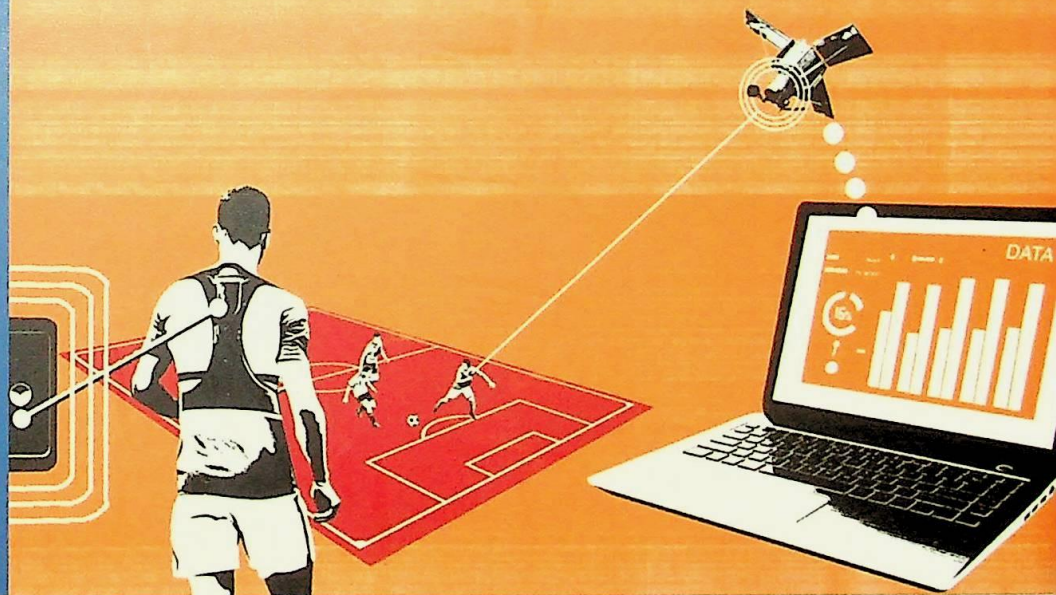


A.A. Salimov

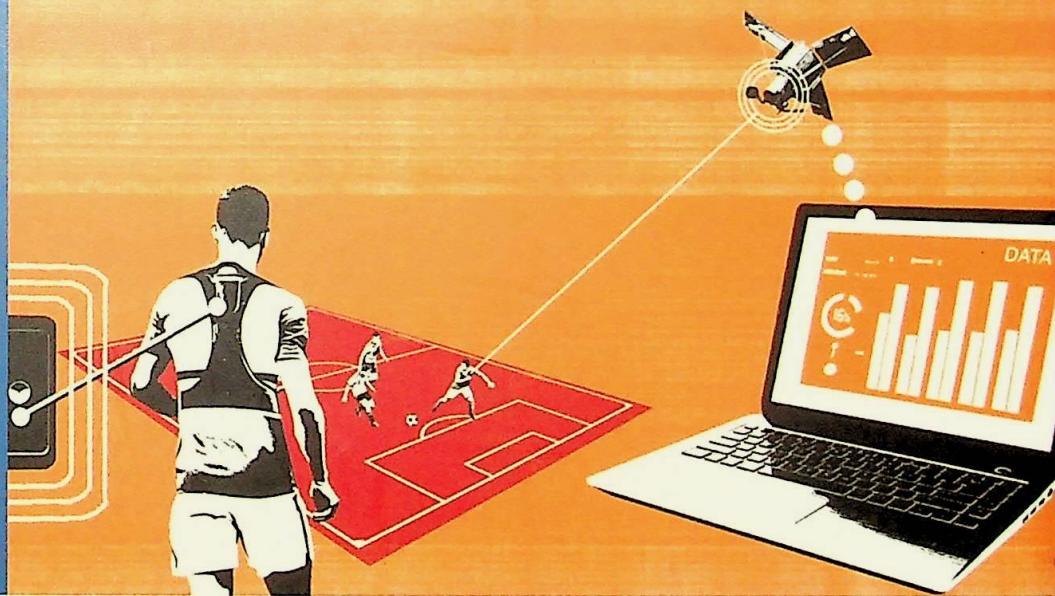
О'қув
қўлланма



SPORT SOHASIDA RAQAMLI IQTISODIYOT

A.A. Salimov

o'quv
qo'llanma



SPORT SOHASIDA RAQAMLI IQTISODIYOT

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SPORT VAZIRLIGI

**O'ZBEKISTON DAVLAT JISMONIY TARBIYA
VA SPORT UNIVERSITETI**

A.A. Salimov

**SPORT SOHASIDA
RAQAMLI IQTISODIYOT**

O'quv qo'llanma

*71010901-Jismoniy tarbiya va sport menejmenti,
sport tadbirlarini tashkil etish va boshqarish*

TOSHKENT

"EVRIKA NASHRIYOT-MATBAA UYI" - 2024

UDK: 796:004(075.8)

BBK: 75.0+32.81ya73

Taqrizchilar:

Odiljon Rixsimbayev – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, Iqtisodiyotda matematik metodlar kafedrası dotsenti, i.f.n.

Jalaliddin Narziev – O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti, Menejment va sport tadbirlarini tashkil etish kafedrası professori, i.f.n.

A.A. Salimov. **Sport sohasida raqamli iqtisodiyot / O'quv qo'llanma.** T: - "EVRIKA NASHRIYOT-MATBAA UYI" 2024 - 152 bet

Ushbu o'quv qo'llanmada sport sohasida raqamli iqtisodiyotning asosiy tarkibiy elementlari tavsifi, raqamli iqtisodiyotda blokcheyn va moliyaviy texnologiyalar, elektron tijoriy muhitni shakllantirishda raqamli texnologiyalar, kriptovalyutalar bozoridagi elektron tijorat, iqtisodiyot tarmoqlarining raqamli transformatsiyasi, raqamli iqtisodiyotda moliyaviy texnologiyalar transformatsiyasi kabi mavzulari keng yoritilgan.

O'quv qo'llanma Jismoniy tarbiya va sport menejmenti, sport tadbirlarini tashkil etish va boshqarish mutahassislik talabalari uchun hozirgi zamon talablari asosida fanni o'rganish dasturiga muvofiq yozilgan. Muallif mazkur o'quv qo'llanmada raqamli iqtisodiyotni mazmuni, bugungi kundagi ahamiyati, mamlakat iqtisodiy taraqqiyotidagi roli hamda raqamli iqtisodiyotni rivojlanishidagi muammolar kabi qator masalalarga alohida to'xtalib o'tgan.

O'quv qo'llanma "Sport sohasida raqamli iqtisodiyot" fanidan ma'ruza va amaliy mashg'ulot darslarini o'tishga hamda mustaqil ishlarini bajarishga mo'ljallangan. O'quv qo'llanma Jismoniy tarbiya va sport menejmenti, sport tadbirlarini tashkil etish va boshqarish mutahassislik talabalari shuningdek, iqtisodiyot tarmoqlarida raqamli iqtisodiyot masalalari bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar, professor-o'qituvchilar, izlanuvchilar va shu sohaga qiziquvchi ko'p sonli kitobxonlarga mo'ljallangan.

ISBN: 978-9910-8852-0-4

© A.A. Salimov, 2024

© "EVRIKA NASHRIYOT-MATBAA UYI", 2024

В данном учебном пособии подробно рассматриваются такие темы, как описание основных структурных элементов цифровой экономики в сфере спорта, блокчейн и финансовые технологии в цифровой экономике, цифровые технологии в формировании среды электронной коммерции, электронная коммерция на рынке криптовалют, цифровая трансформация отраслей экономики, трансформация финансовых технологий в цифровой экономике.

Учебное пособие разработано в соответствии с учебной программой по дисциплине, основанной на современных требованиях к студентам, обучающимся по специальности Управление физической культурой и спортом, организация и управление спортивными мероприятиями. В данном учебном пособии автор затронул ряд вопросов, таких как, содержание цифровой экономики, её значение на сегодняшний день, роль в экономическом развитии страны и проблемы развития цифровой экономики.

Учебное пособие предназначено для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине "Цифровая экономика в спорте", а также для выполнения самостоятельной работы. Учебное пособие предназначено для студентов специальности Управление физической культурой и спортом, организация и управление спортивными мероприятиями, а также для специалистов, занимающихся вопросами цифровой экономики в отраслях экономики, преподавателей и профессоров, соискателей и большого числа читателей, интересующихся данной областью.

This textbook covers a variety of topics, including the description of the main structural elements of the digital economy in the field of sports, blockchain and financial technologies in the digital economy, digital technologies in the formation of an electronic commercial environment, electronic commerce in the cryptocurrency market, digital transformation of economic sectors, and transformation of financial technologies in the digital economy.

The textbook has been developed in accordance with the curriculum of the discipline, based on modern requirements for students studying in the specialty Management of physical culture and sports, organization and management of sports events. In this textbook, the author specifically focused on a number of issues such as the content of the digital economy, its importance today, its role in the country's economic development, and problems in the development of the digital economy.

The textbook is designed to help students pass lectures and practical training sessions on the subject of "Digital Economy in sports" while also allowing them to work independently. The textbook is appropriate for students of the specialty Physical culture and sports management, organization and management of sports events, as well as specialists, professors, teachers, researchers, and a large number of readers interested in this field who deal with digital economy issues in economic sectors.

MUNDARIJA

KIRISH	11
I BOB. RAQAMLI IQTISODIYOT TUSHUNCHASI	13
1.1. Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy tuzilishi	13
1.2. Raqamli iqtisodiyotning asosiy xususiyatlari	14
1.3. Raqamli iqtisodiyotda tadqiqotlarning uslubiy jihatlari	16
1.4. Turli mamlakatlarda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish dasturlari.....	20
1.5. "Raqamli O'zbekiston" dasturi asosida qilinayotgan ishlar	23
1.6. Raqamli iqtisodiyotning modellari va asosiy vazifalari	26
II BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTNING TARKIBIY QISMI.....	29
2.1. Texnologik paradigmlar: umumiy tavsiflar	29
2.2. Sanoat 4.0: to'rtinchi sanoat inqilobi	32
2.3. Aqlli fabrika.....	35
2.4. Sanoat 4.0 inqilobidagi to'siqlar va kamchiliklar	37
III BOB. RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR.....	40
3.1. Raqamli texnologiyalar nima?.....	40
3.2. Raqamli texnologiyalarni raqamli iqtisodiyotni shakllantirishga ta'siri.....	41
3.3. Raqamli platforma.....	43
3.4. Katta ma'lumotlar analitikasi	45
3.5. Internet buyumlar	48
3.6. Kvant informatikasi	49
IV BOB. KRIPTOVALYUTALAR.....	53
4.1. Kriptoalyutalar va blokcheyn texnologiyasining paydo bo'lishi tarixi.....	53
4.2. Blokcheyn texnologiyasining mohiyati va uning kriptoalyutalar tarixidagi o'rni	57
4.3. Kriptoalyutalarning mayning jarayoni	60

4.4. Bitkoin kriptovalyutasi va boshqa kriptovalyutalar	62
4.5. Kriptovalyutalarning afzalliklari va kamchiliklari	64
V BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA MOLIYAVIY TEXNOLOGIYALAR.....	66
5.1. Fintex nima?.....	66
5.2. Fintex kompaniyalari	68
5.3. Fintex va kriptovalyutalar sanoati	71
5.4. Raqamli iqtisodiyotda moliyaviy xizmatlarning o'sishi 73	
VI BOB. ELEKTRON HUKUMAT	77
6.1. Elektron hukumat ta'rifi	77
6.2. Elektron hukumat modellari	83
6.3. Davlat boshqaruvida raqamlashtirish	87
6.4. Davlat xizmatlarini raqamlashtirish	92
VII BOB. O'ZBEKISTON IQTISODIY RIVOJLANISHINING YANGI MODELIDA SUN'IY INTELLEKT.....	101
7.1. Sun'iy intellekt muammosi	101
7.2. Sun'iy intellekt va neyrotekhnologiyalarining iqtisodiy rivojlanishga ta'siri	104
7.3. ERPda sun'iy intellekt.....	107
7.4. Sun'iy intellektni rivojlantirish strategiyasi	111
VIII BOB. KIBERXAVFSIZLIK.....	119
8.1. Kiberjinoyat nima?.....	119
8.2. Kiberterrorizm.....	124
8.3. Kiberterrorizmga qarshi kurash	126
GLOSSARIY	130
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	142

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	11
ГЛАВА 1. КОНЦЕПЦИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	13
1.1. Структурная структура цифровой экономики	13
1.2. Основные характеристики цифровой экономики... 14	
1.3. Методологические аспекты его исследований в цифровой экономике.....	16
1.4. Программы развития цифровой экономики в разных странах.....	20
1.5. Работа, проводимая в рамках программы "Цифровой Узбекистан"	23
1.6. Модели и основные задачи цифровой экономики ..26	
ГЛАВА 2. КОМПОНЕНТ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	29
2.1. Технологические парадигмы: общие характеристики	29
2.2. Индустрия 4.0: четвертая промышленная революция	32
2.3. Умная фабрика	35
2.4. Препятствия и недостатки промышленной революции 4.0	37
ГЛАВА 3. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	40
3.1. Что такое цифровые технологии?.....	40
3.2. Влияние цифровых технологий на формирование цифровой экономики	41
3.3. Цифровая платформа	43
3.4. Аналитика больших данных.....	45
3.5. Интернет вещей.....	48
3.6. Квантовая информатика	49
ГЛАВА 4. КРИПТОВАЛЮТЫ.....	53
4.1. История появления криптовалют и технологии блокчейн.....	53

