaxslar ishlayotgan vaqtida o'zgartirish kiritish uchun, shuningdek prezentatsiyani namoyish etish davomida fikr-mulohazalarni kiritish va mikrofondan ishga tushirish imkonini beradigan namoyish uchun yoki ekrandan birgalikda foydalanish uchun siz va hamkasbingizga imkoniyat beradigan instrument sifatida videokonferensiya davomida interaktiv doskadan foydalaniladi.

Elektron o'qitish ma'lumotlar bazasi va CMS (Content Management System) texnologiyadan samarali foydalanish imkonini beradi. Ma'lumotlar bazasi va CMS texnologiya kursning kontentini, test natijalari va talabalar yozishmalarini saqlash uchun birgalikda ishlaydi. Axborot ma'lumotlar bazasi va CMS texnologiyada saqlanadi va ma'lumotlarni qo'shish, yangilash va o'chirib tashlash uchun foydalanuvchi interfeysini taqdim etadi.

Yaxshi LMS ko'p hollarda, ishning borishi to'g'risidagi hisobotlarni shakllantirish va saqlash uchun hisobot instrumentini o'z ichiga oladi.

Tarkibining sifatini yaxshilash uchun texnologiyalar turlichadir. Flash, va PowerPoint kabi dasturiy ta'minot prezentatsiyani silliq va qiziqarli, yuqori sifatli, grafik jihatdan tarkibi boyitilgan holda bajarilishiga yordam beradi. Matnlarni qayta ishlash paketlari mavjud va matni yoki veb-sahifalarni formatlaydigan HTML redaktorlardan foydalanish qulaydir. Shuningdek kurslar uchun viktorina va o'yinlar kabi interaktiv elementlarni yaratish uchun foydalaniladigan qulay ko'plab onlayn-servislar mavjud.

Elektron ta'limning sakkizta jihatlarini o'rganish. Bedral Xan (Badrul H. Khan) tomonidan taklif etilgan elektron ta'lim kontsepsiyasida sakkizta: pedagogik, texnologik, pedagogik interfeys dizayni, baholash, boshqarish, resurslarni qo'llab quvvatlash, etik asoslar, asbob uskunalar jihati mavjud. Tizim qulay va batafsil tekshiruvchi ro'yxatdan iborat. Ushbu ro'yxat muassasalar ta'lim texnologiyalarni joriy etishga qanchalik tayyorligini yoki ularning o'sishi uchun qanday imkoniyatlari mavjudligini mustaqil baholash uchun instrument bo'lib xizmat qiladi. Ushbu tizim model bo'lib hisoblanmaydi, chunki tizim o'quv muhiti texnologiyalarini ishlab chiqishning muayyan protsedurasini nazarda tutmaydi.

Multimedia - gurkirab rivojlanayotgan zamonaviy axborotlar texnologiyasidir.

Uning ajralib turuvchi belgilariga quyidagilar kiradi:

axborotning xilma-xil turlari: an'anaviy (matn, jadvallar, bezaklar va boshqalar), original (nutq, musiqa, videofilmlardan parchalar, telekadrlar, animasiya va boshqalar), turlarini bir dasturiy maxsulotda integrasiyalaydi. Bunday integrasiya axborotni ruyxatdan utkazish va aks ettirishning turli qurilmalari, muayyan vaqtdagi ish, o'z tabiatiga ko'ra statik bo'lgan matn va grafikadan farqli ravishda, audio va videosignallar faqat vaqtning ma'lum oralig'ida ko'rib chiqiladi.

Video va audio axborotlarni kompyuterda qayta ishlash va aks ettirish uchun markaziy prosessor tez xarakatchanligi, ma'lumotlarni uzatish shinasining o'tkazish qobiliyati operativ va video-xotira, katta sig'imli tashqi xotira, xajm va kompyuter kirish-chiqish kanallari bo'yicha almashuvi tezligini taxminan ikki barovar oshirilishi talab etiladi, "inson-kompyuter" interaktiv muloqotining yangi darajasi, bunda muloqot jarayonida foydalanuvchi ancha keng va xar

tomonlama axborotlarni oladiki, mazkur xolat ta'lim, ishlash yoki dam olish sharoitlarini yaxshilashga imkon beradi.

Multimedia vositalari asosida o'quvchilarga ta'lim berish va kadrlarni qayta tayorlashni yo'lga qo'yish hozirgi kunning dolzarb masalasidir. Multimedia tushunchasi 90-yillar boshida xayotimizga kirib keldi. Uning o'zi nima degan savol tug'ladiq Ko'pgina mutaxassislar bu atamani turlicha tahlil qilishmoqda. Bizning fikrimizcha, multimedia bu informatikaning dasturiy va texnikaviy vositalari asosida audio, video matn, grafika va animasiya effektlari asosida o'quv materiallarini o'quvchilarga yetkazib berishning mujassamlangan holdagi ko'rinishidir.

Rivojlangan mamlakatlarda o'qitishning usuli hozirgi kunda ta'lim sohasi yo'nalishlari bo'yicha tadbqiq qilinmoqda. Hatto har bir oila multimedia vositalarisiz xordiq chiqarmaydigan bo'lib qoldi. Multimedia vositalarining 81-yildagi yalpi oboroti 4 milliard AQSh dollarini tashkil qilgan bo'lsa 94-yil esa 16 milliard AQSh dollarini tashkil qildi. Hozirgi kunda esa sotilayotgan har bir kompyuterni mul'timedia vositalarisiz tasavvur qilib bolmaydi.

Kompyuterlarning 70-yillarda ta'lim sohasida keng qo'llash yo'lida urinishlar zoye ketganligi avvalambor ular unumdorligining nihoyatda pastligi bilan bog'liq edi. Amaliyot shuni kursatmoqdaki, multimedia vositalari asosida o'quvchilarni o'qitish ikki barobar unumli va vaqtdan yutish mumkun. Multimedia vositalari asosida bilim olishda 30% gacha vaqtni tejash mumkin bo'lib, olingan bilimlar esa xotirada uzoq muddat saqlanib qoladi. Agar o'quvchilar berilayotgan materiallarni kurish asosida qabul qilsa, axborotni xotirada saqlash 25-30% ga oshadi. Bunga qo'shimcha sifatida o'quv materiallari audio, video va grafika kurinishda mujassamlashgan holda berilsa, materiallarni xotirada saqlab qolish 75% ortadi.

Multimedia vositalari asosida o'quvchilarni o'qitish quyidagi afzalliklarga ega:

a) berilayotgan materiallarni chuqurroq va mukammalroq o'zlashtirish imkoniyati bor;

b) ta'lim olishning yangi sohalari bilan yaqindan aloqa qilish ishtiyoqi yanada ortadi;

s) ta'lim olish vaqtining qisharish natijasida, vaqtni tejash imkoniyatiga erishish;

d) olingan bilimlar kishi xotirasida uzoq saqlanib, kerak bo'lganda amaliyotda qo'llash imkoniyatiga erishiladi.

Informatika va axborot texnologiyalari fundamental fan sifatida kompyuter axborot tizimlari negizida istalgan ob'ektlar bilan boshqaruv jarayonlarini axborot jihatidan ta'minlashni barpo etish metodologiyasini ishlab chiqish bilan shug'ullanadi.

Shunday fikr ham mavjudki, fanning asosiy vazifalaridan biri — axborot tizimlari nima, ular qanday o'rinni egallaydi, qanday tuzilmaga ega bo'lishi lozim, qanday ishlaydi, uning uchun qanday qonuniyatlar xos ekanligini aniqlashdir. Yevropada informatika sohasida quyidagi asosiy ilmiy yo'nalishlarni ajratib ko'rsatish mumkin: tarmoq tuzilmasini ishlab chiqish, kompyuterli integratsiyalashgan jarayonni ishlab chiqarish, iqtisodiy va tibbiy informatika, ijtimoiy sug'urta va atrof-muhit informatikasi, professional axborot tizimlari.

Multimedia tizimining paydo bo'lishi ta'lim, fan, san'at, kompyuter treninglari, reklama, texnika, tibbiyot, matematika, biznes, ilmiy tadqiqot kabi bir qancha kasbiy sohalarida revolyutsion o'zgarishlar yuzaga kelishiga olib keldi. Kompyuterlarni ta'lim tizimida qo'llash g'oyasi ancha ilgari paydo bo'lgan bo'lgan bo'lsada, ta'lim tizimining barcha sohalarida axborot texnologiyalarini qo'llash multimedia qurilmalari bilan jihozlangan kompyuterlar paydo bo'lgach to'liq ma'noda amaliyotga joriy etilib boshlandi.

Multimedia vositalarini ta'limda qo'llash quyidagilarga imkoniyat yaratadi:

- ta'limning gumanizasiyalashuvini ta'minlash;
- o'quv jarayonining samaradorligini oshirish;
- ta'lim oluvchining shaxsiy fazilatlarini rivojlantirish (o'zlashtirganlik, bilimga chanqoqlik, mustaqil ta'lim olish, o'zini o'zi tarbiyalash, o'zini o'zi kamol toptirishga qaratilgan qobiliyatlilik, ijodiy qobiliyatlari, olgan bilimlarini amaliyotga qo'llay olishi, o'rganishga bo'lgan qiziqishi, mehnatga bo'lgan munosabati);
- ta'lim oluvchining kommunikativ va ijtimoiy qobiliyatlarini rivojlantirish;
- kompyuter vositalari va axborot elektron ta'lim resurslari yordamida harbir shaxsning alohida (individual) ta'lim olishi

hisobiga ochiq va masofaviy ta'limni individuallashtirish va differensiyalash imkoniyatlari sezilarli darajada kengayadi;

- ta'lim oluvchiga faol bilim oluvchi subyekt sifatida harash, uning qadrgimmatini tan olish;

- ta'lim oluvchining shaxsiy tajribasi va individual xususiyatlarini hisobga olish;

- mustaqil o'quv faoliyatini olib borish, bunda ta'lim oluvchi mustaqil o'qib va rivojlanib boradi;

- ta'lim oluvchilarda, o'zlarining kasbiy vazifalarini muvaffaqiyatli bajarish uchun hozirgi tez o'zgaruvchan ijtimoiy sharoitlarga moslashuviga yordam beradigan zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalarini hosil qilish imkoniyatiga ega.

Multimedia vositalari yordamida shaxsga yo'naltirilgan ta'limni amalga oshirish jarayoni zamonaviy, ko'p tarmoqli, predmetga yo'naltirilgan multimediali o'quv vositalarini ishlab chiqishni va foydalanishni talab etadi. Ular tarkibiga keng ma'lumotlar bazasi, ta'lim yo'nalishi bo'yicha bilimlar bazasi, sun'iy intellekt tizimlari, ekspert-o'rgatuvchi tizimlar, o'rganilayotgan jarayon va hodisalarning matematik modelini yaratish imkoniyati bo'lgan laboratoriya amaliyotlari kiradi.

Ta'lim oluvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olish va ularning manfaatdorligini (motivasiyasini) oshirishga ko'maklashish imkoniyatlariga ko'ra, shuningdek, har xil turdagi multimediali o'quv axborotlarining uyg'unlashuvi, interfaollik, moslashuvchanlik sifatlariga ko'ra multimedia foydali va mahsuldor ta'lim texnologiyasi hisoblanadi.

Interfaollikning ta'minlanishi axborotlarni taqdim etishning boshqa vositalari bilan taqqoslaganda raqamli multimedaning muhim yutuqlaridan hisoblanadi. Interfaollik ta'lim oluvchining ehtiyojlariga mos ravishda tegishli axborotlarni taqdim etishni nazarda tutadi. Interfaollik ma'lum bir darajada axborotlarni taqdim etishni boshqarish imkonini beradi: ta'lim oluvchilar dasturda belgilangan sozlovlarni individual tarzda o'zgartirishi, natijalarini o'rganishi, foydalanuvchining muayyan xohishi haqidagi dastur so'roviga javob berishi, materiallarni taqdim etish tezligini hamda takrorlashlar sonini belgilashi mumkin.

Lekin multimediadan foydalanishda bir qator jihatlarni e'tiborga olish muhim. Multimedia da taqdim etilayotgan o'quv materiallari tushunish uchun qulay bo'lishi, zamonaviy axborotlar va qulay vositalar orqali taqdim etilishi talab qilinadi.

Multimedia texnologiyalarining barcha imkoniyatlarini to'liq ochib berish va ulardan samarali foydalanish uchun ta'lim oluvchilarga salohiyatli (kompetentli) o'qituvchining ko'magi zarur bo'ladi. Darsliklardan foydalanilgandagi singari, multimedia vositalarini qo'llashda ham ta'lim strategiyasi ta'lim jarayonida o'qituvchi nafaqat axborotlarni taqdim etish, balki ta'lim oluvchilarga ko'maklashish, qo'llab-quvvatlash va jarayonni boshqarib borish bilan shug'ullangandagina mazmunan boyitilishi mumkin.

Odatda, chiroyli tasvirlar yoki animasiyalar bilan boyitilgan taqdimotlar oddiy ko'rinishdagi matnlarga qaraganda ancha jozibali chiqadi va ular taqdim etilayotgan materiallarni to'ldirgan holda zaruriy emosional darajani ta'minlab turishi mumkin. Multimedia vositalari har xil ta'lim yo'nalishlari (stillari) uyg'unligida qo'llanilishi va ta'lim olish hamda bilimlarni qabul qilishning turli ruhiy va yoshga doir xususiyatlariga ega bo'lgan shaxslar tomonidan foydalanilishi mumkin: ayrim ta'lim oluvchilar bevosita o'qish orqali, ba'zilar esa eshitib idrok etish, boshqalari esa (videofilmlarni) ko'rish orqali ta'lim olishni va bilimlarni o'zlashtirishni xush ko'radilar. Interfaol multimedia texnologiyalari akademik ehtiyojga ega bo'lgan ta'lim oluvchiga noan'anaviy qulaylik tug'diradi.

Xususan, eshitish sezgisida defekti bor ta'lim oluvchilarda fonologik malakalar va o'qish malakalari o'sishiga, shuningdek, ularning axborotlarni vizual o'zlashtirishlarini ta'minlaydi. Nutqi va jismoniy imkoniyati cheklanganlarda esa vositalardan ularning individual ehtiyojlaridan kelib chiqib foydalanishga imkon beradi.

Multimedia vositalari ta'lim berishning samarali va istiqbolli quroli (instrumentlari) bo'lib, u o'qituvchiga an'anaviy ma'lumotlar manbaidan ko'ra keng ko'lamdagi ma'lumotlar massivini taqdim etish; ko'rgazmali va uyg'unlashgan holda nafaqat matn, grafiklar, sxemalar, balki ovozi, animasiyalar, video va boshqalardan foydalanish; axborot turlarini ta'lim oluvchilarning qabul qilish

(idrok etish) darajasi va mantiqiy o'rganishiga mos ravishda ketma-ketlikda tanlab olish imkoniyatini yaratadi.

Elektron o'qitish ko'pgina texnologiyalardan foydalanishni o'z ichiga oladi – ulardan ayrimlari ushbu texnologiyalar uchun maxsus ishlab chiqilgan, shu vaqtda boshqa texnologiyalar o'qitish jarayonini odatda to'ldirib turadi, masalan, kompyuter o'yinlari. Kommunikatsiya texnologiyalari elektron o'qitish sohasida keng qo'llaniladi.

Elektron pochtdan foydalanishdan va xabarlar juda tez almashinishdan boshlab xabarlar forumlari va ijtimoiy tarmoqlarda ko'pgina instrumentlarni ko'ramiz, ular yordamida har qanday internet foydalanuvchi har qanday holatda foydalanishi mumkin. Boshqa dasturiy ta'minot bilan o'zaro to'ldiruvchi asosida ishlaydigan ayrim texnologiyalar ham mavjud va yangi funktsiyalarga, masalan, dasturiy ta'minotga ega.

Ushbu funktsiya yordamida boshqa shaxslar ishlayotgan vaqtida o'zgartirish kiritish uchun, shuningdek prezentatsiyani namoyish etish davomida fikr-mulohazalarni kiritish va mikrofondanni ishga tushirish imkonini beradigan namoyish uchun yoki ekrandan birgalikda foydalanish uchun siz va hamkasbingizga imkoniyat beradigan instrument sifatida videokonferentsiya davomida interaktiv doskadan foydalaniladi.

Elektron o'qitish ma'lumotlar bazasi va CMS (Content Management System) texnologiyadan samarali foydalanish imkonini beradi. Ma'lumotlar bazasi va CMS texnologiya kursning kontentini, test natijalari va talabalar yozishmalarini saqlash uchun birgalikda ishlaydi. Axborot ma'lumotlar bazasi va CMS texnologiyada saqlanadi va ma'lumotlarni qo'shish, yangilash va o'chirib tashlash uchun foydalanuvchi interfeysini taqdim etadi.

Yaxshi LMS ko'p hollarda, ishning borishi to'g'risidagi hisobotlarni shakllantirish va saqlash uchun hisobot instrumentini o'z ichiga oladi. Tarkibining sifatini yaxshilash uchun texnologiyalar turlichadir. Flash, va PowerPoint kabi dasturiy ta'minot prezentatsiyani silliq va qiziqarli, yuqori sifatli, grafik jihatdan tarkibi boyitilgan holda bajarilishiga yordam beradi. Matnlarni qayta ishlash paketlari mavjud va matni yoki veb-sahifalarni formatlaydigan HTML redaktorlardan foydalanish qulaydir.

Shuningdek kurslar uchun viktorina va o'yinlar kabi interaktiv elementlarni yaratish uchun foydalaniladigan qulay ko'plab onlayn-servislar mavjud.

7-mavzu.Sportda elektron ta'limining amaliy aspektlari. Jismoniy tarbiya va sportda axborot texnologiyalridan foydalanishi.

Bedral Xan (Badrul H. Khan) tomonidan taklif etilgan elektron ta'lim kontseptsiyasida sakkizta: pedagogik, texnologik, pedagogik interfeys dizayni, baholash, boshqarish, resurslarni qo'llab quvvatlash, etik asoslar, asbob uskunalar jihati mavjud. Tizim qulay va batafsil tekshiruvchi ro'yxatdan iborat.

Ushbu ro'yxat muassasalar ta'lim texnologiyalarni joriy etishga qanchalik tayyorligini yoki ularning o'sishi uchun qanday imkoniyatlari mavjudligini mustaqil baholash uchun instrument bo'lib xizmat qiladi. Ushbu tizim model bo'lib hisoblanmaydi, chunki tizim o'quv muhiti texnologiyalarini ishlab chiqishning muayyan protsedurasini nazarda tutmaydi.

Biroq tizim veb va aralash o'qitish negizida o'qitishni ishlab chiqish, yaratish, joriy etish va baholash masalalarini hisobga oladi hamda quyidagilarni boshqarishga xizmat qiladi:

- Ta'lim texnologiyalarni va aralash o'qitish uchun materiallarni rejalashtirish va ishlab chiqish;
- Ta'lim texnologiyalari, virtual o'qitishning aralash va qulaylik yaratilgan muhit uchun resurslarni tashkil etish;
- Korporatsiya, davlat va xususiy oliy o'quv yurtlari, virtual universitetlar va kiber-maktablar uchun taqsimlangan o'qitish tizimini yaratish;
- Ta'limni boshqarish tizimini va mualliflikning kompleksli tizimini ishlab chiqish;
- Aralash o'qitishning ta'lim texnologiyalari, kurslari va dasturlarini baholash;

Ta'lim texnologiyalarini yaratish, o'qitishni boshqarish va o'quv kontentini boshqarish uchun instrumentlar va tizimlarni baholash.

Tashkiliy	Tashkiliy jihat z ichiga ma'muriy va akademik, shuningdek elektron ta'lim masalalarida talabalarga yordam krsatish masalalarni oladi
Boshqaruv	Elektron ta'limni boshqarish – bu ta'lim muhitini ta'minlash va axborotni taqsimlash hisoblanadi
Texnologik	Ushbu jihat elektron ta'lim muhitida infrastruktura masalalarini rgatadi va infrastrukturani, uskunani va dasturiy ta'minotni rejalashtirishdan iborat.
Pedagogik	qitish va ta'lim masalalari kiradi. Ushbu jihat tarkibini tahlil qilish, auditoiyani tahlil qilish, maqsadlar, vositalar, dizaynni, tashkilot strategiyasi va qitishni ishlab chiqish bilan bog'liq blgan masalalarni krib chiqadi.
Ahloqiy	Elektron ta'limning ahloqiy jihati ijtimoiy va siyosiy ta'sirlarga, madaniy xilma-xillikka, ogohlantirish muammolariga, shuningdek geografik xilmaxillikka, talabalik xilma-xillikka, raqamli blinishga, aqloqiy va ququqiy masalalarga taalluqli bladi.
Interfeys dizayni	Interfeys dizayni z ichiga elektron qitish dasturining umumiy krinishini oladi. Interfeys dizayni jihati sahifa va tarkibining dizaynidan, navigatsiyadan, qulaylik va testlashdan iboratdir.
Resurslarni ta'minlash	Elektron ta'limning ushbu jihati z ichiga onlayn ta'minlashni va tliq qitishni ta'minlash uchun zarur blgan resurslarni oladi.
Tahlil	Elektron ta'limni baholash (tahlil qilish) quvchilarni baholash kabi qitishni va ta'lim muhitini baholashdan iborat

Oxirgi bir necha yillarda elektron ta'limda yangi – ommaviy ochiq onlayn kurslarini (ingliz tilidan Massive Open Online Courses, MOOC) yaratish tendentsiyasi paydo bo'ldi. Ushbu onlayn kurslar sifatli ta'limdan insonning yashash joyidan va uning maqomidan qat'i nazar ommaviy foydalana olish kontseptsiyasiga muvofiq yuzaga keldi, MOOC internetdan – ochiq foydalana olishda tinglovchilarning yirik masshtabli interaktiv ishtirokiga tuzilgan kursdan iborat.

«Ommaviy ochiq kurs» atamasi Brayan Aleksandr va Deyv Korme tadqiqotchilarning «Connectivism & Connective knowledge» kursi ustida olib borilgan ishlar natijasida kiritildi.

MOOC atamasi to'rtta aloqa atamadan iborat: - Massive (ommaviy) – kursda butun dunyodan ishtirokchilarning katta soni o'qilishini bildiradi; - Open (ochiq) – har bir kurs bepul hisoblanadi va har bir shaxs istalgan vaqtda kursga ulanishi mumkin; - Online (onlayn) – barcha kurslar Internet tarmoqida ochiq foydalana olishi mumkin. Kursda ta'limning asinxron metodidan foydalanish mumkin, bunda o'qish uchun barcha mas'uliyat tinglovchilar zimmasida bo'ladi va ta'limning sinxron metodida o'qish jarayoni o'qituvchi bilan real vaqt rejimida amalga oshiriladi; - Course (kurs) – har bir kurs har bir ishtirokchiga moslashtirilgan holda o'z qoidalariga, o'z strukturasi va o'z maqsadiga ega bo'ladi. Harbiy matbuot birinchi marta 2011 yili MOOCga Stenford professori Sebastyan Trun internet tarmog'ida g'ayritabiiy intellekt to'g'risida bepul kursni muvaffaqiyatli o'qiganidan keyin e'tibor qaratgan. Trun talabalari safiga 190 mamlakatdan 160 ming kishi kirdi.

AqShdagi universitetlari Trun eksperimentidan keyin yangi to'lovda ishlab daromad orttirish maqsadida, ketma-ket MOOC kursini yaratishda ishtirok eta boshlashdi. MOOC raqamli modaga ergashish emas, balki ta'lim jarayonini tuzilmaviy o'zgartirish belgisiga asos bo'ladi. Shu vaqtgacha onlayn-kurslari an'anaviy universitet kurslariga ega «kalka» ko'rinishdan iborat bo'lgan, ya'ni instruktor va ishtirokchilar o'rtasidagi kommunikatsiyani, xizmatlar uchun to'lovni, uning o'rniga malakasini tasdiqlaydigan, kursni o'qiganligi to'g'risidagi sertifikatni ta'minlaydigan ishtirokchilarning kichik sonidan iborat bo'ladi. Ayrim oliy o'quv yurtlari shunga o'xshash dasturlarda butun yarim vitrual kampuslarni yaratishgan.

Buyuk Britaniya, misol uchun barcha o'xshash kurslarni «Londonning ochiq universiteti» brendi ostida birlashtirdi. Ushbu nom ostida London iqtisod maktabi kabi butun dunyoga ma'lum universitetlar ishlamoqda. Bunda katta bo'lmagan ish haqqiga (shunga o'xshash darajadagi «real» universitetda o'qish uchun beriladigan haqqa nisbatan) alohida kursda o'qish, yoki bir necha yil sarflab bakalavr yoki magistr darajasini olish mumkin.

Ushbu tizimning eng asosiy yutuqlaridan ta'limning barcha jarayoni davomida talaba istalgan joyda bo'lishi mumkin. Bunday ta'lim tizimi, barcha afzalliklariga qaramasdan, oliy o'quv yurtlarida mavjud bo'lgan ta'limning onlayn modelini qayta ishlab chiqqan va shu bilan birga ta'lim jarayoniga ishtirokchilarning keng doirasini jalb qilishga mo'ljallanganligi sababli sara (eng mashqur) bo'lib qolgan.

Oxirgi yillarda onlayn-ta'lim qarama-qarshi yo'nalishda rivojlana boshlandi. Oxirgi yarim yilda internetda fenomenal tarzda rivojlanish va keng ommaga tarhalish bo'yicha, odatda, bepul hisoblangan va, eng muhimi, haqiqatda ommaviy bo'lgan barcha uchun ochiq o'quv kurslari paydo bo'ldi.

Ommaviy onlayn kurslariga quyidagi atributlar xosdir:

- ommaviylik va globallik;
- bepul;
- dunyoning barcha universitetlaridan yuqori malakali kadrlarni jalb qilish;
- an'anaviy ta'limning – grafika, rasm, imtihon kabi elementlarini mavjudligi;
- ta'lim sohasining barcha elementlari o'rtasida tinglovchi – o'qituvchi, tinglovchi – tinglovchi, o'qituvchi – o'qituvchi kabi teskari aloqa uchun ko'pgina kanallarning mavjudligi;
- kurs tugatgandan keyin axborot Internet tarmog'ida qoladi va ishtirokchilar bilan to'ldirilib boriladi;
- o'qituvchining o'rni o'chiriladi.

O'qituvchi vositachi yoki hamkasb bo'lib qoladi; - oddiy elektron mazmundagi materialni emas, balki maxsus tayyorlangan ma'ruzalardan foydalaniladi. Ko'pgina MOOC kursning asosi bo'lib bir yoki bir nechta ma'ruzachilar (yoki kadr orqasidagi ma'ruzasi) olib boriladigan video ma'ruzalar hisoblanadi. Lekin hamma maksimal tarzda samarli usul bilan bilimni joylash imkonini beradigan maxsus texnologik platforma o'zgartiradi.

Ushbu platformalarni maxsus kompaniyalar – ushbu xizmatlarni (Coursera, Udacity va edX) ko'rsatishga ixtisoslashgan ta'lim kontentining provayderlari yaratishadi. O'z navbatida, foydalanuvchi uchun moslashtirilgan platforma noyob mahsulot sifatida har biri alohida MOOC kursni ishlab chiqish imkonini beradi.

(kursga muvofiq video qator zarur axborotli slaydlar, axborotgrafika, boshqa videolarga havolalar bilan, va hattoki ko'rib chiqilgan materialni ma'ruza davomida mustahkamlash uchun yordam beradigan matnlar formatidagi kichik-imtihonlar bilan to'ldirilgan bo'lishi mumkin. Talaba uchun mo'ljallangan video odatda 10-15 minut (haftasiga to'rttadan sakkiztagacha) talaba mustaqil tahlil qilish uchun qo'shimcha materiallar ilova qilinadi. Bunga gazeta va ilmiy jurnallarga yozilgan maqolalar, filmlar, kitoblar, fotografiyalar, qo'shimcha ma'ruzalar va shu kabilar kiradi.

O'rganilganlarni ma'ruza va topshiriqlar to'plangan sahifaga ilova qilingan holda chat orqali boshqa talabalar bilan muhokama qilish mumkin. (Kurs mualliflari tinglovchilarningmuloqazalarini modellashtirishadi va boshqa talabalar bilan birgalikda muhokamada ishtirok etishadi Turli MOOC kurslarning davomiyligi turlichadir (odatda to'rtta va undan ortiq hafta) – shunday kurslar mavjudki, unda qat'iy jadval tuzilgan, yana shunday kurslar borki, unda tinglovchilar uchun qat'iy topshirish muddati belgilanmagan, shuning uchun olti oy davomida o'qish mumkin.

Garvard professori tomonidan ishlab chiqilgan kursni muvaffaqiyatli tugatgandan keyin o'n mingdan ortiq talabalar odatda sertifikat bilan taqdirlanishadi. Ushbu sertifikat Garvardda tegishli kursni o'taganligi to'g'risidagi sertifikatga aynan o'zi bo'lib hisoblanmaydi, shu sababli kesib o'tishi kerak bo'lgan virtual finish chizig'i sifatida zarur bo'ladi. Lekin, inson fiziologiyasining asoslarini bilish, dasturlashni o'rganish yoki maktabda o'qish davomida o'zlashtirganlarni esdan chiqargan matematikani qaytarish uchun MOOC kursning ishtirokchisi bo'lish va maqsadsiz sertifikat olish mumkin. Bugungi kunda tarmoqdagi ta'lim jarayoniga nisbatan turlicha yondashuvlar mavjud bo'lganligi sababli paydo bo'lgan onlayn kurslarni rivojlantirishga qaratilgan bir nechta yo'nalishlar mavjud. Ulardan cMOOC, task-based MOOC, xMOOC kurslarni misol keltirishimiz mumkin.

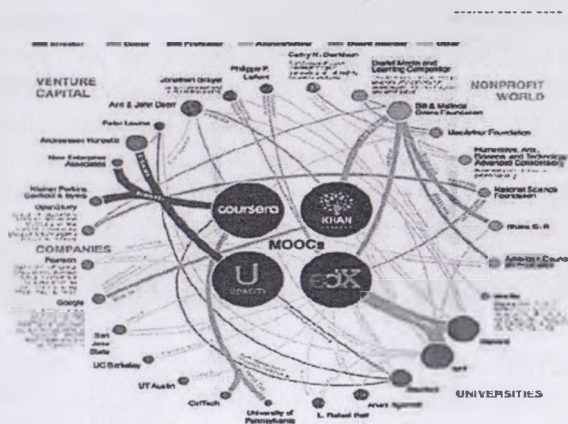
Bugungi kunda butun dunyo bo'yicha yirik universitetlar (AqSh va Buyuk Britaniya) xususiy MOOC kurslarini tuzishmoqda, o'qitishning yangi usullarini tahqiq qilishmoqda, alohida kurslarda o'qitiladigan muzokarali forumlar uchun kraudsorsing texnologiyalarini qo'llashmoqda, professorni onlayn-ma'ruzalarni

o'qiganligi uchun rag'batlantirilmoqda va xodimlarga talabalar bilan hamkorlik qilishda ish vaqti ajratilmoqda. Universitetlar «ta'lim kontenti»ni etkazish uchun provayderlar tomonidan ishlab chiqilgan umumiy infratuzilmadan foydalaniladi.

cMOOC kurslarda o'quv maqsadi o'quvchilar tomonidan belgilanadi. Bunday kurslar muayyan tayyorgarlikka ega bo'lgan materialni mustaqil o'rganishga mo'ljallangan tinglovchilarga mos keladi.

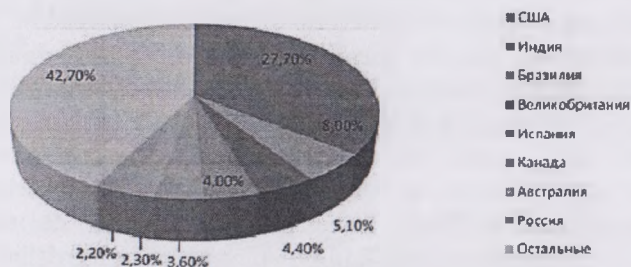
sMOOC kurslardan asosiy va eng samarali usullarni qo'llash uzluksiz ta'lim shakli va malakani oshirish hisoblanadi. task-based MOOC kurslarda (topshiriqlarga asoslangan kurslar) tasdiqlashga asoslanadi, bunda tinglovchi topshiriqlarning muayyan to'plamini bajaradi. Bundan tashqari, topshiriqlar boshqa tinglovchilar bilan jamoa bo'lib bajarilishi mumkin.

xMOOC kurslar – yirik xalqaro universitetlardagikurslar hisoblanadi. Bunday kurslarni ishlab chiqishda malakali o'qituvlar va ekspertlar ishtirok etishadi. Bunday kurslar aniq o'quv grafikka, dars jadvali va tinglovchilarni turlicha attestatsiyadan o'tkazish tadbirlariga ega. Bunday kurslarga har qanday omillardan qat'i nazar har bir shaxs yozilishi mumkin. MOOC kurslarni yaratish sohasida eng ilg'or deb tan olinganlar qatoriga quyidagilar kiradi (1-rasm):



1-rasm.

Massive Open Online Courses – umumiy ochiq onlayn kurslarning rivojlanishi Khan Academy – videota’lim asoschisi Salman Xan. Maktab dasturning turli fanlari bo’yicha 1500 dan ortiq videoroliklarni yaratgan va Internet tarmoqida joylashtirilgan. Coursera – bugungi kunda 2012 yil avgustda asos solingan, MOOC xizmatlarini ko’rsatish bo’yicha yirik platformalardan biri hisoblanadi. Ish boshlaganidan keyin bir necha oy o’tkandan keyinuning xizmatlaridan millionlab foydalanuvchilar foydalana boshlagan, o’n ming foydalanuvchilar 200dan ortiq qulay kurslarda tinglovchi bo’lish uchun har oyda loyihaga qo’shilib borishgan. Bir yildan kam vaqt davomida platforma venchur investorlardan 20 milliondan ortiq AqSh dollarini yig’di. Udacity millionga yaqin inson qo’llaydi, ishlash davomida bir necha oyda loyiha moliyalashtirishning 15 million AqSh dollarini jalb qilishga erishildi. Harvard va MIT 30 millionni edX loyihani (bu yagona non-for-profit – loyiha) rivojlantirishga sarfladi.



2-rasm.
Coursera ta’lim portalidagi mamalakatlar bo’yicha tinglovchilarni taqsimlash

EDX – Garvard universiteti tomonidan, Massachuset texnologiya instituti va Berkliidagi Kaliforniya universiteti tomonidan asos solingan. EDX asos solingan kundan boshlab 55 ta kursni taklif etdi. Bunda, kursning video, matn va MOOCs kursining uy vazifalari kabi an’anaviy materiallarga qo’shimcha tarzda talabalar va o’qituvchilarning o’zo’zini o’qitish jamiyatini yaratishga yordam

beradigan foydalanuvchilar forumidan foydalaniladi. Dastlabki investitsiyalar 60 million AqSh dollarini tashkil etdi.

Udacity - Stenford professor Sebastyan Tran tomonidan asos solingan notijorat MOOCs hisoblanadi. 2013 yil mart oyida Udacity platforma venchur investitsiyalarni 21 milliondan ortiq AqSh dollari jalb qildi. 26 ta kurslar taklif etildi. 0,3 milliondan ortiq ishtirokchilar ro'yxatga olindi. Asoschilarning fikricha, loyihaning maqsadi bo'lib ta'limni demokratlashtirish hisoblanadi.

Udacity platformadagi barcha elektron kurslar bepul va Internet orqali barcha qiziquvchilarga qulaydir. Foydalanuvchilarga avval faqat 6 kurs taklif etilgan.

2015 yil aprel oyining boshidagi qolatiga ko'ra, Udacity platformadagi kurslarning umumiy soni 76 tani, ta'lim oluvchilarning (o'qishni tugatganlar) soni o'n ming kishini tashkil etdi. Kurslar 3 ta: «Beginner» (dastlabki daraja), «Intermediate» (oralik daraja), «Advanced» (rivojlangan daraja) darajaga ajratilgan. Kurslar, asosan, ingliz tilida o'qitiladi. Misol uchun Stanford, Duke, California Institute of Technology, University of Illinois at Urbana-Champaign, Berklee College of Music kurslar Coursera negizida ishlaydi, boshqa universitetlar MOOC kursini (MIT, Narvard va University of California at Berkeley uchun edX loyiha) keng qyish uchun xususiy platformani yaratishdi. Udacity platformasini yaratuvchilari boshqa usuldan foydalanishdi va kurslarni joriy etishga universitetning, hamda Google va Microsoft kabi yirik kompaniyalarning yuqori malakali mutaxassislarini jalb qilishdi. O'qituvchi platformalarning bir qatorini, masalan, dasturlashni, «tyutr»ning ishtirokisiz o'rnatilgan va bitta-yagona entuziastning bilimlari yordamida yaratilgan bo'lishi mumkin.



2000 yillar boshida Quisic va Unext kabi kompaniyalar Coursera platformaga o'zshash model bilan ishlashdi – ular onlayn biznesini o'qishni istaydigan etakchi biznes-maktab bilan bir katorda eksklyuziv kelishuvlarni tuzishdi. «Dotkomning barbod bo'lishi» sababli barchasi tugatildi – onlayn-ta'limdan daromadga erishishga intilaqtgan

kompaniyalar yo'q bo'lib ketdi, yoki yirik kompaniyalar bilan bostirilgan. O'tkan o'n yil davomida texnologiyalar takomillashdi, aholisi texnik jihatdan rivojlandi. Asosiysi moliyalashtirish modeli o'zgardi. Bugungi kunda kurslarni yaratishda kompaniyalar moliyalashtirishni amalga oshirmaydi, universitetlar to'laydi.

Bunda sarflandigan vositalar ancha sezilarlidir – ayrim kurslarning unumdorligi 75 ming (etakchi biznes-maktab kursi) va million (bakalavr talabalari uchun statistika bo'yicha kurs) AqSh dollari turishi mumkin. Universitetning kurslarini yaratishda investitsiyalashdan bosh tortishmadi – aks holda ular o'rniga raqobatchilar bajarishadi, bunday dasturni yaratishdan real samarani baholash juda murakkabdir.

Yangi loyihadan moliyaviy natija hali yo'q, lekin ularning asoschilari trafikni monetizatsiyalashning turli – kursni tugatganligi to'g'risidagi sertifikat uchun to'lovdan tortib iqtidorligi talabalarining ish beruvchilar (masalan, Facebook va Twitter kompaniyalar dasturlashni o'rganayotganlardan eng yaxshi talabalar to'g'risida axborotdan foydalana olish uchun Coursera va Udacity to'laydi) bilan axborot almashinuvigacha bo'lgan modellarini o'ylab topishmoqda.

Ular uchun ish haqqining manbai bo'lib «kurs»ni (yoki ularning bir qismini, masalan, video ma'ruzani) boshqa universitetlarga sotish imkoniyati bo'lishi mumkin. Ko'pgina kompaniyalar, o'z talabalarini turli universitetlar tomonidan, jumladan korporativlar tomonidan maxsus ishlab chiqilgan alohida onlayn-dasturlar orqali emas, balki MOOC yordamida o'qitishni afzal ko'rishadi.

Salman Xan real maktablarida ularni joriy etishga sinab ko'rishga uringan holda o'z ishlanmalarini faol jadallashtirmoqda. Uning to'ng'irilgan klassik modelini (o'quvchilar ma'ruzani uyda tinglashadi, amaliy mashg'ulotlarni o'qituvchi bilan birga sinfda ishlashadi) tanqid qilishadi, biroq butun dunyo bo'yicha o'n millionlab kishilar foydalaniladigan metodikani tan olmasligi mumkin emas. Coursera va shunga o'xshash boshqa platformalar asoschilari kurslarni barcha foydalanuvchilar uchun juda qulay bo'lgan kurslarni yaratish nazarda tutilishga ishonitirishdi.