4.2. Сущность технологии блокчейн и ее место в истории криптовалют	57
4.3. Процесс криптовалютного майнинга	60
4.4. Криптовалюта биткойн и другие криптовалюты.	62
4.5. Преимущества и недостатки криптовалюты	64
ГЛАВА 5. ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	66
5.1. Что такое Fintex?	66
5.2. Fintex-компании	68
5.3. Fintex и криптовалютная индустрия	71
5.4. Рост финансовых услуг в цифровой экономике	73
ГЛАВА 6. ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО	77
6.1. Определение электронного правительства	77
6.2. Модели Электронного правительства	83
6.3. Оцифровка в государственном управлении.	87
6.4. Оцифровка государственных услуг	92
ГЛАВА 7. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В НОВОЙ МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УЗБЕКИСТАНА	101
7.1. Проблема искусственного интеллекта	101
7.2. Влияние искусственного интеллекта и нейротехнологий на экономическое развитие	104
7.3. Искусственный интеллект в ERP	107
7.4. Стратегия развития искусственного интеллекта.	111
ГЛАВА 8. КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ	119
8.1. Что такое киберпреступность?	119
8.2. Кибертерроризм	124
8.3. Борьба с кибертерроризмом	126
ГЛОССАРИЙ	130
ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА	142

TABLE OF CONTENTS	
INTRODUCTION	11
CHAPTER 1. THE CONCEPT OF DIGITAL ECONOMY	13
1.1. Structural structure of the digital economy	13
1.2. The main features of the digital economy	14
1.3. Methodological aspects of his research in digital economics	16
1.4. Programs for the development of the digital economy in different countries	20
1.5. Work on the basis of the "Digital Uzbekistan" program	23
1.6. Models and main tasks of the digital economy	26
CHAPTER 2. COMPONENT OF THE DIGITAL ECONOMY	29
2.1. Technological paradigms: general descriptions	29
2.2. Industry 4.0: the Fourth Industrial Revolution	32
2.3. Smart factory	35
2.4. Obstacles and shortcomings in the Industrial 4.0 revolution	37
CHAPTER 3. DIGITAL TECHNOLOGIES	40
3.1. What is digital technology?	40
3.2. The impact of digital technologies on the formation of the digital economy	41
3.3. Digital platform	43
3.4. Big Data Analytics	45
3.5. Internet of Things	48
3.6. Quantum Computer Science	49
CHAPTER 4. CRYPTOCURRENCIES	53
4.1. The history of the emergence of cryptocurrencies and blockchain technology	53
4.2. The essence of blockchain technology and its place in the history of cryptocurrencies	57

4.3. The process of cryptocurrency mining	60
4.4. Cryptocurrency bitcoin and other cryptocurrencies	62
4.5. Advantages and disadvantages of cryptocurrency	64
CHAPTER 5. FINANCIAL TECHNOLOGIES IN THE DIGITAL ECONOMY	66
5.1. What is Fintex?.....	66
5.2. Fintex companies.....	68
5.3. Fintex and cryptocurrency industry	71
5.4. The growth of financial services in the digital economy	73
CHAPTER 6. E-GOVERNMENT	77
6.1. Definition of E-government.....	77
6.2. E-Government Models.....	83
6.3. Digitization in public administration.....	87
6.4. Digitization of public services	92
CHAPTER 7. ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE NEW MODEL OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF UZBEKISTAN ..	101
7.1. The problem of artificial intelligence.....	101
7.2. The impact of artificial intelligence and neurotechnologies on economic development	104
7.3. Artificial intelligence in ERP	107
7.4. Artificial intelligence development strategy.....	111
CHAPTER 8. CYBERSECURITY	119
8.1. What is cybercrime?	119
8.2. Cyberterrorism	124
8.3. The fight against cyberterrorism	126
GLOSSARY	130
LITERATURE USED	142

KIRISH

Hozirgi kunda jahonda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi jadal sur'atlar bilan amalga oshmoqda. Postindustrial iqtisodiyotning AKTdan tizimli foydalanishga asoslangan yoki "raqamli iqtisodiyot" deb nomlanuvchi shakliga transformatsiyalashuv jarayonlari jadallashmoqda. Raqamli iqtisodiyot muayyan mamlakat uchun raqamli ekotizimning evolyutsion rivojlanishining mantiqiy davomi hamda davlat, korxonalar va aholini to'liq qamrab olgan innovatsion iqtisodiyotni shakllantirish imkoniyatiga aylanmoqda.

Raqamli iqtisodiyot faqatgina yangi raqamli texnologiyalar bo'lib qolmasdan, biznes yuritishning an'anaviy qoidalaridagi va iqtisodiy qonuniyatlardagi jiddiy o'zgarishlarni ham o'z ichiga oladi. "Raqamli texnologiyalar" atamasi bilan umumlashtirilgan global aloqa tarmoqlari, shaxsiy kompyuterlar, elektron mahsulotlar va xizmatlarning paydo bo'lishi va kengayishi iqtisodiyotda masofa va joylashuv, qiymat va nafilik, miqdor va sifat, raqobat, talab va taklif, logistika va vositachilik, inson kapitali, ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilar xatti-xarakatlari, marketing kabi tushunchalarning mazmuni, tarkibi va o'zaro bog'liqligini sezilarli darajada o'zgartiradi.

Yangi O'zbekiston sharoitida yuqori texnologiyalarga asoslangan, innovatsion va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishga ustuvor ahamiyat berilmoqda. Hozirgi davrimiz xususiyatlari dunyoning yetakchi mamlakatlari "To'rtinchi sanoat inqilobi", "Aqlli iqtisodiyot", "Innovatsion iqtisodiyot"ga o'tayotgani bilan bog'liq. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasida ta'kidlaganidek: "...raqamli iqtisodiyotni shakllantirish kerakli infratuzilma, ko'p mablag' va mehnat resurslarini talab etishini juda yaxshi bilamiz. Biroq,

qanchalik qiyin bo'lma-sin, bu ishga bugun kirishmasak, qachon kirishamiz?! Ertaga juda kech bo'ladi. Shu bois, raqamli iqtisodiyotga faol o'tish - kelgusi 5 yildagi eng ustuvor vazifalarimizdan biri bo'ladi. Raqamli texnologiyalar nafaqat mahsulot va xizmatlar sifatini oshiradi, ortiqcha xarajatlarni kamaytiradi"¹.

"Sport sohasida raqamli iqtisodiyot" fanidan tayyorlangan mazkur o'quv qo'llanma O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasi talablari va O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universitetida 2023-yilning 30-avgust kuni tasdiqlangan va MD-71010901-1.07-son bilan ro'yxatga olingan 71010901-Jismoniy tarbiya va sport menejmenti, sport tadbirlarini tashkil etish va boshqarish mutaxassisligi uchun "Sport sohasida raqamli iqtisodiyot" fanining o'quv dasturi asosida yozilgan bo'lib, ushbu o'quv qo'llanmada o'qitishning yangi ta'lim texnologiyasidan foydanilgan holda har bir mavzuning mazmuni, mohiyati va ahamiyati yoritilgan.

¹ Mirziyoyev SH.M. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. // Xalq so'zi, 24.01.2020 yil.

I BOB. RAQAMLI IQTISODIYOT TUSHUNCHASI

1.1. Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy tuzilishi

Ma'lumki bugungi kunda, dunyoda raqamli iqtisodiyot atamasiga ko'plab ta'riflar berilgan. Shu bilan birga ushbu atama bilan bog'liq qator tushunchalar ham mavjud: "raqamli iqtisodiyot (digital economy)", "elektron iqtisodiyot (e-economy)", "internet-iqtisodiyot (internet economy)", "tarmoq iqtisodiyoti (network economy)", "virtual iqtisodiyot (virtual economy)". Mohiyatan ularning barchasi sinonim hisoblanadi.

Dunyo bo'ylab qabul qilingan eng keng tarqalgan ta'riflardan biri quyidagicha tuzilgan: Raqamli iqtisodiyot - internetda elektron tijorat orqali tovarlar va xizmatlar savdosini amalga oshiradi.

Ushbu ta'rif, ko'pgina boshqa ta'riflar kabi, davom etayotgan o'zgarishlarning mohiyatini ochib bermaydi, ularning texnologiyalar bilan aloqasini aks ettirmaydi, foydalanuvchilarning xatti-harakatlarini o'zgartirish, iste'molchilar va ishlab chiqaruvchilar o'rtasidagi munosabatlarni, raqobatni, unumdorlik, qo'shilgan qiymat tarkibi va mehnatni o'zgartirish kabi iqtisodiy ta'sirlarni tavsiflamaydi.

"Raqamli iqtisodiyot" atamasi ilmiy va ishbilarmon doiralarda paydo bo'lishi 1994-yilda nashr etilgan "Raqamli iqtisodiyot" kitobining muallifi Don Tapskot bilan bog'liqdir.

Raqamli texnologiyalarning tarqalishi ko'pchilik davlatlar tarixi, jamiyati va iqtisodiyoti rivojlanishining ustuvor yo'nalishlarini oldindan belgilab beradi. Ayni paytda axborot-kommunikatsiya makonida global inqilob yuz bermoqda. Tez raqamlashtirish inson hayotining barcha sohalariga ta'sir

ko'rsatdi. Bu esa o'z navbatida davlatga siyosiy, madaniy, iqtisodiy, moliyaviy va ijtimoiy sohalarda ham ta'sir ko'rsatdi.

Bugungi kunda ilmiy adabiyotlarda raqamli iqtisodiyotning uchta asosiy komponenti mavjud deb yuritilmoqda. Bular, apparat vositalarini, dasturiy ta'minot, telekommunikasiya va boshqalarni ichiga olgan infratuzilma²; virtual bozor subyektlari o'rtasidagi virtual o'zaro ta'sirlar doirasida kompyuter tarmoqlari orqali amalga oshiriladigan biznes jarayonini o'z ichiga olgan elektron tijorat operatsiyalari; internet orqali tovar yetkazib berishni o'z ichiga olgan va hozirda raqamli iqtisodiyotning eng yirik segmenti bo'lgan elektron tijorat³.

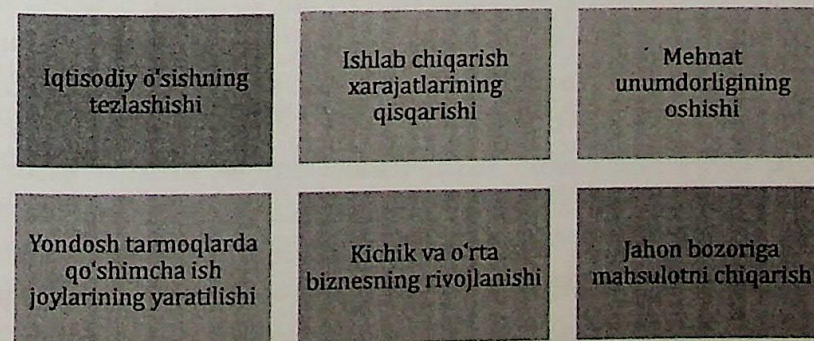
1.2. Raqamli iqtisodiyotning asosiy xususiyatlari

XXasrning 90-yillarigacha raqamli iqtisodiyot tushunchasi ishlatilmagan bo'lsada, shu davrgacha uning shakllanish va rivojlanish bosqichida uning xususiyatlarini ochib beruvchi elementlar qo'llanib kelingan. Dastlab "Raqamli iqtisodiyot" tushunchasi Kanadalik iqtisodchi va biznes maslahatchisi D.Tapskottning "The Digital Economy: promise and peril in the Age of Networked Intelligence" kitobida izohlangan bo'lib, D.Tapskott kompaniya nazariyasiga asoslanib, tranzaksion xarajatlar tendensiyasini tahlil qiladi va ushbu tahlil asosida biznesning yangi ommaviy axborot vositalariga o'tishiga oid bir qator farazlarni shakllantirdi. Ushbu farazlarning aksariyati o'sha davrda ro'yobga chiqdi.

Tapskott raqamli iqtisodiyotning 12 ta xususiyatini aniqlab ko'rsatdi. Jumladan, bilimlarni boshqarish, raqamli aloqa,

virtualizatsiya, molekulyarizatsiya (qisqa muddatli jamoalar), internet orqali integratsiya, vositachilardan qochish, sohalarni yaqinlashtirish, innovatsiya, iste'molchiga individual xizmat, tezkor javob, globallashuv, raqamli bo'linish.

Uning kitoblari va tadqiqot natijalarida raqamli iqtisodiyot davrida biznesning yangi modellari, dunyo iqtisodiyoti va inson kapitali rivojlanish tendensiyalari haqidagi izlanishlari o'z ifodasini topgan. Axborot-kommunikatsiyalari va kompyuter texnologiyalari bo'yicha olim N.Nergopente esa 1995 yilda o'zining "Being digital" nomli kitobida raqamlashtirishning o'zgarishlari hamda raqamli iqtisodiyotga "Atomlar harakatidan bitlarning harakatiga o'zgarishi" deb ta'rif berdi. T.L.Mezenburg esa o'zining izlanishlarida raqamli iqtisodiyotning xususiyatlarini raqamli texnologiyalarni foydalanish orqali dasturiy tarmoqlarning ahamiyatining o'sishi, qo'shilgan qiymatning ortishi, dasturiy va raqamli iqtisodiyotdagi ishchi kuchi miqdorining har xil darajasi, internet tijorati, elektron biznes strukturasini deb ko'rsatib o'tgan.



1.2.1-rasm. Raqamli iqtisodiyotning iqtisodiy afzalliklari⁴

² Andiyeva YE.Y., Filchakova V.D. Sifrovaya ekonomika budushhego, industriya 4.0 // Prikladnaya matematika i fundamentalnaya informatika. 2016. № 3. - S. 214-218.

³ Vasilenko N.V. Sifrovaya ekonomika: konsepsii i realnost. Innovatsionniye klasteri v sifrovoy ekonomike: teoriya i praktika: trudi nauchno-prakticheskoy konferentsii s mejdunarodnim uchastiyem 17-22 maya 2017 goda / pod red. d-ra ekon. nauk, prof. A. V. Babkina. - SPb.: Izd-vo Politehn. unta, 2017. - S. 147-151.

⁴ Ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish asosida muallif tomonidan tayyorlangan

Shubhasiz, internet tufayli raqamlashtirish inson hayotining barcha jabhalarini qamrab oldi. Raqamli iqtisodiyot alohida sohaga o'ziga xos tarzda ta'sir qiladi. Raqamli iqtisodiyotning turli sohalarga ta'sirining odatiy yo'nalishlarini ajratib ko'rsatish mumkin.