Ta'lim, ularning fikricha, - bu imtiyoz emas, balki huuqdir. Ushbu pozitsiyaga rioya qilishgacha tayqrdir va loyiha homiylari, shuningdek universitetlar-sheriklar vakillari o'n ming AqSh dollari

turishini uqtirishadi. Bugungi kunda eng muvaffaqiyatli MOOC loyihasi o'z oldiga pul topish maqsadini qo'ymaydi. Gap Khan Academy - 2006 yilda MIT va Garvard bitiruvchisi Salman Xan tomonidan tuzilgan notijorat ta'lim tashkiloti to'g'risida bormoqda. Bir necha yil oldin Salman Xanning harakatlari bilan rivojlangan hakamediyah sayti 4100 bepul mikro-ma'ruza (YouTube bo'yicha yozilgan) va matematika, moliya, iqtisod va ko'pgina boshqa fanlar (avvalombor, matematika) bo'yicha amaliy topshiriqlardan foydalana olish imkonini beradi.

Loyiha nimanidir o'zgartirish yordamida ta'minlab turiladi, bunda ularning ko'p qismi Google va Fond Billa va Melind Geyts kompaniyasiga to'g'ri keladi. Ma'ruzalar ingliz tilida o'qiladi, volunteerlar yordamida ma'ruzalarni boshqa tilga o'girish bo'yicha loyihalar amal qiladi. Integratsiya. An'anaviy ta'limda shunga o'xshash innovatsiyani legalizatsiyalash tez sur'atlar bilan amalga oshmoqda. 2013 yil fevralda The American Council on Education va Coursera platformalar shuni ma'lum qildiki, Coursera platformaning beshta kurslari universitetda o'qitishga aynan o'xshash bo'ladi, demak, alternativa sifatida hisobga olishi mumkin. Bunday kurslarni o'qishni istaydigan AqSh talabalari Coursera platformasiga to'lov to'lashi kerak. Natijada ular AqShdagi 2000ga yaqin kollej ap universitetlar tan oladigan tasdiqlovchi hujjat (transkript) olishadi (misol uchun, ular ish beruvchilar o'z xodimlari uchun tashkil etadigan bir qator kurslarni tan olishgan).

Bundan keyin 33ta universitetlarga - Coursera platformasining sheriklariga 29ta universitetlar, bunda ko'p qismi AqSh chegarasidan tashqarisida, qo'shilgan.

ACE ta'minoti Udacity platformani qidiradi, bugungi kunda hali turli ta'lim muassasalari ushbu tavsiyaga rioya qilishga tayorligi noaniq hisoblanadi. Xodimlari Coursera platformasi uchun kursni ishlab chiqadigan universitetlar «real» kurslarga alternativa sifatida ularni hisobga olish uchun xali tayyor emas. Boshqa universitetlar bir qator topshiriqlarni talablar tomonidan bajarilganda oliy o'quv yurtlar talabalari hisoblanishidan qat'i nazar tinglangan kurslarni talabalarga kam haq uchun to'lovni amalga oshirishga tayyorligini hisobga oladi.

Xususan, Kaliforniya shtatning Universitetining (klaster printsipli bo'yicha o'rnatilgan universitet tizimi) bir qismi bo'lib hisoblanadigan San Jose State University shunday yo'l tutdi. Afzalligi va kamchiligi.

MOOC yaratuvchilari Pandor qutisini ochishdi. MOOC kursini yaratilishi va kursning sifatini tez sur'atlar bilan yaxshilash dunyoda ta'limning mavjud tizimini shubhaga qo'ydi va million AqSh dollari miqdorida ehson yig'gan holda, ta'lim tizimiga qarshi chiqadi. Onlayn-ta'limning entuziastlari va evangelistlari yaqin kunda talabalar internetga joylashtirilgan MOOC kurslardan o'z bosqichini to'liq «yig'ish»i mumkin, an'anaviy ta'lim tizimi bir necha qismga bo'linadi (yoki tanib bo'lmaydigan darajada transformatsiyalanadi).

Bular MOOC kursini rivojlantirishning juda kechikkan bosqichlariga taalluqlidir, bugungi kunda innovatsion kurslar dunyoviy ta'lim jarayonida o'rnatilishi uchun tayyor emas. Lekin ta'limning yangi bosqichlari ta'limdan ilmiy hamjamiyat, universitetlar, talabalar va mansabdorlar oldiga, shunga o'xshash kurslarni sertifikatlaydimi (va umuman tan oladimi) va shunga o'xshash ta'lim metodikasi qanchalik «sifatli» bo'lishi to'g'risidagi muhim masalalarni qo'yadi.

Shubha bilan qaraydiganlar, masalan, MOOC kurs engillashtirilgan versiyani («murakkab» kurslardan talabalardan 97 foizi chiqariladi) bozorga qo'ygan holda, siyosiy elitni ta'limga moliyalashtirishni kamaytirishni oqlash imkonini ega bo'lgan holda va kam moliyalashtirilgan o'quv muassasalarni yo'q qilgan holda ta'lim «emiriladi».

MOOC kurslar talabaga professorga emas, balki bilim oluvchiga qachon va qayerda o'qishga imkon bergan holda, ta'lim jarayonini nazorat qilish topshiriladi. Talabalarga ma'ruzaga, mustaqil ishga va topshiriqqa vaqt sarflanadi, lekin boshlangan ishni oxirgacha ishlashga majbur qiladigan ijtimoiy «dastak» talabada yo'q. Talabaning mustaqil ishni baholash tizimi sust – ko'plab MOOC mualliflari talabalarga avtomatik tarzda baholanadigan testlarni va boshqa talabalar tomonidan baholanadigan loyihalar (essedan firma startegiyasini tahlil qilishgacha) taklif etiladi. MOOC kurslarini olib boruvchi professorlar dunyoda bir vaqtda o'z bilimlarini o'rtoqlashadigan va o'z bilimlarini o'rtoqlashmaydigan o'qituvchilar

hisoblanadi, ularning ma'ruzalarini millionlar ko'rishi, ular bilan materialni muhokama qilishi mumkin.

Interaktivning kamchiliklari – jiddiy muammo hisoblanadi, va provayderlar MOOC kurslarini yaratuvchilar bilan birga gibrid model (talabalar MOOC kurslarni ko'radi va ularni mustaqil tarzda guruhlarda muhokama qiladi) kabi diskussiya moderatorlar rovida o'zlashtiruvchi o'quvchilarning banal naym ham taklif etgan holda muammoni hal etishga intiladi.

Bugungi kunda seminar mashg'ulotni to'la almashtirish imkonini beradigan qaror topilmagan – MOOC provayderlar real guruhlarda virtual tarzda muhokama qilishni almashtirishga urinadi, lekin g'oyalar almashinuvi kam samaralidir. Ko'pgina universitetlar MOOC kursining real boyligi ta'limni demokratlashtirishdan iborat deb o'ylashdi (yoki bu haqda oshkora ma'lum qilishadi). Tanqidchilar bunday «demokratlashtirish»ni xavfli deb bilishadi.

Ko'pgina talabalar turli bosqichlarda asosiy universitetlardan zerikish hisobiga MOOC kursini tugata olmaydi. Lekin talabalar o'z fanlarini qiziqarli o'tkazishga harakat qiladigan kam daromadli professorlarda o'qishga tayyorlar. Bunday jarayon paradigmaning almashishiga olib kelishi mumkin, ya'ni ilmiy jurnallarda ko'p miqdorda ilmiy ishlarni nashr qiladigan professorlar emas, balki eng ko'p daromadli professorlar eng ommaviy bo'lishadi.

Keyinchalik bunga o'xshash tendentsiyalar ta'limda professor karerasi musiqa yulduzlariga o'xshab qolishadi va bu ta'lim tizimini portlashiga olib keladi va ta'limning eskicha o'qitadiganlarni chetga chiqarib qo'yadi. MOOC kurslarining ahamiyati nafaqat sayyoramizning istalgan nuqtasidan bilim olish jarayonidan qanoatlanish bo'lib hisoblanmaydi, balki bu rivojlanishni endi boshlagan texnologiyaga mo'ljallangan. Bugungi kunda MOOC kursi ba'zilarga «vaqt davomiyligiga teng ta'lim»ni davom ettirish imkonini beradi, boshqalar uchun ermak bo'lib hisoblansa, uchinchi toifadagilar uchun onlayn-kurslari dunyo miqyosidagi ta'limda o'qishning yagona usuli hisoblanadi.

MOOC kurslari va ularga o'xshash kurslar ta'limning offlayn-tizimini to'liq almashtira olmaydi: onlaynuniversitetlarda oliy o'quv yurtlarida bir necha yil davomida ta'lim olgandan keyin yuzaga keladigan aloqalarni olib borish va qiziqarli talabalik hayotdan

zavqlanish murakkab jarayondir. Butun dunyo bo'ylab millionlab talabalar uchun yangi yaxshi dunyoga yo'l ochadi.

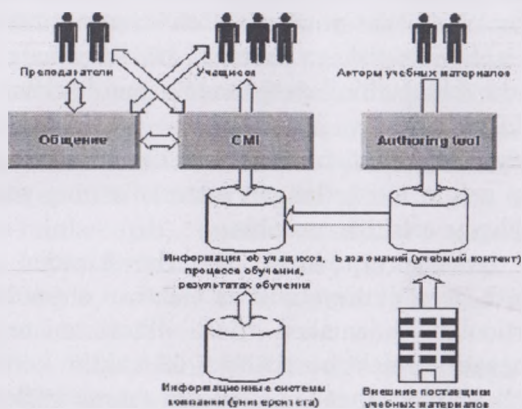
Ilmiy hamjamiyatni kelajak to'g'risidagi debatga kiritish rivojlanishga olib keladi, ya'ni dunyo ta'limini yangi erishib bo'lmaydigan darajaga olib chiqadi. Xulosa qilib, shuni aytish mumkinki: - dunyoda elektron ta'limni rivojlantirishning istiqbollik yo'nalishlardan biri bo'lib dunyoning istalgan mamlakatidan har bir shaxsga sifatli ta'limni olish imkonini beradigan ommaviy onlayn kurslarni (MOOC kurslarni) yaratish hisoblanadi; - MOOC kurslarni rivojlantirish Coursera ta'lim platformasida juda tez sur'atlar bilan amalga oshiriladi, uch yil davomida kurslar soni besh martaga, tinglovchilar soni esa, o'n besh martaga ortdi. - onlayn kurslarning yanada rivojlanishi an'anaviy ta'limning rivojlanishiga sezilarli darajada ta'sir etadi, bunda tinglovchilar MOOC kurslardan foydalangan holda, o'z darajalarini yig'ishi mumkin.

Mualliflik vositalari – bu o'quv kontenti ishlanmalarining vositalari. Ular yordamida ta'limni boshqarish tizimining (LMS) ma'lumotlar bazasiga joylashtiriladigan o'quv materiallar (elektron o'quv qo'llanmalar, prezentatsiyalar, simulyatorlar, videotreninglar, testlar) yaratiladi. Mualliflik vositalarini bir nechta turlarga ajratish mumkin: - O'quv kurslarning redaktorlari (taqrirchilar); - Prezentatsiyalarni yaratish uchun vositalar; - Testlar, so'rovnomalar va anketalarni yaratish uchun vositalar; - Monitordagi tasvirlarni qamrab olish uchun vositalar; - Onlayn seminarlarni o'tkazish uchun vositalar.

Masofadan o'qitish tizimini texnik jihatdan amalga oshirish etarlicha murakkab dasturiy-apparat kompleksidan iborat. Dasturiy ta'minot bilan foydalanuvchilarning bir nechta toifalari ishlaydi: - o'qituvchilar - talabalar - o'quv kurslar mualliflari - administratorlar - menedjerlar (o'quv jarayonini boshharadi/nazorat qiladi) Tizimdan foydalanuvchilar toifalarining har biri uchun shaxsiy foydalanuvchi interfeysi amalga oshirilgan bo'lishi kerak.

Masofadan o'qitish uchun dasturiy mahsulotning asosiy komponentlari bo'lib quyidagilar hisoblanadi: - o'quv kontenti ishlanmalarining vositasi (vositalari) (Authoring tools); - ta'limni boshqarish tizimi (CMI yoki LMS - Learning Management System); - o'quv jarayoni ishtirokchilari o'rtasidagi axborot almashinuvining

tizimi; - o'quv kontentini etkazib berish tizimi (qoidaga ko'ra veb-sayt).



1-схема.

1-sxemada tizim komponentlarining o'zaro ishlash mexanizmlari, shuningdek foydalanuvchilar roli keltirilgan.

Tizim komponentlari korporatsiya yoki universitetning tashqi axborot tizimlari bilan hamkorlikda ishlashi mumkin. Hamkorlik ob'ekti bo'lib ERP tizim, talabalarni hisobga olish tizimi, kadrlarni hisobga olish tizimi hisoblanadi. Masofadan o'qitish tizimi uchun eng keng tarqalgan texnik platformalarga quyidagilar kiradi: (Microsoft SQL Server, IIS (ASP, MTS) (JSP (Java), SQL (Lotus Domino (Perl (PHP), MySQL dasturiy ta'minot darajadagi tizim komponentlarining o'zaro ishlash sxemasi keltirilgan. Har bir muayyan tizim uchun sxema farqlanishi mumkin. ARTICULATE STUDIO Articulate Studio o'z ichiga elektron o'quv kurslarni yaratish uchun imkoniyatlarning keng to'plamlarini taqdim etadigan kuchli dasturiy instrumentlar paketini oladi.

Articulate Studio yordamida interaktiv kontent, viktorina, so'rovlar, baholash va shu kabilardan foydalangan holda, taqdim etilqatgan axborotning ko'rgazmaliligiga erishish mumkin. Articulate Studio – to'liq funktsional va yuqori sifatli interaktiv o'quv resurslarni yaratish uchun instrumentlar paketi hisoblanadi. Ushbu

dastur elektron kurslar ishlanmalari kabi test va imtihon materiallarni ham vositalarning bitta blokda birlashtiradi.

Articulate Studio o'z ichiga foydalanishda kuchli va oddiy instrumentlarni oladi, ular yordamida elektron o'qituvchi va test materiallarni ishlab chiqish va rasmiylashtirish amalga oshiriladi. Articulate Studio ishlab chiqilayotgan elektron o'quv kurslarga turli xildagi interaktiv ob'ektlarni kiritish, Flash-formatning funksional imkoniyatlaridan foydalanish imkonini beradi, shu bilan birga elektron ta'lim uchun mo'ljallangan materiallarning yuqori sifatiga va ko'rgazmaliligiga erishish mumkin.

Paketlar tarkibiga quyidagi dasturlar kiradi: - Articulate Presenter - flesh-prezentatsiyalarni va elektron o'quv kurslarni tez yaratadi; - Articulate Quizmaker - flesh-viktorinani tez yaratadi; - Articulate Engage – elektron kursga interaktiv kontentni oson qo'shib qo'yadi; - Video Encoder – videoni ommaviy flesh formatga konvertatsiyalaydi.

EXE LEARNING eXe learning – elektron ta'lim uchun materiallarning XHTML redaktori. O'z ichiga Web-ishlanma uchun HTML redaktorni yoki murakkab ilovalarni o'rganish zaruriyatisiz o'quv va metodik Web materiallarni loyihalash, ishlab chiqish va nashr qilish uchun o'qituvchilar va olimlar uchun instrumentlarni oladi. eXe mavjud bo'lgan bir qator cheklovlarni engib o'tish uchun ishlab chiqilgan: Veb-avtoringning ko'pgina dasturlari ta'lim jarayonini o'zlashtirish uchun etarlicha ko'p hajmli kursni o'qish talab etadi, o'quv materiallarni nashr qilish uchun intuitiv-tushunarli yoki moslashtirilgan bo'lib hisoblanadi.

Shuning uchun o'qituvchilar va olimlar o'quv materialni onlayn nashr qilish uchun ushbu texnologiyalarni qabul qilishmadi. eXe o'qituvchilarga malakali rasmiylashtirilgan o'qituvchi veb-sahifani nashr qilish imkonini beradigan instrumentlarning intuitivligini va ulardan foydalanishning oddiyligini ta'minlaydi; Bugungi kunda kontentni boshqaruvchi o'rgatiluvchi tizimlar (Learning CMS) etarli darajada (vab-ishlanmalar uchun yoki veb-saytlarning malakali tajribali ishlab chiquvchilarining xatti-harakatlari uchun dasturning imkoniyatlariga nisbatan) veb-kontent avtoringning instrumentlarini taklif etishmaydi.

eXe tarkibida LCMS bo'lgan kontentni boshqaruvchi o'rgatiluvchi tizimlar oson joriy etilishi yoki import qilinishi mumkin

bo'lgan veb-nashrlarning malakali imkoniyatlaridan iborat bo'lgan instrumentlar hisoblanadi. Ko'plab CMS, shu jumladan LMS yagona veb-serverga ulanadigan mualliflik materiallarni yaratish uchun talab etiladigan markazlashtirilgan modeldan foydalanadi. Bu bog'lanishning eng kichik o'tkazish imkoniyatiga ega yoki umumiy ulanish mavjud bo'lmaganda mualliflarni cheklaydi.

eXe serverga ulanish zarur bo'lmagan holda ishlanmalarning avtonom instrumenti sifatida ishlab chiqilgan. Ko'plab intuitiv muhitini CMS va LMS WYSIWYG ("nimani ko'rsam natijada shuni olaman") ta'minlamaydi, bunda mualliflar materiallari nashr qilingandan keyin brauzerda qanday ko'rinishga ega bo'lishi ko'rishlari mumkin, asosan bu avtonom rejimdagi ishlanmalarga taalluqlidir.

WYSIWYG funktsional eXe foydalanuvchilarga materiallari onlayn nashr qilingandan keyin qanday ko'rinishda bo'lishini ko'rish imkonini beradi. Lectora Lectora va Lectora Online. Interaktiv multimedia-kontentni yaratish uchun va baholash uchun o'zini yaxshi tavsiya etgan Lectora mualliflik platforma eLearning va mobil qurilmalar uchun versiyani nashr qildi. Lectora Online – guruh a'zolariga kurs tarkibi bilan almashinish va o'zgartirish imkonini beradi. Lectora Online tabletkalarda nashr qilish uchun ko'plab shablonlarga ega (publishing to tablets).

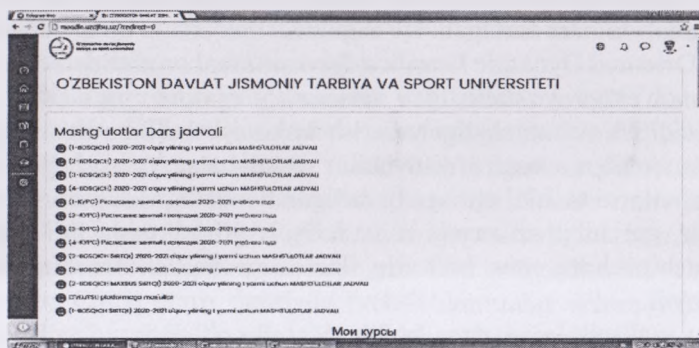
LMS tarkibiga kiruvchi masofadan o'qishni boshqarish tizimi Moodle - kurslarni boshqarish tizimi, shuningdek, virtual o'quv muhiti sifatida ham tanilgan. Bu inglizcha qisqartma bo'lib, Moodle Object-Oriented Dynamic Learning Environment so'zlaridan olingan Moodle ob'ektga yo'naltirilgan dinamik o'rganish muhitidir. Bu onlayn o'qitish uchun saytlar yaratish imkoniyatini beradigan bepul veb-ilova bo'lib u asosan o'qituvchilar va talabalar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni tashkil etishga qaratilgan bepul o'qitish menejmenti tizimidir, garchi u an'anaviy masofaviy o'qitish kurslarini tashkil qilish uchun ham mos bo'lsada, kunduzgi oqitish tizimini ham ta'minlaydi.

Bu inglizcha qisqartma bo'lib, Moodle ob'ektga yo'naltirilgan dinamik o'rganish muhitidir. Shu bilan birga u onlayn o'qitish uchun saytlar yaratish imkoniyatini beradigan bepul veb-ilova bo'lib, asosano'qituvchilar va talabalar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni tashkil etishga qaratilgan bepul o'qitish menejmenti tizimidir.

Garchi u an'anaviy masofaviy o'qitish kurslarini tashkil qilish uchun ham mos bo'lsa-da, kunduzgi o'qitish tizimida ham muvaffaqiyat qozonib kelmoqda

Shuni ta'kidlash kerakki, Moodle-dan foydalanib, o'qituvchi kurslarni masofadan turib matnlar, tarkibiy fayllar, taqdimotlar, testlar, savollar shaklida anketalar va boshqalar bilan to'ldirish orqali o'quv kurslarini yaratishi mumkin. Moodle-dan foydalanish uchun veb-brauzerga ega bo'lish kifoya, bu o'quv muhitidan foydalanishni onsonlashtiradi, tinglovchilarning topshiriqlarni bajarish natijalariga ko'ra, o'qituvchi baho va sharh berishi mumkin. Moodle kurs elementlarini sozlash va taxrirlash o'qituvchi tomonidan tugridan to'g'ri bajarilishi mumkin.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, boshqa LMS tizimlarga qaraganda, eng ko'p qo'shimcha plugin va modullari mavjud bo'lgan dasturiy majmua bu Moodle'dir. Hozirgi vaqtda dunyoning aksariyat ta'lim muassasalari o'z masofaviy ta'lim tizimlarini tashkil etishda Moodle dasturiy majmuasini joriy etmoqdalar. Moodle LMS-ning muhim xususiyati shundaki, tizim har bir talabanning portfelinii yaratadi va barcha topshirilgan ishlar, o'qituvchining ish bo'yicha barcha baholari va sharhlari, forumdagi barcha xabarlarni saqlaydi. O'qituvchi kurs doirasida har qanday baholash tizimini yaratishi va undan foydalanishi mumkin. Har bir kurs uchun barcha belgilar jamlanma sahifalarida saqlanadi.



1-rasm

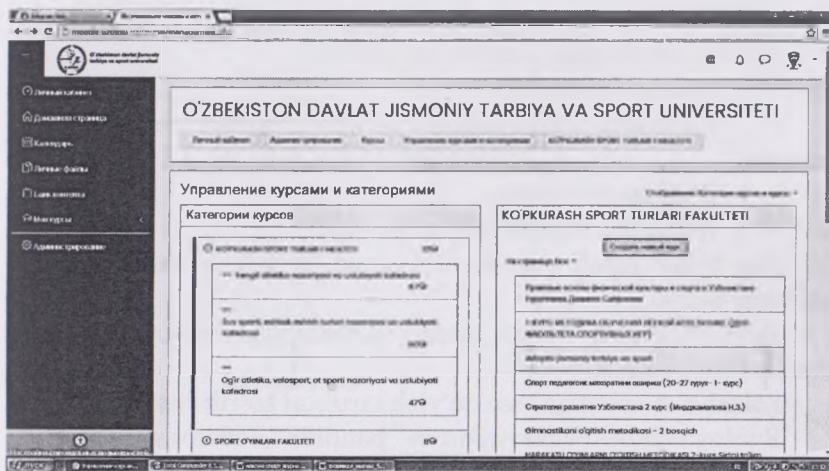
LMS Moodle tizimida elektron kurslarning ro'yxati keltirilgan.

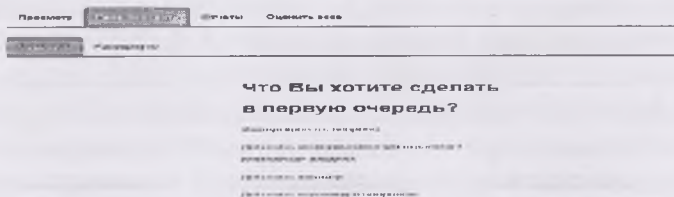
Bu erda 1 kurs (15) kategoriyasiga tegishli kurslar ro'yxati, Navigatsiya va Nastroyki panellari joylashgan. Kurs bu-o'qituvchi talabalar uchun o'quv materialini joylashtiradigan joy. O'qituvchi bir nechta kurslarga ega bo'lishi mumkin, va kursda bir nechta o'qituvchilar bo'lishi mumkin. Kurs turli formatdagi bo'limlar va mavzulardan iborat. Navigatsiya panelida foydalanuvchining shaxsiy kabineti, kategoriyalar va kurslar ro'yxati keltirilgan bo'lib, foydalanuvchi ular orqali tegishli funktsiyaga tez o'tishi mumkin bo'ladi.

Barcha ishlar bajarilgandan keyin quyidagi tugmalardan biri tanlanadi:



Bu erdan tugmasi bosiladi va yaratilgan kursga o'tiladi.
U quyidagi ko'rinishga ega:





2-rasm O'zDJTSU da LMS Moodle tizimida elektron kurslar kategoriyasi.

Bu erda 4 ta vkladka bor: Prosmotr, Redaktirovat, Otcheto` va Otsenit esse. Prosmotr vkladkasi yaratilayotgan elementni oldindan ko`rish imkonini beradi.

Redaktirovat vkladkasi yaratilayotgan elementda ma'ruza yaratish imkonini beradi.

Bunda 4 ta ma'ruza yaratish yo'llari bor:

- Импорттировать вопросы
- Добавить информационную страницу/оглавление раздела
- Добавить кластер
- Добавить страницы с вопросом

Hisobotlar bandi ma'ruzani o`qigan foydalanuvchilar haqida ma'lumot beradi.

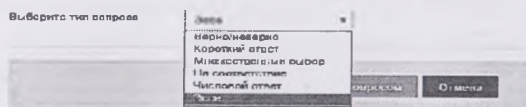
Esse Baholash vkladkasida talabalarining essega yozgan javoblari baholanadi.

Lektsiya elementiga esse qo'yish tartibini ko'rib chiqamiz:

Buning uchun "Редактировать" bandida "Добавть страницу с вопросами" buyrug'i tanlanadi va quyidagi oyna ochiladi:

Unda Выберите тип вопроса buyrug'idagi tushuvchi menyudan Esse tanlanadi va tugmasi bosiladi va quyidagi oynaga o'tiladi:

KURSNING MAQSADI VA VAZIFALARI

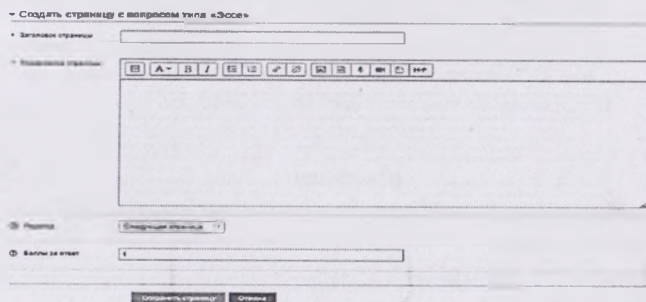


3-рasm

Ma`ruza bo`limiga savol turini tanlash

Unda “Создать страницу с вопросами типа Esse” funktsiyasida ma`ruza nomi, ma`ruza matni va shu ma`ruza bo'yicha nazorat savollari kiritiladi. O'tish (переход) tanlanadi. Bu birinchi sahifa bo'lgani uchun “Переход на следующую страницу” ni tanlaymiz. Javob uchun maksimal ball kiritiladi. Keyin tugmasi bosiladi va quyidagi oyna ochiladi:

KURSNING MAQSADI VA VAZIFALARI



4-рasm

Ma`ruza bo`limiga savol turi “Esse” ma`lumotlarini kiritish

“Свернуто” holatida quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

KURSNING MAQSADI VA VAZIFALARI

5a-rasm.

Kursning yaratilgan bo`limining ko`rinishi

“Развернуто” holatida quyidagi ko`rinishda bo`ladi:

KURSNING MAQSADI VA VAZIFALARI

5b-rasm.

Kursning yaratilgan bo`limining ko`rinishi

Biz “развернуто” holatida ishlaymiz.

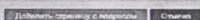
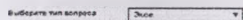
Oynaning pastida joylashgan buyrug'lardan birini tanlab, keyingi sahifaga mavzuni kiritish mumkin:

Импортировать вопросы / Добавить конец раздела / Добавить информационную страницу / Отделение раздела / Добавить конец кластера / Добавить кластер / Добавить сюда страницу с вопросом

6-rasm.

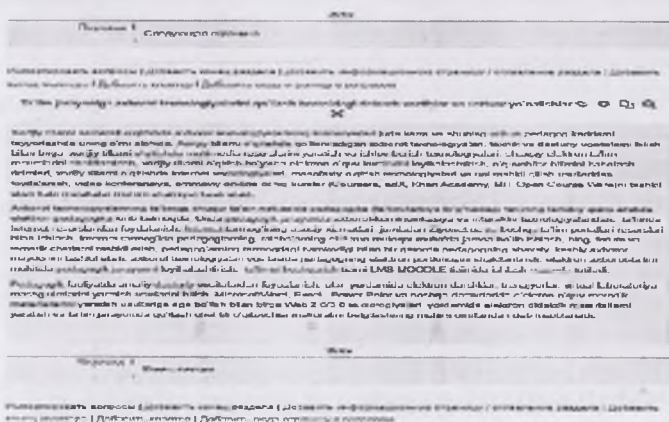
Kursning interaktiv sohasi

Biz “Добавить сюда страницу с запросом” buyrug’ini tanlaymiz, quvidagi oyna ochiladi:



Unda выберите тип вопроса buyrug'idagi tushuvchi menyudan Esse tanlanadi va tugmasi bosiladi va quyidagi oynaga o'tiladi:

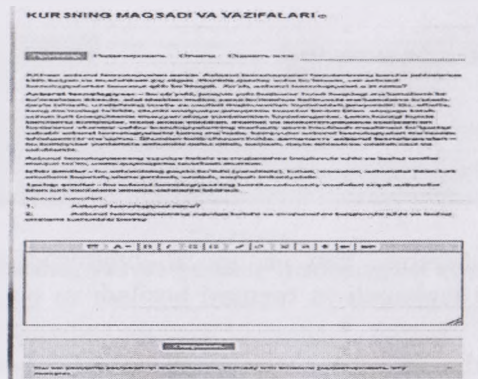
Unda Sozdat stranitsu s voprosami tipa «Esse» funktsiyasida ma'ruza nomi, ma'ruza matni va shu ma'ruza bo'yicha nazorat savollari kiritiladi. O'tish (переход) tanlanadi. Bu oxirgi sahifa bo'lgani uchun “Переход до конца лекции” ni tanlaymiz. Javob uchun maksimal ball kiritiladi. Keyin tugmasi bosiladi va quyidagi ovna ochiladi:



7-rasm.

Kurs elementining o`tish va orqaga qaytish tugmalaridan foydalanish

Ma'ruzani "просмотр" orqali oldindan ko'rishimiz mumkin:

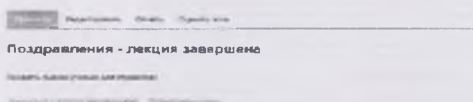


8-rasm.

Ma'ruzani "просмотр" orqali oldindan ko'rishimiz mumkin

Ma'ruza o'qib bo'lingandan keyin, berilgan savolga javob beriladi va keyingi ma'ruzaga o'tiladi, oxirgi ma'ruzaga ham javob berilgandan keyin, quyidagi oyna paydo bo'ladi:

KURSNING MAQSADI VA VAZIFALARI



9-rasm.

Talaba olgan bahosini ko'rmoqchi bo'lsa, посмотреть оценки tugmasini bosadi.

8-mavzu. Matnli hujjatlarni axborot resursi sifatida qayta ishlash, yaratish, tahrirlash, chop qilish.

Muxarrir (lot. – tartibga keltirilgan) – kompyuterning ob'ektlari (matn, jadval, grafika, dasturlar) bilan ishlashni amalga oshiruvchi dasturiy ta'minot tizimidir. Matnli hujjatlarni tayorlovchi dasturlar

guruxini asosan ikkiga ajratishadi: matn muxarrirlari va matn protsessorlari.

Matn muxarrirlari deb asosan matnli fayllarni formatlash elementlari ishlatilmasdan tayorlaydigan dasturlarga aytiladi. Formatlash elementlari deganda matn qismlarini xar xil shriftlar va boshqalar bilan ajratib ko'rsatilmaganligi tushiniladi.

Bunday Muxarrirlar asosan kompyuter dasturlari matnini yaratishda ishlatiladi. Matn prtsessorlari matnni formatlash, hujjatga grafika va boshqa ob'ektlar joylash imkoniyatiniberadigan dasturdir.

Ayrim matn protsessorlari WYSIWYG – Muxarriri deb ataladi. Buning ma'nosi What You See Is WhatYou Get – nimani ko'rayotgan bo'lsang shuni olasan degani. Boshqacha qilib aytganda kompyuter ekranida hujjatni qanday ko'rsang uni chop etganda qgozdagi nushasida xam shundayligicha ko'rasan. Bunday turdagi Muxarrirlarga Wordni misol qilish mumkin.

Matn elementlari Matn ma'lum kodlashtirish (KOI, UNICODE) orqali ifodalangan belgilar to'plamidan tashkil topadi. Belgi deb klaviatura yordamida kiritiladigan va monitor ekranida ko'rinadigan xar qanday harf, raqam, tinish belgisi, arifmetik amal belgisi va boshqalar tushiniladi. So'z ikki tarafidan bo'sh joy yoki tinish belgilari bilan ajratilgan xar qanday belgilar ketmaketligidan tashkil topadi. Satr deb sahifaning xar bir qatorini tashkil qilgan belgilar ketma-ketligiga aytiladi. Abzats - Enter tugmasi bosilguncha bo'lgan belgilar ketma-ketligidir. Bo'lim - Vstavka tavsiyanomasidagi Papapab buyrug'i yordamida matnni aloxida qismlarga ajratiladi.

Matn muxarrirlari imkoniyatlari Deyarli xamma matn muxarrirlari quyidagi masalalarni xal qilishga yordam beradi:- matn terish;- xatolarni tuzatish;

- matnni formatlash;- matnni fayl ko'rinishida saqlash;- hujjatni chop etish. Barcha matn muxarrirlari bajaradigan amallar:

Ko'rsatkich(kursor)ni xarakatlantirish,

Belgilarni matn ustidan yoki matn orasiga yozish rejimlari bilan ishlash,

Matnning ajratilgan qismi bilan ishlash,

Matnda so'zlarni qidirish va kerak bo'lsa almashtirish,

Muxarrir ma'lumotnomasi - qisqacha yordam.

Matn elementlarini ajratish

Matnning ixtiyoriy qismini: sichqoncha chap tugmasini bosgan holda ajratiladigan matn qismi ustidan xarakatlantiring.

Satrni: sichqoncha ko'rsatkichini sahifaning chap xoshiyasiga (matn va sahifa chap chegaralari orasi) ko'rinishga aylanguncha keltiring va ajratiladigan satr ro'parasida chap tugmasini bir marta bosing.

Bir nechta satrni: sichqoncha ko'rsatkichini sahifaning chap xoshiyadagi ajratiladigan satrlar ro'parasi bo'ylab chap tugmasini bosgan holda xarakatlantiring. Matnni to'la ajratish: dastur tavsiyanomasining Pravka bo'limidagi Videlit vse buyrug'ini tanlang yoki klaviaturada Ctrl+A tugmachalar kombinatsiyasini bosing.

Ajratilgan matn elementlari ustida bajariladigan amallar -o'chirish: klaviaturadan Del(Delete) tugmasini bosing.
- Bufer xotirasiga qirqib olish: klaviaturadan Ctrl+X tugmalar kombinatsiyasini bosing;
Стандартная nomli uskunalar panelidan qaychi tasvirini tanlang;

Pravka tavsiyanomasidan Вырезать buyrug'ini tanlang.
-Bufer xotirasiga nusxasini olish: klaviaturadan Ctrl+S tugmalar kombinatsiyasini bosing.
-qidirish: klaviaturadan Ctrl+F tugmalar kombinatsiyasini bosing;
Pravka tavsiyanomasidan Найти buyrug'ini tanlang.

Almashtirish: klaviaturadan Ctrl+N tugmalar kombinatsiyasini bosing; Pravka tavsiyanomasidan Zamenit buyrug'ini tanlang
-Shriftini o'zgartirish: Форматирование nomli uskunalar panelidan shrift nomini va o'lchamini tanlang; Format tavsiyanomasidan Shrift buyrug'ini tanlang.
- Ro'yxat shakliga keltirish:

Форматирование nomli uskunalar panelidan raqamli yoki markerli ro'yxat tasvirini tanlang; Format tavsiyanomasidan Список buyrug'ini tanlang.

- Sinonimini aniqlash: klaviaturadan Shift+F7 tugmalar kombinatsiyasini bosing;

Сервис tavsiyanomasining Язык nomli ichki tavsiyanomasidan Тезарус buyrug'ini tanlang.

- Абзац kattaliklarini o'zgartirish: Format tavsiyanomasidan Абзац buyrug'ini tanlang.

Bu amallarning barchasini kontekst tavsiyanoma yordamida xam amalga oshirish mumkin.

MS Word matn protsessori Microsoft Word - Windows muhitida ishlash uchun mo'ljallangan Microsoft Office tarkibiga kiruvchidasturlardan biri bo'lib, uni matn Muxarriri deb atashadi. U xar xil xatlar, hujjatlar va hisobotlar tayyorlashda qulay vositadir. Shuningdek uning yordamida blanklar va anketalar, maqolalar xamda risolalar xam tayyorlash mumkin. Wordda xujjatlarni yaratishda, uning tarkibiga kiritilgan, ko'plab shablonlar tizimi va formatlash uslublaridan foydalaniladi. Word WYSIWYG (nimani ko'rsang shuni olasan, ya'ni ekranda qanday ko'rinsa, chop etilganda qog'ozda xam shundayligicha ko'rinadi) turidagi Muxarrirlar guruxiga kiradi.

Odatda Word matnli fayllarni o'zining shaxsiy ikkilik formatida .doc kengaytmali fayl sifatida saqlaydi. Bu formatning matnli laxjasi .RTF format (Rich Text Format) sifatida Microsoft firmasi tomonidan hujjatlashtirilgan va boshqa ayrim firmalarning matn protsessorlari tomonidan xam qo'llashuchun qabul qilingan. RTF formati o'zining matnli tuzilmasi bo'yicha kompyuter viruslarini tarqatish nuqtai nazaridan qaraganda ancha xavfsizdir. Xozirda .DOC formatidagi fayllar kompyuterlar orasida virus tarqatish vositasi bo'lib hizmat qilmoqda. Bu protsessorning oxirgi laxjalari fayllarni gipermatnli formatlarda (.html yoki .htm) xam saqlash imkoniyatiga ega.

Word matn protsessorida hujjat bilan ishlashni osonlashtirishga xizmat qiladigan bir nechta uskunalar panellari ishlatiladi. Ayrim uskunalar panellari va ularning vazifalari bilan tanishamiz.

Стандартная – fayl va almashishlar buferi bilan ishlaydigan buyruqlarni ifodalovchi tugmachalaridan iborat.

Форматирование – matnni formatlash uchun ishlatiladi.

VisualBasic - VisualBasicda

Word hujjati bilan birlashtirilgan dastur yaratishga xizmat qiladi.

WordArt – figurali matn yaratish buyruqlari joylashgan tugmachalardan iborat. Avtotekst – hujjatga ko'p takrorlanadigan matn elementlarini tezda joylash yoki almashtirish.

Базы данных – hujjat jadvalarida ma'lumotlar ombori yaratish va u bilan ishlash uchun xizmat qiladi.

Настройка изображения – grafikali tasvirlar bilan ishlovchi buyruqlarni chaqiruvchi tugmachalar joylashgan.

Рецензирование – xabarlar yoki taqrizlar joylash uchun xizmat qiladi.

Рисование – hujjatga grafikali ob'ektlar joylash uchun xizmat qiladi.

Таблицы и границы – jadvallar chiziqlarini tanlang uchun xizmat qiladi.

Формы – ma'lumotlar ombori bilan ishlaganda forma, jadval, ro'yxat, kiritish maydonlari yaratish tugmachalarini ifodalaydi.