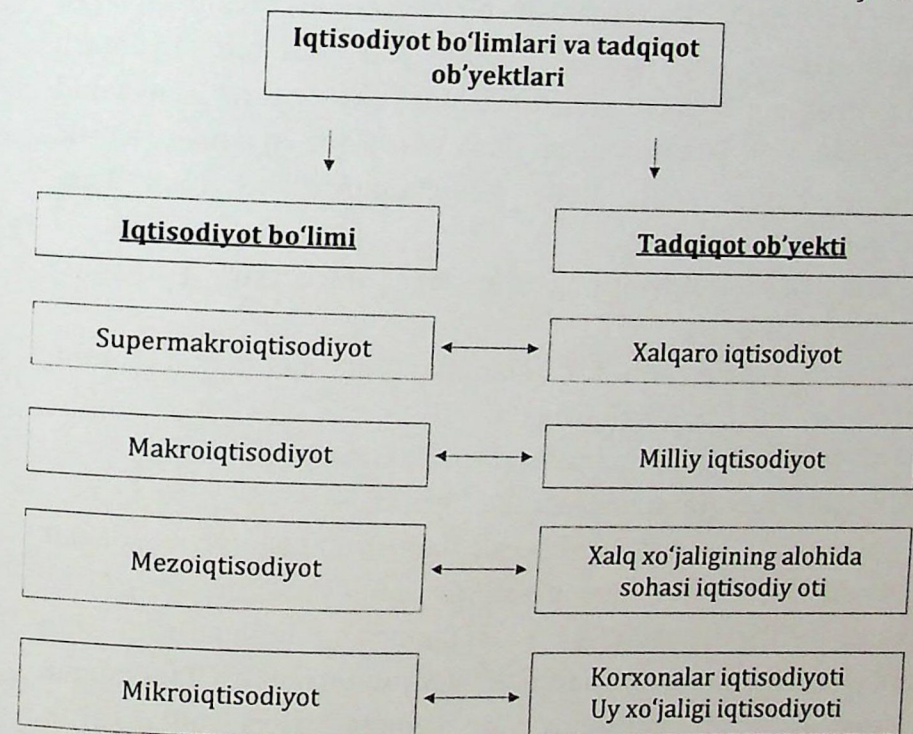
Iqtisodiyotning turli sohalariga raqamlashtirishni joriy qilishning asosiy yo'nalishlari:

- axborot qiymatining oshishi;
- biznesni yuritishning yangi modellarini joriy qilishda tarmoq effektlarini kengaytirish;
- mobillikning oshishi: xaridorlarning dunyoning turli chekkalaridan savdo qilish imkoniyatining oshishi;
- boshqaruv yechimlarini qabul qilish va biznes-alloqalarni ishlab chiqish uchun katta hajmli axborotlarni yig'ish, saqlash va qayta ishlash imkoniyati.

1.3. Raqamli iqtisodiyotda tadqiqotlarning uslubiy jihatlari

Ijtimoiy-iqtisodiy sohada yangi ob'yekt - raqamli iqtisodiyot paydo bo'ldi. O'rganish ob'yekti va alohida yo'nalish sifatida u fundamental o'rganishni o'z ichiga oladi. Bugungi kunga qadar "raqamli iqtisodiyot" tushunchasi o'rganilmagan va ilmiy ta'rifni talab qiladi. Ijtimoiy-iqtisodiy sohada "raqamli iqtisodiyot" toifasini qo'llashda ushbu tushunchaga aniqlik kiritish zarur. "Raqamli iqtisodiyot" ob'yekti funksiyalarini huquqiy, iqtisodiy va ijtimoiy tomondan o'rganish ham chuqur izlanishni talab etadi. Raqamli iqtisodiyotni o'rganishga yondashuvlar ko'p qirrali va keng ko'lamli hisoblanadi. Shu bilan birga, raqamli iqtisodiyotni o'rganishda ikkita yondashuvni ajratib ko'rsatish mumkin: raqamli iqtisodiyot bir tomondan fan sifatida iqtisodiyotning ma'lum bir qismi sifatida, ikkinchi tomondan esa, umuman olganda axborot-tahliliy iqtisodiy qobiq sifatida o'rganiladi.

1.3.1-jadval



Bu ikkala yondashuv hozirda ilmiy va amaliy qiziqish uyg'otmoqda. Birinchi yondashuvda raqamli iqtisodiyotni statistik tahlil markazida alohida iqtisodiy ob'yekt sifatida o'rganish raqamli iqtisodiyotning asosiy ko'rsatkichlarini, ularning o'zaro bog'liqligini ta'kidlash, ushbu ko'rsatkichlardan foydalanishning mumkin bo'lgan chegaralarini belgilash, shuningdek ularni bashorat qilish imkonini beradi. Iqtisodiyot fan sifatida turli ob'yektlarni, ularning xossalari va xususiyatlarini makro va mikro darajada har tomonlama o'rganadi. 1.3.1-jadvalda iqtisodiyotning ayrim bo'limlari va ularga mos keladigan o'rganish ob'yektlari keltirilgan.

Shu munosabat bilan iqtisodiyotning yangi bo'limi - raqamli iqtisodiyot ham o'z o'rganish ob'ektlariga, tavsiflariga va xususiyatlariga ega bo'lishi kerak va bundan tashqari, iqtisodiyotning ko'p darajali tuzilishidagi ko'rsatkichlarni tahlil qilish va qayta ishlashning muhim vositasiga aylanishi kerak. Bugungi kunga kelib, ilmiy adabiyotlarda bu jihat kam ifodalangan.

Raqamli iqtisodiyotning quyidagi ob'ektlari (sohalari) ajralib turadi:

- infratuzilma, shu jumladan apparat, dasturiy ta'minot, telekommunikatsiya va boshqalar;

- elektron biznes operatsiyalari, elektron pul, banking;

- elektron tijorat, marketing, sug'urta.

Hozirda mavjud konsepsiyalar, yondashuvlar, davlat dasturlari raqamli iqtisodiyotning mohiyati, mexanizmlari, paydo bo'lish, mavjudligi va rivojlanishi qonuniyatlarini aniq ifodalab bera olmaydi. Tadqiqotchilar tomonidan qo'llaniladigan uslubiy apparatlar to'liq emas. Yangi yondashuv va usullar kerak. Muqobil variant sifatida bilish usullarining keng qamrovi va uning chuqur gnoseologiyasi bilan ajralib turadigan siyosiy iqtisodiy metodologiyaga to'xtalib o'tish mumkin. U turli hodisalarning tabiatini o'rganishda ishlatilgan.

Bizning fikrimizcha, raqamli iqtisodiyot bilan bog'liq noaniqliklarning aksariyati siyosiy-iqtisodiy metodologiya yordamida hal qilinishi mumkin. U ikkita asosiy substratga asoslangan: ishlab chiqarish kuchlari va ishlab chiqarish munosabatlari, ularning o'zaro ta'siri butun reproduktiv sikl (jarayon) tomonidan boshqariladi va amalga oshiriladi. Ishlab chiqaruvchi kuchlar ishlab chiqarish vositalari va mehnat ob'ektlari orqali haqiqatga aylanadi. Raqamli iqtisodiyotda robototexnik qurilmalar, additiv texnologiyalar, buyumlar

interneti va sun'iy intellekt ishlab chiqarish vositasi sifatida ishlatilishi mumkin.

Ishlab chiqarish munosabatlari ijtimoiy ishlab chiqarish jarayonida turli sub'yektlar (insonlar, xo'jalik sub'yektlari, davlat) o'rtasida rivojlanadigan munosabatlar orqali amalga oshiriladi. Raqamli iqtisodiyotdagi takror ishlab chiqarish munosabatlarining tuzilishini ikki guruhga bo'lish mumkin: birinchidan, raqamli-iqtisodiy-ijtimoiy makonni tashkil etuvchi platforma, ekotizim va tarmoq munosabatlari orqali amalga oshiriladigan tashkiliy-iqtisodiy munosabatlar. Ikkinchidan, raqamli texnologiyalar butun ishlab chiqarish jarayonning har bir siklida bevosita ishtirok etadigan ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar: ishlab chiqarish bosqichi (robototexnika, sanoat interneti), tarqatish bosqichi (blokcheyn), almashinuv bosqichi (Internet-savdo) va iste'mol bosqichi (Internet xizmatlari). Raqamli iqtisodiyotda bu munosabatlar guruhlari bir-biri bilan chambarchas bog'langan.

Agarda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi shartli ravishda 1990-yildan boshlangan deb qabul qilsak, u holda uning quyidagi bosqichlari borligini qayd qilishimiz mumkin:

1990-2005-yillar: Raqamli iqtisodiyotning vujudga kelish davri bo'lib, bu davr to'rt qismdan iborat ekanligini ko'rishimiz mumkin - dotkomlar davri, yangi elektron xizmatlar ko'rsatish bozorlarining rivojlanishi, elektron biznesning yuzaga kelishi va elektron tijorat.

2005-2010-yillar: Raqamli iqtisodiyotning o'sish davri - bu davrda elektron xizmat ko'rsatish boshlandi va yangi xildagi elektron mahsulotlar yaratildi.

2010-2015-yillar: Raqamli iqtisodiyotning yetilish davri bo'lib, unda onlayn imkoniyatlar yuzaga keldi va raqamli

texnologiyalar an'anaviy biznesga ham astasekinlik bilan kirib kela boshladi.

2015-2020-yillar: Raqamli texnologiyalarning kutilmagan sohalarga kirib kelishi va an'anaviy biznes modellarning transformatsiyasi hamda bir qancha yangi elektron biznes modellarining paydo bo'lishi.

2020-2030-yillar: Raqamli texnologiyalarning tizimli transformatsiyasi amalga oshirilishi, ya'ni, raqamlashtirishni tizimli yondoshuv asosida amalga oshirib, ularni kriptotizimlarga suyangan holda sifat jihatdan yangi darajaga ko'tarish.

1.4. Turli mamlakatlarda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish dasturlari

Jahon iqtisodiyotida ilmiy-texnikaviy taraqqiyotning jadal-lashuvi bilan bog'liq davom etayotgan o'zgarishlar munosabati bilan yangi texnologiyalarni joriy etish natijasida ishlab chiqarish tuzilmasi o'zgarib, raqamli texnologiyalardan keng foydalanish (jahon yalpi ichki mahsulotida raqamli iqtisodiyotning ulushi 10%⁵) va ko'plab tarmoqlarda ijobiy tarkibiy o'zgarishlar ro'y bermoqda. Innovatsion rivojlanishning turli vazifalari va muammolarini hal qilish bo'yicha qarashlar va yondashuvlar ham o'zgarmiqda.

Raqamli texnologiyalarni keng joriy etish jahonning barcha mamlakatlarida milliy iqtisodiyotlarning raqobatbardoshligini oshirishning muhim shartlaridan biri sifatida qaralmoqda. Bu iqtisodiyotni qayta qurish, ishlab chiqarish xarajatlari va tijorat operatsiyalari narxini pasaytirish, mahsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va muddatlarini qisqartirish, xizmatlar,

⁵ Инновационные проекты [Электронный ресурс: <https://www.youtube.com/watch?v=P8V5PtU2f7w> (дата обращения 10.02.2019)]

shu jumladan davlat xizmatlari ko'rsatish sifati va samaradorligini oshirish, yangi texnologiyalar va texnologik jarayonlarni joriy etish imkonini beradi, oddiy fuqarolarga xizmatlardan foydalanish, ta'lim olish va bo'sh vaqtlarini o'tkazish uchun yangi imkoniyatlar yaratadi.

Bundan tashqari, ish uchun yangi istiqbollar ochilmoqda. Masalan, elektron tijoratning rivojlanishi natijasida Xitoyda 10 million ish o'rni yaratildi va mobil ilovalarning joriy etilishi 5 yil davomida AQShda 500 mingga yaqin odamni ish bilan ta'minlashga olib keldi.

Raqamli texnologiyalarni joriy etish xalqaro siyosiy aloqalarni amalga oshirishga bevosita ta'sir qiladi. Xususan, tashqi siyosat muammolarini hal qilish uchun yangi texnologiyalardan foydalanishni o'z ichiga olgan raqamli diplomatiya yo'nalishi shakllandi.

Shu bilan birga, raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi bilan kiberjinoyatlar, jumladan, onlayn tranzaksiyalar orqali pul mablag'larini o'g'irlash, shaxsiy Ma'lumotlar va tijorat sirlarini o'g'irlash kabi yangi muammolar paydo bo'ldi. AKT yordamida to'plangan ma'lumotlardan huquqni muhofaza qiluvchi organlar tomonidan fuqarolar ustidan nazorat o'rnatish, tijorat tashkilotlari tomonidan esa raqobatchi tashkilotlarga tegishli Ma'lumotlardan foydalanish xavfi paydo bo'ldi. Bundan tashqari, bandlikning yangi shakllarining paydo bo'lishiga ko'maklashish orqali raqamli iqtisodiyot bir vaqtning o'zida an'anaviy sektorlarda ish o'rinlarini qisqartirish, internetdan foydalangan holda masofadan turib mehnat faoliyatini amalga oshiradigan individual va erkin xodimlar uchun ijtimoiy himoyaning institutsional mexanizmlarining ortiqcha xarajatlarni keltirib chiqaradi.

Xalqaro elektr aloqa ittifoqi ma'lumotlariga ko'ra rivojlangan mamlakatlarda sekin va barqaror o'sish internetdan foydalanuvchi aholi ulushini 2005 yildagi 51,3 foizdan 2018 yilda 80,9 foizgacha oshirdi. Rivojlanayotgan mamlakatlarda o'sish ancha kuchliroq bo'ldi, 2005 yildagi 7,7 foizdan 2018 yil oxirida 45,3 foizgacha. Xalqaro elektr aloqa ittifoqining barcha hududlari orasida Internetdan foydalanuvchilarning ulushi 2005 yildagi 2,1 foizdan 2018 yilda 24,4 foizgacha oshgan Afrikada eng yuqori o'sish kuzatildi. O'sish sur'atlari eng past bo'lgan mintaqalar Yevropa 79,6 foizni va Amerika qit'asi aholisining 69,6 foizi Internetdan foydalanadi. Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi (MDH) mintaqasida 71,3 foiz, Arab davlatlarida 54,7 foiz hamda Osiyo-Tinch okeani mintaqasida 47 foiz aholi internetdan foydalanadi,

Ilmiy tadqiqotlar raqamlashtirishning iqtisodiy samarasini har xil baholaydi. Jahon banki ekspertlari raqamli iqtisodiyotning mamlakatlar yalpi ichki mahsulotini shakllantirishga qo'shgan hissasini 6 foizlik darajada baholaydilar. Accenture konsalting kompaniyasi mutaxassislarining hisob-kitoblariga ko'ra, dunyoning eng rivojlangan o'nta mamlakatining o'zgarishi ularga 1,36 trillion AQSh dollari miqdorida foyda keltiradi. Yevropa komissiyasining hisob-kitoblariga ko'ra, yagona raqamli bozor strategiyasini amalga oshirish natijasida Yevropa Ittifoqi doirasida YaIMning o'sishi yiliga 415 milliard yevroni tashkil etadi.

Dunyo mamlakatlarining milliy xo'jaliklarini raqamlashtirish darajasi juda farq qiladi. Ularning ushbu sohadagi yutuqlarini tahlil qilish uchun qo'llaniladigan mezonlarga qarab turlicha baholash mumkin. Shunga qaramay, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish bo'yicha yetakchilar guruhi allaqachon shakllangan. Jahon iqtisodiy forumi, Kornell universiteti Jonson oliy menejment maktabi va INSEAD biznes maktabi o'rtasidagi

qo'shma tadqiqot natijalariga ko'ra, Singapur AKTni amalga oshirishda eng katta yutuqlarga erishdi va Finlyandiya, Shvetsiya, Norvegiya, AQSh, Gollandiya, Shveysariya, Buyuk Britaniya, Lyuksemburg va Yaponiya ham eng yaxshi 10 mamlakat qatoriga kirdi. Ispaniyaning BBVA banki tomonidan o'tkazilgan tadqiqotga ko'ra, yetakchi o'ntalikka Lyuksemburg, Buyuk Britaniya, Gonkong, AQSh, Niderlandiya, Yaponiya, Singapur, Norvegiya, Finlyandiya va Shvetsiya kiradi.

Yetakchi davlatlar rivojlangan raqamli iqtisodiyotga va kuchli rivojlanish dinamikasiga ega. Ular o'zlarining pozitsiyalaridan samarali foydalangan holda innovatsiyalarni rag'batlantiradilar. Biroq, vaqt o'tishi bilan yuqori o'sish sur'atlarini saqlab qolish qiyin va innovatsiyalar ko'pincha iqtisodiy ta'sirni kengaytirish uchun ishonchsiz asosdir. O'z mavqeini yo'qotmaslik uchun bu davlatlar innovatsion yechimlarni ishlab chiqishni jadal sur'atlarda olib borishi kerak. Aks holda ularning rivojlanishida sekinlashish havfi yuzaga kelishi mumkin.

1.5. "Raqamli O'zbekiston" dasturi asosida qilinayotgan ishlar

So'nggi yillarda olib borilayotgan islohotlar ijtimoiy hayotga raqamli texnologiyalarni faol joriy etish bilan birga aholining elektron xizmatlardan foydalanish, davlat xizmatlarini bosqichma-bosqich elektron shaklga o'tkazish hamda aholining raqamli ko'nikmalarini oshirish kabi ustuvor vazifalarni belgilamoqda.

O'zbekiston Respublikasida mamlakatning jadal raqamli rivojlanishini ta'minlash, xududlarda raqamli tafovutni bartaraf etish, innovatsion mahsulotlarni ishlab chiqish uchun zarur

muhitni yaratish bo'yicha ma'lumotlarga asoslangan raqamli iqtisodiyotni shakllantirish, davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish, aholi va tadbirkorlik su'bektlariga qulay davlat xizmatlarini ko'rsatish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston - 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni (PF-6079-son, 05.10.2020 y.) "qabul qilindi.

Bunda, 2020-2022 yillarda hudud va tarmoqlarni raqamli transformatsiya qilish doirasida: aholi punktlarini Internet tarmog'iga ulash darajasi, shu jumladan keng polosali ulanish portlarini 2,5 milliongacha ko'paytirish, 20 ming kilometr optik-tolali aloqa liniyalarini qurish va mobil aloqa tarmoqlarini rivojlantirish orqali 78 foizdan 95 foizga yetkazish;

hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning turli sohalarida 400 dan ortiq axborot tizimlari, elektron xizmatlar va boshqa dasturiy mahsulotlar joriy etish;

iqtisodiyotning real sektori tarmoqlaridagi korxonalarda boshqaruv, ishlab chiqarish va logistika jarayonlarini avtomatlashtirish bo'yicha 280 dan ortiq axborot tizimlari va dasturiy mahsulotlar joriy etish;

Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi hamda Adliya vazirligi tasarrufidagi tashkilot va bo'linmalar negizida "Raqamli idora" loyihasini amalga oshirish;

barcha vazirlik va idoralar, mahalliy ijro etuvchi hokimiyat organlarida amaldagi rahbar o'rinbosarlaridan biriga raqamlashtirish bo'yicha o'rinbosar (Chief Digital Officer) vakolatlari yuklatish;

⁶ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston - 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni// <https://old.lex.uz/docs/-5030957>

587 ming nafar kishini, shu jumladan "Bir million dasturchi" loyihasi doirasida 500 ming nafar yoshlarni qamrab olish orqali kompyuter dasturlash asoslariga o'qitish tashkillashtirish;

hududlarda xokimlik, davlat organlari va tashkilotlar xodimlarining raqamli savodxonligini va malakasini oshirish, ularni axborot texnologiyalari va axborot xavfsizligi bo'yicha o'qitish uchun tegishli oliy ta'lim muassasalari birlashtiriladi hamda ularning 12 ming nafar xodimi axborot texnologiyalari sohasida malakalarini oshirish kabi bir qator tadbirlar belgilandi.

Shuningdek mazkur Farmon bilan raqamli infratuzilma, elektron hukumat, raqamli iqtisodiyot, raqamli texnologiyalar milliy bozorini rivojlantirish hamda axborot texnologiyalari sohasida ta'lim berish va malaka oshirish ustuvor yo'nalishlarni o'z ichiga olgan "Raqamli O'zbekiston - 2030" strategiyasi tasdiqlandi.

Shu bilan birga, respublikaning barcha xududlarida raqamli tafovutni bartaraf etish maqsadida har bir hudud bo'yicha ishlab chiqilgan 3 yillik raqamli transformatsiya qilish dasturlari ishlab chiqildi.

2020 yilda raqamli transformatsiya qilinadigan 13 ta namunaviy tuman (shahar)lar belgilab olindi.

Har bir tarmoq va hudud bo'yicha ishlab chiqilgan raqamli transformatsiya qilish dasturlarida 500 mingdan ortiq yoshlarni raqamli texnologiyalarga o'qitish, "Bir million dasturchi" loyihasini keng joriy qilish bo'yicha chora-tadbirlar belgilandi.

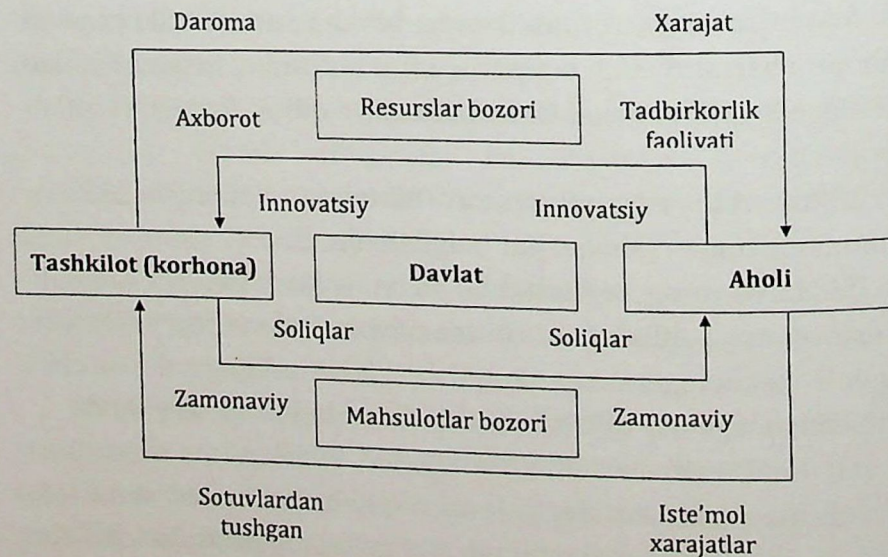
Har bir tuman va shaharda mavjud infratuzilma ob'ektlari negizida Raqamli texnologiyalarni o'qitish markazlari ochilishi ko'zda tutildi. Ushbu maktablarga oliy ta'lim muassasalari, ishlab chiqarish korxonalari, ilmiy va innovatsion markazlar birlashtirildi.

1.6. Raqamli iqtisodiyotning modellari va asosiy vazifalari

Raqamli iqtisodiyot modeli bulutli hisoblash, biznesni tahlil qilish, katta Ma'lumotlar kabi zamonaviy innovatsiyalarni o'z ichiga olgan raqamli telekommunikatsiyalar orqali amalga oshiriladi.

Raqamli iqtisodiyotning modeli uchta segmentni o'z ichiga oladi. Ular quyidagilardan iborat:

- ✓ qo'shilgan qiymat va uning iste'moli, aniq dasturlar va mahsulotlar yaratiladigan yuqori daraja;
- ✓ o'rta - kompetentsiyalar qatlami, bu yerda ilmiy tadqiqotlar va ishlanmalar olib boriladi, platformalar va texnologiyalar yaratiladi;
- ✓ pastki - asos, infratuzilma, malakadan iborat.



1.6.1-rasm. Raqamli iqtisodiyot modeli⁷

Raqamli iqtisodiyotning asosiy vazifalariga quyidagilar kiradi:

- yuqori tezlikdagi tarmoqlarni rivojlantirish, shu jumladan mavjud tarmoqlarga ishlash;
- raqobat shartlarini ishlab chiqish;
- konvergentsiyani ta'minlash;
- axborot tizimlari va tarmoqlarining xavfsizligi, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish va raqamli boshqaruv masalalarini hal qilish (identifikatsiya);
- B2C elektron tijorat bozorini o'rganish, ayniqsa onlayn va mobil to'lovlar, raqamli xaridlar masalalari;
- ijtimoiy tarmoqlar va qo'shma xaridlar orqali savdoni rivojlantirish, shuningdek nizolarni hal qilish va yetkazilgan zararni qoplash;
- rezidentlarning kirish imkoniyatlarini kengaytirish uchun sharoit yaratish;
- Internet va unga tegishli AKT, shu jumladan bulutli texnologiyalarni rivojlantirish;
- aqlli Internet -ilovalarni ishlab chiqish;
- sog'liqni saqlash, madaniyat, ta'limning masofaviy ta'lim oralig'ida yangi formatlarini joriy etish va boshqalar.

Nazorat savollari

1. Raqamli iqtisodiyot deganda nimani tushunasiz?
2. Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy tuzilishi qanday?
3. "Raqamli iqtisodiyot infratuzilmasi" tushunchasi haqida ma'lumot bering
4. Raqamli iqtisodiyot komponentalari haqida ma'lumot bering
5. Raqamli iqtisodiyotning an'anaviy iqtisodiyotdan farqli asosiy jihatlarini tushuntiring.

⁷ Стефанова Н.А., Седова А.П. Модель цифровой экономики. Карельский научный журнал. 2017. Т. 6. № 1(18) // <https://cyberleninka.ru/article/n/model-tsifrovoy-ekonomiki>

6. Raqamli iqtisodiyotning asosiy xususiyatlarini sanab bering.

7. Raqamli iqtisodiyotning iqtisodiyotni rivojlantirishdagi o'rnini qanday?

8. Raqamli iqtisodiyotda tadqiqotlarning uslubiy jihatlari haqida ma'lumot bering.

9. Xorijiy mamlakatlarda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish dasturlari haqida ma'lumot bering.

10. Raqamli iqtisodiyotning modeli haqida haqida so'zlab bering.

II BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTNING TARKIBIY QISMI

2.1. Texnologik paradigmalari: umumiy tavsiflar

Paradigma tushunchasi. Amerikalik olim Tomas Samuel Kun tomonidan "Ilmiy inqiloblar tuzilishi" asarida ta'riflanganidek, ilmiy inqilob epistemologik paradigmaning siljishidir. "Paradigmalari deganda men hamma tomonidan tan olingan, ma'lum vaqt davomida ilmiy jamoatchilik oldida muammolar va ularni hal qilish uchun model bo'lib xizmat qiladigan ilmiy yutuqlarni tushunaman" deb ta'kidlagan edi Tomas Kun.

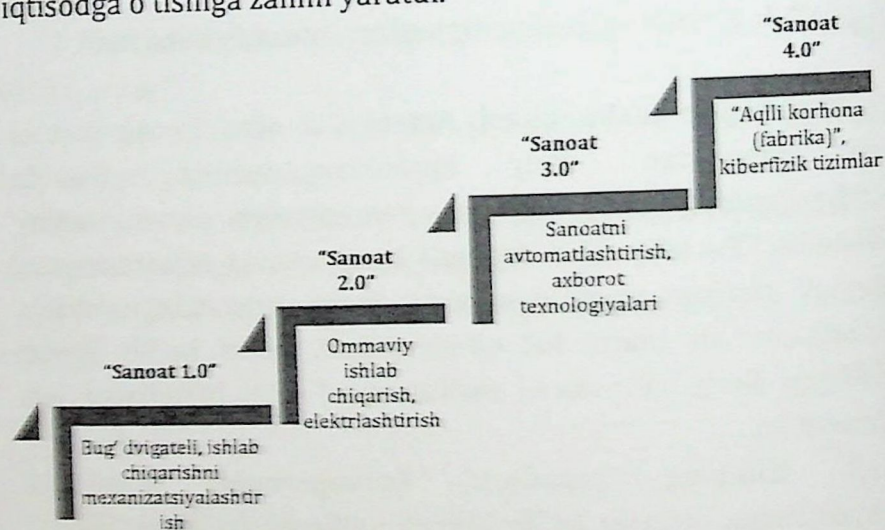
T. Kunning "paradigm" konsepsiyasini texnologik tadqiqotlarga birinchi bo'lib J. Dosi⁸ qo'llagan bo'lib, u "oddiy" texnologik o'zgarishlarga yangi, yangi texnologik paradigmalarga olib keladigan yirik, inqilobiy (va shuning uchun "kamdan-kam") texnologik yutuqlarni kuzatib boradigan qo'shimcha, nisbatan kichik o'zgarishlarni kiritishni taklif qildi. J. Dosi⁹ texnologik paradigmani "yangi bilimlarni olishga qaratilgan aniq qoidalar bilan birgalikda tabiiy fanlardan olingan puxta tanlangan tamoyillarga asoslangan individual texnologik muammolarni hal qilish modeli va tuzilishi" deb ta'riflaydi.