Элементы управления – hujjatga tugmachalar, pereklyuchatellar va VisualBasicning boshqa elementlarini joylaydi.

Word xat yoki maqolalar yaratishning bir necha shablonlarini taklif etadi. Bitta shablondan ko'p marta foydalanish mumkin. Hujjatni yaratish, saqlash, ochish va o'qish uchun Fayl tavsiyanomasi bo'limlaridan yoki Стандартная panelidagi tugmachalardan foydalanish mumkin. Word matn Muxarriri hujjatlarni boshqa formatlarda xam saqlash imkoniga ega.

Biror hujjatni Microsoft Word formatidan farqli formatda saqlash uchun hujjatni saqlash darchasidagi Тип faylaro'yxat maydonidan kerakli format tanlanishi va Soxranit tugmasi bosilishi kerak. Matn protsessorlarining, shu jumladan Word dasturining, muhim xususiyatlaridan biri matnni xar xil formatlash imkoniyati mavjudligidir. Formatlashni uch xil ko'rinishini farqlashadi.

Belgilarni formatlash – bunda gap asosan shriftni o'zgartirish haqida ketadi.

Abzatsni formatlash – bunda matndagi aloxida abzatslar maydonlari o'lchamlarini, satrlar orasidagi intervallarni o'zgartirish va abzatslarni tekislash tushiniladi. (Sahifalarni formatlash – bunda sahifa ko'rinishini va o'lchamlarini tanlang, xoshiyalar o'lchamlarini o'zgartirish nazarda tutiladi. Belgilarni formatlash matn yozishda shrift rangi, o'lchami va uslubini o'zgartirish amallarini o'z ichiga oladi. Buning uchun Форматирование uskunalari paneli tugmachalaridan xam foydalanish mumkin.

Abzatslarni formatlash quyidagilarni o'z ichiga oladi: (abzatslarni tekislash;

- abzats chegaralarini o'rnatish;

- abzats birinchi satri boshlanadigan chegarani o'rnatish;
- satrlar orasidagi masofani o'rnatish;
- abzatslar orasidagi masofani o'rnatish;
- abzatsni sahifada joylashishi nazorati.

Abzatslarni tekislash Форматирование uskunalar paneli yordamida amalga oshirilishi mumkin. Odatda Word xamma abzatslarni chapga tekislaydi, bunda barcha satrlar bitta vertikal chiziqdan boshlanganday ko'rinadi. Tekislashni sahifaning markaziga yoki o'ng tarafiga, shuningdek bitta blok shaklida butun sahifa bo'ylab ikki tarafga xam tashkil qilish mumkin. Abzatsa chegaralari va birinchi satr boshlanadigan joyni gorizontaal chizqich yordamida o'rnatiladi. Abzats chegaralarining asosiy kattaliklarini Format tavsiyanomasining Abzats bo'limi yordamida xam o'rnatish mumkin.

Odatda satrlar orasidagi masofa Wordda bir interval qilib belgilangan. Ya'ni, bu bitta satr balandligiga teng. Biroq u bir yarim, ikki va undan xam ko'proq interval bo'lishi mumkin. Satrlar orasidagi intervalni o'zgartirish uchun Format tavsiyanomasining Abzats bo'limidagi mejstrochni maydonidagi ro'yxatdan foydalanish mumkin. Xar qanday qog'ozda chop etilgan hujjat xoshiyalarga ega bo'ladi. Word sahifaning xamma tarafidagi xoshiyalar kengligi uchun kattaliklarini o'rnatish imkonini beradi.

Buning uchun Fayl tavsiyanomasidagi Параметры страницы bo'limi tanlanadi va talab qilingan kattaliklar mos maydonlarga kiritiladi. Hujjatni imlo xatolarini tekshirish uchun klaviaturadagi F7 tugmasini yoki Стандартная uskunalar panelidagi mos belgi tasvirili tugmachasini bosing kerak.

Kolontitullar ko'p sahifali hujjatlarni yaratishda, odatda xar bir sahifaning yuqori va past tomonlarida asosiy matnga xalaqit bermagan holda yordamchi ma'lumotlar joylashtiriladi. Bunday yordamchi ma'lumotlar kiritiladigan joyni kolontitul deb ataladi. Kolontitulga hujjat sarlavxasi, sahifa nomeri, sana, vaqt va boshqa kattaliklar kiritilishi mumkin. Kolontitullar bilan ishlash uchun Vid tavsiyanomasidagi Kolontitul bo'limini tanlang kerak.

Hujjatlarni bo'limlarga ajratishning sabablaridan biri – bu hujjatning xar bir bo'limida xar xil yuqori va quyi kolontitullar

ishlatish zaruratidir. Kolontitulga ko'pincha hujjat sahifalarining raqami joylashtiriladi. Sahifalarni tezda raqamlash uchun Vstavka tavsiyanomasidan Nomera stranitsi bo'limini tanlang kerak.

Agar hujjatning birinchi sahifasiga raqam qo'yish kerak bo'lmasa, u holda Номер на первой странице oldidagi bayroqchani olib tashlang. Format... tugmasini bosilsa qo'shimcha muloqot darchasi ochiladi va u erda sahifalarni raqamlash uchun bir nechta usullar taklif qilinadi. Bundan tashqari raqamlashni xoxlagan raqam yoki belgidan boshlash mumkin. Ko'p ustunli matn Word matnni bir necha ustun ko'rinishida joylashtirish imkonini beradi.

Hujjatlarni ustunlarishlatilgan holda qo'yidagi ko'rinishlarda ifodalash mumkin:

- a) bir xil kenglikdagi ustunlar yaratish,
- b) ikkita xar xil kenglikdagi ustunlar yaratish,
- c) bir necha xar xil kenglikdagi ustunlar yaratish,
- d) yangi ustunlar boshlanadigan joyni erkin tanlang,
- e) ustunlar kengligini va ustunlar orasidagi masofani o'zgartirish,
- f) matndagi ustunlar sonini o'zgartirish,
- g) ustunlar orasiga vertikal chiziq qo'shish,
- h) ustunlar kengligini tenglashtirish,
- i) ustunga grafik tasvirlar joylash.

Hujjatda ustunlar sonini o'zgartirish uchun Стандартная uskunalar panelidagi ustunlar tasvirili tugmachani bosiladi yoki Format tavsiyanomasidagi Kolonki bo'limi tanlanadi.

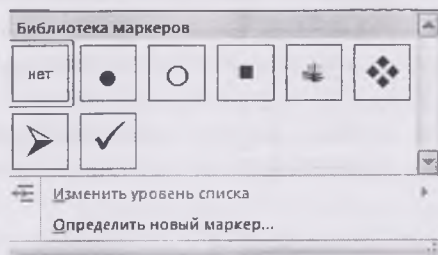
Misol

Sarlavxasi sahifa o'rtasida, asosiy matn esa bir necha ustundan iborat bo'lgan hujjat yaratish kerak bo'lsin. Buning uchun, sarlavxani kiritib bo'lgach Vstavka tavsiyanomasidagi Разрыв bo'limida На текущей странице tanlanadi. Bu bilan sarlavha va asosiy matnni aloxida bo'limlar sifatida haralishiga erishiladi. Natijada asosiy matn joylashgan bo'limda xoxlagancha ustunlar tashkil qilish mumkin.

Ro'yxat

Raqamli, markerli yoki ko'p qatlamli (mnogourovneviy) ro'yxat xosil qilish uchun, avval ro'yxat ko'rinishida tashkil etilishi kerak bo'lgan barcha abzatslarni ajratib olish, so'ngra esa Format

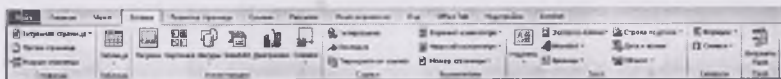
tavsiyanomasidagi Список bo'limini tanlang kerak. Shundan so'ng Word darchasida quyidagi ko'rinishdagi muloqot darchasi ochiladi.



Agar markerli ro'yxat yaratish kerak bo'lsa, u holda Маркированный bandini ochib markerlardan birini tanlanadi. Foydalanuvchi xohishiga ko'ra standart tasvirdagi markerni xoxlagan boshqasi bilan almashtirish mumkin. Buning uchun Изменить tugmasini bosilsa Изменение маркированного списка nomli yangi muloqot darchasi ochiladi. U erda Shrift, Знак va Рисунок nomli tugmalardan birortasini bosing va navbatdagi ochiladigan muloqot darchasidan kerakli belgini tanlang kerak.

Word tanlangan markerbelgisini ro'yxatning xar bir abzatsiga avtomatik joylashtiradi. Raqamli ro'yxat tashkil qilishda Номерованный qistirmasini ochib biror standart raqamlash usulinitanlang mumkin. Yoki agar talab qilinsa, raqam belgisi ko'rinishini (raqam, rim raqami yoki xarf) va unibiror rahamdan boshlanishini Изменить tugmasini bosing orqali o'zgartirish mumkin.

Жадваллар



Жадвал yaratishni bir necha usullari mavjud bo'lib uni chizish orqali yaratish uchun quyidagi amallarnibajarish kerak:

1. Вид tavsiyanomasidagi панели инструментов bo'limidan Таблицы и границы panelini tanlang.

2. Таблицы и границы panelidagi Создать tablitsu tugmasini tanlang.

3. Jadval tashqi chegaralarini chizing. Buning uchun jadvalning yuqori chap nuqtasida sichqoncha chap tugmasini bosgan holda quyi o'ng nuqtasiga tomon keltiring. Natijada to'rtburchak xosil bo'ladi.

4. Xosil bo'lgan to'rtburchakning ichiga keragicha gorizonta va vertika chiziqlar torting. Buning uchun sichqoncha yordamida to'rtburchak qarama-qarshi tomonlarini birlashtiruvchi chiziqlar torting.

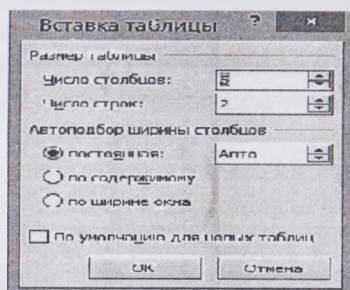
5. Xosil bo'lgan jadvalni formatlash uchun Format tavsiyanomasidagi Границы и заливка bo'limini tanlang.

6. Ochilgan muloqot darchasida jadval chegaralari ko'rinishi va rangini tanlang.

Ortiqcha chiziqlarni o'chirish uchun, Таблицы и границы panelidagi Lastik nomli tugmani sichqoncha yordamida tanlanadi.

So'ngra shu ortiqcha chiziqlar sichqoncha yordamida birma-bir tanlansa ular o'chib ketadi. Word matn protsessori hujjatga jadval joylash imkoniyatini beradi. Buning uchun Стандартная uskunalar panelidagi Вставить таблицу nomli tugmachadan foydalaniladi.

Shuningdek Таблица tavsiyanomasidagi Вставить ichki tavsiyanomasining Таблица buyruqidan ham foydalanish mumkin.



Oxirgi holda quyidagi ko'rinishdagi vstavka tablicy nomli muloqot darchasi ochiladi: Jadvalning ixtiyoriy joyiga yangi ustun yoki satrni joylash uchun Таблица tavsiyanomasining Вставить nomli ichki tavsiyanomasidagi Столбцы с лева, Ю столбцы с права, Строки выше, строки ниже buyruqlaridan foydalaniladi. Jadvaldan

ustun va satrlarni o'chirib tashlash uchun Таблица tavsiyanomasining Udalit nomli ichkitavsiyanomasidagi Столбцы yoki Stroki buyruqlaridan foydalaniladi. O'chirishning boshqa usuli ham mavjud bo'lib, buning uchun o'chiriladigan ustun yoki satrlar ajratilgach Стандартная uskunalarpanelidagi qaychidan foydalanish mumkin. Jadval bilan ishlash chog'ida ayrim kataklarni birlashtirish yoki bo'laklarga bo'lish zarurati tug'iladi.

Masalan, bir necha kataklarni birlashtirish kerak bo'lsin. Buning uchun shu kataklarni ajratish kerak va Tablitsa tavsiyanomasidagi Объединить yacheyki buyrug'ini tanlang kerak. Katakni bo'laklash uchun esa shu bo'linishi kerak bo'lgan katakka matn ko'rsatkichini keltirib Таблица tavsiyanomasidagi разбить yacheyki buyrug'ini tanlang kerak. Natijada разбиение ячеек nomli quyidagi ko'rinishdagi muloqot darchasi ochiladi:

Muloqot darchasida katakni bo'linishi kerak bo'lgan ustunlar va satrlar soni ko'rsatish va OK tugmasini bosing kerak. Word hujjatlarida sonli ma'lumotlar ustida ayrim hisob ishlarini ham amalga oshirish mumkin. Masalan: quyidagi jadvalning oxirgi ustuni va satridan boshqa barcha kataklariga sonli ma'lumotlar kiritilgan bo'lsin. Faraz qilamiz, birinchi satrdagi barcha sonlar yig'indisi hisoblanib, uning natijasishu satrning oxirgi katagida xosil qilinishi kerak bo'lsin.

Buning uchun avval matn ko'rsatkichini natija joylanishi kerak bo'lgan katakka keltiramiz. So'ngra Таблица tavsiyanomasidagi bo'limini tanlaymiz. Natijada quyidagi ko'rinishdagi muloqot darchasi ochiladi:

Odatda ochilgan darchadagi Formula maydonida SUM(LEFT) yozuvi doimo paydo bo'ladi. Formula nomli muloqot darchasida OK tugmasi bosilsa, birinchi satrning oxirgi katagida 142,3 natijani hosil bo'lganini ko'ramiz. Agar yig'indi o'rniga boshqa funktsiyani ishlatish kerak bo'lsa (masalan: AVERAGE - o'rta qiymat, MAX - maksimum, MIN - minimum, PRODUCT - ko'paytirish) uni вставить функции nomli ro'yxat maydonidan tanlang kerak. Jadvaldagi hisoblanishi kerak bo'lgan amal barcha chap (yuqori) tarafidagi sonlar ustida bo'lsa, u holda muloqot darchasidagi funktsiya nomidan keyin qavslar ichida LEFT (ABOVE) so'zlari yoziladi.

Ba'zan hisob ishlari barcha sonlar ustida emas balki ularning bir qismi ustida bajarilishi kerak bo'ladi. Bunday xollarda jadval kataklardagi sonlarga ularning manzillari orqali murojaat qilinadi. Masalan, kataklarning ustunlari lotin alifbosi xarflari A, V, ..., Z orqali atalsa, satrlari natural sonlar 1, 2, ... orqali raqamlanadi va natijada jadvalning chap yuqori katagi A1 deb ataladi. Shu kabi boshqa kataklar xam mos ravishda A2, K9 va xokazo o'z nomiga ega. To'rtburchak shaklida yonma-yon joylashgan kataklar guruxini kataklar diapazoni deb ataladi va quyidagicha belgilanadi A1:A4, V2:S4. Yuqorida aytilganlardan kelib chiqib, matn ko'rsatkichini jadvalning o'ng tarafidagi oxirgi satrigakeltirsak va Formula muloqot darchasidagi Formula maydonida =SUM(A1:D4) ifodasini yozsak va OK tugmasini bossak natijada jadvaldagi barcha sonlarning yig'indisi 459.5 hosil bo'ladi. Rasmlarni joylash va ularning o'lchamlarini o'zgartirish.

Hujjarga biror rasmni joylash va uning o'lchamlarini o'zgartirish uchun quyidagi amallar ketmaketligini bajaramiz:

1. Вставка тавсиномасидagi Рисунок nomli ichki тавсиyanomadan Kartinki bo'limini tanlaymiz.

2. Word darchasining o'ng tarafida Коллекция клипов nomli ustun shaklidagi muloqot darchasida Искать nomli maydonning yonidagi Начать nomli tugmani bosamiz va kerakli rasmni tanlaymiz.

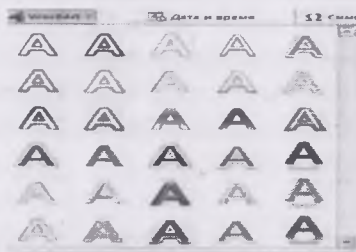
3. Tanlangan rasm hujjatga joylashtirilgach, uning barcha burchaklari va to'rt tarafining o'rtalarida oq rangli kvadratchalar paydo bo'ladi.

Shu kvadratchalardan sichqoncha yordamida sudrab uni o'lchamlarini xoxlagancha o'zgartirish mumkin. Rasmni hujjatga joylashtirish va matnni uni atrofidan aylanib o'tishini boshqarish uchun shu rasmning kontekst тавсиyanomasini ochish va u erdan Format risunka bo'limini tanlang kerak. Natijada Format risunka nomli muloqot darchasi ochiladi.

Ochilgan muloqot darchasining Положение nomli qistirmasidan Обтекание bo'limidagi matnni rasm atrofidan aylanib o'tish usulini tanlaymiz, Горизонтальное выравнивание bo'limidan esa sahifada joylashuvini tanlaymiz.

Word Muxarriri tarkibiga, chiziqlar va geometrik shakllardan foydalangan holda, rasmlarni yaratish uchun kerakli vositalar xam kiritilgan. Ular taklifnomalar, firma belgilari, reklama va tashrif qog'ozlari yaratishda keng qo'llanilishi mumkin.

Buning uchun Рисование nomli uskunalar paneli hizmat qiladi. Figurali matnlar Microsoft WordArt yordamida hujjatga figurali yozuvlar joylash mumkin. Uning yordamida hosi qilingan matnlar ko'rinishini o'zgartirish, cho'zish, soyalar xosil qilish imkoniyatlari mavjud. WordArtni ishga tushirish uchun Стандартная panelidagi WordArt nomli mos tasvirli tugmachadan foydalanishmumkin.



Yoki buning boshqa yo'li, Vstavka tavsiyanomasining Рисунок nomli ichki tavsiyanomasidan Ob'ekt WordArt bo'limini ishga tushirish kerak. Shundan so'ng quyidagi ko'rinishdagi darcha ochiladi: Kerakli ko'rinish tanlangach, OK tugmasi bosiladi va navbatdagi muloqot oynasi ochiladi.

Matn shrifti, o'lchami, qalin yoki qiyaligi tanlangach, kerakli matn terilib OK tugmasi bosilsanatijada hujjatda figurali matn xosil bo'ladi. Bosh xarf (Буквица) xosil qilish ba'zan matndagi birinchi xarf boshqalaridan ajratilib yoziladi.

Masalan: ertak yoki masal kabi adabiyotlar yozish chog'ida bu elementdan keng foydalaniladi. Buning sababi bunday turdagi adabiyotlarni kichik yoshdagi bolalar qiziqib o'qishiga asos yaratishdir. Bosh xarfni hujjatga kiritishning odatda ikkixil ko'rinishi bor bo'lib, birinchisi matn ichida, ikkinchisi sahifa xoshiyasida yoziladi va uning o'niga bir necha qator yozuvlar joylanadi.

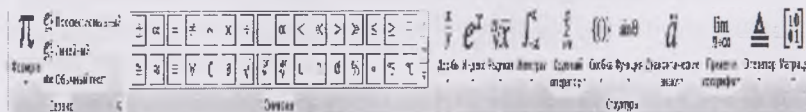
Buning uchun quyidagicha amallarni bajarish kerak:

1. Abzatsning birinchi xarfni ajratish kerak.

2. Format tavsiyanomasining Буквица bo'limini tanlang kerak.
3. Bosh xarf joylashuvi ko'rinishini, shrift nomini, yonidan yoziladigan yozuvlar qatorlari soni, bosh xarf va asosiy matn orasida tashlanadigan masofa kattaligini tanlang va OK tugmasini bosib kerak.

Matematik formulalarni hujjatga joylash ko'pchilik matematik, kimyoviy va boshqa ilmiy maqolalar maxsus belgilardan iborat murakkab yozuvlardan tashkil topadi. Shuning uchun ularni matnda ifodalashni osonlashtirish maqsadida Wordda Microsoft Equation 3.0 nomli ob'ekt kiritilgan.

Bu ob'ekt yordamida matematik va boshqa formulalar osonlik bilan yaratiladi va chop etiladi Microsoft Equation 3.0 ni ishga tushirish uchun, Вставка tavsiyanomasidagi Ob'ekt bo'limini ishga tushirish va ochilgan muloqot darchasidagi Создание qistirmasidagi Тип ob'ekt aro'yxat maydonidan Microsoft Equation 3.0 ob'ektni tanlang va OK tugmasini bosib kerak.



Shundan so'ng quyidagi ko'rinishdagi Formula nomli uskunalar paneliga ega bo'lgan Microsoft Equation ilovasining darchasi ochiladi: Formula nomli uskunalar panelidagi tugmachalarning vazifalarini sanab o'tamiz Munosabat belgilari: teng emas, taqriban teng va boshqalar Soxalar va ellipslar Belgilar: differentsiallash, vektor va boshqalar. Matematik amallar: ko'paytirish, bo'lish va boshqalar Yo'nalish ko'rsatkichlari (Стрелки)Mantiqiy belgilar: ixtiyoriy, mavjud va boshqalarTo'plamlar nazariyasi belgilari: to'plam kesishmasi, birlashmasi va boshqalar.

Xar xil belgilar: cheksiz, gradus va boshqalar Grek alifbosining kichik xarflari Grek alifbosining katta xarflari kiritilayotgan ma'lumotlarni xar xil qavslarga olish Bo'lish va ildizga olish belgilari yuqori va pastki indekslarni joylash belgilari Yig'indi uchun belgilar

Integrallar uchun belgilarUstiga va ostiga chizish belgilari ko'rsatkichli chiziq ostiga yoki ustiga yozish to'plamlar nazariyasi

ifodalari belgilari matritsa va vektor belgilari uskunalar paneliga elementlar qo'shish ayrim hujjatlarni yaratishda bir necha uskunalar panelini ochib qo'yishga to'g'ri keladi. Bu esa matn interadigan soxani kichrayib ketishiga olib keladi. Natijada ishlash ancha noqulay bo'lib qoladi. Bunday hollarda ayrim panellardagi elementlarni boshqasiga o'tkazib olish va shuni hisobiga ularni sonini qisqartirish, matn terishni osonlashtirishga olib kelishi mumkin.

Bu ishni bajarish ketma-ketligini ko'rib chiqamiz:

1. Vid tavsiyanomasidagi Paneli instrumentov nomli ichki tavsiyanomasidagi Настройка bo'limini tanlaymiz, quyidagi ko'rinishdagi muloqot darchasi ochiladi:

2. Команды bandiga o'tamiz.

3. Kategorii nomli chap darchasidan biror uskunalar paneli nomini tanlaymiz. Masalan, Format.

4. "Команды" nomli o'ng oynadan kerak elementni tanlaymiz. Masalan, satr tepasiga (Надстрочный знак) yoki satr ostiga (Подстрочный знак) belgisi tasviri.

5. Tanlangan elementni sichqoncha yordamida sudrab kerakli uskunalar paneliga olib borib qo'yamiz

9-mavzu. Jismoniy tarbiya va sport yo'nalishining axborot resurslari. Hujjatlar bilan ishlashni avtomatlashtirishning usul va vositalari.

Excel dasturidan foydalanuvchilar allaqachonlar bu dasturni foydalanish jarayonida turli xildagi masalalarni turli echish uchun turli doiralarda qo'llamoqdalar.

Excel – bu butun dunyoning har bir ofislarida qo'llaniladigan eng ommabop dasturdir. Uning imkoniyatlari turli xil ish faoliyatlarida tezkor samarali echimlarni topishda ishlatilmoqda. Bu dastur masalalarni xar xil turlari bo'yicha echish imkoniyatiga ega: moliyaviy, iqtisodiy, matematik, mantiqiy, optimallashtirilgan va boshqalar.

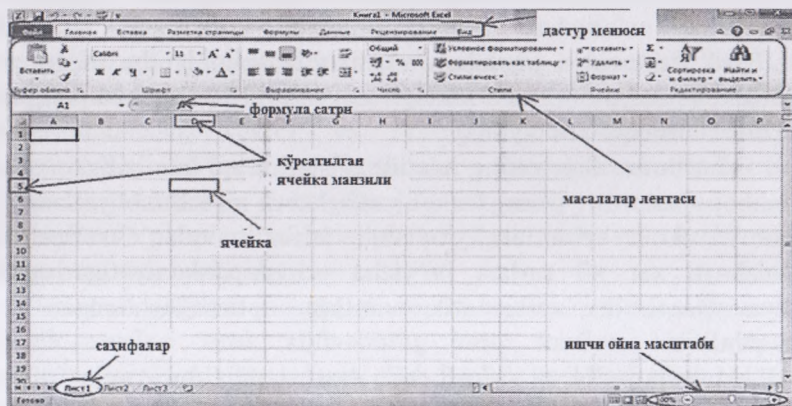
Elektron jadvallarga ishlov berish dasturi ofis (idora) paketining muhim qismi (komponenti)dir. Bunday Dasturlarning hamma sohalarida ishlatilishi asosan ularning universalligi bilan izohlanadi, zero hayotimizda barcha sohalarida hisob-kitoblarsiz ish ko'rishning

iloji yo'q (Biroq ishlab chiqaruvchilarning ma'lumotlariga ko'ra foydalanuvchi EXCEL taklif qiladigan imkoniyatlarning faqat beshdan bir qisminigina amalda qo'llaydi xolos).

EXCEL ni qo'llash sohasi ishlab chiqarish, tadbirkorlik sohalari bilangina chegaralanmaydi. Dasturning kuchli matematik va muxandislik funksiyalari tabiiy va ijtimoiy fan sohalarida ham ko'plab vazifalarni hal qilish imkoniyatlarini beradi.

Sport sohasida har qanday jiddiy izlanishlarni matematik statistika usulisiz amalga oshirib bo'lmaydi. Xususan, sport metrologiyasida tadqiqot natijalarini qayta ishlash uchun matematik statistikaning bunday asosiy usullari ko'pincha asosiy statistik tavsiflarni (arifmetik o'rtacha, o'zgaruvchanlik koeffitsienti, o'zgaruvchanlik diapazoni, standart og'ish va farq), korrelyatsion tahlil va farqni tahlil qilish kabi ishlatiladi.

Hozirgi vaqtda ushbu usullar sportda tobora ommalashib bormoqda, chunki ular eng yuqori yutuqlarning bashorat qilish va modellarini yaratishda katta yordam beradi. Ushbu usullarni qo'lda hisoblash juda og'ir jarayon. Hozirgi kunda barcha hisob-kitoblarni MS Office dasturiy paketi yordamida, xususan, MS Excel dasturi yordamida avtomatlashtirish mumkin. Ushbu hujjatda MS Excel yordamida asosiy statistik usullarni hisoblash usullari muhokama qilinadi



Rasmda ko'rsatilganidek Microsoft Excel dasturi quyidagi qismlardan iborat:

Dastur menyulari

Uskunalar paneli

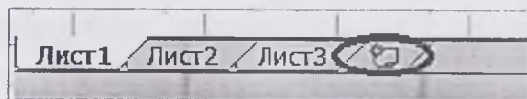
Yacheykalar

Dastur Sahifalari (List1, List2 ...)

Bu erda har bir dastur menyusi o'z ichiga mos uskunalar panelini oladi. O'z navbatida uskunalar paneli matnga ishlov berish uchun va hisob kitoblarni amalga oshirish uchun xizmat qiladi.

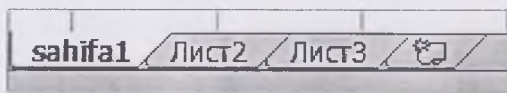
Microsoft Excel dasturi bir nechta yacheykadan (katakhchalaridan) tashkil topgan. Shuning uchun bu dastur elektron jadvalli dastur deb ataladi. har bir yacheyka o'z adresiga ega. Masalan A1, A2.... E4, E5 R3 va hakoza. Agar biz kursorni biron bir yacheyka ustiga olib borib sichqonchanning chap tugmasini bir marta bosadigan bo'lsak, shu yacheyka ramkaga olinadi ya'ni dastur shu yacheyka bilan ishlaydi. Buning adresini bilish uchun qaysi ustun va qaysi satrda turganini aniqlash kifoya. Masalan 2 – rasm bo'yicha ko'rsatilgan yacheyka adresi D5 ga teng.

O'z navbatida Excel dasturida bitta ochilgan oynada bir nechta Sahifalar yaratish mumkin. Bular 2 – rasmda ko'rsatilgan Sahifalar (List)dir. Standart holda u erda 3 ta Sahifa mavjud bo'lib, har bir Sahifa o'zining yacheykalariga ega. Bu bir vaqtning o'zida bir nechta vazifani bajarish uchun qulaylik tuqdiradi.



3 a – rasm.
Sahifa yaratish

Yuqoridagi rasmda (3a – rasm) ko'rsatilgan tugmani bosadigan bo'lsak yangi Sahifa yaratiladi. Sahifalar nomini o'zgartirish uchun "list1" ustiga borib sichqonchanning chap tugmasini ikki marta bosamiz va o'zimiz hohlagan nomni klaviatura orqali kiritamiz va "Enter" tugmasini bosamiz (3 b – rasm).



3 b – rasm.

Sahifa nomini o'zgartirish

Masshtab – ishchi oyna masshtabini o'zgartirish uchun ishlatiladi. Buning uchun maqsadga muvofiq masshtab maydonidagi + yoki – tugmalari bosiladi. Har bir bosilganida masshtab o'lchami 10% ga o'zgaradi.

Uskunalar paneli bilan tanishish. Yacheykalarga ma'lumot kiritish va ishlov berish

Fayl

Glavnaya

Vstavka

Razmetka stranitsi

Formuli

Dannie

Retsenzirovanie

Vid

Glavnaya menyusi bilan ishlash

Glavnaya (bosh) menyusi – bu Excel dasturi uchun qisman asosiy menyu hisoblanib, bunda yacheykalar formati yani shrift o'lchamlari, rangi, stili, joylashgan o'rni, kiritilgan matn qaysi formatga tegishliligi, filtrlash va hakoza amalga oshirildi. Excel dasturi glavnaya menyusi quyidagi qismlardan iborat:

Buferli almashtirish (Bufer obmena)

Shrift

Tekislash (Vo'raavnivanie)

Son formati (Chislo)

Stil (Stili)

Yacheykalar (Yacheyki)

Taxrirlash (Redaktirovanie)

Microsoft Excel dasturida "Buferli almashtirish" Microsoft Word dasturidagidek bir xil ishlatiladi (4 – rasm).

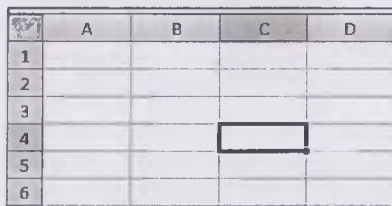
o'zgartirmasdan turib, formatlash parametrlari (katak fonini rangi, shriftning tipi va o'lchami boshq.) o'zgartirilsa katakning ekranda saqlanadigan tasvirlari o'zgaradi.

Katak modelini uchinchi darajali tarkibi-formulani tashkil qiladi. Demak, kataklarning uchinchi darajasida formulalar saqlanadi. Kataklarda formulalarning bo'lishi, uni joriy ish Sahifasidagi boshqa kataklardagi ma'lumotlarga, yoki boshqa Sahifalarga tegishli kataklarga bog'liqligini keltirib chiqaradi.

Katak modelini to'rtinchi darajali tarkibi - kataklarga nom berilishini anglatadi.

Katak modelini beshinchi darajali tarkibi - kataklarga izoh-ko'psatmalar berilishini ifodalaydi. Katakarga berilgan izoh - ko'psatmalar, katakdagi ma'lumotlarga bevosita aloqasi yo'q bo'lib, u foydalanuvchiga kerak bo'lgan axborotlarni kiritish uchun beriladi.

Microsoft Excel dasturida matn kiritish har bir yacheykada alohida bajariladi. Buning uchun hohlagan yacheyka ustiga sichqoncha kursorini olib borib chap tugmachani bir marta bosamiz. Shunda yacheyka belgilanadi va dastur shu yacheyka bilan ishlaydi.

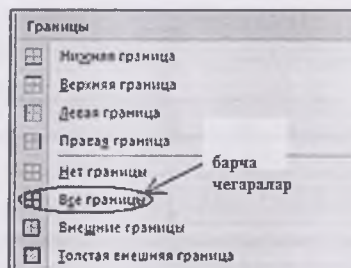


	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				

6— rasm.

Dasturida matn kiritish har bir yacheykada alohida bajariladi.

Matn kiritishda belgilangan yacheyka ustiga ikki marta bosiladi va kursor paydo bo'lgan joydan matn kiritiladi. Yoki ramka turgan holda ham to'g'ridan to'g'ri kiritish mumkin.



9 – rasm.

“Granitsa” menyusiga kirib granitsa turi belgilanadi

Tekislash (Vo‘ravnivanie) – yacheyka ichidagi matnni yacheyka bo‘ylab joylashtirish uchun ishlatiladi va mos holda yacheykalarni chegaralash va bir biriga qo‘shish uchun ishlatiladi (7 – rasm).

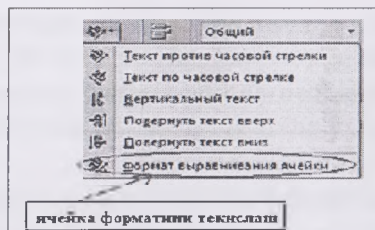


7 – rasm.

Текисlash bo‘limi menyusi

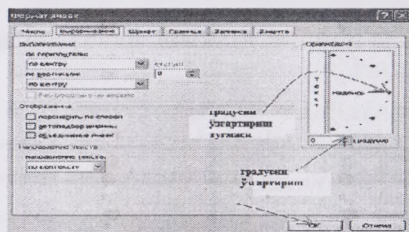
Matnni yacheyka bo‘ylab joylashtirish 7 – rasmda ajratib ko‘rsatilgan tugmalar yordamida amalga oshiriladi.

Orientrlash – yacheykadagi matnni burchak ostida yozish uchun ishlatiladi (8 – rasm).



8 – rasm.
Orientrlash menyusi

8 – rasmda ko‘rsatilganidek matnni burchak ostida yozish uchun standart tugmalar mavjud. Masalan “Текст по часовой стрелке”, “Вертикально’y текст” va hokozolar. Lekin rasmda belgilanib ko‘rsatilgan “Format veravnivaniya yacheyki” tugmasi orqali burchakni o‘zimiz berishimiz mumkin (9 – rasm).



9 – rasm.
Yacheyka formatini o‘zgartirish oynasi
(Tekislash bo‘limi)

Yacheykani chegaralash – yacheykaga matn kiritilayotganda matn yacheyka chegarasidan chiqib ketishi mumkin. Buning uchun Tekislash bo‘limidagi “Перенос текста” tugmasidan foydalanamiz. Ya’ni kerakli yacheykalar belgilanadi va “Перенос текста” tugmasi bosiladi. Bu holda yacheyka chegarasi matnni avtomatik keyingi qatorga tushurib yuborish imkoniyatiga ega bo‘ladi

Mavzular bo'yicha nazorat savollari

1. Sportda elektron ta'lim fanning maqsadi va vazifalari nimalardan iborat?
2. Elektron ta'limnima?
3. Elektron ta'lim tarixi haqida ma'lumot bering.
4. Elektron ta'limning rivojlanish bosqichlari qaysi davrlarga to'g'ri keladi?
5. Elektron ta'limda axborot texnologiyalarining o'rni.
6. Elektron ta'lim rivojlanishining tendentsiyalariga izoh bering.
7. Online ta'limning afzalliklari va kamchiliklari nimalar?
8. LMS ta'limni boshharish tizimi qaysi komponentlardan iborat?
9. Sinxron elektron o'qitish va asinxron elektron o'qitishning qiyosiy tahlil qiling.
10. TinCan. SCORM?
11. Elektron ta'limning sakkizta jihatlarini o'rganib chiqib, ularga izoh bering.
12. «Elektron ta'lim» «onlayn-ta'lim» , «virtual ta'lim» atamaları qachon paydo bo'lgan?
13. Pitman o'z o'quvchilarga nimani o'rgatdi?
14. Elektron ta'lim qaysi yillarda interaktiv bo'ldi?
15. Stenografiya nima?
16. Nimaning paydo bolishi bilan elektron ta'lim instrumentlar va etkazib berish usullari kengaytirilgan?
17. Avval, elektron ta'limning o'quv materiallarini uzatishda qanday foydalanilgan?
18. Axborot – resurs sifatida qanday ahamiyatga ega?
19. Elektron ta'limda yuzaga keladigan muammolar?
20. Elektron ta'limning, an'anaviy ta'limdan farqi?
21. AKTning rivojlanish tendensiyalari nimalardan iborat?
22. Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari deganda nimalarni tushunasiz?
23. Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalariga nimalar kiradi?
24. Dasturlar yaratish vositalari qanday ishlarni bajaradi?

25. Case-texnologiyasi nima?
26. Shaxsiy kompyuterning tashkiliy qismlarini aytib bering.
27. Kompyuterning dasturiy ta'minoti deganda nima tushuniladi?
28. Kompyuterning apparatli ta'minoti deganda nima tushuniladi?
29. Interfeys nimaq Qanday interfeyslarni bilasiz?
30. Qanday dasturlar amaliy dasturlar deyiladiq Ularga misol keltiring.
31. Qanday dasturlar tizimli dasturlar deyiladiq Ularga misol keltiring.
32. Amaliy dasturiy ta'minot tarkibiga kiruvchi dasturlar qanday tasniflanadi?
33. Umumiy maqsadli ADT tarkibiga qanday dasturlar kiradi?
34. Ofis ADT tarkibiga kiruvchi dasturlar haqida nimalarni bilasiz?
35. Sun'iy intellekt tizimining asosiy komponentlarini sanab bering.
36. Tizimli dasturiy ta'minot qanday vazifalarni bajaradi?
37. Tizimli dasturiy ta'minotning tarkibiy qism-larini sanab bering.
38. Asosiy dasturiy ta'minot tarkibiga kiruvchi dasturlarni aytib bering.
39. Xizmat ko'rsatuvchi dasturiy ta'minotning vazifasi nimalardan iborat?
40. Operatsion tizim nimaq Uning tarkibiga qanday dasturlar kiradi?
41. Sportda pedagogik dasturiy vositalardan foydalanish asoslari nimalardan iborat?
42. Disk operatsion tizimi (MS DOS) haqida nimalarni bilasiz?
43. CMS, LMS tizimlari haqida ma'lumot bering
44. OT va grafik interfeysli OTga misol keltiring.

45.Ommaviy ochiq onlayn kurslar asosidagi platformalar qaqida gapirib bering. 46.Ommaviy ochiq onlayn kurslarning afzallik va kamchiliklarini aytib bering.

47.Mualliflik vositalarini bir nechta turlardan iborat. Ularga izoq bering.

48.Hujjatni tahrirlash deganda nimani tushunasiz?

49.Hujjatni formatlash deganda nimani tushunasiz?

50.Kolontitul nima, uni qanday o'rnatish mumkin?

51.Microsoft Equation usta yordamida qanday amalarni bajarish mumkin?

52.Turli masalalarni hal qilishda Microsoft Excel dasturining qanday imkoniyatlaridan foydalanish mumkin?

53.Yacheykalarning absolyut va nisbiy adreslari deganda nimani tushunasiz?

54.Yacheykalarning absolyut va nisbiy adreslara qanday murojaat qilish mumkin?

55.Jismoniy tarbiya va sportga tegishli ma'lumotlarni tahlil qilish usullarini bilasizmi?

56.Jismoniy tarbiya va sportga tegishli ma'lumotlarni tahlil qilishda qaysi formulalardan foydalanish mumkin?

10-mavzu. Sportda elektron ta'limda sport faoliyatidan olingan natijalarni qayta ishlashda jadval imkoniyatlaridan foydalanish

Fan – texnikaning rivojlanishi va axborot texnologiyalari sohasidagi erishilgan yutuqlar insoniyat oldida turgan turli-tuman yangidan yangi muammolarni yechishga imkon beradi. Ta'lim tizimida o'quv jarayonini tashkil qilishning sifat ko'rsatkichlari bo'yicha jahon andozalari darajasiga ko'tarish, zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini yurtimizda keng joriy etish metodikasini yaratish dolzarb uslubiy masalalardan hisoblanadi.