XVIII asr insoniyat tarixida ulkan ilmiy kashfiyotlar davri bo'ldi. Yangi energiya resurslari, ichki yonish dvigatellari, ilk temir yo'l lokomotivining harakatlanishi va radioaloqa vositalari ixtiro qilingani buning yaqqol dalili bo'la oladi. Birinchi sanoat inqilobiga asos solgan ushbu ilmiy-texnologik kashfiyotlar insonning qo'l mehnati hamda oddiy yoqilg'i resurslariga

⁸ Dosi G. Technical paradigms and technological trajectories // Research Policy, 1982, 11(3), p. 152.

⁹ Dosi G., Freeman C., Nelson R., Silverberg G., Soete L. (eds.). Technical Change and Economic Theory. Pinter Publishers, 1988.

tayangan qishloq xo'jaligi iqtisodidan ajralib, sanoatlashgan iqtisodga o'tishiga zamin yaratdi.



2.1.1-rasm. Sanoat inqiloblari¹⁰

XIX asr boshlariga kelib, elektr energiyasi ishlab chiqarish usullarining keng yoyilishi, simli/simsiz kommunikatsiya vositalari kashf qilinishi, ishlab chiqarish jarayonida turli qismlarni alohida yasab-yig'ish liniyalari ishga tushishi va natijada, ommaviy ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgani sanoatga ikkinchi inqilobni olib keldi.

Bu kashfiyotlar tufayli insoniyat yangi taraqqiyotga qadam qo'ydi. U aqli yordamida yorug'lik hamda issiqlikni sham va o'tindan emas, turli energiya manbalaridan olishga muvaffaq bo'ldi. Bundan tashqari, xat-xabarni kabutar va elchidan emas, radioaloqa vositasidan, mehnatni hayvon kuchiga tayanib emas, sanoat mashinasidan, tezlikni ot-arava va kemadan emas, balki avtomobil va samolyotdan olishga erishildi.

Uchinchi sanoat inqilobi o'tgan asrning 50-yillaridan boshlangan. Axborotlarni qayta ishlashni osonlashtirgan raqamli tizimlar, elektronika, kompyuter va informatsion texnologiyalarining keng tarqalishi hamda ularning sanoatni avtomatlashirishda qo'llanishi shular jumlasidandir. Insonni texnologik o'zgarishlar kuzatuvchisi maqomidan ularning bevosita iste'molchisiga aylantirgan bu inqilob kundalik hayotimizni rangli televizor, kamera, videomagnitofon, elektron kalkulyator, CD, DVD, qo'l telefoni kabi juda ko'p qulay texnika vositalari bilan boyitdi.

Sanoatdagi texnologik kashfiyotlar va o'zgarishlarni, albatta, o'sha davr kompaniyalari hamda ularning biznes modellarisiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Ilk sanoat inqilobi davridagi kompaniyalar hajm jihatidan juda yirik kapital talab qiladigan, monopollashuvi oson va shuningdek, boshqaruvda yuqori markazlashuv xususiyatiga ega bo'lgan. Shu sababli, deyarli barcha rivojlangan davlatlarning iqtisodi ma'lum bir sanoat, masalan, po'lat ishlab chiqarish, temir yo'l va avtomobil, moliya sohasidagi bir necha yirik kompaniyalar atrofida jamlanib qolgan edi. Yillar davomida boshqa sohalarda shakllangan yangi kompaniyalar o'z biznesini xuddi shu yirik kompaniyalarning markazlashgan, iyerarxik va "yuqoridan - pastga" modeliga asoslanib qurdi. Sanoatlashgan davlatlarning nafaqat iqtisodiy, balki siyosiy va hatto ta'lim tizimi ham yirik kompaniyalar faoliyatiga mos qolipda shakllandi.

To'rtinchi sanoat inqilobining asosi o'tgan asr o'rtalaridan beri sodir bo'lgan raqamli inqilobga qurilgan. Bu inqilob fizik, raqamli va biologik olam orasidagi bog'liqlikni juda ham qisqartirgan texnologiyalarning birlashishi bilan tavsiflanadi. Shuning uchun ham to'rtinchi sanoat inqilobiga jamiyatni texnika va insoniyatni yanada yaqinlashtirib, yangi imkoniyatlar eshigini

ochgan kiber-fizik olam tutashuvining ibtidosi deya ta'rif bersak, mubolag'a bo'lmaydi.

2.2. Sanoat 4.0: to'rtinchi sanoat inqilobi

Sanoatda raqamli iqtisodiyotning vositalari deganda korxonaning barcha jismoniy aktivlarini raqamlashtirish va ularni korxonaning biznes sheriklari ma'lumotlari bilan raqamli ekotizimlarga birlashtirish vositasi tushuniladi. Amalda, bunday vositalar qo'llaniladigan yangi texnologiyalarning juda keng doirasini anglatadi.

To'rtinchi sanoat inqilobi – sanoatda raqamli texnologiyalar rivojlanishi sababli XXI-asrda texnologik, sanoat va ijtimoiy jarayonlarning tez o'zgarishlarga sabab bo'layotgan sanoat inqilobi hisoblandi. Bu atama 2015-yilda Jahon Iqtisodiy Forumi asoschisi va ijrochi raisi Klaus Shvab tomonidan ommalashgan va shundan beri ko'plab iqtisodiy, siyosiy va ilmiy maqolalarda foydalanilgan. Shvabning ta'kidlashicha, sodir bo'ladigan o'zgarishlar nafaqat samaradorlikni oshiradi, shu bilan birgalikda sanoat kapitalizmidagi sezilarli o'zgarishlarni olib keladi.

Sanoat tarmog'ida raqamli iqtisodiyot vositalarini uch guruhga bo'lish mumkin:

- 1) vertikal va gorizontal qiymat zanjirlarini raqamlashtirish va birlashtirish uchun vositalar;
- 2) raqamli biznes modelini yaratish uchun ishlatiladigan vositalar, uning ishlashi va mijozlar kirishini ta'minlaydigan vositalar;
- 3) sanoat korxonalari tovarlari va xizmatlari takliflarini raqamlashtirish uchun vositalar.

Sanoat korxonasini raqamli iqtisodiyotga integrasiyalashuvi-ning zaruriy sharti ishlab chiqarishga yagona axborot makonini kiritishdir, uning yordamida korxonalarni boshqarish tizimlari va sanoat uskunolari ma'lumotlarni o'z vaqtida almashishi mumkin. Sanoat 4.0 - mamlakat va biznes raqobatbardoshligini oshirishga qaratilgan raqamli texnologiyalar (Sanoat 4.0) kirib borishi bilan bog'liq ishlab chiqarish jarayonlarida yuzaga keladigan munosabatlar yig'indisi hisoblanadi. Sanoatni internetlashtirishga qaratilgan nemis davlat tashabbuslaridan farqli ravishda, O'zbekiston Respublikasi uchun "Sanoat 4.0" atamasi iqtisodiyotning barcha tarmoqlarini raqamli o'zgartirishni anglatadi. Sanoat 4.0 - mamlakat va biznes raqobatbardoshligini oshirishga qaratilgan raqamli texnologiyalar (Sanoat 4.0) kirib borishi bilan bog'liq ishlab chiqarish jarayonlarida yuzaga keladigan munosabatlar yig'indisi hisoblanadi. Sanoatni internetlashtirishga qaratilgan nemis davlat tashabbuslaridan farqli ravishda, O'zbekiston Respublikasi uchun "Sanoat 4.0" atamasi iqtisodiyotning barcha tarmoqlarini raqamli o'zgartirishni anglatadi.

Lyudvig fon Bertalanfining tizimlar umumiy nazariyasiga muvofiq, har bir tizim jarayonlar va teskari aloqalarni o'zgartiradigan kirish va chiqishga ega bo'ladi. Agar "Sanoat 4.0" atamasining mazmunini tizimlar nazariyasi tilida tushuntirdigan bo'lsak, bunda quyidagini tushunish kerak: "Sanoat 4.0" bu - onlayn-texnologiyalar yordamida tizim bo'g'inlari (odamlar, mashinalar, DATA-markazlar) o'rtasida raqamli shaklda ma'lumot almashinish zaruriy elementi hisoblangan ishlab chiqarish jarayonlari zanjiridan iborat tizimdir.

"Sanoat 4.0" inqilobi eng avvalo har jabhaga internet va raqamli texnologiyalarni kirib borishidir. Demak, istalgan xaker yoki dasturchi masofadan turib shaxsiy hududingizga kirishi

mumkin. Bu esa biznes va xavfsizlik borasida yangi o'yinlarga moslashishni talab etadi. Xavfsizlikda nisbatan yangicha qarashlarni shakllantirish talab qilinadi. Endi ko'chadagi bezoridan ko'ra ko'proq raqamli bosqinchilar xavf uyg'otadi. Endi nafaqat katta kompaniyalar, balki kompaniyaning ishchilaridan ham xavfsizlik talabiga javob berish so'raladi: birgina yo'qotilgan smartfon orqali u boshqaradigan uskunalar va kompaniyalarning boshqa hududlariga kirish imkonini begonaga yaratib berish mumkin. Xavfsizlik uchun faqatgina dasturlar yoki uskunalar bilan himoyalanish yaramaydi. Endi xavfsizlik borasida kompaniyalarga real vaqtda monitoring qiladigan bo'limlar va xavfsizligini doimiy takomillashtiradigan laboratoriyalar kerak bo'ladi.

"Sanoat 4.0" inqilobi inson hayotini yaxshilash bilan birga hali yechim talab qiladigan bir talay muammolarni o'rtaga tashlaydi. Sanoat 4.0 inqilobining yaxshi tomoni shundaki, sanoat, ilm-fan, iqtisodiyot kabi ko'plab sohalar sezilarli darajada o'zgarishda davom etmoqda. Shuning uchun oldinda turgan inqiroziy bosimni iloji boricha tezroq tan olish hamda yangi investitsiyalarni qo'llab-quvvatlash va umumiy ma'noda, tegishli vakolatlarni o'z vaqtida rivojlantirishga intilish kerak.

Rivojlangan mamlakatlarning sanoat siyosati negizini tashkil qiluvchi mazkur uchburchak yillar davomida innovatsion texnologiyalar ixtiroi uchun muhim hisoblangan. Masalan, bu uchburchakning asosiy qismi bo'lmish universitetlar va ulardagi tadqiqot markazlari nafaqat turli sanoatdagi bizneslarni qo'llab-quvvatlovchi ixtiro manbalari, balki turli innovatsion g'oyalarga asoslangan startaplar uchun inkubator vazifasini ham o'taydi. AQSh, Yevropa va Osiyodagi rivojlangan davlatlarning deyarli barchasida startaplar universitet hududida shakllanishi bejiz emas. Buning uchun universitetlarda, albatta, erkin ilmiy muhit

mavjud bo'lishi, professor va talabalarning ilmiy g'oyalari, mehnatlari qog'ozda qolib ketmay, amaliyotda qo'llanishi uchun mustahkam patent tizimi shakllanishi lozim.

2.3. Aqlli fabrika

"Raqamli ishlab chiqarish", "Sanoat 4.0", "Aqlli zavod" atamaları ko'pincha chalkashib ketadi, lekin aslida bu tushunchalarning barchasi bitta tendensiyanı anglatadi. Ishlab chiqarishning barcha elementlari yagona raqamli ekotizimga aylanadi, bunda nafaqat ishlab chiqaruvchilarning o'zi, balki qiymat zanjiridagi hamkorlari ham ishlaydi.

"Aqlli sanoat" "Aqlli bo'lmagan sanoat" dan IoT sensorlari bilan emas, balki ushbu sensorlardan ma'lumotlarni aqlli qayta ishlashga qodir bo'lgan axborot tizimlarining mavjudligi bilan farq qiladi. Bugungi kunda, aqlli ishlab chiqarishni axborotlash-tirish korxonalarga kirib bormoqda.

"Aqlli fabrikalar" atamasi butun dunyoni raqamlashtirishning fotosuratlarini raqamlashtirish, xaritalarni raqamlashtirish, aloqani raqamlashtirish kabi umumiy tendensiyasidan kelib chiqadi. Umumiy g'oya - korxonaning barcha faoliyatini raqamlashtirish, qog'oz bilan ishlashdan dizayn, ishlab chiqarish, nazorat va sotishning zamonaviy raqamli vositalariga o'tish.

Aqlli fabrika - bu ishlab chiqarish jarayonini minimal yoki inson aralashuvisiz tashkil qilish imkonini beruvchi kompleks texnologik yechim hisoblanadi.

Aqlli fabrika - bu kengroq tarmoq ishini mustaqil ravishda optimallashtirish, yangi sharoitlarga mustaqil ravishda moslashish va ulardan real yoki yaqin vaqtda o'rganish, shuningdek, barcha ishlab chiqarish jarayonlarini avtonom tarzda boshlashi mumkin bo'lgan moslashuvchan tizim. Aqlli

fabrikalar zavodning to'rtta devorida ishlashi mumkin, lekin ular shu kabi ishlab chiqarish tizimlarining global tarmog'iga, hatto raqamli ta'minot tarmog'iga ham kengroq ulanishi mumkin.