Elektron jadval yordamida matematik masalalani, iqtisodiy va moliyaviy masalalarni echishda ishlatiladi.

Qayta hisob kitob kilinishda, integral tizimlarni hisoblashda, tahliliy moliyaviy hisob kitoblarda, statistik ma'lumotlarni qayta ishlashda, ish xaklarni hisoblashda, soliq stafkalarni hisoblashda,xar

xil moliyaviy blanklar tuzishda, ish grafiklarini yaratishda va korxonalarning balansini yaratishda elektron jadvalni qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Elektron jadvalni ishlatish jarayonida an'anaviy dasturlash umuman ishlatilmaydi, shuning uchun uni jadvalli protsessorlar ham deb atashadi.

1979 yil Dan Bricklin va Bob Frenkston lar tomonidan birinchi elektron jadval(EJ) yaratildi – VisiCalc.

1982 yil Mich Keypor va Djonatan Cachs ancha qulay Lotus1-2-3 dasturini yaratishdi.

1987 yil Microsoft firmasi xozirgi paytda juda tanikli MS Excel elektron jadval dasturini yaratdi.

Exceldan foydalanuvchilar ishchi kitobidan tashkil topgan .xls kengaytmali fayllar va .xlt kengaytmali shablonlar bilan ish yuritadilar. Ishchi kitobi ishchi, diagramma va modullar sahifalaridan tashkil topishi mumkin bo'lib, ular Excel dasturini xotiraga yuklashdan so'nggina hosil qilinadi.

Excel dasturini ishga tushirish uchun Windowsning «Пуск» tugmasi bosiladi, menyuning «Программы» bandidan Microsoft Excel bandi tanlanadi.

Microsoft Excel dasturi ishga tushganda ekranda yangi ishchi sahifasiga ega bo'lgan ishchi oyna namoyon bo'ladi.

Sportda elektron ta'limda sport faoliyatidan olingan natijalarni qayta ishlashda jadval imkoniyatlaridan foydalanish.

Excel dasturidan foydalanuvchilar allaqachonlar bu dasturni foydalanish jarayonida turli xildagi masalalarni turli echish uchun turli doiralarda qo'llamoqdalar.

Excel – bu butun dunyoning har bir ofislarida qo'llaniladigan eng ommabop dasturdir. Uning imkoniyatlari turli xil ish faoliyatlarida tezkor samarali echimlarni topishda ishlatilmoqda. Bu dastur masalalarni xar xil turlari bo'yicha echish imkoniyatiga ega: moliyaviy, iqtisodiy, matematik, mantiqiy, optimallashtirilgan va boshqalar.

Elektron jadvallarga ishlov berish dasturi ofis (idora) paketining muhim qismi (komponenti)dir. Bunday Dasturlarning hamma sohalarida ishlatilishi asosan ularning universalligi bilan

izohlanadi, zero hayotimizda barcha sohalarida hisob-kitoblarsiz ish ko'rishning iloji yo'q (Biroq ishlab chiqaruvchilarning ma'lumotlariga ko'ra foydalanuvchi EXCEL taklif qiladigan imkoniyatlarning faqat beshdan bir qisminigina amalda qo'llaydi xolos).

EXCEL ni qo'llash sohasi ishlab chiqarish, tadbirkorlik sohaları bilangina chegaralanmaydi. Dasturning kuchli matematik va muxandislik funktsiyalari tabiiy va ijtimoiy fan sohalarida ham ko'plab vazifalarni hal qilish imkoniyatlarini beradi.

Sport sohasida har qanday jiddiy izlanishlarni matematik statistika usulisiz amalga oshirib bo'lmaydi. Xususan, sport metrologiyasida tadqiqot natijalarini qayta ishlash uchun matematik statistikaning bunday asosiy usullari ko'pincha asosiy statistik tavsiflarni (arifmetik o'rtacha, o'zgaruvchanlik koeffitsienti, o'zgaruvchanlik diapazoni, standart og'ish va farq), korrelyatsion tahlil va farqni tahlil qilish kabi ishlatiladi.

Hozirgi vaqtda ushbu usullar sportda tobora ommalashib bormoqda, chunki ular eng yuqori yutuqlarning bashorat qilish va modellarini yaratishda katta yordam beradi. Ushbu usullarni qo'lda hisoblash juda og'ir jarayon. Hozirgi kunda barcha hisob-kitoblarni MS Office dasturiy paketi yordamida, xususan, MS Excel dasturi yordamida avtomatlashtirish mumkin. Ushbu hujjatda MS Excel yordamida asosiy statistik usullarni hisoblash usullari muhokama qilinadi

11-mavzu. Jismoniy tarbiya va sportga oid masalalarni hal qilishda MS Excel dasturining asosiy xususiyatlari va imkoniyatlaridan foydalanish.

Jismoniy tarbiya va sportda natijalarni o'rganish usuli to'g'ridan-to'g'ri (bevosita), bilvosita va yig'indisini hisoblab o'lchashlarga bo'linadi. To'g'ridan-to'g'ri o'lchovlar to'g'ridan-to'g'ri o'lchov qiymatlari haqida ma'lumotni priborning ko'rsatkichlaridan bilib olishga imkon beradi, ya'ni to'g'ridan-to'g'ri pribor bilan taqqoslang. To'g'ridan-to'g'ri o'lchashlarga esa og'irlikni o'lchashni, tana uzunligini, uzun yoki baland sakrash natijalarini va boshqalarni o'z ichiga oladi.

Tadqiqotning aniqligi uchun odatda iloji boricha ko'proq o'lchovlarni bajarish talab qilinadi. O'lchov jarayonida bir qator sonli natijalar olinadi. Sonli natijalar diskret va doimiy bo'lishi mumkin. Tasodifiy sonlar bilan ifodalangan bir qator o'lchovlar saralash deb nomlanadi. Saralash tahlil tartiblashdan (ranjirovka) boshlanadi. Tartiblash - bu pasayish yoki ko'payish tartibida natijalarni saralash. Bir qator o'lchovlarning asosiy statistik tavsiflari ikki guruhga bo'linadi: natijalarning markaziy tendentsiyasining xususiyatlari va variatsiy tebranuvchanlik xususiyatlari. Quyida eng mashhur statistik tavsiflar keltirilgan:

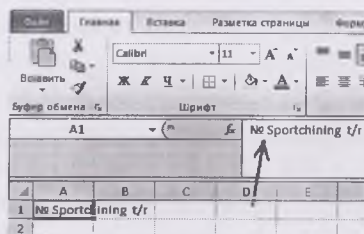
$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

O'rtacha arifmetik qiymat

Excel yordamida ma'lumotlarni tahlil qilish uchun natijalarni katakchalarga kiritish kerak. Excel dagi ma'lumotlar har doim joriy katakka kiritiladi. Joriy katakka ma'lumotlarni kiritish uchun maxsus buyruq talab qilinmaydi. Kiritilgan ma'lumotlar formulalar panelida bir vaqtning o'zida ko'rsatiladi. Raqam kiritish uchun biror katakni belgilang va klaviatura yordamida raqamni kiriting. Kiritilgan raqamlarni formulalar satrida va faol katakchada ko'rsatiladi. Raqamli qiymatlar faqat 0 dan 9 gacha raqamlar va maxsus belgilar bo'lishi mumkin:

+ - E () % \$. , / .

Matnni kiritish raqamli qiymatlarni kiritish bilan o'xshashdir. Agar siz bitta katakka sig'maydigan matnni kiritsangiz, Excel matnni qo'shni katakchalarni bir-biriga bog'langanday qilib ko'rsatadi, ammo matn bitta katakda saqlanadi. Buni tekshirib ko'rish uchun matnning qismi turgan ikkinchi katakga ma'lumot kiritib ko'ring. Ekranda birinchi kiritilgan matnni kesilganini ko'rasis, lekin to'liq kiritilgan katakchada qoladi va siz ushbu matnni to'liq formulalar panelida ko'rishingiz mumkin.

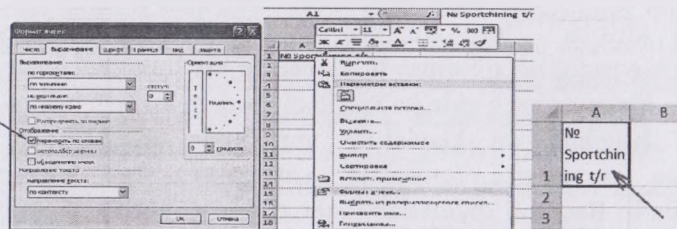


2.1-rasm.

Uzun matnni boshqa kataklarga o'tmasdan yozish.

Uzun matnni boshqa kataklarga o'tmasdan yozish uchun siz quyidagi amallarni bajarishingiz kerak:

- "Формат" menyusidan "Ячейки" muloqot oynasining "Выравнивание" yorlig'ida "Переносить по словам" bandiga belgi qo'ying va OK tugmachasini bosib, kiritilgan matn quyidagi ko'rinishga keladi.



2.2-rasm.

"Формат" menyusidan "Ячейки" muloqot oynasi.

Jadvallarning afzalligi shundaki, ular sizga olingan ma'lumotlarni avtomatik Elektron ravishda hisoblashni tashkil etishga imkon beradi.

Buning uchun jadval kataklarda formulalar qo'llaniladi. "Formula" so'zidan qo'rqmang. Formulada biz faqat matematik operatsiyalar belgilari bilan bog'langan raqamlar va raqamli hujayralarga havolalarni to'plamini anglatadi. Katakchaga havolani (ssilka) belgilash uchun siz uning nomini(manzilini) formulada ko'rsatishingiz kerak.

Shunday qilib, biz hujayralarga ma'lumotlarni kiritgandan so'ng, biz ma'lumotlarni qayta ishlashni boshlashimiz mumkin.

Shunday qilib, ma'lumotlarni Excel kataklariga kiritishni o'rganganimizdan keyin, ular bilan hisoblash ishlarini boshlashimiz mumkin.

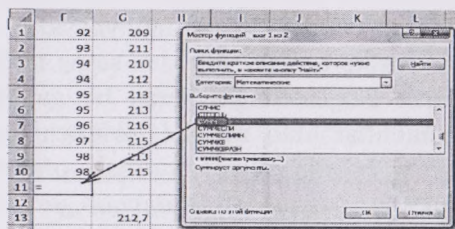
Mavjud ma'lumotlarning o'rtacha qiymatini hisoblash uchun siz Excel da tayyor funktsiyalardan foydalanishingiz mumkin.

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \sum \frac{x_i}{n}$$

Funktsiya bu bir yoki bir nechta qiymatlar bilan ishlaydigan va jadval katagiga qiymat yoki qiymatlarni qaytaradigan oldindan belgilangan formulalardir. Excelning ko'pgina funktsiyalari keng tarqalgan ishlatiladigan formulalarning qishartmalaridir.

Masalan, qator va ustun qiymatlarni yig'indisini hisoblash uchun SUMM funksiyasidan foydalaniladi.

Ish varag'iga boshqa o'rnatilgan funktsiyalarni kiritish uchun asboblari panelidagi вставить функцию funktsiyasidan foydalaning. Buning uchun avval katakchani tanlang va ushbu tugmani bosing. Ekranda ikkita maydondan iborat bo'lgan funktsiyalar ustasi oynasi paydo bo'ladi: "Категория и Функция".

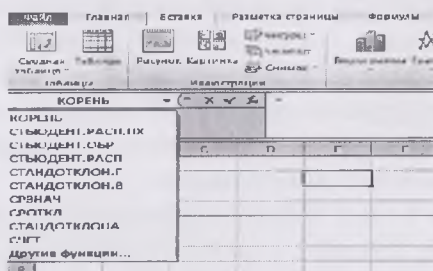


2.3-rasm.

Master funksii muloqot oynasi.

Bo'lim birinchi sohada tanlangan va funktsiyaning o'zi to'g'ri maydonda tanlangan. Siz "yaqinda ishlatilgan 10" «10 недавно использовавшихся» bo'limiga e'tibor berishingiz kerak. Ushbu

bo'limda foydalanuvchi yaqinda ishlagan funktsiyalarni eslaydi. Maydonlarning pastki qismida tanlangan funktsiyaning formati va harakatlarning qisqacha mazmuni. Ko'pincha bu ma'lumot etarli emas, shuning uchun siz tugmachani bosib oynaning o'ng burchagida "Справка" buyrug'i yordamdan foydalanishingiz mumkinmi. Belgilangan funktsiya uchun to'liq yordam ekranda ko'rsatiladi va ushbu yordamning qiymati, albatta, ushbu funktsiyadan foydalanish misollari keltirilishi bilan bog'liq. Faol katakka barobar belgisini kiritganingizda MS Excel 2007 versiyalaridan boshlab, uskunalar qatorida katak nomi keltirilgan joyda funktsiyalar ro'yhati sizga namoyon bo'ladi.



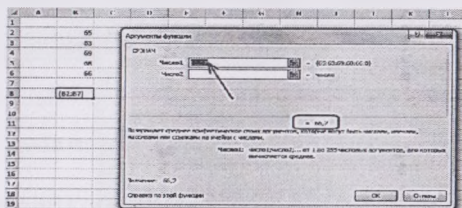
2.4-rasm.

Katak nomi keltirilgan joyda funktsiyalar ro'yhati.

Funktsiya bilan tanishib, ustaning oynasida tanlaganingizdan so'ng, OK tugmachasini bosing, shundan so'ng tanlangan funktsiya uchun qiymatlarni belgilashingiz kerak bo'lgan ikkinchi oynani ko'rsatadi. Argumentlar aniq ravishda ikkinchi oynaning tegishli maydonlarida yoki havola tugmasi orqali o'rnatilishi mumkin. Masalan, СРЗНАЧ funktsiyasidan foydalanib, jadvalimizga o'rtacha qiymatlarni hisoblashni qo'shamiz. Ustaning birinchi oynasida Statistika toifasida biz kerakli funktsiyani topamiz va OK tugmasini bosing, ikkinchi oyna paydo bo'ladi:

1 raqami (Число1) maydonining o'ng tomonida aloqa tugmasi joylashgan. Agar uni sichqoncha bilan bossangiz, biz jadvalimizning ishchi varag'iga o'tamiz. Jadvalda xuddi shu sichqonchani yordamida kerakli ustundagi o'rtacha qiymatni hisoblash uchun

kerakli katakchalarni tanlaymiz. Endi formulalar satriga e'tibor bering, bu erda qaytish havolasi ko'rsatilgan chiziq ko'rsatilgan, bu operatsiyani har bir ma'lumot ustunida bajarish kerak. Shunday qilib, biz ma'lumotlarning o'rtacha arifmetik qiymatini oldik.



2.5-rasm. CP3HAY muloqot oynasi.

Sportdan olingan natijalarni tahlil qilishda natijalarning matematika-statistik xarakteristikalarini aniqlash muhim. Qo'lda hisoblash uchun qiyin bo'lgan amallarni Excel dasturi imkoniyatlaridan foydalanib amalga oshirish mumkin. Bunday statistik xarakteristikalar juda ko'p, masalan, tanlanma (sportdan olingan natijalar) ning markazga intiluvchanlik xususiyatlarini aniqlash uchun quyidagi formulalardan foydalaniladi:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

O'rtacha arifmetik qiymat

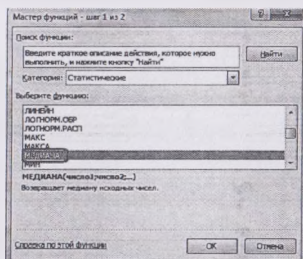
Moda (Mo) - ya'ni. eng keng tarqalgan namuna natijasi.

Median (Men) - ya'ni. Tartiblangan qatorning o'rtasida natija.

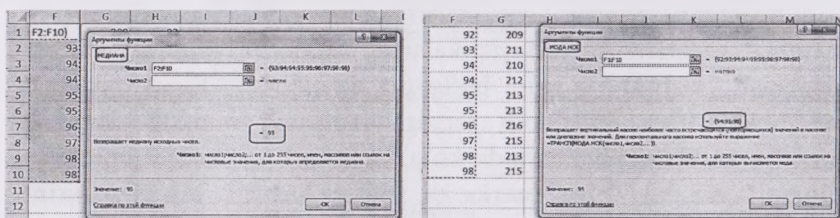
Teburanuvchanlik ko'lam (eng oddiy belgi)

$$R = x_{\max} - x_{\min}$$

O'rtacha arifmetik qiymatni hisoblashni biz yuqorida ko'rsatib o'tdik, mediana tartiblangan qatorning markazivagi natija va moda eng katta chastotani quyivagicha aniqlanadi:



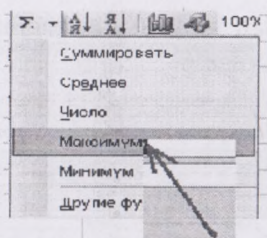
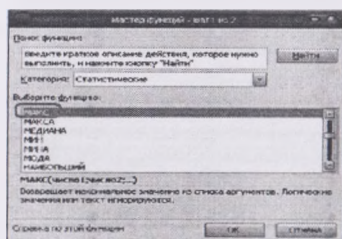
2.6-rasm.
Mediana ni hisoblash.



2.7-rasm.
Statistik funktsiyalar.

Statistik funktsiyalar oddiy statistik tahlilni amalga oshirishi mumkin, tanlanmaaning maksimal va minimal hajmini, ya'ni tebranuvchanlik ko'lamini olish juda oson. Ushbu funktsiyalarga murojaat qilish uchun biz funktsiyani kiritish tugmasi yoki standart Excel panelidagi SUMM tugmachasi, MAX va MIN funktsiyalarining argumenti deb nomlangan Ichki funktsiya ustasini ishlatamiz. Argumentlar aniq ravishda ikkinchi oynaning tegishli maydonlarida yoki havola tugmasi orqali o'rnatilishi mumkin.

Tanlamaning tebranuvchanligini aniqlovchi statistic xarakteristikalar:



2.8-рasm.

Танланманинг максимумини hisoblash

Standart og'ish (yoki standart og'ish) natijalarning o'rtacha darajadan og'ish darajasini tavsiflaydi.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Ushbu xarakteristikani hisoblash uchun biz formulani kiritamiz, katakka teng belgisini qo'yamiz, birinchi qiymatga havola qilamiz va olingan koefisientni undan chiqaramiz. O'rtacha arifmetik qiymat. Agar u tenglik (=) belgisidan boshlansa, Excel katak tarkibni formula sifatida qabul qiladi. Bunday jadvallarni to'ldirganda, Excel yuqori do'stona interfeysni namoyish etadi. Birinchi harf bilan dastur foydalanuvchi kirishni xohlayotgan narsani "taxmin qiladi". Shunday qilib, yacheykaga formulani kiritish uchun "=" tugmachasini bosib kifoya.

C	D	E	F
29.30	5	106.3	=C4-C18
28.87	6	87.08	
29.21	6	72.09	
32.03	11	73.01	
28.24	6	62.08	
32.58	11	102.04	
29.11	4	88.05	
29.81	3	90.02	
28.44	7	87.06	
34.25	9	92.00	
30.43	10	117.07	
28.51	3	114.03	
37.23	4	85.01	
27.32	3	103.06	
30.400429	7,214285714	89.29571	

2.9-рasm.

Кiritилган ma'lumotlarni hisoblash.

Kirishdan keyin Enter tugmachasini bosib va kerakli katakda biz natijani olamiz.

C	D	E	F	G
29.38	5	106.3	-1.32643	
29.87	9	87.06		
29.21	6	72.08		

C	D	E	F	G
29.38	5	106.3	-1.32643	
29.87	9	87.06		
29.21	6	72.08		

2.10-rasm.

Ma'lumotlarni kiritish va avtomatlashtirish uslublari.

Dasturning intellektual qobiliyati nafaqat takrorlanadigan ma'lumotlarni, balki o'zgaruvchanlikning oddiy qonuniga binoan ma'lumotlarni kiritish va avtomatlashtirish oson. Avval siz tanlangan diapazonning birinchi katakchasini yaratishingiz va uni to'ldirishingiz kerak.

Shundan so'ng, sichqonchani ko'rsatgichini joriy katakning pastki o'ng burchagiga o'rnatishingiz kerak. Bu to'ldirish markeridir. Sichqoncha ko'rsatkichi o'zgaradi. To'ldirish dastagini siljitish sizga joriy katak tarkibini ustun yoki satrdagi bir nechta kataklarga "ko'paytirish" imkonini beradi. Elektron jadvallarning afzalligi shundaki, ular sizga olingan ma'lumotlarni avtomatik ravishda hisoblashni tashkil etishga imkon beradi.

Odatiy bo'lib, Excel katak manzillarni nisbiy, ya'ni aynan shu tarzda ko'rib chiqadi. Bu to'ldirish usuli yordamida formulalarni nusxalashga imkon beradi.

Biroq, ba'zida kataklarni formulalar bilan to'ldirishda, katakning absolut (mutlaq) manzilini saqlab qolish kerak bo'lgan holatlar mavjud, chunki formulani katakka havolasi bo'lgan ustundan pastga nusxalashda, satrlar koordinatalari o'zgaradi. Masalan, u boshqa hisob-kitoblarda boshqa qatorlar va ustunlarda ishlatiladigan qiymatni o'z ichiga oladi. Katakchaga absolut havolani o'rnatish uchun ustun belgisini yoki satr raqamini "\$" belgisiga o'rnatib, formulani qolgan kataklarga nusxalash kerak.

Bizning misolimizda barcha kerakli o'zgarishlarni kiritgandan va formulani ustunga ko'chirgandan so'ng, jadval quyidagi shaklni oladi. 11-rasm.

	A	B	C	D
1				
2		92	209	-3,2
3		93	211	
4		94	210	
5		94	212	
6		95	213	
7		95	213	
8		96	218	
9		97	215	
10		98	213	
11		98	213	
12		97	2127	
13				
14		95,2	212,7	

	A	B	C	D	E
1					
2		92	209	-3,2	
3		93	211	0,2	
4		94	210	9,1	
5		94	212	4,4	
6		95	213	0,5	
7		95	213	9,5	
8		96	218	4,6	
9		97	215	0,7	
10		98	213	9,8	
11		98	213	4,8	
12		97	2127	952	
13					
14		95,2	212,7		

2.11-rasm.
Formula bilan ishlash.

	A	B	C	D	E
1					
2		92	209	-3,2	
3		93	211	0,2	
4		94	210	9,1	
5		94	212	4,4	
6		95	213	0,5	
7		95	213	9,5	
8		96	218	4,6	
9		97	215	0,7	
10		98	213	9,8	
11		98	213	4,8	
12		97	2127	952	
13					
14		95,2	212,7		

	A	B	C	D
1				
2		92	209	-3,2
3		93	211	-2,2
4		94	210	-1,2
5		94	212	-1,2
6		95	213	-0,2
7		95	213	-0,2
8		96	218	0,8
9		97	215	1,8
10		98	213	2,8
11		98	215	2,8
12		97	2127	952
13				
14		95,2	212,7	

2.12-rasm.
Katakka ma'lumot kiritishni avtomatlashtirish usluli.

Nima bo'ldiq Qayta hisoblash jadvalda faqat birinchi natija uchun ishladi va qolganlari xato hisoblandi. Hammasi juda oddiy, chunki formulani katakka havolasi bo'lgan ustunga ko'chirganda, chiziq koordinatasi o'zgaradi. Shuning uchun jadvaldagi ikkinchi natija uchun hisoblash formulasi quyidagicha bo'ladi: = C3-C14, va bu katak bo'sh, u nol deb hisoblanadi.

Shuning uchun, siz \$ belgisini chiziq koordinatasi oldiga qo'yib, birinchi formulada aralash havolani yaratishingiz kerak. Agar katakka havola mos keladigan katakni bosib orqali formulaga kirgan bo'lsa, F4 tugmachasini bosib, formulaga kiritilgan kataklarning manzillar usulini tanlangingiz mumkin. Kerakli sozlashdan so'ng, jadval odatdagi shaklini oladi:

CP3HAY				
=B2-\$B\$14				
A	B	C	D	E
1				
2	92	209	212	
3	93	211	93	
4	94	210	94	
5	94	212	94	
6	95	213	95	
7	95	213	95	
8	96	216	96	
9	97	215	97	
10	98	213	98	
11	98	215	98	
12	952	2127	952	
13				
14	95,2	212,7		

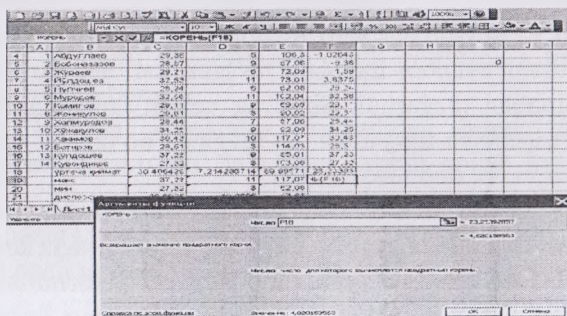
	A	B	C	D
1				
2		92	209	-3,2
3		93	211	-2,2
4		94	210	-1,2
5		94	212	-1,2
6		95	213	0,2
7		95	213	0,2
8		96	216	0,8
9		97	215	1,8
10		98	213	2,8
11		98	215	2,8
12		952	2127	952
13				
14		95,2	212,7	

2.13-rasm.

Olingan ma'lumotlar yig'indisini hisoblash.

Olingan ma'lumotlar yig'indisini hisoblash uchun ma'lumotlar ustunini tanlang va asboblari panelini bosing. Olingan miqdor n-1 ga bo'linadi. Ushbu muammoda 14-1 ma'lumotlari miqdori 13 ga teng.

Olingan ma'lumotlarni ildizdan olamiz, buning uchun asboblari panelidagi funksiyalar ustasi deb ataymiz. Bunday holda, biz "КОРЕНЬ" funksiyasini tanlangimiz kerak. Kerakli funksiya tanlanganidan so'ng uning nomi formulalar satriga kiritiladi va funksiya palitrasi o'zgaradi va bu funksiya argumentini kiritishga imkon beradi.



2ю14-rasm.

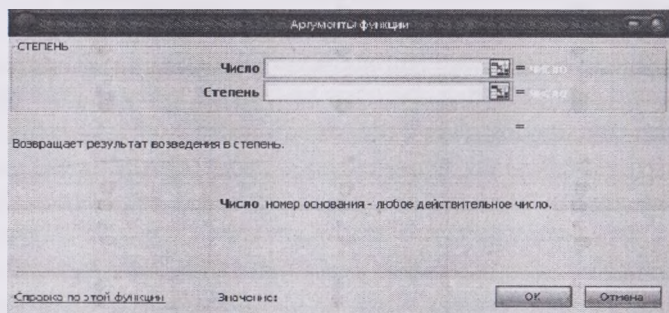
"Корень" funksiyasidan foydalanish.

Дисперсиya, ya'ni, o'rtacha kvadrat og'ish formulasi

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Funktsiya argumentlarini raqam shaklida (qo'lda) yoki kataklarga havolalar sifatida o'rnatishingiz mumkin (qo'lda yoki tegishli katakchani bosing orqali). Shunday qilib, ushbu misolda biz standart og'ishni oldik.

O'zgarishlarni hisoblash uchun biz taniqli matematik "СТЕПЕНЬ" funktsiyasidan foydalanamiz. Funktsiya ustasining dialog oynasini chaqiring. Kerakli funktsiya tanlanganidan so'ng, uning nomi formulalar qatoriga kiritiladi va funktsiyaning palitrasi o'zgaradi, bu esa funktsiyaning argumentlarini kiritishga imkon beradi.



2.15-rasm.
“степень” funktsiyasidan foydalanish.

Ushbu misolda, «Число» oynasida siz hisoblangan katakning manzilini ko'rsatishingiz kerak. Funktsiya dalillarini raqam shaklida (qo'lda) yoki kataklarga havolalar sifatida o'rnatishingiz mumkin (qo'lda yoki tegishli katakchani bosing orqali). Ba'zi funktsiyalar parametr sifatida bir qator kataklarni olishi mumkin. Funktsiyalarni o'z ichiga olgan formulalar bilan kataklarni to'ldirganda, mutlaq va nisbiy katak adreslar oddiy formulalar misolida bo'lgani kabi ishlatiladi.

Daraja oynasida 2 raqamini kiriting, natijada biz yuklamalarning o'rtacha kvadratini olamiz. Tanlangan o'lchash natijasining standart xatosi quyidagicha formula bilan aniqlanadi:

$$s_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sigma_{\max} = 3\sigma$$

Matematik statistikadan ma'lum bo'lgan "uch sigma" qoidasiga ko'ra, individual o'lchov xatolarining eng katta ehtimoli aniqlanadi

To'g'ridan-to'g'ri o'lchashning aniqligi bu o'lchangan miqdorning haqiqiy qiymati (yuqori aniqlikdagi o'lchash moslamasi yordamida olingan natija qiymatini olish mumkin) va o'rtacha tanlangan natija o'rtasidagi farqning mutlaq qiymati, ya'ni.

$$\varepsilon = t_{\alpha, n} s_{\bar{x}}$$

bunda, Styudentning ishonchlilik koeffitsienti, u 1-ilovadagi jadvaldan ishonchlilik darajalaridan biri uchun aniqlanadi - 90.05; 0,01; 0,001) va o'lchovlar soni n.

Turli xil o'lchov birliklarida ko'rsatilgan o'lchov natijalarining o'zgaruvchanligini o'zaro taqqoslash imkonini beradigan korrelyasiya koeffitsienti.

$$v = \frac{\sigma}{\bar{x}} 100\%$$

Grafik ravishda olingan ma'lumotlar statistik grafikalar yordamida aks ettirilishi mumkin: gistogrammalar va chastotali ko'pburchak. Ikkala grafik ham to'rtburchaklar koordinatalar tizimiga joylashtirilgan. Chastotalar ordinat o'qiga, gistogramma uchun abtsissa o'qiga interval chegaralari chizilgan va grafik ustunlarga chizilgan; chastotali ko'pburchak uchun intervallarning o'rtacha qiymatlari abtsissa o'qida chiziladi.

12-mavzu. Sportda elektron ta'limda murabbiylik faoliyatida berilayotgan yuklamalarni statistik tahlil qilish.

Sport sohasida har qanday jiddiy izlanishlarni matematik statistika usulisiz amalga oshirib bo'lmaydi. Xususan, sport metrologiyasida tadqiqot natijalarini qayta ishlash uchun matematik statistikaning bunday asosiy usullari ko'pincha asosiy statistik tavsiflarni (arifmetik o'rtacha, o'zgaruvchanlik koeffitsienti, o'zgaruvchanlik diapazoni, standart og'ish va farq), korrelyatsion tahlil va farqni tahlil qilish kabi ishlatiladi.

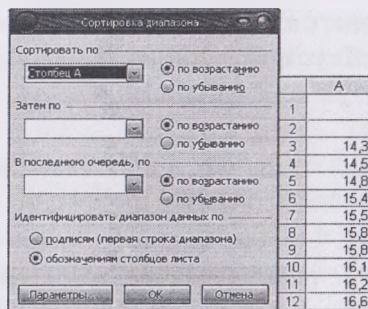
Hozirgi vaqtda ushbu usullar sportda tobora ommalashib bormoqda, chunki ular eng yuqori yutuqlarning bashorat qilish va modellarini yaratishda katta yordam beradi. Ushbu usullarni qo'lda hisoblash juda og'ir jarayon. Hozirgi kunda barcha hisob-kitoblarni MS Office dasturiy paketi yordamida, xususan, MS Excel dasturi yordamida avtomatlashtirish mumkin. Ushbu hujjatda MS Excel yordamida asosiy statistik usullarni hisoblash usullari muhokama qilinadi. Misol uchun biz 100 m yugurish natijalari bo'yicha IX sinf o'quvchilari (10 kishi) tomonidan namoyish etilgan eksperimental ma'lumotlar uchun asosiy statistik ko'rsatkichlarni hisoblaymiz

X: 16.2; 15.5; 14.3; 16.6; 15.8; 15.4; 14.5; 14.8; 16.1; 15.8;

Bajarilish tartibi: MS Excel dasturini Start-Programs - MS Office-MS Excel buyrug'i bilan ishga tushuramiz.

Ma'lumotlarni tartiblash. Saralash bu o'lchov natijalarini o'sish yoki pasayish tartibida tartibga solishdir. Dasturga ma'lumotlarni kiritamiz, qulaylik uchun siz raqamli klaviaturadan foydalanishingiz mumkin va ma'lumotlarni ko'tarish yoki pasayish tartibida tartibga solish uchun siz ularni saralashingiz kerak, ya'ni ma'lumotlar oralg'ini tanlab, «Данные-Сортировка» menyusiga murojaat qiling.

Ko'rsatilgan "Сортировка диапазона" dialog oynasida siz saralash parametrlarini belgilashingiz mumkin. Bizning misolimizda ma'lumotlarni ko'tarilish tartibida tartiblashimiz mumkin.

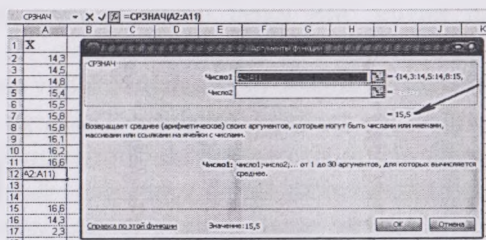


2.16-rasm.

«Данные-Сортировка» muloqot oynasi.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Buning uchun biz "СРЗНАЧ" funktsiyasidan foydalanamiz, paydo bo'lgan "Аргумент функции" dialog oynasida biz kerakli ma'lumotlar oralig'ini belgilaymiz, ya'ni ularni tanlang va "OK" buyruq tugmasini bosim. Hisoblash natijasi bizning jadvalimizda paydo bo'ladi. Bizning misolimizda u quyidagicha bo'ladi:



2.17-rasm.

О'рта арифметик qiymatni hisoblash.

Mediani topish

$$R = x_{\max} - x_{\min}$$

Ko'lamni hisoblash

Qo'ng'iroqning o'zgaruvchanligini hisoblash uchun biz funktsiyani kiritish tugmasi yoki Excel panelidagi SUMM standart tugmachasi yordamida chaqiriladigan O'rnatilgan Funktsiya imkoniyatidan foydalanamiz, funktsiya argumenti MAX va MIN. Argumentlar aniq ravishda ikkinchi oynaning tegishli maydonlarida yoki havola tugmasi orqali o'rnatilishi mumkin.

Funktsiya natijasi bizning jadvalimizda paydo bo'ladi. Keyinchalik, minimal qiymatni maksimal qiymatdan chiqaramiz, buning uchun siz oddiy formuladan foydalanishingiz mumkin. Formulalarni kiritgandan so'ng, natija tanlangan katagimizda paydo bo'ladi va formulaning o'zi formulalar panelida ko'rish mumkin. Demak, o'zgaruvchanlik darajasi 2,3 ga teng.

Standart og'ishlarni hisoblash

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Ushbu xarakteristikani hisoblash uchun biz formulani kiritamiz, katakka teng belgini qo'yamiz, birinchi qiymatga havola qilamiz va olingan cf-ni undan chiqaramiz. Arifmetik qiymat. Agar u tenglik (=) belgisidan boshlansa, Excel jadval tarkibni formulalar sifatida ko'rib chiqadi.

CP34A4 X ✓ f _x =B2-B13			
	A	B	C
1	№	X	(X-Xcp)
2	1	14,3	=B2-B13
3	2	14,5	
4	3	14,8	
5	4	15,4	
6	5	15,5	
7	6	15,8	
8	7	15,8	
9	8	16,1	
10	9	16,2	
11	10	16,6	
12			
13	cp.	15,5	

2.18-rasm.

Tanlanmaning tebranuvchanligini aniqlash.

Oldingi boblarda aytib o'tganimizdek, to'ldirish markerini (faol katakning o'ng burchagidagi) sudrab, qolgan ma'lumotlar kataklarda hisob-kitoblar amalga oshiriladi. Shuning uchun, siz \$ belgisini chiziq koordinatasi oldiga qo'yib, birinchi formulada aralash havolani yaratishingiz kerak.

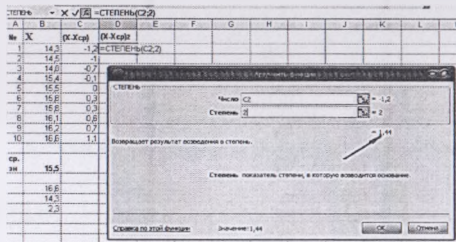
Agar katakka havola mos keladigan katakni bosib, bosing orqali formulaga kirgan bo'lsa, F4 tugmachasini bosib, formulaga kiritilgan kataklarning manzillar usulini tanlangingiz mumkin. Kerakli sozlashdan so'ng, jadval odatdagi shaklini oladi:

C2		fx =B2:\$B\$13	
A	B	C	D
№	X	(X-Xcp)	
1	14,3	-1,2	
2	14,5	-1	
3	14,8	-0,7	
4	15,4	-0,1	
5	15,5	0	
6	15,8	0,3	
7	15,8	0,3	
8	16,1	0,6	
9	16,2	0,7	
10	16,6	1,1	
ср.			
зн	15,5		

2.19-rasm.

F4 tugmachasini bosib katakni absolyut qilish usuli.

Standart og'ishlarni hisoblash uchun biz taniqli matematik "Степень" funktsiyasidan foydalanamiz. Funktsiya ustasining dialog oynasini chaqiring. Kerakli funktsiya tanlanganidan so'ng, uning nomi formulalar qatoriga kiritiladi va funktsiyaning palitrasi o'zgaradi, bu esa funktsiyaning natijasini kiritishga imkon beradi.



2.20-rasm.

"Степень" funktsiyasidan foydalanamiz.

№	X	(X-X _{ср})	(X-X _{ср}) ²
1	14,0	-1,2	1,44
2	14,5	-1	1
3	14,8	0,7	0,49
4	17,4	0,1	0,01
5	17,7	0	0
6	18,8	0,3	0,09
7	15,8	0,6	0,36
8	16,1	0,7	0,49
9	16,2	1,1	1,21
10	16,6		
ср.	15,9		5,18

№	X	(X-X _{ср})	(X-X _{ср}) ²
1	14,3	-1,2	1,44
2	14,5	-1	1
3	14,8	0,7	0,49
4	16,4	0,1	0,01
5	16,6	0	0
6	16,8	0,3	0,09
7	16,0	0,3	0,09
8	17,1	0,6	0,36
9	16,2	0,7	0,49
10	16,6	1,1	1,21
ср.	15,5		5,18

2.21-rasm.
Standart og'ishni aniqlash.

Bundan tashqari, bizning misolimizda n - namuna hajmi n ga teng, n = 10, n formulada biz bittaga kamayamiz, n-1, quyidagicha, natijani n-1 ga bo'ling va ildizdan chiqaring.

The image shows a spreadsheet and a calculator. The spreadsheet has a table with columns for '№', 'X', '(X-X_{ср})', and '(X-X_{ср})²'. The sum of the last column is 5.18. Below the table, there is a formula bar showing '=СУММ(B2:B11)'. The calculator shows the input '5.18' and the result '2.276'.

2.22-rasm.
Kvadrat ildizni aniqlash.

Standart og'ish 0,76 ga teng.

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Ushbu misolda, "Число" oynasida siz hisoblangan katakning manziline ko'rsatishingiz kerak. Funktsiya dalillarini raqam shaklida (qo'lda) yoki kataklarga havolalar sifatida o'rnatishingiz mumkin

(qo'lda yoki tegishli katakchani bosib orqali). Ba'zi funktsiyalar parametr sifatida bir qator kataklarni olishi mumkin. Funktsiyalarni o'z ichiga olgan formulalar bilan kataklarni to'ldirganda, mutlaq va nisbiy kataklar adreslar oddiy formulalar misolida bo'lgani kabi ishlatiladi.

$$s_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Daraja oynasida 2 raqamini kiritib, natijada biz farqni olamiz o'lchov natijasining standart xatosini hisoblaymiz. Dasturlar yordamida men formulani kiritishni va hisoblashni davom ettirmoqdaman, o'lchov natijasining o'rtacha kvadratik ildizini hisoblash uchun, biz tanlagan ildizni = 3,16 dan ajratamiz, biz 3,16 ga bo'lamiz. Ushbu misolda arifmetik o'rtacha qiymatning standart xatosi: 0,1, ya'ni. bu o'lchov natijalarining standart og'ishidan uch baravar kichikdir.