Aqlli fabrikaning haqiqiy kuchi uning o'zgaruvchan ehtiyojlari bilan o'zgarishi va o'sishi - mijozlar talabining o'zgarishi, yangi bozorlarga chiqish, yangi mahsulotlar yoki xizmatlarning rivojlanishi, operatsiyalar va texnik xizmatlarga oldindan bashoratli va sezgir yondashuvlar deyarli real vaqtda sodir bo'ladigan yangi jarayonlar yoki texnologiyalar yoki ishlab chiqarishdagi o'zgarishlarga bog'liq. Kuchli hisoblash va tahlil qilish qobiliyatiga ega (aqlli, ulangan aktivlarning katta ekotizimlarini barpo etish bilan bir qatorda), aqlli fabrikalar tashkilotlarga o'tmishda foydalanish qiyin bo'lgan (yoki hatto imkonsiz) tarzda o'zgarishga moslashishi mumkin.

Aqlli fabrikalarni yaratish qator qulayliklarni yuzaga keltiradi. Jumladan, Aqlli fabrikaning an'anaviy yig'ish liniyasi ishlab chiqarish bilan solishtirganda korxonalar uchun turli afzalliklarga ega.

Xarajatlarni kamaytirish. Yangi "Aqlli" zavodlarga birlamchi sarmoya kiritilgandan so'ng uning faoliyatida iqtisodiy jihatdan natijadorlik ortadi, sexlardagi faoliyat shaffoflashadi, nisbatan kamroq ishchi xodim jalb etiladi, shuningdek, talab va taklifga tezlik bilan munosabat bildirishga imkon yaratiladi.

Nisbatan yuqori samaradorlik. Stansiyalar va ishlab chiqarish o'zaro uzviy bog'lanishi va ishlab chiqarish ketma-ketligi o'zaro moslashuvchanligi natijasida uzilish va to'xtash ehtimolligi sezilarli darajada kamaytirilishiga erishiladi, bo'sh manbaalardan esa optimal darajada foydalaniladi.

Ishlab chiqarish muddatlarini qisqarishi. Ishlab chiqarish stansiyalari faoliyatini optimallashtirish maxsulot tayyorlash jarayoni muddatini sezilarli darajada qisqartiradi. Shu bilan birga

ishlab chiqaruvchilar kam xarajatlar evaziga yuqori maxsuldorlikka erisha oladilar.

Shuningdek, raqamli muhandislik ishlab chiqarish muddatlarini qisqartirishda muhim ahamiyatga ega.

Yuqori darajadagi strategik harakatlarni amalga oshirish (manevr). Maxsulot yetkazib beruvchi hamkorlar, logistika va savdoning uzviy bog'liqligi ishlab chiqaruvchini talab va taklifdagi o'zgaruvchanlikni o'z vaqtida aniqlab borishini va shu orqali ishlab chiqarish jarayoniga tegishli tartibda o'zgartirish kiritib borish jarayonini muvofiqlashtirishni kafolatlaydi.

Individuallashtirilgan (yakka tartibda moslashtirilgan) ishlab chiqarish. "Aqlli fabrika"larda kichik hajm va sanoqli (donali) buyumlarni ishlab chiqarish, an'anaviy katta hajmda maxsulot ishlab chiqarishga qaraganda rentabelroq, ya'ni ko'proq sof foyda keltiradi hamda kompaniyaga biznesning yangi sohalarini ochishga xizmat qiladi.

2.4. Sanoat 4.0 inqilobidagi to'siqlar va kamchiliklar

"Sanoat 4.0" atamasi 2011-yilda Yevropada paydo bo'lib, Gonnover shahridagi sanoat ko'rgazmalaridan birida Germaniya hukumati tomonidan axborot texnologiyalarini ishlab chiqarishga keng tatbiq etilishi e'lon qilingan edi.

Buning uchun rasmiy shaxslar va mutaxassislar ishtirokida tuzilgan maxsus guruh tomonidan Germaniyadagi sanoat korxonalarini "aqlli" korxonalarga aylantirish strategiyasi ishlab chiqildi. Bundan o'rnak olib, boshqa davlatlar ham yangi texnologiyalarni tatbiq etishga kirishdilar va hozirda "Sanoat 4.0" g'oyasi butun dunyoni zabt etishni boshladi.

“Sanoat 4.0” inqilobi ishlab chiqarish jarayonlariga tub oʻzgarishlar olib keldi. Bu nafaqat texnologik innovatsiyalarni, balki ijtimoiy paradigma va madaniy kodni oʻzgartirishni ham oʻz ichiga oladi. Huquqiy oʻzgarishlar va siyosiy islohotlarsiz kiberfizik tizimlarni keng miqyosda joriy etish va sanoatni raqamlashtirishni amalga oshirib boʻlmaydi.

Toʻrtinchi sanoat inqilobining boshlanishi odamlarning turmush tarzini tanib boʻlmas darajada oʻzgartirib yubormoqda. Bizni insoniyat tarixidagi eng katta oʻzgarishlar kutmoqda, bu jamiyat hayotining barcha sohalariga taʼsir qiladi. Bundan tashqari, koʻplab oʻzgarishlar allaqachon sodir boʻlmoqda. Bu inqilobning oldingilaridan asosiy farqi barcha texnologiyalarning sintezi va oʻzaro taʼsiridir.

Sanoat 4.0 ni joriy etish yoʻlidagi eng katta toʻsiqlar quyidagilardan iborat:

➤ Malakali mutaxassislarining yetishmasligi. Aqlli fabrikalarning ishlashi koʻpincha ushbu turdagi mutaxassislarga bogʻliq hisoblanadi;

➤ Ushbu turdagi texnologiya yuqori kiberxavfsizlik talablarini keltirib chiqaradi. Zavod va fabrikalar yuqori darajada avtomatlashtirilgan va kompyuter algoritmlari tomonidan boshqariladigan boʻlib qolishi sababli, ular kompyuter hujumlari qurboni boʻlishi yoki raqobat sharoitida axborot sizib chiqish ehtimolligi yuqori boʻlishi mumkin;

➤ Aloqa infratuzilmasining yetishmasligi. Ushbu texnologiyalarning koʻpchiligi yuqori tezlikdagi va yuqori imkoniyatli internetga ulanishni talab qiladi. Buni koʻplab sanoat hududlarida tashkil etishda qiyinchiliklar yuzaga keladi. (chunki kichik sanoat guruhi uchun sanoat hududini yuqori tezlikdagi internet tarmogʻiga ulash telekommunikatsiya kompaniyalari uchun unchalik foydali emas).

Nazorat savollari

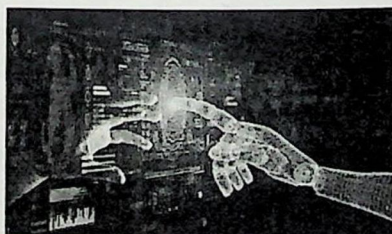
1. Texnologik paradigma deganda nimani tushunasiz?
2. Sanoat 1.0, 2.0, 3.0 va 4.0 haqida tushuncha bering.
3. Sanoat 4.0 da Germaniya tajribasi toʻrisida nimalar bilasiz?
4. “Aqlli fabrikalar” atamasi haqida tushuncha bering.
5. Aqlli fabrika nima?
6. Aqlli fabrika va uning asosiy funksiyalarini nimalardan iborat?
7. Sanoat 4.0 inqilobidagi toʻsiqlar va kamchiliklarni sanab oʻting.

III BOB. RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR

3.1. Raqamli texnologiyalar nima?

Raqamli texnologiyalar inglizcha Digital technology so'zidan olingan bo'lib, signallarni uzluksiz spektr shaklida emas, balki analog darajadagi diskret diapazonlarda ko'rsatishga asoslangan texnologiyalarni anglatadi.

Raqamli texnologiya bu – xo'jalik yuritishning bir zamonaviy shakli bo'lib, unda ishlab chiqarish va boshqarishning asosiy faktori sifatida raqamli ko'rinishdagi katta ma'lumotlar majmui va ularni qayta ishlash jarayoni xizmat qiladi. Olingan natijalarni amaliyotda ishlatish esa an'anaviy xo'jalik yuritish shakllariga nisbatan ancha katta samaradorlikka erishishga imkon beradi. Misol sifatida turli xildagi avtomatik ishlab chiqarish jarayonlarini, 3D-texnologiyasini, bulutli texnologiyalarni, masofaviy tibbiy xizmatlar ko'rsatishni, aqlli texnologiyalar yordamida mahsulot yetishtirish va uni yetkazib berishni, turli xildagi tovarlarni saqlash va ularni sotish jarayonlarini keltirish mumkin. Raqamli texnologiyalarga o'tish nimani anglatadi? - degan savolga quyidagicha javob berish mumkin.



Raqamli texnologiyalarga o'tish deganda, kompyuterlar va bilimlarga asoslangan holda jamiyat va iqtisodiyot rivojlanishining butunlay yangicha turini barpo etishni tushunamiz. Raqamli texnologiyalarga o'tish jarayonining asosiy tarkibiy qismlari sifatida ma'lumotlar bilan ishlashni amalga oshirib beradigan mobil ijtimoiy tarmoqlar, bulutli texnologiyalar, sensor tarmoqlar, buyumlar interneti hamda

sun'iy intellekt texnologiyalarini misol sifatida ko'rsatish mumkin. Yuqorida ko'rsatib o'tilgan texnologiyalar birgalikda "aqlli" ob'yekt va jarayonlarni (aqlli davlat, aqlli uy, aqlli shahar, sog'liqni saqlash, transport va tadbirkorlik) yaratishga imkon beradi.

Raqamli texnologiyalarining asosiy rivojlanish bosqichlari sifatida esa quyidagilarni keltirish mumkin:

1-Bosqich:

– boshqaruv jarayonlarni kompyuterlashtirish va avtomatlashtirishning amalga oshirilishi (shu jumladan, ARM, ERP, EDI, SRM, SAPR, ASU, ASUTP va boshqalar);

– telekommunikatsiya tizimlarining rivojlanishi. shu jumladan. simli va simsiz, optik aloqaning amalga oshirilishi.

2-Bosqich:

– on-line platformalarning hayotga tatbiq etilishi (qidiruv tizimlari, elektron savdo maydonlari, masofaviy ta'lim, ijtimoiy tarmoqlar);

– bulutli va virtual texnologiyalarning hayotga kirib kelishi.

3-Bosqich:

– katta ma'lumotlarning prediktiv analitikasi, buyumlar interneti, robototexnika, additiv texnologiyalarning keng miqyosda ishlatilishi (shu jumladan, 3D-printerlar), sun'iy intellekt (shu jumladan, mashina yordamidagi ta'lim jarayoni).

3.2. Raqamli texnologiyalarni raqamli iqtisodiyotni shakllantirishga ta'siri

Raqamli texnologiyalar hayotimizga shunchalik singib ketdiki, bugungi kunda nafaqat kundalik faoliyatimiz, balki ijtimoiy-iqtisodiy sohalar rivojini ham ularsiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

Raqamli iqtisodiyotning yuksalishi XXI asrning o'ziga xos xususiyatlaridan biridir. Albatta bugungi kunni raqamli texnologiyalarsiz tasavvur qilish qiyin. Raqamli texnologiyalar jamiyat va iqtisodiyotga ko'p jihatdan ta'sir o'tkazadi, shu jumladan yangi aloqa va hamkorlik vositalari orqali xizmat ko'rsatishning kuchli tarkibiy qismiga ega bo'lgan yangi mahsulotlar ma'lumotlarning iqtisodiy o'sish omili sifatida roli sun'iy intellekt (AI) yordamida vazifalarni avtomatlashtirish va platformalar kabi yangi biznes modellarining paydo bo'lishi insoniyat hayotini o'zgartirib yubordi. Shu sababli raqamlashtirish bizning hayotimiz va birgalikda ishlash tarzimizni tubdan o'zgartiradi. Bu butun davlat rivojlanishi va farovonligi demakdir. Shuningdek, barcha sohalarda korxonalar, tashkilotlar uchun samaradorlik, vaqt, bandlik, ko'nikma, daromadlarni to'g'ri taqsimlash, atrof muhit va tashqi olamga katta ta'sir ko'rsatadi.

Bugun raqamli texnologiyalar barcha sohalarga va odamlar hayotiga jadal kirib bormoqda. Mamlakatimizda ham raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish eng muhim vazifaga aylangan. Prezidentimizning 2020-yil 28-apreldagi "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4699-son qarorida 2023-yilga borib raqamli iqtisodiyotning mamlakat yalpi ichki mahsulotidagi ulushini 2, ushbu sohadagi xizmatlar hajmini 3 baravar oshirish, ular eksportini 100 million AQSh dollariga yetkazish vazifasi belgilangan.

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, raqamli iqtisodiyotning mamlakatlar yalpi ichki mahsulotidagi ulushi AQShda 10,9 foiz, Xitoyda 10 foiz, Hindistonda 5,5 foizini tashkil etadi. "Vouchercloud" portali tadqiqotchilari dunyodagi "eng aqlli" 25 davlat ro'yxatini e'lon qildi. O'tkazilgan tadqiqot natijalariga

ko'ra, birinchi o'rinni Yaponiya egallagan. Kunchiqar yurt tadqiqotning asosiy ko'rsatkichlari — Nobel mukofoti laureatlari soni, aholining o'rtacha IQ (aql-zakovat) darajasi, maktablardagi o'zlashtirish ko'rsatkich bo'yicha ham eng yuqori bahoga sazovor bo'ldi.

Hozirgi kunda ko'plab mamlakatlar sog'liqni saqlash, transport, mudofaa va milliy xavfsizlik kabi ko'plab sohalarda sun'iy intellekt afzalliklaridan foydalanib kelmoqda. PricewaterhouseCoopers (PwC) konsalting kompaniyasi tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, global sun'iy aql 2030-yilga kelib jahon iqtisodiyotiga 15,7 milliard trillion AQSh dollari miqdorida hissa qo'shishi kutilmoqda. Bu jahon yalpi ichki mahsulotini 26 foizga o'sishiga olib keladi.

Shu sababli, bugungi kunda har qanday mamlakatni iqtisodiy taraqqiyotini, jumladan raqamli iqtisodiyotini rivojlanishida raqamli texnologiyalarning o'rni beqiyos hisoblanadi.