3			
4	И	0.575556	
5	корень	0.758654	
6			
7	Дисперсия	0.331264	
8			
9	√n	3.16	
10	Сисв	0.104755	
11			

16			
17	Дисперсия	0.331264	
18			
19	И	3.16	
20	Сисв	0.104755	
21			
22			
23	σ	=C1/√n	
24			
25			
26			

2.23-rasm.

O'lchov natijasining standart xatosini hisoblaymiz.

Natijalar hisob- kitobining mumkin bo'lgan eng katta xatosini hisoblash

$$\sigma_{\max} = 3\sigma \quad \sigma_{\max} = 3 \times 0,33 = 0,99$$

To'g'ridan-to'g'ri o'lchash aniqligini hisoblash

$$\varepsilon = t_{\alpha, n} s_{\bar{x}}$$

Korrelyatsiya koeffitsientini hisoblash standart og'ishning arifmetik o'rtacha qiymatga nisbati sifatida aniqlanadi, foiz sifatida ifodalanadi. Bizning jadvalimiz quyidagicha bo'ladi:

12	ср.				
13	ан	15,5		5,18	
14	И	0,575566			
15	корень	0,758654			
16				=C17/B12*100%	
17	Дисперсия	0,331264			
18					
19	σ	3,16			
20	Схеп	0,104755			
21					
22					
23	σ	0,993793			
24	нв				

2.24-rasm
.Natijani aniqlash.

Dasturda biz "Format" oynasi orqali "Число" yorlig'i yordamida foiz formatini belgilashimiz kerak. Biz 2.14% natijani olamiz

13-mavzu. Ma'lumotlar bazasi haqida tushuncha va uning ta'rifi

MS Access dasturi MS Office dasturlari turkumiga kiruvchi, berilganlar bazasi bilan ishlovchi dastur. O'quvchi tomonidan birinchi savol tug'ilishi mumkin, "Berilganlar bazasi nimaq".

Berilganlar bazasi – ayni bir sohaga tegishli bo'lgan, kerakli, tartiblangan, strukturalashtirilgan qiymatlar, ko'rsatkichlar to'plami. MS Access dasturi esa shu berilganlarni qayta ishlaydi. Har qanday berilganlar bazasi bilan ishlovchi dasturlarni asosini jadvallar tashkil qiladi, shu jumladan MS Access dasturini ham.

Demak, MS Access dasturida berilganlar bazasini yaratish deganda dastavval jadvallar yaratib olishni nazarda tutamiz, keyin esa shu jadvallardagi ma'lumotlar bilan ishlash qulay bo'lishi uchun dasturning boshqa imkoniyatlaridan foydalanamiz.

MS Access dasturi yordamida yaratilgan fayllar, ya'ni berilganlar bazalari *.accdb kengaytmaga ega bo'ladi.

MS Access dasturi yordamida quyidagi ob'ektlarni yaratish mumkin:

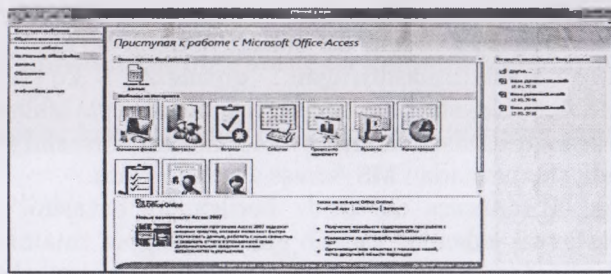
1. Jadval (Талица)
2. So'rov (Запрос)
3. Forma (Форма)
4. Hisobot (Отчет)
5. Makros (Макрос)
6. Modul (Модул)

MS Access dasturi interfeysi

MS Access dasturi Пуск→Все программы→Microsoft Office→Microsoft Access buyruqlar ketma ketligini bajarish orqali ishga tushiriladi. Va dastlab ish stolini rasmdagi ko'rsatilgan oyna egallaydi (2.25-rasm). 2.26-rasmda ko'rsatilgan 3- buyrug'ini tanlang orqali yangi berilganlar bazasi yaratiladi va dasturda yaratilgan fayllar foydalanuvchi tomonidan nom berilmasa kelishuv bo'yicha База данных1, База данных12, База данных13... kabi nom oladi (2.25-rasm).

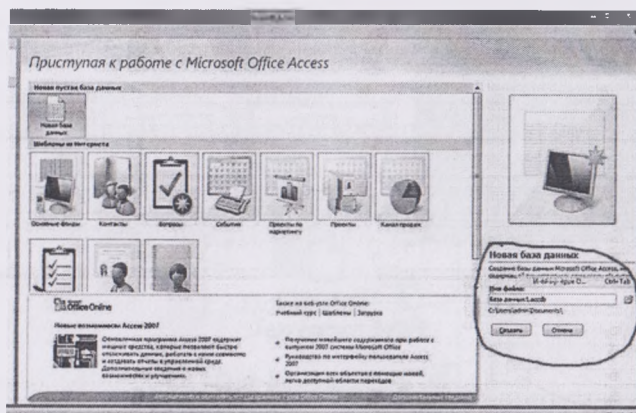
MS Access dasturining asosiy ishchi oynasi quyidagi bosh menyudan tashkil topgan (2.26-rasm).

1. Файл
2. Главная
3. Создание
4. Внешние данные
5. Работа с базами данных
6. Поля
7. Таблица



2.25-rasm.

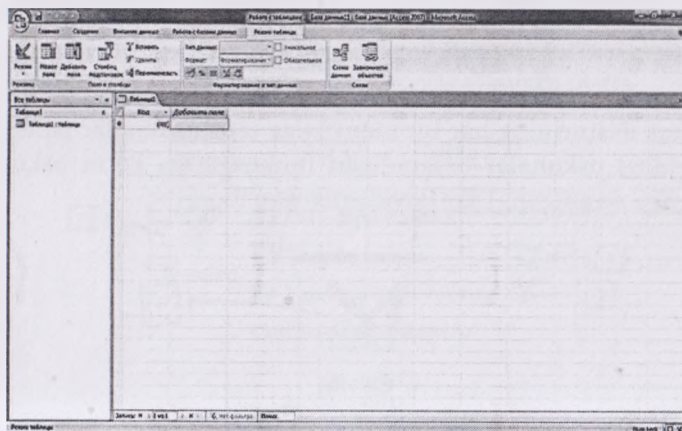
MS Access dasturiga kirish.



2.26-rasm.

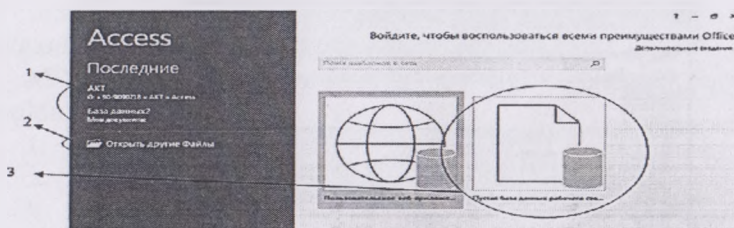
MS Access dasturiga ma'lumotni saqlash.

Yuqoridagi asosiy menyulardan tashqari, MS Access ob'ektlari bilan ishlovchi qo'shimcha menyulari ham mavjud, ular haqida dastur ob'ektlari bilan ishlashni o'rganadigan paragraflarda beriladi.



2.27-rasm.

MS Access dasturining asosiy ishchi oynasi

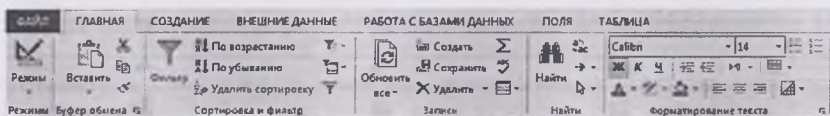


2.28-rasm.
Fayl menyusi.

MSAccess dasturining menu qatori imkoniyatlari.

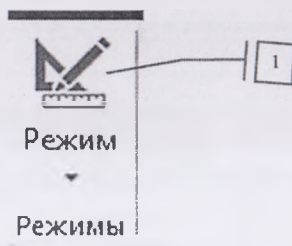
ГЛАВНАЯ menyusi

Главная menyusi tanlanganda uskunalar paneli quyidagi ko‘rinishni oladi (2.29-rasm).



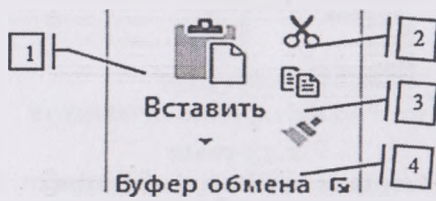
2.29-rasm.
ГЛАВНАЯ menyusi

MS Access dasturining har bir menyusiga mos uskunalar paneli bor va paneldagi uskunalar bajaradigan funktsiyasiga ko‘ra uskunalar guruhlariga ajratilgan. Ular quyidagilardan iborat.



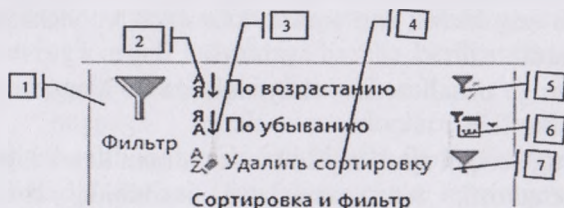
2.30-rasm
Ishlash tartibi

ГЛАВНАЯ menyusi Rejimi uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi 1-rejim buyrug'i orqali ayni vaqtda ishlanayotgan ob'ektning konstruktor rejimiga o'tish mumkin va aksincha konstruktor rejimidan foydalanuvchi rejimiga o'tish mumkin.



2.31-rasm
Буфер обмен bo'limi

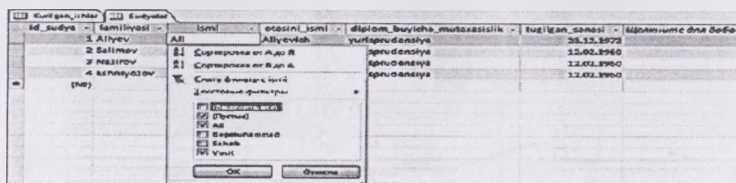
ГЛАВНАЯ menyusi Буфер обмена uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi 1- buyrug'i ayni vaqtda buferda saqlangan (nusxalangan) matn yoki ob'ektni mumkin bo'lgan joriy sohaga o'rnatadi. 2- buyrug'i belgilangan matn yoki ob'ektni qirqib olib buferga joylaydi. 3- buyrug'i belgilangan matn yoki ob'ektni nusxasini buferga joylaydi. 4- buyrug'i belgilangan matnni formatidan(yozuv qalinligi, o'lchami va boshqa parametlaridan) nusxa oladi.



2.32-rasm
Saralash va filtr bo'limi

ГЛАВНАЯ menyusi Сортировка и фильтр uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi 1- buyrug'i orqali ayni vaqtda kursor qaysi maydonda (ustunda) turgan bo'lsa, shu ustundagi ma'lumotlarni

guruhlaydi va foydalanuvchi ehtiyojiga ko'ra biror bir guruhlarni saralab ko'rish imkonini beradi (2.33-rasm), misol uchun:



2.33-rasm Saralash va filtr imkoniyatlari

Bu erda kursor jadvalning ismi maydonida turgani uchun bizga shu maydon berilganlari bo'yicha ba'zilarini tanlab ko'rish imkonini berdi.

2- buyrug'i orqali kursor turgan maydondagi berilganlarni matn turida bo'lsa alfavit bo'yicha (lotin alfatini A dan Z gacha, krill alfavitini A dan Ya gacha), haqiqiy son turida bo'lsa maydondagi eng kichik sondan eng katta son tomon o'sish bo'yicha tartiblash imkonini beradi.

3- buyrug'i orqali kursor turgan maydondagi berilganlarni matn turida bo'lsa alfavit bo'yicha (lotin alfatini Z dan A gacha, krill alfavitini Ya dan A gacha), haqiqiy son turida bo'lsa maydondagi eng katta sondan eng kichik son tomon kamayish bo'yicha tartiblash imkonini beradi.

4 - buyrug'i orqali 2 va 3- buyruqlarda qo'llangan tartiblarni bekor qilish mumkin.

5- buyrug'i orqali ayni vaqtda kursor turgan katakdagi berilgan qiymatga tenglarni, teng emaslarni, tarkibida shu qiymat mavjudlarni, tarkibida shu qiymat mavjud emas yozuvlarni saralab beradi.

6- buyrug'i orqali barcha qo'llangan saralashlarni bekor qilish, kengaytirilgan saralash, qo'llangan saralashni so'rov ob'ekti ko'rinishida saqlash imkoniyatlaridan foydalanishimiz mumkin. 7- buyrug'i orqali oxirgi qo'llangan saralashni bekor qilish yoki oxirgi bekor qilingan saralashni yana qo'llash mumkin.



2.34-rasm
Yozuvlarni boshqarish bo'limi

ГЛАВНАЯ menyusi Записи uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi

1 - buyrug'i orqali ayni vaqtda ishlanayotgan ob'ekt berilganlarni boshqa berilganlar bazasiga holda oladigan bo'lsa, o'sha tashqi berilganlar bazasidagi oxirgi o'zgarishlarni ob'ektga joriy qiladi.

2 - buyrug'i jadvalga yangi yozuv qo'shish imkonini beradi.

3 - buyrug'i orqali ob'ektdagi yoki ob'ekt elementidagi oxirgi o'zgarishlar saqlanadi.

4 - buyrug'i orqali ob'ekt elementini, jadval yozuvini, jadval maydonini o'chirishimiz mumkin.

5 - buyrug'i orqali jadvalga jamlovchi yozuv qo'shiladi va yozuv elementlariga har bir maydonning statistik ko'rsatkichlarini chiqarishimiz mumkin (misol uchun: maydondondagi eng katta qiymat, eng kichik qiymat, o'rtacha qiymat, yozuvlar soni).

6 - buyrug'i orqali jadvaldagi barcha berilganlarni orfografik xatoliklarini izlaydi va tuzatish imkonini beradi.

7 - buyrug'i orqali maydonlarni foydalanuvchiga ko'rinmaydigan qilib yashirish, jadval ustunlari enini sozlash, jadval satrlari qalinligini sozlash, foydalanuvchiga ko'rinmaydigan qilib yashirilgan maydonlarni ko'rsatish, bir necha maydonlarni har doim ko'rinib turadigan qilib belgilash amallarini bajarish mumkin.



2.35-рasm
Qidiruv bo'limi

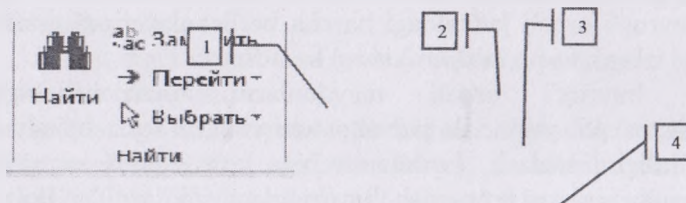
ГЛАВНАЯ menyusi Найти uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi

1- buyrug'i orqali ayni vaqtda ishlanayotgan foydalanuvchi rejimidagi ob'ekt berilganlari ichidan qidirish imkonini beradi.

2- buyrug'i orqali ayni vaqtda ishlanayotgan foydalanuvchi rejimidagi ob'ekt berilganlari ichidan qidirish va topilgan qiymatni boshqasiga almashtirib chiqish imkonini beradi.

3-buyrug'i orqali ayni vaqtda ishlanayotgan foydalanuvchi rejimidagi ob'ekt yozuvlarining birinchisiga, oxirgisiga, keyingisiga, oldingisiga o'tish imkonini beradi.

4 buyrug'i orqali ayni vaqtda ishlanayotgan foydalanuvchi rejimidagi ob'ektning kursor turgan yozuvini yoki barcha yozuvini belgilash imkonini beradi.



2.36-рasm
Matnni formatlash bo'limi

ГЛАВНАЯ menyusi Форматирование текста uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi

1- buyrug'i orqali tanlangan ob'ektdagi elementlarni shrift rangini, orqa foni rangini va shrift markeri rangini o'zgartirish mumkin.

2- buyrug'i orqali shrift turini o'zgartirishimiz mumkin.

3- buyrug'i orqali shriftni qalin, kursiv, tak chiziqli formatga keltirish yoki ushbu formatlarni bekor qilish mumkin.

4- buyrug'i orqali qatorlardagi otstupni kattalashtirish yoki kamaytirish mumkin.

5- buyrug'i orqali matnni maydonning chap tomoniga sozlash mumkin.

6- buyrug'i orqali matn shirifti kattaligi sozlanadi.

7- buyrug'i orqali biror ob'ektdagi ro'yxatlarni markerlashimiz yoki har bir qatorni nomerlashimiz mumkin.

8- buyrug'i orqali juft o'rinda turgan yozuvlar (qatorlar) orqa foniga alohida rang berishimiz mumkin.

9- buyrug'i orqali ob'ektlarning biror elementidagi yozuvni o'ngdan chapga, chapdan o'ngga, o'rta sozlashimiz mumkin. 10- buyrug'i orqali jadvalning chegaraviy chiziqlarini olib tashlash mumkin.

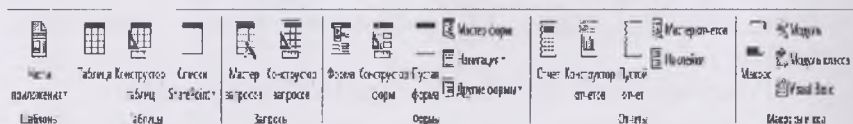
СОЗДАНИЕ menyusi

СОЗДАНИЕ menyusi tanlanganda uskunalar paneli quyidagi ko'rinishni oladi (10.37-rasm).



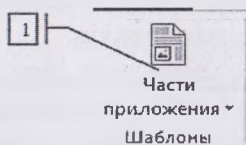
2.37-rasm.
СОЗДАНИЕ menyusi

Ushbu uskunalar panelini lentasida dasturning asosiy ob'ektlarini yaratishda qo'llaniladigan bo'limlar mavjud.



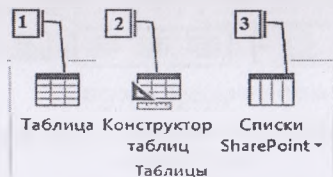
2.38-rasm
Tayyor shablonlar bo'limi

СОЗДАНИЕ menyusi Shabloni uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi 1- buyrug'i orqali bir nechta mavzularga oid tayyor jadval yoki forma namunalaridan birini tanlang orqali jadval yoki forma hosil qilishimiz mumkin.



2.39-rasm
Jadvallar bo'limi

СОЗДАНИЕ menyusi Таблицы uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi 1 buyrug'i orqali jadval rejimida jadval yaratiladi. 2 buyrug'i orqali конструктор rejimida jadval yaratiladi. 3 buyrug'i orqali tayyor shablon jadvallar ro'yxatidan foydalanishingiz mumkin. (jadvallar bilan ishlash paragrafida kengroq yoritilgan)

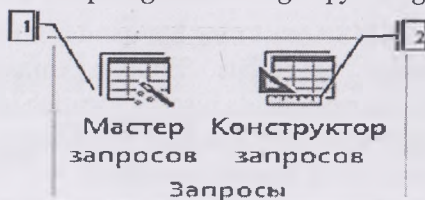


2.40-rasm
So'rovlar bo'limi

СОЗДАНИЕ menyusi Запросы uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi 1 buyrug'i orqali Мастер rejimida quyidagi 4 turdagi so'rovlarni oson yaratish mumkin:

- 1) oddiy so'rov,
- 2) kesishmali so'rov,
- 3) takrorlanuvchi yozuvlarni tanlab beruvchi so'rov,
- 4) bo'ysunuvchi jadvalni yuqori turuvchi jadval bilan solishtiruvchi.

2 buyrug'i orqali konstruktor rejimida so'rov yaratiladi. (so'rovlar bilan ishlash paragrafida kengroq yoritilgan)



2.41-rasm
Shakllar bo'limi

СОЗДАНИЕ menyusi Формы uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi

1 buyrug'i orqali MS Access ning har qanday tanlangan ob'ektini (makros va modul ob'ektlari bundan mustasno) barcha maydonlaridan foydalangan holda forma yaratish imkonini beradi.

2 buyrug'i orqali lineyka va katakli bo'sh forma yaratiladi.

3 buyrug'i orqali bo'sh forma yaratiladi.

4 buyrug'i orqali MS Access ning har qanday tanlangan ob'ektini (makros va modul ob'ektlari bundan mustasno) tanlangan maydonlaridan foydalangan holda forma yaratish imkonini beradi.

5 buyrug'i orqali ko'p oynali(vkladkali) formalar yaratiladi.

6 buyrug'i orqali MS Access ning har qanday tanlangan ob'ektini (makros va modul ob'ektlari bundan mustasno) barcha maydonlaridan foydalangan holda ko'p elementli, bo'limlarga bo'lingan, jadvalsimon, modal formalar yaratish imkonini beradi. (formalar bilan ishlash paragrafida kengroq yoritilgan)



2.42-rasm

Hisobotlar bo'limi

СОЗДАНИЕ menyusi Отчеты uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi

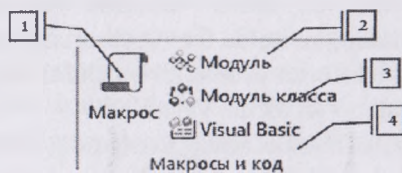
1 buyrug'i orqali MS Access ning har qanday tanlangan ob'ektini (makros va modul ob'ektlari bundan mustasno) barcha maydonlaridan foydalangan holda hisobot yaratish imkonini beradi.

2 buyrug'i orqali lineyka va katakli bo'sh hisobot yaratiladi.

3 buyrug'i orqali bo'sh hisobot yaratiladi.

4 buyrug'i orqali MS Access ning har qanday tanlangan ob'ektini (makros va modul ob'ektlari bundan mustasno) tanlangan maydonlaridan foydalangan holda hisobot yaratish imkonini beradi.

5 buyrug'i orqali jadval yoki so'rov ob'ektidagi ma'lumotlardan foydalangan holda har xil o'lchamdagi kartalar (vizitka, taklifnoma, beydjik) tayyorlash mumkin. (hisobotlar bilan ishlash paragrafida kengroq yoritilgan)



2.43-rasm.

Makros va kodlar bo'limi

СОЗДАНИЕ menyusi Makrosi i kod uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi

1 buyrug'i orqali bir nechta makrokomandalardan iborat makroslar yaratishimiz mumkin.

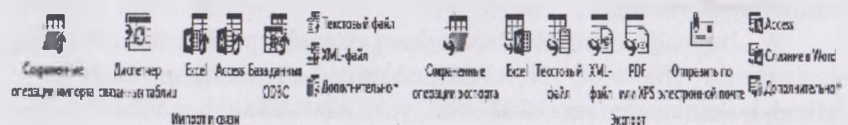
2 buyrug'i orqali Visul Basic dasturlash tilidan foydalangan holda modul yaratiladi.

3 buyrug'i orqali Visul Basic dasturlash tilidan foydalangan holda sinf (класс) yaratiladi.

4 buyrug'i orqali Visul Basic dasturlash tili oynasi ochiladi. (makroslar va modullar bilan ishlash paragraflarida kengroq yoritilgan)

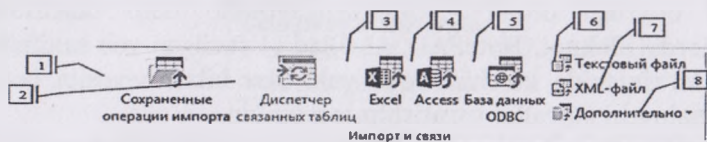
Внешние данные menyusi

ВНЕШНИЕ ДАННЫЕ menyusi menyusi tanlanganda uskunalar paneli quyidagi ko'rinishni oladi (2.44-rasm).



2.44-rasm

Внешние данные menyusi



2.45-rasm

Import va aloqa bo'limi

ВНЕШНИЕ ДАННЫЕ menyusi Импорт и связи uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi

1 buyrug'i orqali boshqa tashqi jadvallar bilan bog'lash jarayonini har bir qadamini saqlab qo'ygan bo'lsangiz, barcha saqlanganlarni ko'rish, import jarayonini qayta bajarish imkonini beradi.

2 buyrug'i orqali, agarda yaratilgan berilganlar bazasi tarkibida boshqa jadvallar (*.xls, *.xlsx, *.txt, *.mdb, *.accdb kengaytmali fayllar) bilan bevosita bog'langan holda ishlovchi jadvallar mavjud

bo'lsa, shu jadvallar berilganlarini tashqi jadvaldagi o'zgarishlarga mos ravishda yangilaydi.

3 buyrug'i orqali *.xls, *.xlsx kengaytmali MS EXCEL dasturida yaratilgan jadvallarni ko'chirib olib yoki ular bilan bevosita bog'liq holda ishlovchi jadvallar yaratishimiz mumkin.

4 buyrug'i orqali *.mdb, *.accedb kengaytmali MS Access dasturida yaratilgan jadvallarni ko'chirib olib yoki ular bilan bevosita bog'liq holda ishlovchi jadvallar yaratishimiz mumkin.

5 buyrug'i orqali *.mdb, *.accedb, *.xls, *.txt, *.db, kengaytmali berilganlar bazasi bilan ishlovchi dasturlarda yaratilgan jadvallarni ko'chirib olib yoki ular bilan bevosita bog'liq holda ishlovchi jadvallar yaratishimiz mumkin.

6 buyrug'i orqali *.txt kengaytmali matn tahrirlovchi dasturlarda (Bloknot, NotePAD, AkelPad...) yozilgan matnlarni jadval ko'rinishida ko'chirib olib yoki ular bilan bevosita bog'liq holda ishlovchi jadvallar yaratishimiz mumkin.

7 buyrug'i orqali *.xml kengaytmali matn tahrirlovchi dasturlarda (Bloknot, NotePAD, AkelPad...) yozilgan matnlarni jadval ko'rinishida ko'chirib olib jadval yaratishimiz mumkin.

8 buyrug'i orqali *.html kengaytmali matn tahrirlovchi dasturlarda (Bloknot, NotePAD, AkelPad...) yozilgan veb sahifalarni jadval ko'rinishida ko'chirib olib yoki ular bilan bevosita bog'liq holda ishlovchi jadvallar yaratishimiz mumkin.

ВНЕШНИЕ ДАННЫЕ menyusi eksport uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi

1 buyrug'i orqali boshqa tashqi fayllarga eksport jarayonini har bir qadamini saqlab qo'ygan bo'lsangiz, barcha saqlanganlarni ko'rish, eksport jarayonini qayta bajarish imkonini beradi.

2 buyrug'i orqali yaratilgan berilganlar bazasining ixtiyoriy ob'ektini (makros va modul ob'ektlari bundan mustasno) MS EXCEL dasturiga eksport qilishimiz mumkin.

3 buyrug'i orqali yaratilgan berilganlar bazasining ixtiyoriy ob'ektini (makros ob'ektlari bundan mustasno) matn tahrirlovchi dasturlarga (Bloknot, NotePAD, AkelPad...) eksport qilishimiz mumkin.

4 buyrug'i orqali yaratilgan berilganlar bazasining ixtiyoriy ob'ektini (makros ob'ekti bundan mustasno) *.xml kengaytmali ko'rinishga o'tkazishimiz mumkin.

5 buyrug'i orqali yaratilgan berilganlar bazasining ixtiyoriy ob'ektini (makros va modul ob'ektlari bundan mustasno) *.pdf kengaytmali ko'rinishga o'tkazishimiz mumkin.

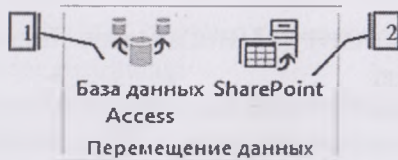
6 buyrug'i orqali yaratilgan berilganlar bazasining ixtiyoriy ob'ektini (makros ob'ekti bundan mustasno) elektron pochta yangi xat maydoniga biriktirib beradi.

7 buyrug'i orqali yaratilgan berilganlar bazasining ixtiyoriy ob'ektini MS Access dasturida yaratilgan boshqa berilganlar bazasiga eksport qilishimiz mumkin.

8 va 9 buyruqlari orqali yaratilgan berilganlar bazasining ixtiyoriy ob'ektini (makros ob'ekti bundan mustasno) MS WORD, boshqa BBBT (Oracle, MySQL, SQL Server...) dasturlariga eksport qilish va *.html kengaytmada saqlash imkonini beradi.

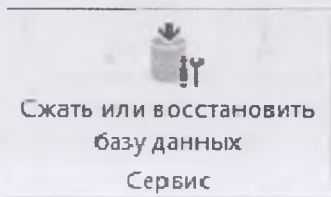
Работа с базами данных менюси

РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ менюси tanlanganda uskunalar paneli quyidagi ko'rinishni oladi (2.46-rasm).



2.46-rasm.

Работа с базами данных менюси

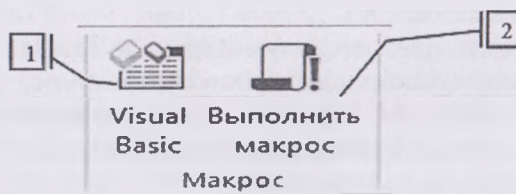


2.47 rasm

Сервис bo'limi

РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ menyusi Сервис uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi

1 buyrug'i orqali yaratilgan berilganlar bazasidagi barcha o'zgarishlarni saqlagan holda MS Access dasturini o'chirib, qayta ishga tushirishni ta'minlaydi, bu jarayon katta berilganlar bazasi bilan ishlanayotganda kompyuter ishlashini bir muncha tezlashtiradi.

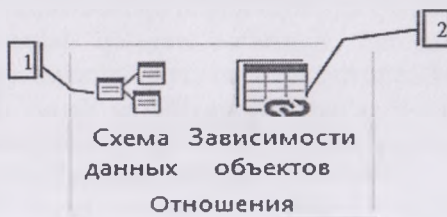


2.48-rasm
Макрос bo'limi

РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ Макрос uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi

1 buyrug'i orqali MS Visual Basic dasturi ishchi oynasi ochiladi.

2 buyrug'i orqali ishlanayotgan berilganlar bazasidagi barcha makroslar ro'yatini chiqaradi va siz ixtiyoriy bir makrosni tanlab ishga tushirishingiz mumkin.

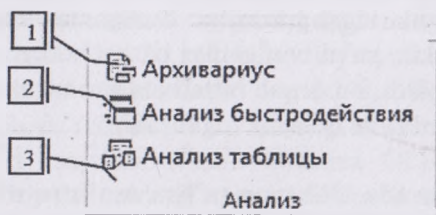


2.49-rasm
Aloqalar bo'limi

РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ Отношения uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi

1 buyrug'i orqali ishlanayotgan berilganlar bazasidagi jadvallar orasidagi bog'liqlikni tasvirlab qo'yish mumkin.

2 buyrug'i orqali tanlangan ob'ektga bog'liq bo'lgan barcha ob'ektlar ro'yxatini ko'rish mumkin.



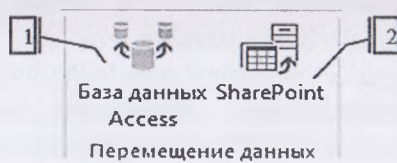
2.50-rasm
Tahlil bo'limi

РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ menyusi Анализ uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi

1 buyrug'i orqali tanlangan ob'ekt yoki ob'ektlar guruhi haqidagi barcha ma'lumotlarni(ya'ni ob'ektdagi mavjud maydonlar, maydonning turi va h.k.) hisobotini ko'rish va chop etish imkonini beradi.

2 buyrug'i orqali joriy berilganlar bazasini yaratilishida yo'l qo'yilgan kamchiliklar haqida xabar beradi va ularni tuzatishga imkoniyat yaratib beradi.

3 buyrug'i orqali jadvallarni nazorat qilish va bo'laklarga ajratish mumkin.



2.51-rasm
Ma'lumotlarni ko'chirish

РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ menyusi Перемещение данных uskunalar guruhi, bu uskunalar guruhidagi

1 buyrug'i orqali joriy berilganlar bazasini bir necha jadvallarini yangi berilganlar bazasiga bog'lab qo'yishimiz mumkin, ya'ni berilganlar bazasi berilganlarni bevosita boshqa bazadan oladi, bu Access dasturini tezroq ishlashiga ko'maklashadi.

2 buyrug'i orqali joriy berilganlar bazasini bir necha jadvallarini Share POINT saytlaridagi biror bir berilganlar bazasiga bog'lab qo'yishimiz mumkin, ya'ni berilganlar bazasi berilganlarni bevosita boshqa bazadan oladi, bu orqali bitta bazadan tarmoqda ko'pchilik birdaniga foydalanishiga qulaylik tug'diradi.

14-mavzu. Sportda elektron ta'lim ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari haqida ma'lumot.

MSAccess dasturida sport soxasiga oid ma'lumotlar bazasini yaratish.

MS Access dasturining asosiy ob'ekti bo'lgan jadval yaratish jarayonini ko'ramiz. Dasturda jadval yaratishning ikkita yo'li mavjud:

1) Создание->Таблицы->Таблица

2) Создание->Таблицы->Конструктор таблиц

Biz bilamizki, odatda jadvallar satrlar va ustunlardan tashkil topadi, berilganlar bazasida esa jadval ustuni maydon (поля), satri esa yozuv (запись) deb nomlanadi. Shunday ekan, har bir jadval bir necha maydon va bir necha yozuvlardan tashkil topadi. O'z navbatida maydonlar quyidagi turdagi berilganlarni o'zida saqlashi mumkin:

Qisqa matn (Короткий текст) – bu turdagi maydonga 1 tadan 255 tagacha belgi kiritadigan qilib sozlash mumkin.

Uzun matn (Длинный текст) – bu turdagi maydonga 1 Gb gacha berilganlarni saqlashimiz mumkin.

Sonli (Числовой) – bu turdagi maydonga butun yoki haqiqiy, ishorali yoki ishorasiz sonlarni saqlashimiz mumkin. Maydon o'lchamini 1, 2, 4, 8, 12 baytli qilib sozlashimiz mumkin.

Sana va vaqt (Дата и время) – bu turdagi maydonning har bir elementi xotiradan 8 bayt joy egallaydi va sana yoki vaqt ko'rinishidagi berilganlarni saqlashga mo'ljallangan.

Pul qiymatli (Денежный) – bu turdagi maydonga pul qiymatli berilganlarni (so'm yoki boshqa turdagi valyutalarni) saqlashimiz mumkin, maydonning har bir elementi xotiradan 8 bayt joy egallaydi.

Sanagich (Счетчик) – bu turdagi maydonning har bir elementi xotiradan 4 bayt joy egallaydi, odatda kalitli maydonlarda ushbu turdan foydalaniladi, yani takrorlanmaydigan qiymatlarni kiritishga xizmat qiladi.

Mantiqiy (Логический) – bu turdagi maydonning har bir elementi xotiradan 1 bit (0,125 bayt) joy egallaydi va mantiqiy qiymatlarni saqlashda ishlatiladi: 0 yoki 1, Да/Нет (Ha/Yo'q), Истина /Лож (Rost/Yolg'on), Вкл/Выкл (Yoniq).

OLE ob'ekt maydoni (Поле объекта OLE) – bu turdagi maydonga ixtiyoriy formatdagi, hajmi 1 Gbdan katta bo'lmagan 1 ta faylni joylashtirish yoki bita faylni bog'liqli qilib(sвязанный) qo'yish mumkin va xohlagan paytda ushbu faylni o'zgartirish uchun yoki o'qish uchun ochish mumkin.

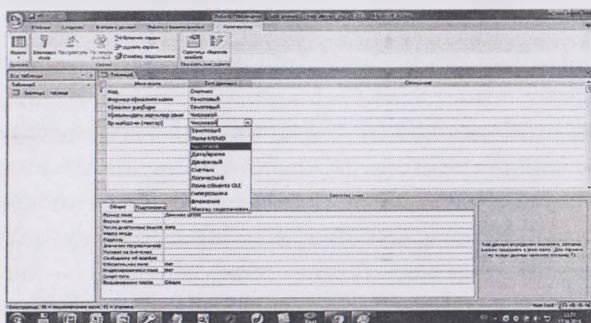
Giperssilka (Гиперссылка) – bu turdagi maydonga 255 tagacha ixtiyoriy belgilar ketma-ketligidan iborat berilganni yozishimiz mumkin va bu yozuvga hajmi 2 Gbdan oshmagan veb sahifa, fayl yoki papkalarni ochib beruvchi gipermurojaat biriktirishimiz mumkin.

Birikmali (Вложение) – bu turdagi maydonga har birining hajmi 250 Mbdan oshmagan va umumiy hajmi 2 Gbdan oshmagan bir nechta (5000 tagacha yoki undan ham ortiq) har xil formatdagi berilganlarni biriktirishimiz mumkin.

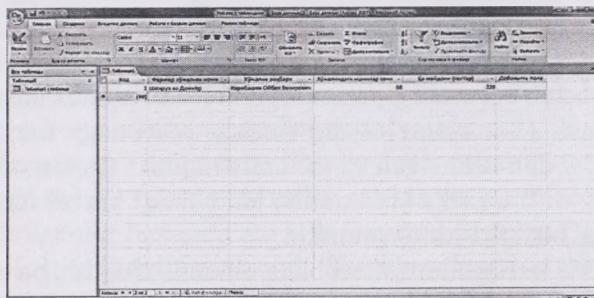
Yuqorida berilganlar turlari bilan tanishib chiqdik, bu esa bizga jadvallar yaratishga qo'l keladi. Keling, O'zbekiston Davlat jismoniy tarbiya institutida bajargan normativlari bo'yicha "Alpomish va barchinoy" ma'lumotlar bazasini yaratishga, shu bilan shu sohaning umumiy vazifasini bir muncha osonlashtirishga, avtomatlashtirishga harakat qilamiz.

Dastlab 10.1. va 10.2.-rasmlarda ko'rganimizdek berilganlar bazasi saqlanadigan joyni ko'rsatamiz va unga "Alpamish va barchinoy.accdb" nomini beraylik. Hech qanday ob'ekti bo'lmagan berilganlar bazasi yaratildi. Endi bir nechta jadvallar yaratamiz. Buning uchun 10.3-rasmdagi таблицы guruhidagi uskunalaridan foydalanamiz. Endi aniqlab olsak bazani yaratish uchun qanday jadvallar kerak bo'ladi: "Talabaning familiyasi, ismi sharfi", "Sport

yo'nalishi", "bajargan yuklamalari va normativlari", "yutuqlari". Va keyinchalik shu jadvallar ustida qayta ishlab berilganlar bazasining boshqa ob'ektlarini yaratamiz.



10.1-rasm.
“Alpomish va barchinoy” ma’lumotlar bazasini yaratish



10.2.-rasm.
“Alpomish va barchinoy” ma’lumotlar bazasiga ma’lumotlarni kiritish

Shunday qilib, “Alpomish va barchinoy” ma’lumotlar bazasi tayyorlanadi. Ushbu bazadan foydalanib keyinchalik shu sport turlari, yo’nalishlari, yosh sportchilar, o’smirlar, talabalar bo’yicha umumiy xulosalar chiqariladi hamda tahlil qilinadi. Bazaga kiritiladigan yangi ma’lumotlar ushbu yaratilgan bazani yangilanib turishini va doimiy ravishda to’ldirib borilishini ta’minlaydi.

Bu esa o'z navbatida jismoniy tarbiya va sport amaliyotida tadqiqotlar o'tkazish, sportni rivojlantirish uchun xizmat qiladi.

Oliy ta'lim tizimida axborotlashtirish, axborot tizimlari va texnologiyalarini rivojlantirishni Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining Axborot kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) rivojlantirish boshharmasi hamda vazirlik qoshidagi Elektron ta'limni joriy etish markazi hamkorlikda amalga oshiradi. Boshharma va markazning asosiy vazifalari o'quv jarayoniga AKTdan foydalangan holda zamonaviy texnologiyalar va o'qitish tizimlarini joriy etish hamda shu bilan bog'liq vazifalarni muvofiqlashtirishdan iborat.

Oliy ta'lim sohasida ma'muriy jarayonlarni avtomatlashtirish va ta'lim xizmatlarini interfaol shaklga o'tkazish uchun axborot tizimlarini joriy etish hamda o'quv ma'lumotlari bazasini shakllantirish bo'yicha muayyan ishlar olib borilmoqda. Shu bilan birga, oliy ta'lim muassasalarining mavjud texnik AKT infratuzilmasi va axborot tarmog'ining hisoblash quvvati, buzilishlarga bardoshlilik va ma'lumotlar xavfsizligi talablariga mos kelmasligi zamonaviy ta'lim axborot xizmatlarini joriy etishga imkon bermayapti.

Bugungi kunda oliy ta'lim muassasalarining ma'muriy, o'quv, ilmiy, iqtisodiy va moliyaviy ishlarini o'z vaqtida va sifatli rejalashtirish, o'quv muassasasi maqsadli vazifalarining bajarilishini nazorat qilish, shuningdek, o'quv jarayoni ishtirokchilari o'rtasida elektron ma'lumotlar almashinuvini amalga oshirish uchun oliy ta'lim tizimida Oliy ta'limni boshqarish axborot tizimini (OTBAT - HEMIS) joriy etish zarurati tug'ilmoqda.

Tadqiqot ob'ekti va usullari HEMIS axborot tizimi oliy ta'lim muassasalarining o'quv va ilmiy jarayonlarini operativ rejalashtirish va boshqarish, ma'muriy xo'jalik faoliyatini avtomatlashtirish, faoliyatning barcha asosiy yo'nalishlari bo'yicha harorlar qabul qilishda axborot bilan ta'minlash, hisobotlarni tezkor shakllantirish, talabalar va o'qituvchilar uchun universitetning barcha faoliyat yo'nalishlari bo'yicha ma'lumotlarni qo'llay olishni ta'minlaydi.

Oliy ta'lim muassasalarining o'quv jarayonlariga ushbu axborot tizimining joriy etilishi ularning o'quv va ilmiy jarayon bilan bog'liq

barcha vazifalarni qamrab oladi. Tizimning joriy etilishi bilan O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari hamda Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi o'rtasida o'quv va ma'muriy ma'lumotlarning elektron almashinuvini tashkil etish mumkin bo'ladi.

Tizimning asosiy funksional imkoniyatlari: talabalar va o'qituvchilar tarkibini hisobga olish va monitoring qilish, o'quv jarayonini tashkil etish va monitoring qilish, talabalarining o'quv faoliyatini nazorat qilish, elektron hisobotlarni shakllantirish, talabalar va o'qituvchilar uchun interfaol onlayn xizmatlarni ko'rsatishdan iborat.

Oliy ta'limni boshqarish axborot tizimini yaratish ikki bosqichda amalga oshiriladi:

1) axborot tizimini joriy qilish uchun vazirlik va oliy ta'lim muassasalarining AKT infratuzilmasini modernizatsiya qilish,

2) oliy ta'limni boshqarish axborot tizimini yaratish va joriy qilish.

Oliy ta'lim muassasalarining AKT infratuzilmasini modernizatsiya qilish axborot xizmatlarining samaradorligini ta'minlash uchun server platformasi samaradorligini oshirishga hamda talabalar va professor-o'qituvchilarga ichki va tashqi ta'lim axborot resurslari va xizmatlaridan cheksiz foydalanish imkoniyatini oshirishga xizmat qiladi.

HEMIS axborot tizimining shakllanishi universitetning ma'muriy, o'quv va ilmiy faoliyatini avtomatlashtirish, o'qituvchilar va talabalar uchun zamonaviy elektron xizmatlarni taqdim etish, universitetning axborotqa'lim korporativ portalini yaratish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalari Ishlab chiqilgan HEMIS axborot tizimi to'rtta asosiy quyi axborot tizimlaridan tarkib topgan:

AFB AT - administrativ faoliyatni boshqarish axborot tizimi;

O'FB AT - o'quv faoliyatni boshqarish axborot tizimi;

IFB AT - ilmiy faoliyatni boshqarish axborot tizimi;

MFB AT - moliyaviy faoliyatni boshqarish axborot tizimi.

HEMIS axborot tizimi talabalarga ta'lim axborot xizmatlarini ko'rsatish maqsadida AFB AT, O'FB AT, IFB AT va MFB AT quyi axborot tizimlarini integratsiya qilish uchun xizmat qiladi.

Administrativ faoliyatni boshqarish axborot tizimi ichki ma'muriy biznes jarayonlarini boshqarish va universitetning ma'muriy faoliyatini nazorat qilish uchun xizmat qiladi. O'quv jarayonini boshqarishning axborot tizimi o'quv faoliyatni rejalashtirish jarayonlarini avtomatlashtirish, o'quv dasturlari va fanlarini boshqarish, talabalarining akademik faoliyatini nazorat qilish va bitiruvchilarini ro'yxatga olish jarayonlarini amalga oshiradi.

Universitet ilmiyq-tadqiqot ishlarini boshqarish axborot tizimi tadqiqotlarni, ilmiy nashrlarni va intellektual mulk ob'ektlarini hisobga olish va rejalashtirishga xizmat qiladi. Moliyaviy faoliyatni boshqarish axborot tizimining asosiy vazifasi stipendiya to'lovlari hamda talabalarining o'qish uchun shartnoma to'lovlarini hisobini yuritish va rejalashtirish jarayonlarini avtomatlashtirishga qaratilgan.

Xulosa HEMIS oliy ta'limni boshqarish axborot tizimi yakuniy natija sifatida oliy ta'lim tizimining muhim manfaatdor tomonlari o'rtasida ta'lim axborotlarini almashishni joriy qilishga, elektron ta'lim xizmatlarini ko'rsatishga, ta'lim sifatini oshirishga hamda institutsional va vazirlik darajasida samarali harorlar qabul qilishga yordam beradi.

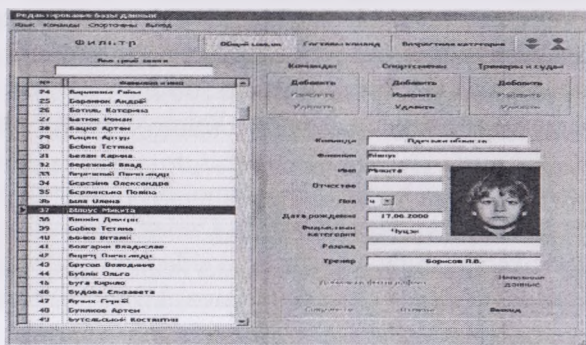
Baza bu – ishlov berilmagan elementlar bo'lib, ularning ichiga matn, son, tasvir, audio va videolar kirishi mumkin. Masalan, matn klaviaturada kiritiladi, ovoz kompyuter mikrofonini orqali, fototasvirlar raqamli kamera, video va uningovozi esa raqamli videokamera orqali yoziladi hamda kompyuterning xotirasiga saqlanadi.

Axborot – bu ishlov berilgan ma'lumotdir. Aniqrog'i tashkiliy, aniq, sifatli va foydali ma'lumotlardir. Undan tashqari axborot hujjatlari audioko'rinishida, tasvir va videoko'rinishda bo'lishi mumkin. Masalan, muloqot aloqasi (ya'ni yozilgan ovoz) elektron xat shaklida, do'stga, oila a'zolariga ularni eshitish uchun yuborilgan bo'lishi mumkin. Yana bir misol, do'stlar raqamli kamerada olingan fotorasmni Vebsahifada ko'rishi mumkin. Vebkamerada real vaqt rejimida videokonferentsiya shaklida ko'rib, gaplashish mumkin bo'ladi.

Kompyuterlar axborotlarni ma'lumotlar bazasi asosida ishlov beradi. Masalan, universitetning ma'lumotlar bazasi deganda, o'quv xonalari, o'quv fanlari, o'quv soatlari, o'qituvchilar va talabalar haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oluvchi baza tushuniladi. Talaba darsga kelganda, bazani boshqaruvchi maxsus xodim kompyuterga bir nechta elementlar kiritib, uni darsga kirishiga ruxsat beradi.

Maxsus xodimundan tashqari talabaning fototasvirini kompyuterga kiritish uchun raqamli kameradan ham foydalanadi. Bu talaba haqidagi rasm va boshqa ma'lumotlar kompyuterning asosiy xotira qurilmasi qattiq disk (HDD)da saqlanadi. Keyin esa kompyuter yangi ishlov berilgan talaba haqidagi ma'lumotni chop etish uchun printerga yuboradi (6.1-rasm).

Talabaning ID raqami shaxsini tasdiqlovchi hujjati yakunlangandan keyin ma'lumotlar bazasini boshqarish dasturiy ta'minoti yordamida diskning magnit yo'lagida kodirovka qilinadi. Ushbu dastur ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) deyiladi. Ushbu dasturda ma'lumotlarni qo'shish, modifikatsiya qilish, bazadan ularni o'chirish, ma'lumotlar bazasi bo'yicha shakl (forma) va hisobot (otchet) tayyorlash mumkin bo'ladi. Bu dasturning yangi versiyalari va ularning afzallik jihatlarini quyida keltirib o'tilgan.



1-rasm.

Yangi talabaning ma'lumotlariga maxsus dastur yordamida ishlov berib, unga darchaga kirishi uchun ruxsatnoma berish.

ATlarni asosida ma'lumotlar bazasi yotadi. Ma'lumotlar bazasi deganda, ma'lumotlarni shunday o'zaro bog'langan to'plamini tushunamizki, u mashina xotirasida saqlanib, maxsus ma'lumotlarni bazasini boshqarish tizimi to'ldirilishi, o'zgartirilishi, takomillashtirilishi mumkin.

Aniq ma'lumotlarni (masalani) hal qilishda inson real dunyoni u yoki bu sohasi bilan cheklanadi. Bunday hollarda faqat ba'zi bir ob'ektlarni o'rganishgina qiziqish o'yg'otadi. Bunday ob'ektlarni majmuasini predmet soxa deyiladi.

Hech bir insonin kor qilolmaydiki, hozirgi kunda axborot texnologiyalari asrida yashayapmiz. Vaholanki, o'zimizga tegishli yoki ish faoliyatimizga tegishli ko'pgina axborotlarni elektron tarzda olib yuramiz. Qolaversa, dunyo aholisining kattagina qismi kundalik hayotda ulkan hajmdagi axborotlar majmui bo'lgan internet tarmog'idan foydalanadi.

Biz foydalanadigan axborot hajmi kattalashib borgan sari uni boshqarish murakkablashib boraveradi. Savol kelib chiqishi tabiiyki, qanday qilib internet tarmog'idagi qidiruv saytlari biz qidirgan axborotni sekundlar ichida minglab muqobillari bilan birga topib beradi? Qanday qilib normativ-huquqiy hujjatlar to'plamidan iborat elektron axborot tizimlari bizning so'rovga mos hujjatlarni bir lahzada topib beradi? Javob oddiy, ularning hammasi berilganlar bazasini boshqarish tizimlari (keyingi o'rinlarda BBBT) orqali amalga oshiriladi. BBBT uchun ko'p dasturiy ta'minotlar ishlab chiqilgan, misol uchun SQL Server, Oracle, MySQL, MS Access va h.k.

2. Ma'lumotlar bazasining modellari turlari.

MB bitta yoki bir necha modellarga asoslangan bulishi mumkin. Xar qanday modelga uzining xossalari (parametrlari) bilan tavsiflanuvchi ob'ekt sifatida harash mumkin. Shunday ob'ekt ustida biror amal (ish) bajarsa bo'ladi. Mb modellarining uchta asosiy turlari mavjud:

Relyatsion, ierarxik va semantic tarmoq.

Relyatsion (lotin tilidagi relatio-munosabat so'zidan olingan) modelda ma'lumotlarni saqlash uni tashkil etuvchi qismlari orasidagi munosabatlarga asoslangan. Eng sodda holda u ikki o'lchovli massiv yoki jadvaldan iborat bo'ladi. Murakkab axborot modellari ana shunday jadvallarning o'zaro bog'langan to'plamidan iborat.

Mbning ierarxik modeli pastki pog'onadagi yuqori pog'onadagiga bo'ysinish tartibida joylashgan elementlar to'plamidan iborat bo'ladi va ag'darilgan daraxt(graf)ni tashkil etadi.

Ushbu model satx, tugun, bog'lanish kabi parametrlar bilan tavsiflanadi. Uning ishlash tamoyili shundayki, quyi satxdagi birnecha tugunlar bog'lanish yordamida yuqori roqsatxdagi bitta tugun bilan boglangan buladi. Tugun- buier arxiyaning berilgan satxida joylashgan elementning axborot modelidir.

Uni kalmaydon-buqiymatlari takrorlanmaydigan maydondir.

Misol sifatida talabalar xakida gima'lumotlarni saklovchi ma'lumotlar omborining bir qismini keltiramiz.

Maydon nomi Maydon xususiyati Maydon xajmi

Talabaning bazadagi o'rni Hisoblagich maydoni 4 bayt

Talaba F.I.SH. Oddiy matnli maydon 255 belgi

Talabaning tug'ilgan joyi xaqida Oddiy matnli maydon
255 belgi

Talabaning tug'ilgan kuni Sana va vaqt maydoni 8 bayt

Talabaning kursi Qiymatlar ruyxatidan iborat bulgan maydon

Talabaning rasmi OLE-nomi bilan yuritiluvchi maydon.
1Gbayt

Talaba xaqida qo'shimcha ma'lumotlar MEMO-katta
o'lchamli matn maydoni 65535 belgi

Ob'ekt – bu ixtiyoriy predmet, xodisa, tushuncha yoki jarayondir.

Ma'lumot – bu uni ma'nosiga e'tibor bermay qaraladigan ixtiyoriy simvollar to'plamidir. O'zaro bog'langan ma'lumotlar ma'lumotlar tizimi deyiladi. Barcha ob'ektlar atributlari orkali xarakterlanadi.

Masalan, ob'ekt sifatida fakultet, biblioteka, kompyuter va boshqalarni harash mumkin. Jumladan, kompyuter ob'ektini atributi sifatida hisoblash tezligini, operativ xotira xajmi, o'lchamlari va boshqalarni ko'rish mumkin. Atributlarda saqlanadigan xabarlar ma'lumotlarniqiymatlari deyiladi. Masalan, operativ xotira xajmi 128 MB, EHM hisoblash tezligi sekundiga 5 mln.ta amal.

Atributning qiymatlari mavjudki, ular yordamida ob'ektlarni identifikatsiyalash mumkin. Bog'langan atributlarni qiymatlarni

birlashtirsak ma'lumot yozuvlarini hosil qilamiz. Tartiblangan yozuvlarnig majmuasi ma'lumot fayli deyiladi.

Bugungi kunda ma'lumot(berilgan)lar muhim hayotiy milliy resurslar sifatida qo'llaniladi. Bu resurslarni shunday tashkil etish lozimki, undan foydalanish maksimal qulaylik va foyda keltirsin. Shunday qilib, ma'lumotlardan foydalanish, ya'ni ularni ma'lum bir texnologiya asosida o'qish, saqlash, kayta ishlash va uzatish muhim muammo hisoblanadi. Bu muammoni echishga harakat qilish, ma'lumotlarni ishlash jarayonidagi yangicha yondashish yangi texnologiyani keltirib chiqardi.

Bu texnologiyaning asosini ma'lumotlar bazasi(MB) va banklari(MBn) tashkil etadi. Ma'lumotlar bazasi va banklaridan foydalanish o'zaro bog'langan ma'lumotlar to'plamlariga kirishni, ulardan foydalanish hamda ishlashni avtomatlashtiradi, ma'lumotlarni yangilash, keraksizini yo'qotishni avtomatlashtirishni ta'minlaydi. Axborot ba'zi amallar, jumladan qabul qilish, uzatish, ishlash, saqlash va foydalanish ob'ekti bo'lib xizmat qiladigan istalgan voqea, mazmun, jarayon va hokazolar haqidagi bildirishdir.

Ushbu ta'rifdan quyidagi xulosalar kelib chiqadi:

1. Kompyuter hotirasidagi ma'lumotlar bazasi doimo ishchi holatda bo'lishi shart; 2. Kompyuter hotirasi katta xajmda bo'lishi shart;

3. MBdagi ma'lumotlarni tezkor qidiruv usullari mavjud bo'lishi kerak;

4. MB ko'pgina amaliy masalalarda ishlatilishi mumkin;

5. MBdagi ma'lumotlar doimo mantiqiy, bir-biriga bog'liq bo'lishi kerak.

2. Microsoft Access ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi.

Dunyoda ko'plab ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari mavjud. Ularning aksariyatini tugal dasturli mahsulot emas, balki mahsus dasturlash tili deb atalishi mumkin. Bunda tillar jumlasiga Clipper, Paradox, FoxPro va boshqa dasturlarni kiritisa bo'ladi. Bu tildan foydalanuvchi o'ziga qulay tarkibini yaratish va ularga kerakli boshqaruv elementlarini kiritishlari mumkin.

Ommaviy foydalanuvchilar - dasturlovchilarga qulaylik yaratish maqsadida namunaviy zamonaviy vositalar yordamida ma'lumotlar bazalarini yaratish texnologiyasi MBBT Microsoft Access tomonidan

taqdim etildi. Yakuniy foydalanuvchilarga mo'ljallanganligiga haramay, Assessda dasturlash tili mavjud, Microsoft Officening boshqa dasturlovchi vositalari bilan integratsiyalashishga imkoniyat bor.

Access - bu, bir foydalanuvchiga mo'ljallangan ma'lumotlar bazasini boshqarishning ommaviy eng zarur tizimidir. Shuning bilan bir vaqtda 10 ta resursdan ko'p bo'lmagan kompyuterlar miqdoriga ega kichik korxonada (ma'lumotlarning hajmi 1 Gbaytgacha bo'lganda) Access Microsoft Office o'z vositalari bilan birgalikda butun ish yuritishga xizmat ko'rsatishi mumkin. Barcha foydalanuvchilar bitta kompyuterda o'rnatilgan ma'lumotlarning bir bazasiga murojaat etishlari va unda server bo'lmasligi ham mumkin. Ma'lumotlar saqlanishi va kirish muammolari himoya vositalaridan foydalanish yordamida hal qilinadi, ularni Access taqdim etadi.

Ma'lumotlar bazasini yaratishning boshqa texnologiyalari orasida Accessning asosiy xususiyatlari yakuniy foydalanuvchi (dasturlovchi bo'lmaganda) yo'naltirilganligi, Windows uchun Microsoft Officening barcha mahsulotlarini qurishda qabul kilingan umumiy yondoshiishing saqlanib qolganligi, foydalanishda ommaviyligini o'z ichiga oladi. Access ma'lumotlar bilan ishlash uchun ma'lumotlar uchun ma'lumotlar bazasining protsessorlaridan, interfeysni tez qurish vositalari(shakllar va hisobotlarning konstruktorelari)dan, kirish va chiqish ma'lumotlar bilan manipulyatsiyalar qilish ob'ektlari (jadvallar, shakllar, so'rovlar, mikrobuyruqlar, makroslar, modellar)dan foydalaniladi. qo'lda bajariladigan amallarni avtomatlashtirish oddiy ko'zda ko'rinadigan vositalar va makroslarga birlashtirilgan makrobuyruqlar yordamida bajariladi.

Shunday qilib, Assessdan foydalanuvchi ma'lumotlar bilan ishlash uchun tadbirlar va xizmatlarni yaratishga murojaat qilishi mumkin. Bunda, agar ko'zda ko'rinadigan tayyor vositalarning imkoniyatlari etishmasa, makrobuyruqlarga murojaat qilinadi, agar ularning ham imkoniyatlari etarli bo'lmasa, unda dasturlash tilidan foydalanish mumkin. U o'zining massivlari, ma'lumotlarning turlari, vazifalari, ilovalarini yaratishga imkon beradi. Agar zaruriyat tug'lsa, dasturlash yordamida ma'lumotlar bazasini yaxlit yaratish imkoniyati mavjud. Microsoft Access ma'lumotlar bazasini

boshqarish tizimi hozirgi vaqtda eng zamonaviy MBBTga kiradi va u MBni yaratish, MBda ma'lumotlarni saqlash, izlash va ishlashni avtomatlashtirishga mo'ljallangan.

Microsoft Office tarkibiga kiruvchi Microsoft Access MBBT yaratilishi bilan foydalanuvchilar dasturlash ishlari bilan shug'ullanmasdan etarli darajadagi ma'lumotlar bazasini yaratish va ular bilan ishlash imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu dasturning dastlabki versiyalari Access 2.0 va Access 95 deb nomlangan edi. Uning versiyalari deyarli ikki yilda bir marta yangilanmoqda va turlicha tartib raqamlariga ega bo'lmoqda. Hozirda Microsoft Office ning 2003 yilgi versiyasi keng tarqalgan bo'lib deyarli barcha korxonalarda Microsoft Access 2003 versiyasidan foydalanilmoqda. Microsoft Access MBBTda dasturlash imkoniyatlari ham mavjud. Buning uchun Visual Basic tilida dasturlashni bilish taqazo qiladi. Access dasturining yana bir qo'shimcha ustunligi uning Microsoft Office tarkibiga kiruvchi boshqa Word, Excel va hokazo dasturlar bilan integrallashtirilganligidir. Bu paket ilovalarida yaratilgan ma'lumotlar bir ilovadan ikkinchi ilovaga osonlik bilan import va ekspert bo'lishi ko'zda tutilgan.

Korxonada Microsoft Office Access dasturi yordamida ma'lumotlarni qayta ishlash hamda ma'lumotlar bazasini tashkil etish.

Microsoft Office Access dasturini ishga tushirish Microsoft Office tarkibiga kiruvchi boshqa dasturlar (Word, Excel va xrkazo) kabi amalga oshiriladi: Pusk -> Programmo' -> Microsoft Office - Microsoft Office Access 2010 Microsoft Office Access dasturi ishga tushgandan so'ng ekranda Microsoft Access muloqat oynasi paydo bo'ladi. Oyna ham standart holda sarlavha satri, menyu satri, uskunalar paneli va oynaning o'ng tomonida "Topshiriqlar sohasi (Oblast zadach - Ctrl+F1)" dan iborat bo'ladi.

Agar topshiriqlar sohasi oynada ko'rinmasi uni Ctrl+F1 yoki Vid- Oblast zadach orqali faollashtiriladi. Topshiriqlar sohasi "Pristupaya k rabote - Ishga tushishda" deb nomlanib, o'zining yashirin ro'yxati, "Искать: - qidirish" va "Открыт - Ochish" bo'limlaridan iborat bo'ladi. Bu erda kompyuter foydalanuvchiga yangi ma'lumotlar bazasini tuzish yoki hotiradagi ma'lumotlar bazasi

faylini ekranga chiqarishni taklif qiladi. Yangi ma'lumotlar bazasini tashkil qilish uchun "

Pristupaya k rabote"ning yashirin ro'yxatidan "Sozdanie fayla" yoki "Sozdat fayl..." tugmalari yordamida "Novaya baza dannix..." ishga tushiriladi. Oynaning o'rtasida yangi ma'lumotlar bazasi fayli (Fayl novoy bazo' dannox) muloqat oynasi paydo bo'lib, faylga nom berishni va faylning joylashish o'rnini aniqlashni so'raydi. Faylga nom berilib (kompyuter faylga dbl, db2,..., deb nom berishni taklif qiladi), Sozdat tugmachasi bosiladi.

Ekranda Microsoft Office Access dasturining ob'ektlari (Tablitsi, «Запросы», Formi, Otchyoti, Stranitsi, Makrosi, Moduli, Gruppi, Izbrannoe) paydo bo'ladi. Microsoft Office Access ob'ektlari - Tablitsi (jadvallar)- ma'lumotlar bazasining asosiy ob'ekti hisoblanadi. Ularda ma'lumotlar saqlanadi. Relyatsion ma'lumotlar bazasi bir nechta o'zaro bog'langan jadvallardan tashkil topgan bo'lishi mumkin.

- «Запросы» (so'rovlar)- ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni qayta ishlashga mo'ljallangan. So'rovlar yordamida ma'lumotlarni tartiblash, tanlab olish, o'zgartirish, birlashtirish, ya'ni ularni qayta ishlash mumkin. - Formi(formalar)- bu ob'ekt orqali bazaga yangi ma'lumotlarni kiritish va mavjud ma'lumotlarni ko'rib chiqish mumkin. - Otchyoto'(hisobot)- ma'lumotlar bazasi jadvallari asosida foydalanish va tahlil qilish uchun yaroqli holda hisobot tuzish mumkin. - Makrosi(makrosalar)- makro buyruqlar to'plami. Qandaydir amallar ma'lumotlar bazasi ustida takroran ko'p qo'llaniladigan bo'lsa, bu amallarni bajarish uchun qo'llaniladigan buyruqlarni bitta makros tarkibiga kiritish va bu makrosni bajarish uchun biror tugmachani belgilash mumkin. - Moduli(modullar)- Visual Basic tilida yozilgan dasturlar. Microsoft Office Access dasturining standart vositalari etarli emas deb hisoblaydigan buyurtmachilar talabiga ko'ra, dasturlovchi kerakli modullar tuzish bilan dastur imkoniyatini oshirishi mumkin.

Ma'lumotlar bazasi jadvallarini tashkil qilish.

Jadvallar - ma'lumotlar bazasining asosiy ob'ekti bo'lib hisoblanadi. Ma'lumotlar bazasini tashkil qilish, uning birinchi jadvalini tuzish bilan boshlanadi. Jadval tuzish uchun oldin uning tarkibini aniqlash kerak bo'ladi. Ma'lumotlar bazasidagi jadval

ustunlari maydon, satrlar esa yozuvni tashkil qiladi. Maydonlar ma'lumotlar bazasi tarkibini, yozuvlar esa har bir maydonga mos ma'lumotlarni saqlaydi. Maydonlar quyidagi xarakteristikalar bilan aniqlanadi: maydon nomi, tipi va maydon o'lchami. Maydon nomi. Maydon nomiga quyidagi shartlar qo'yiladi: - maydon nomi 64 ta simvoldan ortmasligi kerak; - maydon nomi harflar, raqamlar, probel(bo'sh joy) va maxsus belgilardan iborat; - maydon nomi probel(bo'sh joy)dan boshlanmaydi; - har bir maydon nomi aniq bo'lishi kerak.

Jadval tarkibi aniqlangandan keyin, har bir maydon unga mos ma'lumotlar bilan to'ldiriladi. Jadval tarkibini tuzish uchun quyidagi buyruqlar ketma-ket bajariladi: - ekranda hosil bo'lgan baza dannox muloqat oynasidan jadval tuzish rejimi (Sozdanie tablitso' v rejime konstruktora, Sozdanie tablitso' s pomoxyu master, Sozdanie tablitso' putem vvoda dannox) aniqlanadi; Agar Konstruktor yordamida jadval tuzmoqchi bo'lsak, u holda ish rejimidan Sozdanie tablitso' v rejime konstruktora tanlanadi va OK bosiladi. Ekranda quyidagi jadval tarkibini tuzish oynasi paydo bo'ladi.

Bu erda maydonlar nomi, ularning qanday turdagi ma'lumotlarni [simvolli(matnovoy), sonli(chislovoy) va xokazo] saqlashi va hossa(o'lcham)lari aniqlanadi. Masalan, ADU fizika matematika fakulteti talabalari haqida qisqacha ma'lumotlar bazasini yaratish hosil qilaylik.

Birinchi bu jadvalda qanday maydonlar kerakligini aniqlash lozim:

- Yo'nalish nomi;
- Shifri;
- Guruxi;
- Familiyasi;
- Ismi;
- Otasining ismi;
- Tug'ilgan yili;
- Telefon raqami;
- Uy manzili;
- Oxirgi semestrda o'zlashtirish ko'rsatkichi.

Maydon nomlari va ularning tiplari navbatma-navbat kiritiladi va xotiraga olinadi, masalan, Talaba jadval. Ushbu jadval ochilib

ma'lumotlar kiritiladi. Jadval tarkibi ixtiyoriy nom bilan fayl ko'rinishida diskda saqlanadi. Jadval tarkibi tuzilgandan keyin har bir maydonga mos holda ma'lumot bilan to'ldiriladi va natijada quyidagi jadval hosil bo'ladi.

“«Запросы»” (So'rovlar) tashkil qilish. Ko'p hollarda MB da saqlanayotgan ma'lumotlarni tez izlab topish talab qilinadi. MB da ma'lumotlarni tez izlab topishning asosiy usullaridan biri “Запросы” vositasidir. So'rovlar MB ning bitta yoki bir-biri bilan bog'langan bir necha jadvallardan ma'lumotlarni tanlang, ular ustida amallar bajarish va natijani jadval ko'rinishida tasvirlash imkonini beradi. Bundan tashqari, So'rovlar yordamida ma'lumotlarni yangilash, yo'qotish hamda mavjud jadval asosida yangi jadval tashkil qilish ham mumkin. So'rovlar tuzish uchun Microsoft Office Access ob'ektlardan “Запросы” tanlanadi va va u erdan So'rovlar tuzish rejimi aniqlanadi, masalan Sozdanie zaprosa v rejime konstruktora va OK tugmachasi bosiladi.

Ekranda “Добавление таблицы” (Jadvalga qo'shimcha) muloqat oynasi paydo bo'ladi va undan Таблицы и Запросы (jadvallar va so'rovlar) bandi tanlanadi va Dobavit tugmachasi bosiladi. Ekranda maydon nomlari ko'rsatilgan oyna paydo bo'ladi va Закрыть tugmachasi bosiladi hamda ekranda quyidagi oyna paydo bo'ladi. Ekranda hosil bo'lgan jadvalga maydon nomlari, jadval nomi, saralash turi(o'sib yoki kamayib borish tartibida), ekranga chiqariladi va tanlang usullari kiritiladi. Tuzilgan So'rov diskda saqlanadi(kompyuter faylga Запрос1, Запрос2 va hokazo deb nom berishni taklif qiladi) va oyna yopiladi.

“Forma”lar tashkil qilish. “Forma”lar MB ga yangi ma'lumotlarni kiritish va mavjud ma'lumotlarni ko'rib chiqish uchun ishlatiladi. “Forma” ma'lumotlarni kiritish uchun mo'ljallangan maydonlari bo'lgan elektron blank ko'rinishiga ega. Bu maydonlarga kiritilgan ma'lumotlar bevosita ma'lumotlar bazasining jadvaliga qo'shiladi.

Umuman olganda forma tuzmasdan ham ma'lumotlarni asosiy jadvalga kiritish mumkin. Lekin jadvalga ma'lumotlarni forma orqali kiritish ancha qulaylik tug'diradi. Jadvalga ma'lumotlarni forma orqali kiritishning afzallik tomonlari quyidagilardan iborat: -jadvalga

ma'lumotlarni kiritish o'ta zerikarli ish. Ko'p ma'lumotlarni kiritishda bir oz vaqt o'tgandan so'ng uni kirituvchi xatoliklarga yo'l qo'yishi mumkin. "Forma"ga ma'lumotlarni kiritish osonroq.

Bu erda ko'p narsani avtomatlashtirsa bo'ladi;

-har qanday kompyuter foydalanuvchisiga ham ma'lumotlar bazasining asosiy jadvaldagi ma'lumotlarni ishonib bo'lmaydi;

-kompyuter foydalanuvchilari ma'lumotlar bazasi bilan ishlashda turli xuquqga ega bo'lishlari mumkin.

Microsoft Office Access dasturi ma'lumotlar bazasiga ma'lumotlarni kiritishning ikki xil usuli mavjud:

-bevosita ma'lumotlar bazasi jadvaliga kiritish;

-maxsus tuzilgan "forma"lar orqali kiritish.

"Forma" tuzish uchun ma'lumotlar bazasining asosiy oynasidan Formo' ob'ekto' tanlanadi va va u erdan "Создание формы в режиме конструктора" yoki "Создание формы с помощью мастера" tuzish usullaridan biri tanlanadi va OK bosiladi.

"Создание формы в режиме конструктора" bo'limini tanlaganimizda quyidagi oyna paydo bo'ladi: Agarda "Создание формы с помощью мастера" bo'limini tanlasak quyidagicha oyna paydo bo'ladi: Bu oynada Таблицы и запросы bo'limidan hosil qilingan jadvallardan birini, masalan, "Talaba" jadvalni tanlaymiz. So'ng "Доступные поля" qatoridagi maydon nomlari "Выбранные поля" darchasiga >> tugmasi orqali o'tkaziladi hamda Dalee> tugmasi bosiladi. Oynada quyidagi oyna paydo bo'ladi. Bu oynada forma turlari ixtiyoriy birini, ya'ni o'zimizga qulay bo'lganini, masalan, v odin stolbetsni tanlab Далее > bosamiz.

Oynada quyidagi ko'rinish paydo bo'ladi. Bu oynada biz forma dizaynini tanlaymiz, masalan, "Международный" hamda Далее-Готово tugmasini bosganimizda biz yaratgan forma hosil bo'ladi. Ma'lumotlar bazasidan hisobot tashkil qilish Biz yuqorida ma'lumotlar bazasi jadvalini va bu jadval asosida so'rovlar hamda formalar tuzish va ularning bajaradigan vazifalarini keltirib o'tdik. Ma'lumotlar bazasining yana bir asosiy ob'ektlaridan biri hisobot hisoblanadi. Ma'lumotlar bazasi fayli yaratilgandan keyin hamma tushintirishlar va ko'rsatmalari bilan berilgan ko'rinarli hisobot tuzish lozim bo'ladi.

Hisobot- bu ma'lumotlarni MB da ishlashdan xosil bo'lgan natijalarni foydalanish va tahlil qilish uchun yaroqli holda hujjat ko'rinishda qog'ozga chop qilish demakdir. Hisobotda har xil ko'rinishdagi ma'lumotlar aks ettirilishi mumkin. Hisobot tuzish quyidagi tartibda amalga oshiriladi: Ma'lumotlar bazasi asosiy oynasidan Otchyoto' tanlanadi va muloqat oynasidan hisobot tuzish rejimi tanlanadi va OK tugmachasi bosiladi.

Microsoft Office Access MBBS da hisobot tuzish uchun quyidagi rejimlardan foydalanish mumkin:

1. Sozdanie otcheta v rejime konstruktora-mustaqil ravishda hisobot tuzish;

2. Sozdanie otcheta s pomohyu mastera- tanlangan maydonlar bo'yicha avtomatik ravishda hisobot tuzish.

Microsoft Office Access MBBS vositalari hisobotni jadal ko'rinishda yoki hohlagan boshqa formada tashkil qilish imkonini beradi.

Hisobotlar ham formalar kabi 5 ta bo'limdan iborat:

- hisobot sarlavxasi; - yuqori kolontitul;
- ma'lumotlar sohasi; - quyi kolontitul;
- hisobot eslatmasi. Hisobot sarlavxasi bo'limi asosiy sarlavqani chop etish uchun ishlatiladi.

Yuqori kolontitul bo'limi, agar hisobot murakkab tizimga va ko'p varaqdan iborat bo'lsa, asosiy sarlavqaga qo'shimcha sarlavqa yozishni ta'minlaydi. Ma'lumotlar sohasida baza maydonlari tarkibi bilan bog'liq bo'lgan boshqaruv elementlari joylashtiriladi. Bu elementlarda qog'ozda chop etiladigan jadval ma'lumotlari yoziladi. Boshqaruv elementlarini joylashtirish va to'g'rilash huddi formadagidek amalga oshiriladi. Quyi kolontitul bo'limi ham yuqori kolontitul bo'limi kabi qo'shimcha izohlar yozish uchun ishlatiladi.

Hisobot eslatmasi bo'limi, agar zarurat tug'lsa qo'shimcha ma'lumotlar yozish uchun ishlatiladi. Sozdanie otcheta s pomohyu mastera yordamida hisobot tayyorlashda qilinadigan ishlar ketma-ketligi huddi forma hosil qilish kabidir. Sozdanie otcheta s pomohyu mastera ishga tushirilganida Sozdanie otchetov nomli oyna hosil bo'ladi. Undagi Dopustimo'e polya maydonidagi maydon nomlari Vo'branno'e polyaga o'tkaziladi va Dalee tugmasi bosiladi. Natijada Sozdanie otchetov nomli oynaning ikkinchi ko'rinishi hosil bo'ladi.

Bunda biz barcha maydon nomlarini tanlaganimiz uchun hosil bo'lgan oynadagi Dalee tugmasini bosimgimiz mumkin. Uchinchi oynada hisobotning qaysi maydonlarini saralash taklif qilinadi. Bizning misolimizda yo'nalish kodi (Kod), Yo'nalish nomi, Familiyasi va Oxirgi semestrda o'zlashtirish ko'rsatkichi bo'yicha saralashni taklif qildik. Dalee tugmasi bosiladi. To'rtinchi oynaning Maket qismida hisobotning ko'rinishini stolbets – ustun ko'rinishida, tablichno'y – jadval ko'rinishida, vo'rovnennno'y – tekislangan holdagi ko'rinishlardan birini tanlangni taklif qiladi. Biz vo'rovnennno'y ko'rinishini tanlaymiz va Orientatsiya bo'limidan hisobotning qog'ozdagi oddiy knijnaya bo'limini tanlab, Dalee tugmasini bosamiz.

Hisobot tayyorlashning beshinchi oynasidan hisobot stili tanlanadi. Hisobot stili rasmdagi kabi Delovoy, Obo'chno'y, Polujirno'y, Sjato'y, Spokoyno'y, Strogilyardan iborat bo'lib, undan Delovoyni tanlab Dalee tugmasini ishga tushiramiz. Oltinchi oynadan Dalee, ettinchi oynadan Gotovo tugmalarini ishga tushirsak, hisobotimiz tayyor bo'ladi. Microsoft office Access dasturi yordamida hosil qilgan jadvallar, so'rovlar, formalar hamda hisobotlardan foydalanish jarayonida ba'zida bizga kerakli bo'lgan ma'lumotlarni izlashga va qayta ishlashga to'g'ri keladi. Bunday sharoitlarda biz hosil qilgan formani ishga tushirganimizdan so'ng konstruktor rejimiga o'tamiz.

Konstruktor rejimiga o'tganimizda oynaning chetiga formani uskunalarini chiqaramiz. Bu uskunalar panelidan "Knopka" ya'ni tugmachani formaga tashlaymiz. Natijada quyidagi oyna ochiladi. Oynada tashlagan tugmachamizni funktsiyasini ko'rsatib o'tamiz zarur. Tugmachalar vazifasi har xil bo'lishi mumkin. Masalan hosil qilgan bazamizdagi ma'lumotlarni o'tkazish, orqaga qaytarish, oxiriga o'tkazish, birinchi satga o'tkazish, ma'lumotlarni printerda chop etish, ma'lumotlar bazasidan bizga kerak bo'lgan ma'lumotni izlab topish va boshqa bir qancha vazifalarni yuklash mumkin.

Agar bizga hosil qilingan ma'lumotlar bazasidan biror bir ma'lumotni tezlik bilan izlab topish zarur bo'lsa klaviaturadan ctrl+F turmasini bosamiz. Tuzilgan So'rov diskda saqlanadi(kompyuter faylga Zapro1, Zapro2 va hokazo deb nom berishni taklif qiladi) va

oyna yopiladi. So'ngra Zaproso' faylida "sichqoncha" tugmasi bosiladi va ekranda Vvedite znachenie parametra muloqat oynasi paydo bo'ladi va unga parametr kiritiladi va OK bosiladi. Natijada ekranda faqat so'ragan narsamiz hosil bo'ladi.