3.3. Raqamli platforma

Raqamli platforma deganda foydalanuvchilar o'z ixtiyorida bo'lgan vositalar bilan o'zaro aloqada bo'lgan holda turli xil faoliyatni amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'lgan joy sifatida tushunish kerak.

Raqamli platforma - yagona axborot muhitida amalga oshiriladigan, ma'lumotlar bilan ishlashning raqamli texnologiyalari paketini qo'llash va mehnatni taqsimlash tizimini o'zgartirish orqali tranzaksion xarajatlarni kamaytirishga olib keladigan iqtisodiyotning (yoki faoliyat sohasi) mustaqil ishtirokchilarining muhim sonini algoritmlashtirilgan o'zaro manfaatli munosabatlar tizimi.

Raqamli platformalar mijozlar va hamkorlar, dastur ishlab chiquvchilari, xizmat ko'rsatuvchi provayderlar va agentlar tomonidan foydalanish uchun ochiq bo'lgan bozor ishtirokchilari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikning vazifalarini bajarilishini ta'minlaydigan murakkab axborot tizimlari hisoblanadi.

Raqamli platformalarning asosiy maqsadi shundan iboratki, raqamli platformalarning barchasi umumiy maqsadga ega va bu foydalanuvchilarga ular yaratilgan turli vazifalarni bajarishda yordam berishdan iborat.

Ma'lumotlar bilan ishlaydigan raqamli texnologiyalar paketlarini qo'llash va mehnatni taqsimlash sxemalarini soddalashtirish orqali raqamli platformalar tranzaktsion xarajatlarni kamaytirish va kontragentlar - iqtisodiyot sub'yektlarining algoritmik o'zaro manfaatli munosabatlarini o'rnatish imkonini beradi.

Boshqacha aytganda, platformalar bozorlarning raqamli tuzilishini yaratadi, vositachilarni va murakkab ierarxik aloqalarni yo'q qiladi va innovatsion biznes modellarini tarqatadi. Raqamli platformalarning asosiy turlari quyidagilardan iborat:

1. Axborotni qayta ishlash uchun standart funktsiyalar va interfeyslardan foydalangan holda amaliy yechimlar yaratishga mo'ljallangan va dasturiy ta'minotga yoki apparat-dasturiy komplekslarga (mahsulotlarga) asoslangan va ma'lumotlarning uzluksiz texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatini beruvchi instrumental raqamli platformalar. Shuningdek, taqdim etilgan turdagi raqamli platformalar amaliy dasturiy ta'minotni yoki dasturiy-apparat vositalarini tuzatish funktsiyalarini o'z ichiga oladi. Bunday platformalarga misol sifatida Java, SAP HANA, Android OS, iOS, Intel x86, Bitrix, Amazon Web Services, Microsoft Azure, TensorFlow, Cloud Foundry larni keltirish mumkin.

2. Axborotlashtirish bozorlari ishtirokchilarining ekotizimlari bilan bog'liq bo'lgan infratuzilmali raqamli platformalar, ular bo'yicha axborot xizmatlari va axborot manbalariga kirish uchun raqamli texnologiyalardan foydalaniladigan va ekotizimlarda qo'llaniladigan AT xizmatlari ko'rsatiladi. Ushbu turdagi platformalarga General Electric Predix, ESRI ArcGIS, ESIA, CoBrain-Analytica, ERA-GLONASS (sheriklik dasturi) kiradi.

3. Amaliy raqamli platformalar - bozorning mustaqil ishtirokchilarining katta qismi o'rtasida qiymatlarni algoritmik almashish imkoniyatini beradigan biznes modellar. Bunda bitimlar yagona axborot muhitida amalga oshiriladi. Bu guruhga Uber, AirBnB, Aliexpress, Booking.com, Avito, Boeing yetkazib beruvchilar portali, Apple AppStore, AviaSales, Facebook, Alibaba, Yandex Taxi, Yandex Search, Predix Developer Network Appstore kiradi.

3.4. Katta ma'lumotlar analitikasi

Big data(katta ma'lumotlar) - juda katta hajmdagi bir jinsli bo'lmagan va tez tushadigan raqamli ma'lumotlar bo'lib, ularni odatiy usullar bilan qayta ishlab bo'lmaydi. Ba'zi hollarda, katta ma'lumotlar tushunchasi bilan birga shu ma'lumotlarni qayta ishlash ham tushuniladi. Asosan, analiz ob'yekti katta ma'lumotlar deb ataladi. Big data atamasi 2008-yilda dunyoga kelgan. Nature jurnali muharriri Klifford Linch dunyo ma'lumotlar hajmining juda tez sur'atda o'sishiga bag'ishlangan maxsus sonida big data atamasini qo'llagan. Biroq, katta ma'lumotlar avval ham bo'lgan. Mutaxassislarining fikricha, kuniga 100 gb dan ko'p ma'lumot tushadigan oqimlarga big data deb aytilar ekan. Katta ma'lumotlarni analiz qilish, inson his etish imkoniyatidan tashqarida bo'lgan qonuniylatlarni aniqlashda

yordam beradi. Bu esa kundalik hayotimizdagi barcha sohalar, hukumatni boshqarish, tibbiyot, telekommunikatsiya, moliya, transport, ishlab chiqarish va boshqa sohalarni yanada yaxshilash, ularning imkoniyatlarini oshirish, muommolarga muqobil yechimlar izlab topish imkonini yaratadi.

Zamonaviy axborot tizimlarida foydalaniladigan axborot (ayniqsa video, audio multimediali ma'lumotlar) hajmini jadal o'sishi oldimizga ushbu axborotni ma'lumotlar bazasida saqlash va ularni boshqarishning yangi murakkab masalalarni qo'yadi. Quyida katta hajmdagi multimedia ma'lumotlarni tashkil qilishga, shuningdek ular bilan ishlash vositalarini tahlil qilib chiqamiz.

Katta hajmli multimedia ma'lumotlar to'rtta asosiy xarakterga ega bo'ladi. Ular quyidagilardan iborat.

Katta ma'lumotlar odatda to'rtta V bilan belgilanadi:

Volume (Hajm) - katta hajmdagi ma'lumotlar;

Variety (Xilma-xillik) - tartiblanmagan va tartiblangan ma'lumotlarning turli xil shakllari;

Velocity (Tezlik) - kiruvchi ma'lumotlarning chastotasi;

Veracity (Haqqoniylik) - ma'lumotlarning ishonchliligi;

Value (Qiymatlilik) - ma'lumotlarning qiymatliligi.

Katta ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlash usullari quyidagilardan iborat.

Sun'iy intellekt yuzni aniqlash, matematik hisob-kitoblar va prognozlash uchun dasturlashtirilishi mumkin. Bu turli manbalardan ko'p miqdorda ishonchli ma'lumotlarni talab qiladi. Masalan, Sankt-Peterburglik shaxmatchi o'ynalgan virtual o'yinlarni ko'p o'lchovli analitik modelga yukladi va turnirlarga tayyorgarlik ko'rishning yangi tizimini ixtiro qildi. Ko'plab muvaffaqiyatli startaplar shunday boshlanadi.

Bashoratli tahlil. Bashorat qilish uchun tahlil oldingi tajribaga asoslangan naqshlardan foydalanadi. Uning yordamida siz dollar, neft narxini yoki bank mijozining to'lov qobiliyatini taxmin qilishingiz mumkin.

Simulyatsiya modellashtirish. Bu yerda siz o'zgarishlarni simulyatsiya qilishingiz kerak: o'tgan hisobotlarda va jadvallarda ko'rsatkichni, masalan, mahsulot narxini oshiring yoki kamaytirishingiz mumkin. Daromadlarni hisoblash va hisobot natijalari xavflarni ko'rganingizdek o'zgaradi.

Statistik tahlil. Statistik ma'lumotlar qanchalik ko'p bo'lsa, ishonchlilik shunchalik yuqori bo'ladi. Statistika o'rtacha ko'rsatkichlarni hisoblab chiqadi. Shakllarni (korrelyatsiya) aniqlash uchun siz statistikadan ham foydalanishingiz mumkin.

Katta ma'lumotlar bilan ishlash uchun dasturlash ko'nikmalari, ma'lumotlar bazasi tizimlari va analitika bilan ishlash tajribasi, java tilini bilish va matematik tahlil kerak. Hajmi, yaratilish tezligi, turli formatlar, xavfsizlik, qiymat, o'zgaruvchanlik katta ma'lumotlarning asosiy belgilaridir.

Big Datani qayta ishlash dasturlashdan foydalangan holda ma'lumotlar tahlilchilari, sana muhandislari va sana sayentistlari tomonidan amalga oshiriladi.

Big Data tibbiyot, marketing, logistika va qurilish, navigatsiya, davlat idoralari va ommaviy axborot vositalarida qo'llaniladi.

Texnologiyaning kamchiliklari ma'lumotlar xavfsizligini kuzatish, hisoblash resurslarini, kompaniya foydalanuvchilari va mijozlarining maxfiyligini saqlash zarurligini o'z ichiga oladi. Afzalliklari esa insoniyatning tibbiy va ekologik muammolarini hal qilishda yordam berish, davlat budjetining taqsimlanishini nazorat qilish, qulay shahar muhitini yaratishdir.

3.5. Internet buyumlar

Raqamli axborotga asoslanadigan asosiy texnologiyalardan biri bu - buyumlar internetidir. Ya'ni, ko'plab maishiy uskunalar elektr tarmog'iga ulanganligi odatiy, lekin ikkinchi darajali hisoblanadi, moddiy dunyoning tobora ko'plab ob'yektlari internetga ulanmoqda, bu esa axborot to'plash va hatto bu ob'yektlarni masofadan turib boshqarishni ham ta'minlamogda.

Buyumlar interneti (IT) - odam vositachilgisiz ham, o'zi mustaqil ravishda internetga kira olish demakdir. Buyumlar interneti, bu nafaqat sizga nima xarid qilish kerakligini eslatib SMS yoza oladigan muzlatgich bo'lgina qolmay, balki, u yoki bu axborotni vogea joyidan to'g'ridan-to'g'ri jo'nata oladigan datchiklar, masalan, GPS-trekerlari yoki aqlli uy detektorlari va hokazolar bo'lishi mumkin. Fitness trekerlar yoki yurak urishi datchigiga ega bo'lgan quloqchinlar singari taqib yuriladigan qurilmalar ham IoTga kiradi.

Lekin, odatda, bu termin bilan u yoki bu axborotni to'play oladigan alohida qurilmalar tushuniladi. Bunday qurilmalar esa o'zaro tarmoqqa birlashadi va u tarmog'ni ham sun'iy ong muvofiqlashtiradi, transport oqimini boshqaradi, korxonalar faoliyatini tashkillashtiradi, yuklarning tashilishini nazorat qiladi va hokazo.

Buyumlar interneti tushunchasi va atamasi birinchi marta Massachusetts texnologiya instituti qoshidagi Auto-ID Labs tadqiqot guruhi asoschisi Kevin Eshton tomonidan 1999-yilda Procter & Gamble boshqaruvi uchun taqdimotda ishlab chiqilgan.

2004-yilda "Scientific American" jurnali "buyumlar interneti"ga bag'ishlangan konsepsiyaning maishiy foydalanishdagi imkoniyatlarini ko'rsatadigan keng maqola chop etdi: maqolada

maishiy texnika (budilnik, kondisioner), uy tizimlari qanday ishlashini ko'rsatadigan illyustratsiya berilgan. Unda (bog' sug'orish tizimi, xavfsizlik tizimi, yoritish tizimi), sensorlar (termik, yorug'lik va harakat sensorlari) va "buyumlar" (masalan, identifikatsiya yoritg'i bilan ta'minlangan dorilar) aloqa tarmoqlari (infraqizil, simsiz, quvvat va boshqalar) orqali bir-biri bilan o'zaro ta'sir qilishi (past kuchlanishi tarmoqlar) va jarayonlarning to'liq avtomatik bajarilishini ta'minlashi (qahva qaynatkichni yoqing, yoritishni o'zgartiring, dori ichishni eslatib, haroratni saqlang, bog'ni sug'oring, energiyani tejang va uning sarfini boshqaring) barchasi qamrab olingan edi. Uyni avtomatlashtirishning taqdim etilgan variantlari o'z-o'zidan yangi emas edi, ammo nashrda qurilmalar va "buyumlar"ni Internet protokollari tomonidan xizmat ko'rsatadigan yagona kompyuter tarmog'iga birlashtirishga urg'u berildi va "buyumlar interneti"ni alohida hodisa sifatida ko'rib chiqdi. Hozirda tushuncha keng ommalashtirmoqda.

Amerikaning IDC kompaniyasi prognozlariga ko'ra, 2025-yilga borib jahon bo'ylab 150 milliarddan ziyod qurilmalar bir-biri bilan tarmoqqa ulangan bo'ladi va real vaqt rejimida o'zaro axborot almashadi.

3.6. Kvant informatikasi

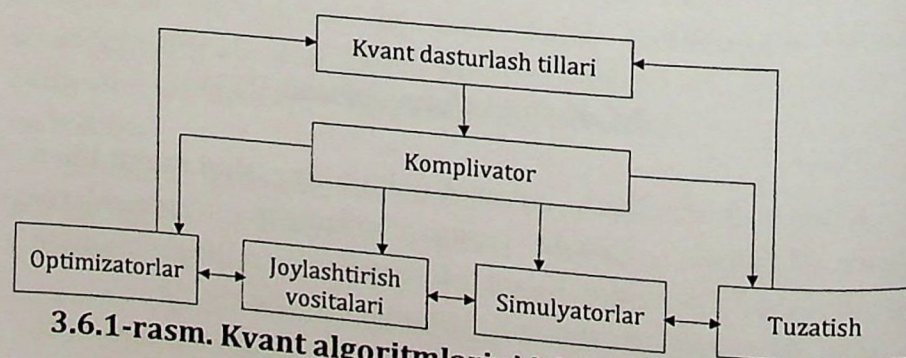
Kvant informatikasi - axborot oqimining tashqi muhit bilan o'zaro ta'sirida tizimda sodir bo'ladigan o'zgarishlarni tavsiflovchi fizik miqdor. Kvant informatikasi - uzatilishi mumkin bo'lgan, lekin ko'paytirilmaydigan yangi axborot turidir.