**15-mavzu. LMS tizimlari – pedagogning shaxsiy, kasbiy
axborot maydonini takomillashtirishning vositasi.
«Cloud» (bulutli) xisoblashlar tushunchasi.**

O'quv jarayonini masofaviy yoki elektron shaklida tashkil etish uchun ta'lim jarayonini boshqaruvchi tizimlar LMS (Learning Management Systems) ishlatiladi.

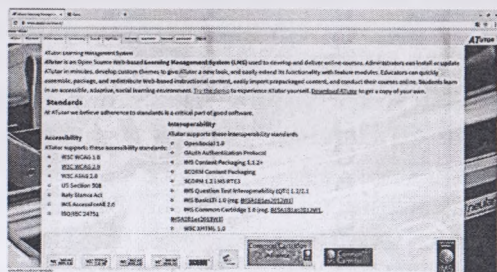
LMS tizimlari elektron ta'limni tashkil etishning asosiy funktsiyalarini o'z ichiga oladi. Bunday funktsiyalarga o'quvchilarning (o'qituvchilarning, kurs yaratuvchi pedagoglarni va boshqa roldagilarni) ro'yxatga olishi, foydalanuvchilarni o'quv kurslardan chetlashtirish, o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish muhitini yaratish, o'quvchi va o'qituvchilarning o'zaro individual yoki guruq bo'lib hamkorlikda ishlashini tashkil etish, guruqlar yaratish va ularni boshqarish, oraliq, joriy va yakuniy nazoratlarni tashkillashtirish va elektron nazorat turlarini yaratish (elektron nazorat turlariga yopiq turdagi test, ochiq turdagi nazorat, moslikni topishga oid, ketma-ketlikni to'g'ri joylashtirish, bo'sh qoldirilgan joyni to'ldirish va boshqa turlari kiradi), har-xil turdagi ijtimoiy so'rovlar tashkillashtirish, o'quvchilarning bilim darajasini monitoring qilish, sertifikatlar (diplomlar) berish imkoniyati, elektron axborot resurslarini (elektron kutubxonalar) tashkillashtirish, elektron o'quv resurslarini eksport/import qilish imkoniyatlari, tizim foydalanuvchilarining (o'quvchilar, o'qituvchilar (tyutorlar), kurs yaratuvchi pedagoglarning) tizimga qachon, qancha vaqt davomida o'quv kontentlar bilan tanishganligi, qaysi IP adres orqali kirganligini (bu esa qaysi davlatdan tizimga kirganligini aniqlashga yordam beradi), brauzer va qaysi operatsion tizim orqali kirganligi, tizimda mavjud fodaluvchilarning aktivligini maxsus grafiklar orqali monitoring qilish imkoniyati, o'qituvchi (tyutor) (yoki elektron kurs yaratuvchi pedagoglar) tomonidan elektron o'quv resurslarni yaratishi, Authoring toolslarda

SCORM, TinCan yoki boshqa standartlar asosida yaratilgan elektron o'quv resurslarini yuklashi, o'quvchilarning boshqa o'quvchilar/o'qituvchilar bilan (Chat, Forum, videokonferentsiya, umumiy elektron doskalar yoki tizimning ichki/tashqi xabarlar almashish moduli orqali) muloqatini tashkillashtirish, o'quv jarayonida bo'ladigan yangiliklarni barcha foydalanuvchilarga ommaviy xabar yuborib turuvchi modullarning mavjudligi, iqtisodiy va marketingga oid operatsiyalarni boshqarish va boshqa imkoniyatlarni sanab o'tish mumkin.

Quyida masafaviy ta'lim jarayonini tashkillashtirish imkoniyatini beruvchi erkin va ochiq kodli LMS dasturiy majmualarning nomlari va ularning asosiy imkoniyatlari bo'yicha ma'lumotlarni bayon qilamiz.

Atutor - ochiq kodli ta'lim jarayonini boshqaruvchi LMS tizimi hisoblanadi. Tizimda mavjud o'qitish modullari: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking va boshqa modullari mavjud. Tizim bir nechta standartlarni qo'llab quvvatlaganligi sababli, internet orqali jismoniy nuqsonga ega bo'lgan o'quvchi talabalar tizim orqali o'quv resurslardan foydalanishlari mumkin.

Xususan ko'zi ojiz talabalar maxsus veb ilovalar orqali tizimga bog'langan holda o'quv kontentdagi so'zlarni audio formatda o'tkazgan holda tinglashi mumkin. O'quv modulini yozish vaqtida Atutor dasturiy majmuasining barqaror versiyasi 2.1.1. Tizimning shaxsiy saytida 20 dan ortiq har xil modullar mavjud.



1.2-расм. AtutorLMS тизими

Claroline – Erkin va ochiq kodli masofaviy o'quv kurslarni tashkillashtirish imkoniyatini beruvchi Webga orientatsiyalangan dasturiy majmua hisoblanadi. Tizim Luvenadagi (Belgiya) katolik universitetining pedagogika va multimedia institutida yaratilgan. Dasturiy majmuadan foydalanish GNU (General Public License) asosida amalga oshiriladi ya'ni bepul foydalanish mumkin.

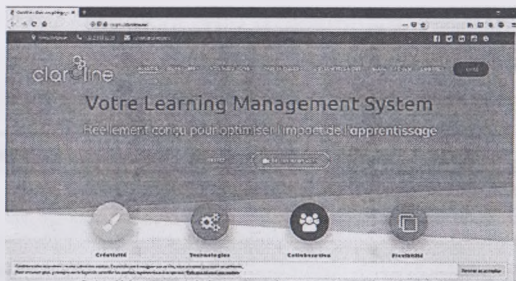
Tizim ishlashi uchun serverda PHP/MySQL/Apachelarni o'rnatilishi talab qilinadi. Windows 98 va NT, Mandrake Linux 8.1 muhitiga o'rnatilgan EasyPHP tizimda tizim testdan o'tkazilgan. Claroline dasturiy majmuasidan 80 dan ortiq davlatlarda foydalanishadi va 30 dan ortiq tillarga (dastur interfeysi) tarjima qilingan. Tizim 2000 dan ortiq talabalarni bir vaqtning o'zida qabul qilishi mumkin.

Claroline dasturiy majmuasi masofaviy ta'lim jarayonini tashkillashtirish uchun talab qilinadigan barcha talablarga javob beradi xususan, foydalanuvchilarni ro'yxatdan o'tkazish, tizimda foydalanuvchilarning (fan o'qituvchisi, o'quvchi va meqmon) rollarini administrator tomonidan belgilashi, o'quv kurslarni yaratish, ularning tarkibini tahrirlash, talabalar bilimini nazorat qilish, monitoring olib borish, nazorat natijalarini taqtil qilish, tizim ichida foydalanuvchilar o'rtasida kommunikatsiya elementlaridan (chat, forum, qisqa xabarlar jo'natish modullaridan) foydalanish va boshqarish imkoniyatini beradi.

Tizimda boshqa LMSlar singari qo'yidagi ko'rsatilgan o'qitish modullari mavjud: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking, Kalendar, Viki va boshqa modullari mavjud. Boshqa LMSlar singari IMS va SCORM standartlarni qo'llab quvvatlaydi.

O'quv modulini yozish vaqtida tizimning barqaror versiyasi Claroline 1.11.8. Tizimning rasmiy internet manzili: <https://claroline.net/>

Dokeos - Clarolinening 1.4.2 versiyasidan ajralib chiqqan yangi dasturiy majmua hisoblanadi



1.3-расм. ClarolineLMS тизими

Dokeos Claroline platformasini ishlab chiqqan dastlabki ishchi guruqning bir necha a'zolarining ish maqsuli bo'lib, ular ta'lim muassasalari uchun yaratilgan Clarolinedan farqli ravishda davlat korxonalarining ishchi xodimlariga moslashtirishni maqsad qilishdi va amalga oshirishdi. Dokeos dasturiy majmuasining rasmiy Web saytiga tashrif buyursangiz, u erda dasturning 2 ta versiyasini ko'chirib olishni taklif qilinadi:

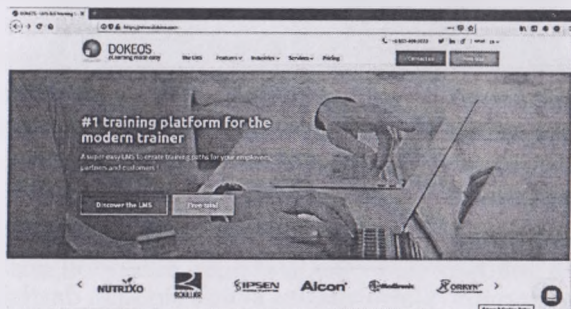
Dokeos FREE – bepul va Dokeos PRO – bepul bo'lmagan, qo'shimcha modullari mavjud bo'lgan dastur paketi taklif etiladi. Lekin Dokeos FREE versiyasi bizning fikrimizga ko'ra, ta'lim jarayonini tashkillashtirish uchun kerak bo'ladigan barcha o'quv modullari mavjud.

Tizimning imkoniyatlarini va unda mavjud o'quv elementlarni qo'yida ko'rsatilgan aql xaritasi orqali ko'rish mumkin. Rasmdan ko'rinib turganidek, tizimda mavjud o'qitish modullarini ta'lim muassasalarida ham foydalanish mumkin. qozirgi vaqtda LMS larining ko'pchiligi ijtimoiy tarmoqlardagi mavjud g'oya asosida o'zlarining ishchi muhitlarini shunday tarmoqlarga moslashtirmoqda.

Shunga ko'ra, bu tizimda ham ijtimoiy tarmoq elementlari keng kiritilgan. Yuqorida keltirilgan LMS tizimlari singari Dokeos dasturiy majmuasi ham SCORM standartini qo'llab quvvatlaydi. Bu esa bu standartni qo'llab quvvatlaydigan boshqa LMS tizimlariga o'quv kurslarini eksport/import qilish imkoniyatini beradi.

Dokeos dasturiy majmuasi o'quv modulini yozish vaqtidagi oxirgi barqaror versiyasi Dokeos 2.2 RC2.

Tizimning rasmiy internet manzili: <https://www.dokeos.com/>

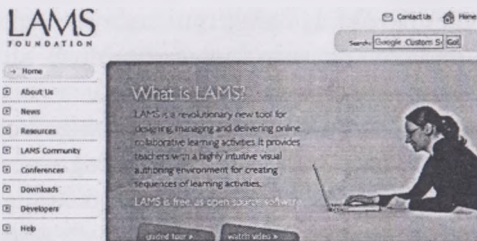


1.4-rasm.
DokeosLMS tizimi

LAMS IMS Learning Designstandarti asosida 2003 yilda yaratilgan. JAVA dasturlash tilida yozilgan. Kross-platformali, 32 tilga dastur interfeysi tarjima qilingan va GPLv2 asosida bepul foydalanish mumkin. LAMS dasturiy majmuasi boshqa LMS lardan farqi shundaki, o'qituvchilarga o'quv jarayonini strukturalashda vizual vositalardan foydalanish imkoniyatini beradi, bu vositalar o'quv jarayonida o'quv resurslarini (elektron o'quv resurslar, chat, so'rovnomalar, topshiriqlar) va nazorat turlarini qanday ketma-ketlikda bo'lishligini vizual ko'rinishini ta'minlaydi.

Bunda o'qituvchi "sinchqoncha" orqali bu ketma-ketliklarni hech qanday qiyinchiliksiz joylarini o'zgartirishi mumkin bo'ladi. LAMS – elektron o'quv resursini vizual ravishda o'quv kontentlarni o'zgartirish boshqarish va yaratishdagi imkoniyatlarining mavjudligi sababli, yangi revolyutsion ilova hisoblanadi. U o'qituvchiga o'quv kontentini yaratishda intuitiv tushunarli interfeys taqdim qiladi. Bu interfeys o'z ichiga har-xil individual vazifalar, guruqli o'qitishda frontal vazifalarni berishini o'z ichiga oladi.

Tizimning rasmiy internet manzili:
<https://www.lamsfoundation.org/>



1.5-rasm.
LAMSLMS tizimi

Moodle – Web muhitida o‘qitish va on-line rejimdagi darslarni tashkil qiluvchi kuchli pedagogik dasturiy majmua hisoblanadi. Tizimda mavjud o‘qitish modullari: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking va ancha ko‘p bo‘lgan boshqa modullari mavjud. Boshqa LMS lar singari IMS, SCORM va boshqa standartlarni qo‘llab quvvatlaydi. Taqllillar shuni ko‘rsatadiki, boshqa LMS tizimlarga haraganda eng ko‘p qo‘shimcha plugin va modullari mavjud bo‘lgan dasturiy majmua aynan, moodle dasturiy majmuasi hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda dunyoning ko‘p davlatlarining o‘quv muassasalarida masofaviy ta‘lim jarayonini aynan Moodle dasturiy majmuasidan foydalangan holda tashkillashtirilmoqda.

O‘zbekistondagi ko‘plab ta‘lim muassaslarida aynan virtual ta‘lim muhiti sifatida aynan Moodle dasturiy majmuasi foydalanib kelinmoqda.

Web-texnologiyalar, uning xususiyatlari va ta‘lim jarayonida foydalanish.

Hozirgi kunda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari internet texnologiyalari va xizmatlari bilan bog‘langan. Internet taraqqiyotining zamonaviy tendentsiyalari Web 2.0, bulutli texnologiyalariga, OETR va OOKlarga asoslangan kompyuter tarmoqlari jamoaviy muloqotning eng asosiy universal vositasiga aylanib borayotgan yangi ijtimoiy-iqtisodiy sharoitda inson qanday ilm olayotgani va bilimlarini qanday oshirayotganini ko‘rib chiqishni taqozo etmoqda.

Ta'lim tizimi oldida elektron axborot muhitida maxsus ko'nikma va malakalarga ega, raqobatbardosh shaxslarni voyaga etkazish vazifalari turadi.

Hozirgi kunda internet texnologiyalarining rivojlanishi Web 2.0 va Web 3.0 kabi texnologiyalarning yaratilishiga asos bo'lmoqda.

Web 1.0 texnologiyasi 1999 yilgacha foydalanilgan, uning asosiy funksiyalarini gipermurojatlar hamda veb-saqifalar bajargan. Internet rivojlanib boshlaganda uning asosiy yutuqi foydalanuvchilarning axborot almashishilarini tashkil etish bo'lgan. Tarmoq takomillashtirilib foydalanuvchilar uchun zarur axborotlarni aniq va oson topish imkonlarini beruvchi uskunalar ishlab chiqildi. Umumiy olganda Web 1.0 ni passiv ma'lumotli WWW – butun dunyo o'rgumchak to'ring "o'qiluvchi" iborasi bilan tavsiflash mumkin. Web 1.0 bu foydalanuvchilar uchun o'z fikr va muloqazalarini kiritish imkoni mavjud bo'lmagan, passiv qolatda axborot olishi mumkin bo'lgan axborot portalidir.

Internetning qo'llanilish doirasi Web 2.0 texnologiyasi ostida birlashuvchi yangi texnologiyalar qisobiga ham doimiy kengayib bormoqda. Ya'ni Web 2.0 ning Web 1.0 dan eng muqim farqi uning kontentini xamma yarata oladi. Ijtimoiy servislar – Web 2.0 tarmoqining nomidir. Ijtimoiy ta'minotning yangi servislari materiallarni yaratish va ularni tarmoqda nashr qilish jarayonlarini soddalashtirdi. Bugungi kunda Web 2.0 texnologiyalardan foydalangan holda millionlab odamlar tomonidan yangi kontent yaratilmoqda. Umumiy olganda Web 2.0 texnologiyasi interfaol ma'lumotli WWW – butun dunyo o'rgumchak to'ring "yoziluvchi" iborasi bilan tavsiflash mumkin.

Web 2.0 texnologiyalar yordamida quyidagi jamoaviy faoliyatni amalga oshirish mumkin: hamkorlikda qidiruv.

Zakladkalarni hamkorlikda saqlash.

Media materiallarni (fotosuratlar, videotasmalar, audiotasmalar) hamkorlikda yaratish va ishlatish.

Gipermatnlarni hamkorlikda yaratish va tahrir qilish.

Tarmoqda hujjatlar, elektron jadvallar, prezentatsiyalar (taqdimotlar) va boshqa hujjatlarni hamkorlikda yaratish, tahrir qilish va foydalanish.

Web 2.0 texnologiyalarning qulayligi ta'lim jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday texnologiyalar ta'lim oluvchilarga xamkorlikda o'qish usullarini tanlashga imkoniyat beradi. Ular birgalikda ishlash usullarni tanlaydilar, shuningdek, tajriba olish va almashish maqsadida turli ijtimoiy tarmoq jamoalarida qatnashish imkoniyatini beradi. Blog, viki, delishes, youtube servislari yaxshi didaktik xususiyatlarga ega. Xizmatlarning afzalligi, bu ularnig qulayligi, do'stonaligi va bepulligidir.

Web 3.0 texnologiyalarda Internetdagi axborotlarning o'zaro yangicha bog'lanishi masalasi qaraladi. Web 2.0 texnologiyasida qidirish kalit so'zga asoslanadi. Ya'ni biror so'z yoki ibora, masalan, "Informatika" kalit so'zi asosida qidirilganda tarkibida "Informatika" so'zi mavjud bo'lgan barcha kontentlarni taqdim etadi. Web 3.0 texnologiyasida esa bunday qidirish jarayoni ikkinchi qadamga o'tkazadi. Web 3.0 semantik texnologiyaga asoslanadi, uning ko'rinishigini emas, balki uning nimaligini ham ifodalaydi.

Umumiy olganda Web 3.0 texnologiyasini "mashina-mashina" usulidagi o'zaro munosabat va interfaol xizmatlar, dinamik ilovalar WWW – butun dunyo o'rgumchak to'rining "bajariluvchi" iborasi bilan tasniflash mumkin. Web 3.0 – bu kelajakka yo'naltiriluvchi semantik tarmoqdir. Web 3.0 da kompyuterlar axborotlarni odamlar kabi talqin qilish, intellektual shakllantirish va foydalanuvchilar uchun zarurlarini aniqlash va tarqatish imkoniga ega bo'ladi.

Google asbob-uskunolari va xizmatlari - Google apps - Web 2.0 texnologiyalariga misol bo'ladi.

Google asbob-uskunolari va servislaridan foydalanish o'quv jarayonini va axborot ta'lim maydonini loyihalashtirish imkoniyatini beradi. Veb muhitida Google Disk, Google hujjatlar (matn, elektron jadval, taqdimotlar, grafik muharirlari), Google taqvim (kalendar), Google formalari (so'rovnomalar yaratish), Google Hangouts (Messenger) Google+, Google Blogger (saytlar yaratish) orqali o'quv jarayonini tashkillashtirish, boshqarish o'quv jarayoni sifatini oshirishga sabab bo'ladi.

Google Docs - Google xujjatlar (Google jadval, Google Forma, Google hujjat, Google taqdimot, Google rasm) deb umumiy nomlanib, uning ichiga matn, elektron jadval, taqdimotlar, grafik

muharrirlarni kiritish mumkin. Bir vaqtda bir hujjat ustida bir necha foydalanuvchi ishlashi mumkin bo'ladi.

Foydalanuvchilar dunyoning ixtiyoriy nuqtasidan internet tarmoqi orqali ularga taqdim etilgan hujjat ustida ishlashlari mumkin bo'ladi.

Google taqvim (kalendar) vaqtingizni rejalashtirishda, o'quv dars jadvalini tuzishda va talabalar bilan qayta topshirish vaqtlari, majlis va konferentsiyalar, tuqilgan kunlarni eslatib turish va boshqa imkoniyatlari mavjud. Google taqvim sizning mobil telefoniz bilan ham integratsiyalashi mumkin. Google taqvimni bir o'zingiz yoki guruq bo'lib shakllantirishingiz mumkin bo'ladi.

Google blogger yordamida o'zingizning shaxsiy saytingizni (blogingizni) yaratishingiz mumkin. Masalan tarix o'qituvchisining shaxsiy sayti. Bu yaratilgan saytga o'zingizning ilmiy-uslubiy ishlaringizni joylashtirishingiz, talabalarga o'zingizning faningiz bo'yicha o'quv majmualarni maxsus bo'lim ochib yuklab qo'yishingiz mumkin. Fan bo'yicha bo'layotgan ilmiy yangiliklarni berib borishingiz, so'rovnomalarni o'tkazishingiz mumkin bo'ladi.

Google Hangouts –kommunikatsiya elementi bo'lib, video, audio va kichik xabarlar yuborish imkoniyatini beruvchi servis hisoblanadi. Google Hangouts orqali siz vebinarlar tashkillashtirishingiz mumkin.

Google apps ilovalari bepul bo'lib qech qanday litsenziya talab qilmaydi.

Hujjatlar ustida hamkorlikda ishlash texnologiyasi

Google Docs tizimida hujjatlar yaratish va ular ustida ishlash uchun gmail.com pochtaidan ro'yqatdan o'tgan bo'lish kerak. Google Docsda yaratilgan hujjatlar bilan tanishishingiz uchun pochtingiz aynan gmail.com bo'lishi shart emas.

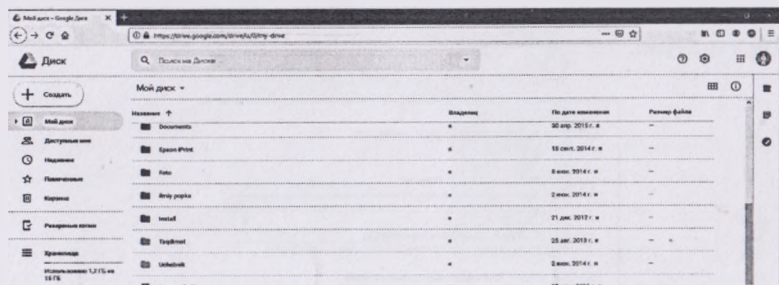
Google Docs bilan ishlashni boshlash uchun gmail.com pochtaiga kirish kerak.

Google Disk – bu shaxsiy hujjatlaringizni saqlash imkoniyatini beruvchi virtual disk hisoblanadi. Unga kirish bu rasmda ko'rsatilgan Diskni bosish orqali amalga oshiriladi



1.6-pacm. GoogleDiskni ishga tushirish.

Virtual diskda joylashgan hujjatlarga Siz o'zingiz ko'rish (tahrirlash, sharhlar berish) huquqlaridan kelib chiqqan holda boshqa foydalanuvchilar bilan o'rtoqlashishingiz mumkin. Shuningdek Sizga boshqa foydalanuvchi tomonidan berilgan hujjatlarni ko'rishingiz (tahrirlashingiz, sharhlar berishingiz) mumkin bo'ladi.



1.7-pacm. Google Diskni ko'rinishi

Google Diskda biror bir hujjatni yaratish uchun «Sozdat» tugmasini bosish kerak.

GoogleDocs orqali siz:

- matnlar bilan ishlaydigan hujjatni;

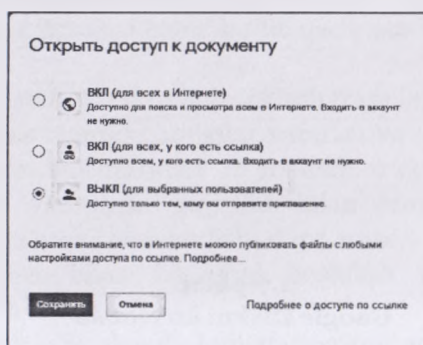
- taqdimotlar yaratish imkoniyatini beruvchi hujjatni;
- elektron jadvallar yaratish imkoniyatini beruvchi hujjatni;
- so'rovnomalar o'tkazish imkoniyatini beruvchi hujjatni;
- rasmlar bilan ishlash imkoniyatini beruvchi hujjatlarni yaratish imkoniyatini beradi.

“Google Dokumenti” tugmasini bosganigizdan keyin MS Word hujjatining interfeysiga o'xshagan hujjat paydo bo'ladi. Bu hujjat ustida siz matnlarni tahrirlashingiz va saqlashingiz mumkin bo'ladi. Bu muharrirda ishlashingiz uchun sizdan faqat internet va brauzer bo'lishi talab qilinadi.

GoogleDocs – eng asosiy imkoniyatlaridan biri bu bir hujjat ustida bir nechta foydalanuvchi bir vaqtning o'zida sinxron yoki asinxron ko'rinishda ishlashi mumkin. Bir nechta foydalanuvchilar yaratilgan bir hujjat ustida ishlashlarini tashkillashtirishingiz uchun hujjatning yuqori o'ng tomonida «Настройки доступа» tugmasini bosishingiz kerak bo'ladi.

Googledocs hujjati yaratilganda avtomatik ravishda hujjat yaratuvchisigagina hujjat ustida ishlash huquqi beriladi. Lekin hujjat ustida ishlash huquqini o'zgartirish mumkin.

Googledocs yaratilgan hujjatlar ustida ishlashning 3 pog'onali dostupi mavjud.



1.8-расм.

Google docs bilan hamkorlikda ishlash

Internetda hamma uchun yaratilgan hujjatga dostup ochiq bo'ladi.

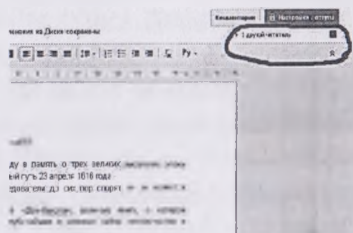
Bunda foydalanuvchi yaratilgan hujjat ustida ishlay oladi. Ishlay olish huquqlari tahrirlovchi, izoh qoldiruvchi (izoh qoldiruvchi faqat izoh qoldiradi o'zgartirishlar kiritma olmaydi) va faqat o'qish.

Bu usul orqali faqat kimda hujjatning havolasi (sso'lkasi) mavjud bo'lsagina qo'yida keltirilgan huquqlarda ishlashi mumkin:

- "tahrirlovchi";
- faqat kommentariya (izoh) koldiruvchi;
- faqat o'qish imkoniyati bilan hujjatdan foydalanish.
- hammaga, faqat lokal holda tanlangan foydalanuvchiga taklif junatilgan holdagina hujjatni tahrirlashi, faqat izoh qoldirishi yoki faqat o'qishi mumkin bo'ladi.

Ikkinchi turdan farqi shundaki bu erda aynan "gmail" da pochta bor bo'lgan foydalanuvchining elektron pochta kiritilgan holda unga tahrirlovchi rolini berish mumkin bo'ladi.

Hujjat ustida ishlash vaqtida bir hujjat ustida ishlayotgan foydalanuvchilarni quyida ko'rsatilgan rasmda ko'rib turishingiz bo'ladi.



1.9-rasm.

Google docs bilan hamkorlikda ishlashni ko'rish

Ya'ni bir vaqtning o'zida kim nima ustida ishlayotganini ko'rib turish mumkin bo'ladi.

Hujjat ustida ishlash vaqtida siz izohlar qoldirishingiz mumkin. Kiritilgan o'zgarishlar tarixini ko'rishingiz ham mumkin.

Agar sizning kompyuteringizda Word muharirida oldin yaratgan fayl mavjud bo'lsa, uni ham shu DISK ga yuklashingiz

mumkin va undan keyin bu hujjat ustida bir necha foydalanuvchilarni birgalikda ishlashga jalb etishingiz mumkin bo'ldi.

Bulutli texnologiyalar. Google bulutli xizmatlaridan foydalangan holda o'quv jarayonini va axborot ta'lim maydonini takomillashtirish.

Bulutli hisoblash (ingl. cloud computing) odatda, foydalanuvchiga kompyuter resurslari va quvvatini internet-xizmat ko'rinishida taqdim etadi. Shunday yo'l bilan foydalanuvchiga "sof" ko'rinishdagi hisoblash resurslari taqdim etiladi va foydalanuvchi o'zining masalalariga qanday kompyuter ishlov berayotganligi, qanday turdagi operatsion tizim (OT) boshqaruvida amalga oshiralayotganligi kabi savollarga javob ololmasligi mumkin va aslida bu savollarga javob izlashning zarurati bo'lmaydi.

Ish yuritilishida o'xshashlik va umumiylikni topib bulutli texnologiyani "meynfrem"lar (mainframe) bilan taqqoslash mumkin. Ammo "bulut"ning "meynfrem"dan tamoyil jihatdan ajralib turuvchi farqlari mavjud, xususan, "bulut" hisoblash quvvatlarining nazariy jihatdan cheklanmaganligidir.

Dastlab paydo bo'lgan ma'lumotlarga ishlov berish texnologiyalari orasida grid-hisoblash (1990 yillarda) bir muncha keng tarqalish munosabatiga ega bo'ldi. Dastlabki davrda bu yo'nalish texnik vosita protsessorining bo'sh turgan resurslaridan unumli foydalanish va hisoblash quvvatlarini ixtiyoriy ravishda ijaraga berish tizimini rivojlantirish imkoniyati sifatida qaraladi. Grid-hisoblash bilan bulutli hisoblash arxitekturasi hamda qo'llanilayotgan tamoyillariga ko'ra o'zaro ko'pgina o'xshash jihatlarga ega. Shu bilan bir vaqtda, uzoqdagi hisoblash resurslaridan foydalanish uchun etarlicha egiluvchan platformaga ega bo'lganligi bois bulutli hisoblash modeli eng istiqbolli texnologiya deb tan olindi.

Hozirgi kunda yirik bulut hisoblashlar ma'lumotlarga ishlov berish markazlariga (MIBM) joylashgan minglab serverlardan tashkil topadi. Ular bir vaqtning o'zida millionlab foydalanuvchini minglab ilova resurli bilan ta'minlab beradi. Bulutli texnologiyalar xususi ERP, CRM tizim1 yoki qo'shimcha qurilmalar sotib olish va sozlashni talab etuvchi turli serverlarni saqlab turish o'ta qimmatga tushib ketadigan korxonalar uchun qulay vosita hisoblanadi.

Xususiy foydalanuvchilar o'rtasida o'zining qulayligiga ko'ra Google kompaniyasi tomonidan taqdim etilayotgan "Dokumenti", "Kalendar" kabi xizmatlarga o'xshash ko'plab bulut xizmatlari keng tarqalish xususiyatiga ega bo'ldi.

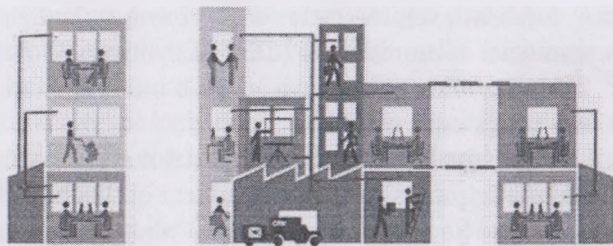
Bulutli texnologiyalardan foydalanish uzluksiz muvaffaqiyatga erishib borayotganligining sababi oddiy: ularni qo'llash turli-tuman imkoniyatlarga ega hamda infra tuzilish, xizmat ko'rsatish va xodimlarga sarflanadigan xarajatlarni tejaydi. Masofadagi ma'lumotlar markazida ma'lumotlarga ishlov berish va axborotlarni saqlashga imkon beruvchi texnik ta'minot etarli darajada soddalashtirilishi mumkin.

Bunday muammolarning deyarli barchasi xizmatlar provayderi zimmasiga to'liq yuklatiladi. Bunday yondashuv korxona kompyuterlarida turli operatsion tizim (OT) (Windows, Linux, MacOS va boshqalar) o'rnatilgan bo'lsa ham ularni standartlashtirishga imkon beradi. Kompaniya ma'lumotlariga kirishni ofisdan tashqarida yurgan, ammo Internetga ulanish imkoniga ega bo'lgan xodim va mijozlar uchun birdek ta'minlashni osonlashtirib beradi.

Foydalanish uchun ko'plab qulayliklarga haramay, bir qator kamchiliklarga ham ega. Jumladan, foydalanuvchining xizmatlarni etkazib beruvchi tashkilotga to'liq bog'lanib qolishi. Haqiqatan ham, bulutli xizmatni yaratilish tamoyiliga ko'ra korxona faoliyati xizmatlar provayderi va Internet provayderning qanday ish olib borishiga bog'liq bo'lib qoladi.

Zamonaviy bulut texnologiyalari nafaqat tayyor tarmoq va server qurilmalari, balki, sekin-asta ichki quriladigan tizimlar (embedded cloud) bozoriga ham jadal kirib bormoqda. Turli tuman qurilmalarni global tarmoqqa ulash va boshqarish g'oyasi "buyumlar interneti" (Inter-net of Things – IoT) deb yuritiladi. Microsoft Windows embedded bosh menenjeri Kevin Dallas fikriga ko'ra, buyumlar interneti g'oyasi ko'p yillardan buyon mavjud, ammo bunday tarmoqni amalga oshirilmaganligiga sabab birgina bo'g'inning – bulutli texnologiyani yaratilmaganligi edi.

Tarqatish modellari bo'yicha bulutli hisoblash texnologiyalari xususiy, ommaviy va gibridd texnologiyalarga ajratiladi (1.10-rasm).



1.10-rasm.
Bulutli hisoblash turlari

Xususiy bulut (private cloud) – korxonaning ichki bulut infratuzilishi va xizmatidir. Bunday bulut korporativ tarmoq doirasida joylashadi. Tashkilot xususiy bulutni mustaqil boshqarishi yoki bu masalani tashqi pudratchiga topshirishi mumkin. Infratuzilish buyurtmachi binosida yoki tashqi operatorida, yoki qisman buyurtmachi va qisman operator binosida joylashtirilishi mumkin.

Ommaviy bulut (public cloud) - bunday infratuzilmadagi bulutli hisoblash xizmatlaridan keng omma foydalanishi mumkin, etkazib beruvchilar tomonidan taqdim etiladi va korporativ tarmoqdan tashqarida joylashtiriladi. Bunday bulut foydalanuvchilari bulutdagi ma'lumotlarni boshqarish yoki unga xizmat ko'rsatish imkoniyatiga ega bo'lmaydi, barcha ma'suliyat bulut egasiga yuklatiladi. Mijoz foydalanayotgan resurslar uchun haq to'laydi.

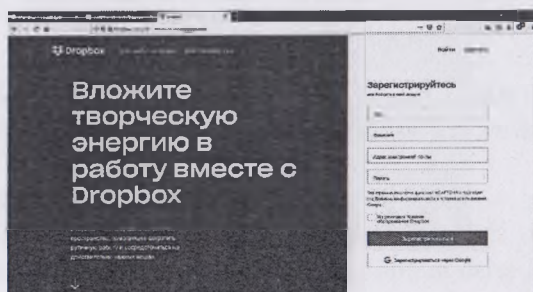
Foydalanuvchilarga boshqa echimlarda mumkin bo'lmagan katta ko'lamli kengayuvchanlik imkoniyatiga ega biznes-tizim yoki veb-sayt (tarqalish) usullari qulay-oson va mumkin qadar qoniqarli narxlarda taklif etiladi. Bunday taqdim etuvchilarga Amazon YEC2 va Amazon Simple Storage Service (S3), Google Apps/Docs, Salesforce.com, Microsoft Office Web onlayn-xizmatlarini misol sifatida keltirish mumkin. Ta'kidlash joizki, ommaviy bulutda foydalanuvchi infratuzilishni juda past cheklangan darajada sezilarsiz nazorat qilganligidan, qat'iy xavfsizlik choralari va me'yoriy talablarga mos kelishlikni talab qiluvchi jarayonlarni amalga oshirishga har doim ham muvofiq kelmaydi.

Gibrid bulut (hybrid cloud) – bu infratuzilma tarqatish barcha modellarini o'z ichiga oladi (xususi, ommaviy). Odatda, gibrid bulut korxonada yaratiladi, ularni boshqarish bo'yicha mas'uliyat esa korxona bilan ommaviy bulutni etkazib beruvchi o'rtasida taqsimlanadi. Gibrid bulut bir qismi ommaviy bulutga, bir qismi xususi bulutga tegishli bo'lgan xizmatlarni taqdim etadi.

Bulutli tarmoq platformasini tashkillashtirish uchun ko'plab serverlar bugungi kunda dunyo bo'ylab tashkil etilgan. Masalan, ommalashgan bulutli tizimlarga Yandeks, Disk va Disk Google kabilar misol bo'lishi mumkin. Ushbu bulutli serverlar orqali dunyoning istalgan joyidan serverga ma'lumot joylash, saqlash va boshqarish mumkin.

Dropbox bulutli server xizmati asosida ta'lim tizimini tashkillashtirish ketma-ketligini ko'rib chiqamiz. Dropbox bulutli xizmat tizimi <https://www.dropbox.com/> sayti asosida tashkillashtiriladi. Ushbu saytda tizimni tashkillashtirish va ungi ma'lumotlarni joylash quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi.

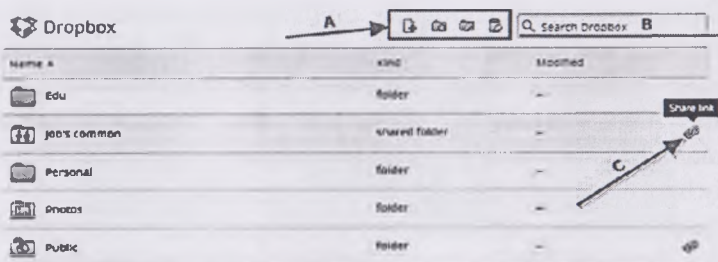
1. Registratsiya. Veb interfeys orqali foydalanuvchi tizimga kirish uchun registratsiya qilinadi.



1.11-rasm.

"Dropbox xizmatiga registratsiya qilish.

2. Veb interfeys orqali Dropbox tizimida ishlash. Registratsiya amalga oshirilgandan so'ng, veb-saytda quyidagi oyna paydo bo'ladi.



1.12-rasm.
"Dropbox" xizmati veb-interfeysi.

Ushbu oyna orqali quyidagilarni amalga oshirish mumkin:

- Yangi papkalar yaratish.
- Yangi fayllarni yuklash.
- Yangi kataloglar yaratish qki qo'shish.
- Umumiy ulanishni tashkillashtirish.
- Fayllarni tahrirlash va o'chirish.

Shunday qilib, yuqorida keltirib o'tilgan tizimlar bulutli texnologiyalar asosida nafaqat ta'lim, balki turli tizimlarni tashkillashtirish imkonini beradi.

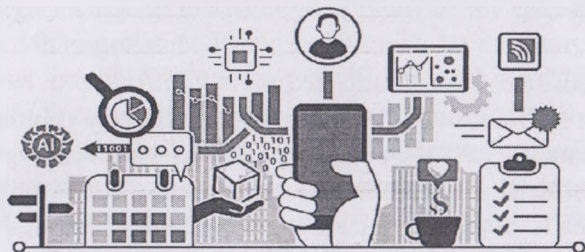
16-mavzu. Katta ma'lumotlar bazalari Big Data haqida ma'lumot. Axborot tizimlari haqida tushuncha.

Big data — bu strukturalangan va strukturalanmagan ma'lumotlarni, konkret masalalar va maqsadlarda ularni qo'llash uchun, ishlov berish metodlari, turli instrumentlar va yondashuvlar.

Strukturalanmagan ma'lumotlar - bu ma'lum tartibda tashkillashtirilmagan yoki oldindan aniq strukturaga ega bo'lmagan axborot.

«Katta ma'lumotlar» terminini Nature jurnalining redaktori Klifford Linch 2008 yilda, dunyoda axborot xajmlarining o'sishiga bag'ishlangan maxsus nashrida kiritgan edi. Shunga qaramasdan, albatta «Katta ma'lumotlar» oldinroq xam mavjud edi.

BIG DATA



Mutaxassislarning fikricha Big data kategoriyasiga kuniga 100 Gb ortiq barcha ma'lumotlar oqimi kiradi. Bugunda bu oddiy termin ostida ikkitagina so'z yotadi – ma'lumotlarga ishlov berish va saqlash. Zamonaviy dunyoda Big data — katta miqdordagi ma'lumotlarni taxlil qilish uchun yangi texnologiyalar paydo bo'lishi bilan bog'liq ijtimoiy-iqtisodiy fenomen.

Inson konkret va unga kerakli bo'lgan natijalarni olish uchun va ularni kelajakda samarali qo'llashi uchun katta xajmdagi axborotlarga ishlov beriladi.



Big data — bu muammoni echimi va an'anaviy ma'lumotlarni boshqarish tizimlariga alternativdir.

Big data ga qo'llaniladigan texnika va taxlil metodlari.

Data Mining

Kraudsorsing

Ma'lumotlarni siljitish va integratsiya

Mashinali o'qitish

Su'niy neyron turlar

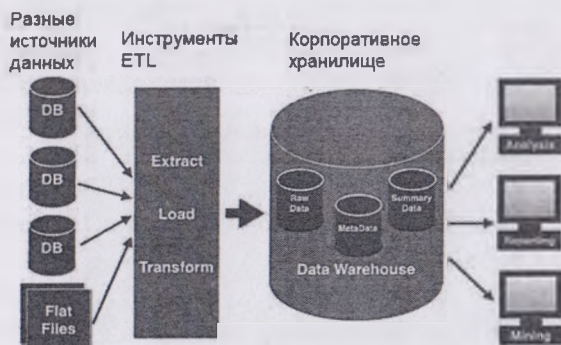
Tasvirlarni tanish

Bashoratli analitika
Imitatsion modellash tirish
Fazoviy
Taxlil
Statistik

Katta ma'lumotlarga ishlov berishning bazaviy printsipti.

Ma'lumotlarga ishlov berishni ta'minlovchi gorizontall masshtablashtirish - katta ma'lumotlarga ishlov berishning bazaviy printsipti. Ma'lumotlar xisoblash tugunlariga taqsimlangan, ishlov berish esa ishlab chiqaruvchanlikning gradatsiyasiz amalga oshiriladi.

Texnologiyalar:
NoSQL
MapReduce
Hadoop
Apparatli echim



Katta ma'lumotlar (Big Data) xususiyatlari.

Katta ma'lumotlar uchun «Uch V» deb nomlanuvchi an'anaviy aniqlovchi xarakteristikalarini ajratish mumkin.

Volume — fizik xajmning kattaligi.

Velocity — natijalarni olish uchun tezlikning oshishi va tezkor ishlov berishning tezligi.

Variety — turli tipdagi ma'lumotlarga bir vaqtda ishlov berish imkoniyati.

Big data: qo'llanilishi va imkoniyatlari

Turli ma'lumotlar xajmi va tez kelib tushadigan sonli axborotlarga an'anaviy instrumentlar bilan ishlov berish imkoniga ega emas. Ma'lumotlar taxlilining o'zi inson ko'ra olmaydigan aniq va sezilmas qonuniyatlarni ko'rish imkonini beradi. Bu bizning xayotimizda barcha soxalarni – davlat boshqaruvidan to ishlab chiqarish va texnologik kommunikatsiyalarning optimallashtirish imkonini beradi.

Big data marketingni

Big data orqali marketologlar nafaqat ishlarida ko'maklashadigan, balki natijalarni prognozlaydigan instrumentga ega bo'ldilar. Masalan: Ma'lumotlar taxlili yordamida RTB- auktsion modeliga asoslanib faqatgina maxslaxatga qiziqтира olgan auditoriyani reklamasini chiqarish mumkin.

Big data marketaloglarga o'zlarining iste'molchilarini bilish va maqsadli yangi auditoriyani jalb etish, mijozlarning qoniqganligini baxolash, mijozlarni ko'paytirishni yangi usullarini qo'llash va talabga ega bo'lgan - loyixalarni amalga oshirish.

Big data dunyoni o'zgartiradimi?

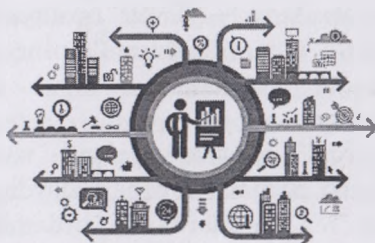
Texnologiyalardan qocholmaymiz va berkina olmaymiz. Big data sekin asta bizning shaxarlarimizga, uylarga, xonadonlarga va gadjetlarga, kirib borib dunyoni o'zgartirmoqda. Texnologiya qanday tezlikda planetani qamrab olishini aytish murakkab.



Data-stentr – «serverlar uyi»

Data-stentr turli kompaniyalarning joylashtirilgan yuqori texnologik qo'riqlanuvchi maydondir. Oddiy qilib aytganda data-stentr – bu o'zgacha «serverlar uyi».

Data-stentr Xalqaro aloqalarni amalga oshirish uchun maxsus ximoyalangan kanallarni taqdim etadi. Data-stentr kafolatli xavfsizligi, ximoyalanganligi, xamda maksimal tezligi xozirgi vaqtda jaxon bozorida tijoratli talabga ega.



Data-stentr asosiy xizmatlari.

Stoykalar ijarasi

Serverlar ijarasi

Colocation (serverolarning fizik joylashuvi)

VPS qo‘shimcha xizmatlari.

Rezervli nusxalash (bekap)

“Cloud” echimlar

Administratsiyalanuvchi server server

Masofaviy ishchi stol

Data-stentrlarda qo‘llaniladigan texnologiyalar

Ishonchli data sentrlarning asosiy texnik xarakteristikallari quyidagilar:

Data-stentr joylashtirish uchun mo‘ljallangan maxsus binoning mavjudligi

Kafolatlangan elektromanba va konditsionerlash tizimi.

Sanoat ventilyatsiyasi tizimi.

o‘t o‘chirishning avtomatlashtirilgan tizimi.

qo‘riqlash va nazoratga ruxsatning mavjudligi.

Dizelli generatorning mavjudligi.

Server qurilmalariga personal, xamda mijozlar uchun 24/7 ruxsati.

Data-stentr nima uchun kerak?



Birinchii qarashda savol oddiydek tuyuladi, ish uchun kerak bo'lgan serverlar va boshqa qurilmalarni qaergadir joylashtirish zarur, ammo nimaga buning uchun butun bino qurish kerak, agar bironta server xonasi bilan cheklanib qolsa bo'lsa? Eng avvalo javob iqtisodiy foydaga taqaladi. Xisoblash resurslarining va ma'lumotlarga ishlov berish markazida ma'lumotlarni saqlash vositalari konsolidatsiyasi IT-resurslar ekspluatatsiyasini umumiy narxining kamaytirish imkonini beradi.

Ishonchli Data-stentrlarda serverlarni joylashtirilishi nafaqat ma'lumotlar saqlashini, butunligini va ximoyalanganligini ta'minlaydi, balki xar bir aloxida kompaniyalarning moliyaviy xarajatlarini optimallashtiradi.

GRID – texnologiya kontseptsiyasi

GRID - computing (so'zma-so'z - reshetkali xisoblashlar) nomini olgan yangi internet-texnologiya, tadqiqotchilar fikricha Internetning rivojlanishidagi navbatdagi qadami deb xisoblaydilar.

GRID – texnologiya kontseptsiyasi yirik masshtabli axborot-xisoblash loyixalarini amalga oshirish uchun dunyoning kompyuter resurslarini integratsiyalovchi global infrastruktura kontseptsiyasi deb qaralishi mumkin.

GRID - birgalikda umumiy resurslarni ishlatuvchi korxonalar va aloxida mutaxassislardan tashkil topgan, global taqsimlangan virtual tashkilotlar chegaralarida resurslarga va ular bilan bog'liq bo'lgan xizmatlarga kollektiv bo'linuvchi rejimda ularga ruxsatni (dostup) taxmin qiladi.

GRID ma'lumotga ishlov berish uchun universal infrastrukturadir. Bu nafaqat konkret amaliy masalalarni echish imkonini beradi, balki u turli xizmatlar faoliyati (Grid Services)ni taqdim etuvchi servis xizmatdir. Masalan: zarur resurslarni qidirish, resurslar xolati xaqida axborotlarni yig'ish, ma'lumotlarni saqlash va etkazib berish.

Qanday masalalar sinfi uchun GRID ning qo'llanilishi echimning yangi sifatini berishi mumkin?

Katta xajmli ma'lumotlarga ommaviy ishlov berish

Ma'lumotlarni ko'pparametrli taxlili

Masofaviy superkompyuterlarda modellashtirish

Katta ma'lumotlar to'plamini realistik vizuallashtirish

Katta hajmlardagi xisoblashlar bilan murakkab biznes ilovalar
GRIDning qo'llanilishi

GRID- texnologiyalari davlat boshqaruvi tashkilotlarida, mudofa, kommunal to'lovlar sohasida, xamda xususiy kompaniyalarda, masalan moliya va energetikada faol qo'llanmoqda. GRIDning qo'llanilish soxasi xozirda yadroviy fizika, atrof-muxit muxofazasi, ob-xavoni oldindan aytib berish va klimat o'zgarishlarini modellashtirish, biologik modellashtirish, farmatsevtikani qamrab oladi.

Metakompyuting tushunchasi

«Metakompyuting» termini 20 asr 90-yillar boshida yuqori tezlikdagi tarmoq infrastrukturasini rivojlanishi bilan birga paydo bo'ldi va tashkilot lokal tarmoqida bitta masalani echish uchun bir qancha turli xisoblash resurslarni birlashtirishga qaratilgan edi.

U vaqtlarda metakompyuterlarni qurishning asosiy maqsadi turli quvvatli va turli arxitekturali xisoblash tizimlari bo'yicha ishlar qismlarini optimal taqsimlashdan iborat bo'lgan.

Keyinchalik metakompyuting texnologiyalari soxasidagi tadqiqotlar lokal yoki global tarmoqda ko'p sonli (bir necha minggacha) kompyuterlarning xisoblash resurslariga bir xil ruxsat berish tomoniga rivojlantirilgan. Meta-kompyuter komponentlari oddiy shaxsiy kompyuterlar bo'lganidek quvvatli massivli-parallel tizimlari xam bo'lishi mumkin.

Qaysi masalalar meta – kompyuterlarda echish uchun to'g'ri keladi?

Metakompyuterlarda xisoblash tugunlari deyarli bir-biri bilan o'zaro ta'sir etmaydigan va ishning asosiy qismini avtonom rejimda amalga oshiradigan ko'rib chiqish (pereborno'y tip) va qidiruv tipidagi masalalarini echish uchun to'g'ri keladi.

Bu xolda ishning asosiy sxemasi taxminan quyidagicha: xisoblash tugunida (foydalanuvchi kompyuteri) joylashgan maxsus agent bu kompyuterning ishlay turganlik faktini aniqlaydi, metakompyuterning boshqaruv tuguni bilan boqlanadi va undan navbatdagi ishlar xajmini oladi. Berilgan ishlar xajmi bajarilishi bo'yicha xisob tugagach, xisoblash tuguni faktik bajarilgan ishlar to'g'risida xisobotni qaytaradi yoki qidiruv maqsadiga erishilganligi xaqida signal yuboradi.

Metakompyuter tushunchasi – ma'lumotlarni uzatishni yuqoritezlikdagi tarmoqlar bilan birlashtirilgan, geografik taqsimlangan resurslardan dinamik tashkillashtirilgan virtual kompyuter deb atash mumkin. Aloxida qurilmalari metakompyuterning tashkil etuvchi qismlari bo'lib, bir vaqtning o'zida foydalanuvchilarga ulanish nuqtasi bo'lib xizmat qiladi.

Metakompyuterli yondashuv va bugungi, masofadan ruxsat beruvchi, dasturiy vositalar orasida qanday farq bor?

Metakompyuterda ruxsat (dostup) shaffofdir, ya'ni foydalanuvchi bitta, ammo uning stolida turgan quvvatliroq mashinadan foydalanayotganligi tasavvurga ega bo'ladi va uning shaxsiy kompyuterida qabul qilingan modeli chegarasida unda ishlashi mumkin.

Metakompyuter shakllari.

Stol superkompyuteri. Foydalanuvchi o'zining masalalarini masofaviy xisoblash qurilmalarida muvaffaqiyatli xisoblashi uchun va boshqa tipdagi resurslarga chiqishi uchun zarur bo'lgan xisoblash resurs xajmi bilan ishni boshlash (zapuskat) imkoniga ega bo'ladi.

Intellectual instrumental kompleks. Ko'pgina amaliy soxalardagi amaliyot tajribalari shuni ko'rsatadiki, tezkor xisoblashning o'zi etarli emas, balki real vaqtda datchiklardan kelayotgan katta xajmdagi ma'lumotlarni yiqish, kechayotgan xolatni taxlil qilishni ishlab chiqish, echimlarni chiqarish va boshqaruv ta'sirlarini amalga oshirish zarur.

Bularning barchasi boshqaruvni, turli ko'rinishdagi ma'lumotlarga ishlov berishni, jarayonlarni modellashtirish, real vaqtda vizuallashtirishni tor integratsiyasini talab etadi. Bu turdagi xisoblash komplekslari intellektual instrumentlar deb nom olgan.

Tarmoqli superkompyuter. Metakompyuting g'oyasi bunday yondashuvda mantiqiy yakunlanishigacha olib boriladi, aynan: turli quvvatdagi aloxida hisoblash qurilmalarini tarmoq yordamida shaffof choksiz (besshovnogo) birlashtirish yo'li bilan barcha mavjud xisoblash resurslarini masshtablashtirishdir. Bunday konstruksiyaning tashkil etuvchi elementlari superkompyuter, server, ishchi stantsiya va xattoki shaxsiy kompyuterlar xam bo'lishi mumkin. Bu shaklning ajralib turuvchi xususiyati shundaki, agregatsiyalangan arxitekturaning yiqilgan resurslari bitta masala doirasida qo'llanilishi mumkin.

«Cloud» xisoblashlar deganda odatda foydalanuvchiga kompyuter resurslarini va quvvatlarini internet-servis ko'rinishida taqdim etilishi tushuniladi.

Foydalanuvchilarga xizmatlarga, xisoblash resurslariga va ilovalariga (operatsion tizimlar va infrastrukturani kiritgan xolda) internet orqali masofaviy dinamik ruxsatni taqdim etishdan iborat.

Sloud xisoblashlar kontseptsiyasining mohiyati

Foydalanuvchilarga xizmatlarga, xisoblash resurslariga va ilovalariga (operatsion tizimlar va infrastrukturani kiritgan xolda) internet orqali masofaviy dinamik ruxsatni taqdim etishdan iborat.

Qachon Sloud texnologiyalarini qo'llash mantiqqa to'g'ri keladi?

Qachonki foydalanuvchi tomonidan generatsiyalanuvchi kontent ilovaning bir qismi bo'lsa. Agar ilova faylni qabul qilsa yoki generatsiyalangan kontent fayl tizimida saqlanadigan bo'lsa, ertami –kechmi ma'lumotlarni Sloud da saqlash to'g'risida o'ylash kerak bo'ladi.

Qachonki ilovaga bitta server torlik qilsa. Yangi serverlarda fayl tizimlari aktivlari replikatsiyalash zaruratisiz cheklanmagan miqdordagi ilovalar serverlari xizmatlarini gorizontall masshtablashtirish mumkin. Aktivlar markazlashgan saqlanganligi uchun ilovalar ishlaydigan serverlar sonidan qat'iy nazar, ularga ruxsat istalgan joydan amalga oshirilishi mumkin.

Qachonki masshtablashtirilgan fayl tizimini ishlab chiqishga haratilganda, dasturni ishlab chiqish biznes uchun kritik bo'lsa. Agar mablag' yoki vaqt kamligi va ilovalarni o'sishi ko'ra olinsa, u xolda Sloud omborxonalari yutkazishsiz variant bo'ladi. U ilovalarni tezkor ochish va zarurat tug'ilganda uni mashtablashtirish imkonini beradi.

Cloud xisoblashlarning afzalligi

Buzulishlarga bardoshligi

Xavfsizlik

Ma'lumotlarga ishlov berish tezligining balandligi, apparat va dasturiy ta'minotga xizmat ko'rsatish va elektroenergiya xarajatlarining kamayishi disk bo'shlig'ini (ma'lumotlar va dasturlar internetda saqlanadi) iqtisodi

Cloud xisoblashlarning kamchiligi

Sloud somputing xizmatlarini taqdim etuvchi kompaniyalardan foydalanuvchilar ma'lumotlarining saqlanishiga bog'liqligi. yangi ("Cloud") monopolistlarning paydo bo'lishi Umumiy fikrlar.

Metakompyuterli yo'nalish doirasida rivojlanayotgan texnologiyalarning umumiy ahamiyatini asoslovchi umumiy fikr shundan iboratki, zamonaviy OT ko'proq darajada tarmoqqa bog'langan bo'lib qolmoqda. Foydalanuvchilarni umumiy axborotga va DTga to'g'ridan-to'g'ri ruxsatli jamoaviy va mobil shaklda ishlashga yo'naltirilgan. Bu xarakatlarning umumiy yo'naltirilganligini aniqlaydi.

Ma'lumki, taqsimlangan hisoblash infrastrukturaning tarkibi har xil turdagi resurslarni birlashtirilishi negizida tashkil etilgan virtual tashkilot shaklida bo'lib, uning resurslaridan ushbu tashkilot a'zolari (tashkilot va mutaxassislar) foydalanishlari mumkin.

Grid texnologiyalari negizidagi taqsimlangan tizim arxitekturasini asosiy vazifasi – ishlatilmayotgan hisoblash, xotira va boshqa tarmoq resurslaridan unumli foydalanishni ta'minlash.

Grid g'oyasiga asoslangan taqsimlangan tizimida servisga yo'naltirilgan arxitektura (SYA) usullari negizida yaratilgan Web-servislarining qo'llanilishi har xil muhitdagi resurslarni birlashtirishda ishtirok etadigan dasturlarning o'zaro ma'lumot almashuv jarayonlarini sodda va tez amalga oshirilishini ta'minlaydi.

Grid tizimi oraliq muhit dasturiy ta'minotiga tayanib ish yuritadi, ya'ni nazoratni amalga oshirgan holda resurslarga kirishni ta'minlaydigan dasturiy komponenta va protokollarga asoslanadi.

Dastlab Grid tizimlari maxsus ishlab chiqilgan dasturiy komponentlar yoki yopiq texnologiyalar asosida ishga tushirilgan. Web-servis texnologiyalari asosida maxsus andozalar ishlab chiqilishining jadal sur'atlarda rivojlanishi birinchi bosqichdagi Grid tizimlaridan andozalashtirilgan servisga yo'naltirilgan Grid tizimlariga o'tish jarayonlarini amalga oshirish mumkin bo'ldi. Grid-servis bu Grid-protokollari asosidagi xizmat. U WSDL tili yordamida tavsiflanadi.

Grid-xizmatining har bir interfeysi ma'lum bir operatsiyalar (amallar) to'plamini aniqlab beradi. Bu jarayon tegishli ma'lumotlar ketma-ketligini kerakli manzilga uzatish yo'li bilan bajariladi. Grid xizmati qaysi dasturlash tili negizida yaratilishi, qanday mexanizm va instrumental vositalar yordamida va qanday operatsion muhitda ishlatilishi yoritilmaydi.

Bu bilan Grid-xizmati modellarini apparat — dastur ta'minotlariga bog'liq emasligi ta'minlanadi. Grid servisning kommunikatsiya vositalari sifatida hujjatlarga yo'naltirilgan ma'lumot uzatish vositalarini ishlatish ko'zda tutilgan. Ma'lumotlarni uzatishda kirish va chiqish ob'ektlarini XML hujjatlari tashkil etadi. Bunda servislarni virtuallashtirish jarayonlarini va Grid tizimining boshqa funktsional imkoniyatlarini amalga oshirish uchun xizmat qiladi.

Grid tizimining resurslarini boshqarish va Grid muhitida foydalanuvchi topshiriqlari (masalalari) bajarilishini ishga tushirish jarayonlari yagona boshqaruv tizimi tomonidan bajariladi.

Foydalanuvchi dasturiy ta'minoti Grid tizimi resurslari to'g'risida ma'lumot olish maqsadida ro'yxatga olish servisiga murojaat qiladi va mavjud resurslar to'g'risida ma'lumot oladi, ya'ni resursga kirish mumkinmi yoki yo'q, resursni yuklanganlik darajasi juda kattami (resursga talab ko'pmi) yoki yo'q va x.k.

Foydalanuvchiga resurslar ma'qul bo'lsa, boshqaruv tizimiga sabab beradi va u ishga tushirish xizmatiga foydalanuvchi masalasini ishga tushirish to'g'risida so'rov yuboradi. So'rovlarni ishga tushirish xizmati navbatdagi so'rovni topshiriqlar-ni taqsimlash xizmatiga uzatadi (ko'p qollarda ushbu xizmat "rejalashtirish" xizmati deb yuritiladi).

Topshiriqlarni taqsimlash xizmati resurs taqdim etadigan xizmat bilan boqlanadi va undan masalani bajarishga kerak

bo'ladigan resurslar qanday qolatda ekanligi to'g'risidagi ma'lumotlarni so'raydi. So'ng topshiriqlarni taqsimlash xizmati Grid tizimidagi topshiriqni bajarishga kerak bo'ladigan hamma resurslar to'g'risida ma'lumot so'raydi va ular bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'lanib, virtuallashtirilgan resursga kirish mumkinligiga ishonch hosil qiladi.

Agar masalani echish uchun kerak bo'ladigan resurslardan foydalanish imkoni mavjud bo'lsa, rejalashtirish xizmati eng yaxshi resurslar to'pla-mini tanlaydi va ular to'g'risidagi ma'lumotni topshiriq bajarilishini boshlash so'rovi bilan resurs taqdim etuvchi servisiga uzatadi. U "ha" javobini berib, resurslarni ishga tushirish xizmatiga murojaat qiladi va so'rovni bajarilishi boshlanadi. Aks holda rejalashtirish xizmati topshiriqni navbatga qo'yadi va kerakli resurslarga chiqish imkoni yaratilganida uni bajaradi. Topshiriq bajarilishi tugaganida taqdim etuvchi servisi ushbu ma'lumotni ishga tushirish xizmati (servisi) ga etkazadi. U, o'z navbatida, bu ma'lumotni rejalashtirish xizmatiga uzatadi.

So'rovni ishga tushirish xizmati (servisi) foydalanuvchiga topshiriqining bajarilishi tugaganligini ma'lum qiladi. Sxemada keltirilgan vositalar faoliyatining asosiy natijasi – bu Grid muhiti doirasidagi resurslardan foydalanish jarayonlarini yuqori saviyada avtomatlashtirish va optimallashtirish hisoblanadi. Grid tizimining hamma imkoniyatlari, uning protokollari negizida tuzilgan dasturiy ta'minot asosida amalga oshiriladi. Uning dasturiy ta'minotini asosan besh darajaga bo'lish mumkin: resurslarni adaptatsiya qilish; aloqa o'rnatish; resurslarga kirish; servislarni kooperatsiyalash; foydalanuvchilarni va resurslarni kooperatsiyalash. Bunday yondoshuv Grid tizimining ishonchlilik darajasini bir necha pog'ona ko'tarilishigan olib keladi.

Mavzular bo'yicha nazorat savollari.

1. Jismoniy tarbiya va sportda tanlanmalarni tahlil qilishda tayyor funksiyalar dasturda mavjudmi?
2. Natijalarning o'rtacha qiymatini aniqlash qanday amalga oshiriladi?
3. Darajaga olish uchun qanday amallarni bajarish kerak?
4. Natijalarning o'rtacha qiymatini har bir natijadan ayirish qaysi formula yordamida amalga oshadi?

5. Microsoft Excel dasturi yordamida Korrelyasion tahlil qanday amalga oshiriladi?
6. Styudentning mezonlar qiymatidan ma'lumotlar bilan solishtirish mumkinmi?
7. Excel dasturidan boshqa statistic hisob-kitob qiluvchi ilovalarni bilasizmi?
8. MS Access dasturini ishga tushirish va undan chiqish qanday amalga oshiriladi?
9. Ma'lumotlar bazasi deganda nimani tushunasiz?
10. Maydonning qanday tiplarini bilasiz?
11. Jadval tarkibi deganda nimani tushunasiz?
12. Forma nima uchun qo'llaniladi?
13. Forma tuzishni qanday usullarini bilasiz?
14. MS Access da ma'lumotlar bazasi tarkibiga qanday ob'ektlar kiritiladi?
15. MOni yaratish bosqichlarini aytib bering.
16. Kompyuterda MOni yaratish bosqichlarini tavsiflab bering.
17. MOBT bilan ishlaganda kompyuter ekraniga nimalar chiqariladi?
18. Almashinish buferi nima uchun ishlatiladi?
19. Menyudagi buyruqlarni tanlash usullarini tushuntirib bering.
20. Foydalanuvchi ixtiyoridagi buyruqlar guruhlarini aytib bering.
21. MOBT bilan ishlash texnologiyasini aytib bering.
22. Makros deganda nimani tushunasiz?
23. Microsoft Access dasturi qanday ishga tushiriladi?
24. MOning dastlabki oynasidagi buyruqlarning vazifalarini aytib bering.
25. MOBT Access boshlang'ich darchasining ilovalarini sanab bering.
26. So'rovlar ob'ekti qanday vazifalarni bajaradi?
27. Ma'lumotlarni chop etish uchun qaysi ob'ekt ishlatiladi?
28. MOni yaratishning necha xil usuli bor?
29. «Macrep» (Usta) yordamida MO qanday yaratiladi?
30. MOni mustaqil yaratish uchun qanday ishlarni bajarish kerak?
31. MOni ochish jarayonini aytib bering.
32. Bo'sh jadval yaratish usullarini aytib bering.

33. Axborot tizimi tushunchasiga sinkveyn yozing.
34. Axborot tizimi ta'minotlarini sanab bering.
35. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining didaktik imkoniyatlarini sanab bering. Har biriga misollar keltiring.
36. LMS (Learning Management Systems) deganda nimani tushunasiz?
37. LMS tizimlariga misollar keltiring.
38. Qanday qilib ta'lim jarayonida LMS tizimlaridan foydalanish mumkin? Misollar keltiring.
39. AKT soqasi rivoji va globallashuv jarayoni o'rtasidagi munosabatni tushuntiring.
40. Ta'limni axborotlashtirish soqasining rivojlanishida global tendentsiyalarni keltirib o'ting.
41. Zamonaviy axborot- kommunikatsiya texnologiyalariga misollar keltiring. Ularning didaktik imkoniyatlarini ochib bering.
42. O'quv-tarbiya jaraqnida web 2.0 va web 3.0 texnologiyalarini ko'llash bo'yicha misollar keltiring.
43. Bulutli texnologiyalarning elektron ta'limdagi ahamiyatini izohlang.
44. Keng tarqalgan bulutli tizimlar va ularning imkoniyatlarini tavsiflang.
45. Bulutli serverlarda xizmatlarni tashkillashtirish ketma-ketligini tavsiflab bering.
46. Data-stentr nima?
47. Data-stentr qanday xizmatlarni amalga oshiradi?
48. Data-stentrlar qanday xarakteristikaga ega bo'ladi?
49. Data-stentr nima uchun kerak?
50. GRID – texnologiyasi konseptsiyasi to'g'risida gapiring
51. Qanday masalalar sinfi uchun GRID ning qo'llanilishi echimning yangi sifatini berishi mumkin?
52. Metakompyuting deganda nima tushuniladi?
53. Metakompyuter qanday shakllari mavjud?
54. GRID asosan qaerlarda qo'llaniladi?
55. Qaysi masalalar meta – kompyuterlarda echish uchun to'g'ri keladi?

GLOSSARIY

Atamaning o'zbek tilida nomlanishi	Atamaning ingliz tilida nomlanishi	Atamaning rus tilida nomlanishi	Atamaning ma'nosi
Amaliy dasturlar paketi	Application package	Пакет прикладных программ	Bu muayyan (funktional tizimotsi, biznes - ilova) sinf vazifalarini hal etish uchun mo'ljallangan dasturlar majmui.
Algoritm	Algorithm	Алгоритм	Algoritm - masalani echish uchun bajarilishi lozim bo'lgan amallar ketma - ketligi
ARPANET	ARPANET	АРПАHEТ	AQSh mudofa vazirligining eksperimental tarmog'i, Internet darchasi, IP protokoli ishlarida yaratilgan.
Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari	Automated Information Technology	Автоматизированная информационная технология	Boshqaruv vazifalarini xal qilish uchun rivojlangan dasturiy ta'minlanish, hisoblash texnikasi va aloqaning foydalanilgan vositalari hamda

			axborotlarni mijozlarga taklif qilishning usullarini qo'llash asosida axborotlarni yig'ish, uzatish, jamlash, qidirish, ishlab chiqish operatsiyalarini amalga oshirish usullari va vositalarning tizimli tashkil qilingan majmui.
Animatsiya	Animation	Анимация	Dinamik va ovoqli jaraenlarni ifodalashga imkoniyat beradigan grafik axborotlarni tashkil etish usuli.
Axborot jamiyati	Information society	Информационная общества	Ko'pchilik ishlovchilarning axborot, ayniqsa uning oliy shakli bo'lmish bilimlarni ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va amalga oshirish bilan band bo'lgan jamiyatidir.
Axborot texnologiyasi	Information technology	Информационная технология	Axborotni to'plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish va

			uni tarqatish uchun foydalaniladigan uslublar, qurilmalar, usullar va jarayonlar majmui.
Axborot zaxiralari	Information resource	Информационный ресурс	Alohida hujjat va alohida hujjat to'plami, axborot tizimlari (kutubxona, arxiv, fond, ma'lumotlar banklari, boshqa axborot tizimlari) dagi hujjatlar va hujjatlar to'plamidir.
Axborot infratuzilmasi	Information infrastructure	Информационная инфраструктура	Axborot tizimlarining ishlashini ta'minlovchi tashkiliy-texnikaviy tuzilmalar va ob'ektlar, ma'lumotlar banklari va bazalari, aloqa va ma'lumotlar uzatish tizimlarining majmui.
Axborotlashtirish	Informatization	Информатизация	Axborot resurslari, axborot texnologiyalari va

			axborot tizimlaridan foydalanilgan holda yuridik va jismoniy shaxslarning axborotga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish uchun shart-sharoitlar yaratishning tashkiliy ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-texnikaviy jarayoni.
Axborot tizimi	Information system	Информационная система	Axborot resurslari, axborot texnologiyalari va aloqa vositalarining axborotni to'plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish va undan foydalanish imkonini beradigan tashkiliy jihatdan tartibga solingan majmui.
Antivirus	Antivirus	Антивирус	Kompyuter viruslari bilan zararlanishdan saqlash,

			zararlanganlarni tozalash va axborotlarni ishonchli saqlash uchun maxsus yozilgan dastur
Axborot xavfsizligi	Information Security	Информационная безопасность	Uning normal faoliyat ko'rsatish jarayoniga tasodifiy yoki qasddan aralashishlardan, shuningdek uning komponentlarini o'g'rlash, o'zgartirish yoki buzib tashlashga urinishlardan himoyalanganligi nazarda tutiladi.
Boshqaruv tizimi	Control system		
Brauzer	Browse	Браузер	Matn va grafik interfeysli tanishib shiish programmasi.
BEYSIK	BASIC	БЕЙСИК	Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code - boshlovchilar uchun ko'p maqsadli dasturlash tili

Videomonitor (display)			
Virus	Picture monitor	Видеомонитор	ShKga kiritiladigan va undan chiqadigan axborotni aks ettiruvchi moslamadir
Gipermatn	Virus	Вирус	Bu maxsus yozilgan dastur bo'lib, boshqa dasturlar tarkibiga yoziladi, ya'ni zararlaydi va kompyuterlarda o'zining g'arazli maqsadlarini amalga oshiradi
Gipersjo'natma	Hypertext	Гипертекст	Ajratib ko'rsatilgan so'z sistemasi orqali qilaoladigan hujjat.
Gipermediya	Hyperlink	Гиперссылка	Xohlagan serverda saqlanadigan hujjatlarga tayanish (havola).
Dasturiy interfeys	Hypermedia	Гипермедиа	Foto audio-faylli gipermatn
Software interface	Программ-ный интерфейс	Hisoblash tizimi doirasida qurilma va dasturlar o'zaro ta'sirini ta'minlovchi vositalar yig'indisi	
Davlat statistikasi	Government statistics	Государственная статистика	

DOMEN		DNS – DOMAIN NAME SYSTEM	Домен
Zamonaviy axborot texnologiyalari		Modern information technology	Современная информаци- онная технология
Ishchi sansiyalar		Work station	Рабочая станция
Informatika		Computer science	Информатика
Internet		Internet	Интернет
Intranet		Intranet	Интранет
Kadrlar	Кадры		
Kibernetika		Cybernetics	Кибернетика
	Kadrlarni rejalashtirish	Планирование кадров	
Kompyuter tarmoqlari		Computer network	Компьютер-ная сеть
Klaviatura		Keyboard	Клавиатура
Katalog		Catalog	Каталог
KOBOL		Common Businees Oriented Language	Кобол
Ko'rik		bridges	Мост
Qobiq		shell	Оболочка
Masofaviy ta'lim		Remote education	Дистанционная образования
Ma'lumotlar bazasi		Database	База данных
Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi		Database Management System	Система управления базами данных

Maxfiy axborot		Secret information	Секретная информация
Mijoz		Client	Клиент
Multimedia vositalari		Multimedia Other funds	Мультимедийные средства
Marshrutizator		Roater	Маршрутизатор
Navbat		Queue	Очередь
Operatsion tizim (OT)		Operating system	Операционная система
On-line o'qish		On-line learning	On-line учеба
Protsedura		Procedure	Процедура
Provayder		Provider	Провайдер
Sayt		Site	Сайт
Server		Server	Сервер
Skaner		Scanner	Сканер
Stek		Stack	Стек
Elektron aloqa		Electronic communication	Электронная связь
Telekommunikatsiya		Telecommunication	Телекоммуникация
Tizim		System	Система
Telnet		Telnet	Телнет
Uzel		Node	Узел
Fayl		File	Файл
Funktsiya		Function	Функция
FORTRAN		Fortran	Фортран
Forum		Forum	Форум
Foydalanuvchi interfeys		Interface	Интерфейс
HTTP		Hyper Text Transfer Protocol	HTTP
Shaxsiy kompyuter (ShK)		Personal Computer	Персональный компьютер

Elektron raqamli imzo (ERI)		Electronic digital signature	Электронная цифровая подпись
Elektron hujjat aylanishi		Electronic document management	Электронный документооборот
Elektron tarjimon		Electronic translator	Электронный переводчик
Elektron pochta		Electronic mail	Электрон почта

Asosiy adabiyotlar

1. Dabnichki P, Baca A. Computers in sports. - UK: University of London, 2008
2. M.Aripov, B.Begalov, U.Begimqulov, M.Mamarajabov Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. Toshkent-Noshir-2009
3. Toppi X. Computing Handbook: Information Systems and Information technology. - USA: Massachusett University, 2014.
4. Misty E. Vermaat, Susan L. Sebok, Steven M. Freund, Jennifer T. Campbell, Mark Frydenberg. Discovering Computers: Tools, Apps, Devices and the Impact of Technology. - USA: Cengage Learning, 2016.
5. Adasheva M.U. Sportda axborot kommunikatsiya texnologiyalari 2019

Qo'shimcha adabiyotlar

6. И.Шапошников. Web-сайт своими руками. - Москва: 2000.
7. Симонович С.. Евсеев Г., Мураховский В Internet. - М : АСТ ПРЕСС, 2001. - 720 с. ,
8. M.Aripov, A.Axmedov, X.Z.Ikramova, R.M.Irmuxamedova, M.V.Sagatov, A.T.Xaydarov, O.X.Yakubov, M.Yakubova. Informatika, informatson texnologiyalar. 2-qism. - Toshkent: TDTU, 2002. - 430 bet.
9. Боровиков В.П. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере. - СПб., Питер, 2003. 410 с.
10. Арипов М.М., Кабилжанова Ф.А., Юлдашев З.Х. Информационные технологии (учебное пособие для студентов ВУЗов). - Ташкент: НУУз, 2004.
11. Барский А.Б. Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 176 с.
12. Джорж М. Компьютерная анимация персонажей. - М.: «Питер», 2004.
13. Катранов А. Г., Самсонова А.В. Компьютерная обработка данных экспериментальных исследований. Учебное пособие. - СПб.: 2005. - 132 с.

14. Керимов Ф.А., Умаров МП. С порт да прагнозлаштириш ва моделлаштириш. Укув кулланма. - Г.: 2005. - 280 б.

15. М.Арипов, Т.Имомов ва бoshqalar. Informatika. Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma, 1-2-qism. - Toshkent: 2005, TDTU, 334 b. va 394 b.

16. Буреева Н.Н. Многомерный статистический анализ с использованием 111111 "STATISTICA". Учебно-методический материал. - Нижний Новгород, 2007, 112 с.

17. М.Арипов. Informatika va hisoblash texnikasi asoslari. - Т.: O'zMU. 2007.

18. Жбанков О.В. Методология формирования информационного пространства процесса физического воспитания // Теор. и практ. физ. культ., 2008. № 6. с, 25-26. 39-40.

19. М.Арипов, В.Бегалов, У.Бегимқолов, М.Мамаражабов Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. Toshkent-Noshir-2009.

20. Шестаков М.П. Статистика. Обработка спортивных данных на компьютере: учеб, пособие для студентов в тех их учебных заведений физической культуры / МЛ I.Шестаков. - М.: ТЭТ Дивизион, 2009. - 248.

21. Федоров А.И. Современные информационные технологии в системе высшего физкультурного образования // Теория и практика физической культуры. - М.: 2010. № 12. С. 56-59.

22. К.А. Boboxonova Matnli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari 2012

23. Б.Дандева "Информационные и коммуникационный технологии в образовании" монография, Москва 2013.

24. Nazirov Sh.A. Ivanov G.S. Dasturlash texnologiyalari 2014

25. В.В. Мо'минov Informatika 2014

26. Естественно-научные основы физической культуры и спорта: учебник / под ред. А.В.Самсоновой, Р.Б.Саллаговой. - М.: Советский спорт, 2014. - 456 с. 10

27. З.Г.Рязанова, В.В.Янов "Информационный технологии в физической культуре и спорте" учебное пособие, Красноярск, 2015.

28. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutq. - Toshkent: "O'zbekiston" NMIU, 2016. - 56 b

29. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. - Toshkent: "O'zbekiston" NMIU, 2017. - 488 b.

30. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli farmoni.

31. "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli qarori.

32. "Jismoniy tarbiya va ommaviy sportni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 3 iyundagi PQ3031-sonli qarori.

33. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik — har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar. - Toshkent: "O'zbekiston", 2017. - 104 b.

34. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash - yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza, 2016 yil 7 dekabr. - Toshkent: "O'zbekiston" NMIU, 2017. - 32 b.

35. S.K. Ganiev, M.N. Karimov Axborot xavfsizligi. 2017

36. u, - Узбекистон Рес публика с и хукумат пор та ли.

37. -Узбекистон Реснубликаси Кончи хужжатлари маълумотлари миллий базаси.

38. \ww\ v. lib. inextrnat.ru 40. www. ziyone t. uz

39. J.O'. Muxammadiyev. Axborot texnologiyalari

SPORTDA ELEKTRON TA'LIM

O'QUV QO'LLANMA

*Muharrir: S. Abdunabiyeva
Badiiy muharrir: K. Boyxo'jayev
Kompyuterda sahifalovchi: B. Muxtorov*

shr. List. AA № 205405
Bosishga ruxsat etildi: 15.05.2024-yil.
Bichimi 60x84 1/16. Ofset qog'ozi.
"Georgia" garniturası.
Shartli b/t 13.3 Nashr hisob t 13.6
Adadi 25 dona. 10-buyurtma
"MAKON SAVDO PRINT" X K. nashriyotida tayyorlandi.
Toshkent shaxri, Shayxontohur tumani, Jangoh MFY, Jangoh Mavzesi, 37-uy.
«DAVR MATBUOT SAVDO» bosmaxonasida chop etildi.
100198, Toshkent, Qoyliq 4 mavze, 4



ISBN 978-9910-766-88-6



9 789910 766886