Kvant informatikasi 20-asr oxirida kvant mexanikasi, algoritmlar nazariyasi va axborot nazariyasi kesishmasida paydo bo'lgan fan sohasidir. Kvant informatikasi murakkab kvant

tizimlarining dinamikasini tartibga soluvchi umumiy tamoyillar va qonunlarni o'rganadi. Bunday tizimlarning modeli kvant kompyuteri hisoblanadi.

Kvant informatika kvant hisoblash va kvant algoritmlari, kvant kompyuterlari fizikasi, kvant kriptografiyasi va kvant axborot nazariyasi masalalarini o'z ichiga oladi. Kvant informatikasida o'rganiladigan eng muhim fizik hodisa - chigal kvant holatlari va ular tomonidan yaratilgan ko'p jismli kvant fizikasining mahalliy bo'lmagan xususiyatlari hisoblanadi.

Kvant algoritmlarini ishlab chiqish klassik algoritmlarni ishlab chiqishdan farq qiladi, chunki kvant informatikasi paradigmasi paradokslarga o'tishni va fikrlashni "qayta formatlashni" talab qiladi. Kvant algoritmlarini ishlab chiqish muhiti yuqori darajadagi kvant dasturlarini turli kvant muhitlarida samarali xatolarga chidamli dasturlarga aylantirishi kerak. Shu bilan birga, u dasturlash tillarini, kompilyatorlarni, optimallashtiruvchilarni, simulyatorlarni, tuzatuvchilarni va aniq belgilangan interfeyslarga ega va kvant xatolarini tuzatishga qarshilik ko'rsatadigan boshqa vositalarni o'z ichiga olishi kerak (3.6.1-rasm).



3.6.1-rasm. Kvant algoritmlarini ishlab chiqish muhiti¹¹

¹¹ <https://www.myscience.uz/index.php/issue/article/download/441/425>

Klassik axborot nazariyasining asosiy tushunchasi 0 yoki 1 qiymatlarini qabul qiluvchi bitdir. Kvant informatikasi kubitlarda (inglizcha Quantum bit so'zidan olingan) ifodalanadi. Kubitlar 0 va 1 superpozitsiyasi bo'lgan holatda bo'lishi mumkin. Bir nechta kubitlar chigal holatda bo'lishi mumkin.

Kvant informatikasining eng muhim ilovalari: kvant kriptografiyasi - bu bo'lim ma'lumotlar uzatish sirini ta'minlash uchun faol foydalaniladigan tijorat kriptografiya tizimlari darajasiga qadar rivojlangan; chigallashgan holat texnologiyalari - ishonchli ishlab chiqarish, tekshirish va o'nlab zarrachalarning chigal holatlarining (fotonlar, elektronlarning zaryad holatlari va Kuper juftlari, elektronlar va yadrolarning spinlari) xususiyatlarini o'rganish. Kvant kompyuterining ishchi prototiplari (past kubit - 10 kubitgacha - kvant protsessorlari).

Ko'pgina zarrachalar tizimini kompyuterda modellashtirish eng kam rivojlangan bo'lim bo'lib, u kimyoning faraziy simulyatorini va kvant darajasida murakkab tizimlarni modellashtirishni o'z ichiga oladi, masalan, dekoherentlik bilan kvant protsessorining hisoblash modeli; modellashtirish faqat kvant kompyuterining klassik simulyatorlari yordamida va katta parallellashtirish bilan amalga oshirilsa, ba'zi jiddiy natijalar mavjud, masalan, kvant uch tana masalasini hal qilish.

Nazorat savollari

1. Raqamli texnologiyalar deganda nimani tushunasiz?
2. Raqamli texnologiyalarning imkoniyatlari qanday va u qaysi sohalarda qo'llaniladi?
3. Raqamli texnologiyalarning kamchiliklari haqida nimalarni bilasiz?
4. Buyumlar interneti deganda nimani tushunasiz?

5. Raqamli texnologiyalarni raqamli iqtisodiyotni shakllantirishdagi o'рни haqida nima deya olasiz?
6. Raqamli platforma haqida nimalarni bilasiz?
7. Katta ma'lumotlar analitikasi nima va u nima uchun kerak?
8. Kvant informatikasi haqida so'zlab bering
9. Kvant informatikasining eng muhim ilovalari haqida nimalarni bilasiz?

IV BOB. KRIPTOVALYUTALAR

4.1. Kriptovalyutalar va blokcheyn texnologiyasining paydo bo'lishi tarixi

1982-yilda kriptograf Devid Chaum xarid qilingan tovarlar yoki mijoz tomonidan ko'rsatilgan xizmatlar uchun to'langan to'lovlar to'g'risidagi ma'lumotni kuzatishni taklif qildi. Savdo va moliyaviy operatsiyalarni ishonchli amalga oshirish uchun Devid Chaum 1989-yilda DigiCash korporatsiyasini tashkil etish bilan, u birinchi anonim to'lov tizimini taqdim etdi.

DigiCash to'lov tizimi Internet orqali tranzaksiyalarni o'tqazish xavfsiz usuli edi. O'sha davrdagi aksariyat tizimlar, shu jumladan Visa va Mastercard, katta hajmdagi mahsulotlarni faqat elektron usulda qayta ishlashi mumkin edi. Bunga javoban, tizim kichik tranzaksiyalarni yuborishga imkon berdi.

DigiCash to'lov tizimi Devid Chaum tomonidan ishlab chiqilgan "ko'r imzo" texnologiyasiga asoslangan edi.

Ko'r elektron raqamli imzo - elektron raqamli imzoning (ERI) muhim o'zgarishlaridan biri hisoblanadi. Uning asosiy qo'llash sohasi - bank sektori, shuningdek, elektron ovoz berish sohasi sanaladi.

Elektron to'lov tizimlaridan foydalanishda bank doimo pul mablag'larini kim, qayerda, qachon va kimga o'tkazganligi to'g'risida to'liq ma'lumotga ega. Ushbu fakt foydalanuvchilarning shaxsiy hayotiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Ko'r elektron imzodan foydalanish to'lovlarning maxfiyligini ta'minlaydigan shunday to'lov tizimlarini yaratishga imkon beradi, ammo shu bilan birga foydalanuvchilarga zarurat tug'ilganda to'lovlarni amalga oshirganliklarini isbotlash

imkoniyatini beradi. Elektron to'lov protokollaridagi ko'r imzoning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- ✓ uchinchi tomon tranzaksiya parametrlarini aniqlashning mumkin emasligi;

- ✓ mijozga tranzaksiyani tasdiqlovchi dalillarni taqdim etish imkoniyati;

- ✓ tranzaksiyani to'xtatish qobiliyati.

Raqamli valyutalarni yanada rivojlantirishda DigiCash to'lov tizimi katta rol o'ynadi. Bu muqobil elektron to'lov tarmoqlarini yaratish uchun Internet kompyuterlaridan foydalanishga birinchi urinish edi.

DigiCash to'lov tizimi markazlashtirildi, ya'ni doimiy naqd pul ta'minoti uchun banklarga ehtiyoj bor edi.

DigiCash to'lov tizimining modeli Bitcoin va boshqa mavjud kriptovalyutalarni o'z ichiga olgan keyingi loyihalarning asosini tashkil etdi. 1997-yilda amerikalik kriptograf Adam Bash HashCash texnologiyasini tavsifladi.

Ushbu texnologiya spam bilan kurashish va DoS - hujumlariga qarshi turish uchun - kompyuter tizimiga xakerlik hujumini, uni muvaffaqiyatsizlikka olib kelishi uchun, ya'ni tizimning foydalanuvchilari taqdim etilgan tizim resurslariga (serverlariga) kira olmaydigan sharoitlarni yaratishga qaratilgan.

Keyinchalik, HashCash xesh-bloklar zanjiri va tranzaksiyalarni tasdiqlash algoritmini takomillashtirdi.

Keyingi yillarda blokcheyn tarmog'ining ishlashi shunga o'xshash tamoyillar asosida qurilgan. 1997-yilda kriptograf Vey Day o'zining noma'lum, tarqatilgan elektron pul tizimi "b-money" - deb nomlangan o'z kriptovalyuta g'oyasini taklif qildi.

Kriptovalyuta "b-money" ning afzalligi markazlashtirilmagan ro'yxatga olish reestri, tranzaksiyalarga imzo qo'yish, shuningdek, Proof - of - work (PoW) tushunchasi edi.

Keyinchalik Vei Day g'oyalari bitkoinning asosini tashkil etdi. Xuddi shu 1998-yilda, blokcheyn texnologiyasining asoschisi deb hisoblangan kriptografiya va informatika sohasidagi amerikalik mutaxassis Nik Szabo markazlashtirilmagan Bit Gold kriptovalyutasini yaratishga harakat qildi.

Bit Gold kriptovalyutasi an'anaviy moliyaviy tizimning samarasizligi va hisob-kitob vositasi sifatida qimmatbaho metallardan foydalanish tufayli yaratilgan.

Bit Gold kriptovalyutasining yaratilishi oltinning iqtisodiy xususiyatlarini ko'paytirish, shuningdek uning xavfsizlik parametrlarini oshirishga urinish bo'lgan.

Nik Szabo tomonidan taklif qilingan markazlashtirilmagan tarmoq foydalanuvchilarga jismoniy oltin taklif qila olmaydigan valyutaning mustaqillik darajasini taklif qildi.

Bit Gold tarmog'ining o'zi foydalanuvchilarning balansini kuzatish va qonuniy tranzaksiyalarni amalga oshirish uchun zarur funktsionallikni ta'minlaydi.

Tizimning ushbu xususiyatlari pul muomalalari va ularni saqlash moliya institutlariga bog'liqlikni yo'q qilgan holda deyarli va mustaqil ravishda amalga oshirilishini anglatadi.

Bugungi kunda blokcheyn texnologiyalari yangi inovatsion texnologiya yo'nalishi bo'lishiga qaramasdan bir qator ijtimoiy sohalarga kirib borib, o'z o'rnini

egallagan. Insonlarning intellektual ijodi mahsuli yaratilishining jadallashishi bilan bir qatorda, ulardan foydalanish, muhofazasini ta'minlash masalasi ham dolzarblashib bormoqda.

“Blokcheyn” soʻzi ingliz tilidan olingan boʻlib, “blokklar zanjiri” maʼnosini anglatadi. Boshqa bir adabiyotda keltirilgan taʼrifga asosan, “Blokcheyn – bu markazlashtirilmagan maʼlumotlar bazasi boʻlib, u oʻzida undan roʻyxatdan oʻtgan barcha ishtirokchilar maʼlumotlari (oʻtkazmalari) haqida maʼlumotlarni alohida “zanjir” shaklida saqlash imkonini beradi”¹². Angliya bankining fikricha, “blokcheyn – bu bir-birini bilmaydigan insonlarga ishonchli tarzda va birgalikda foydalanish imkonini beradigan texnologiyadir”¹³. Bir soʻz bilan aytganda, Blokcheyn – maʼlum qoidalar asosida tuzilgan maʼlumotni oʻz ichiga olgan bloklarning doimiy ketma-ket zanjiridir.

Bevosita, texnologiyaning yaratilish tarixiga toʻxtaladigan boʻlsak, blokcheyn texnologiyasi XXI asrning eng yirik kashfiyotlaridan biri desak mubolagʻa boʻlmaydi.

Maʼlum qoidalarga muvofiq qurilgan, maʼlumotlarni oʻz ichiga olgan uzluksiz ketma-ket blokklar zanjirining kelib chiqish tarixi oʻtgan asrning 90 yillari boshiga borib taqalishi koʻpchilikka maʼlum emas. Blokcheynning rivojlanishi, yildan-yilga takomillashib kelayotganligi sababli, raqamli iqtisodiyotdagi izlanishlar natijasida blokcheynga taʼsir koʻrsatadigan bir nechta dasturlar paydo boʻldi. 1991 yilda AQSH olimlari Styuart Xaber va V. Skott Stornettalar oʻsha davrda koʻpchilik insonlar blokcheyn deb nomlagan tizimni yaratishadi. Ularning ilk tadqiqotlari kriptografik jihatdan himoyalangan blokklar zanjirini yaratish ustida boʻlgan. Mazkur tizim yordamida hujjatlarga qoʻyilgan vaqtinchalik belgilarni hech kim qalbakilashtira olmagan. 1992 yilda ular oʻz tizimini Merkle daraxtlarini oʻz ichiga olgan holda takomillashtiradilar, bu esa samaradorlikni

oshirdi va bitta blokda koʻproq hujjatlarni toʻplash imkonini berdi. Biroq, blokcheyn texnologiyasining konseptsiyasi 2008 yilda Satoshi Nakamoto tomonidan taklif qilingan boʻlib, butun dunyoga birinchi marotaba 2009 yilda realizatsiya qilingan. Satoshi Nakamoto blokcheyn texnologiyasining asoschisi hisoblanadi. Nakamoto Bitcoin tranzaksiyalarini amalga oshirish maqsadida ushbu texnologiyani ishlab chiqqan deb taxmin qilinadi.

4.2. Blokcheyn texnologiyasining mohiyati va uning kriptovalyutalar tarixidagi oʻrni

Blokcheyn texnologiyasi bilan bogʻliq, uning faoliyatini tashkil etishdagi asosiy tushunchalarga, yaʼni mazkur texnologiyalarni ushbu tushunchalardan ayro ravishda tasavvur etishning imkoniyati mavjud emasligidan kelib chiqqan holda, aniqlik kiritib ketishimiz maqsadga muvofiqdir. Taʼkidlangani kabi, blokcheynni tizimlashtirilgan reyestrlar texnologiyasi sifatida ham atashadi, sababi bir qator mustaqil foylanuvchilar tomonidan zanjir koʻrinishida maʼlumotlar saqlash imkoniyati mavjud.

Xatto, virtual kompyuterlardan biri ishdan chiqib, xatolik yuzaga kelgan taqdirda ham tizimga kiritilgan maʼlumotlar yoʻqolmaydi, yaʼni saqlanib qolinadi.

Bir qator foydalanuvchilar agar kompyuterlari oʻchirilgan boʻlsa ham, agar ular tomonidan kiritilgan maʼlumotlar haqiqiy boʻlmasa, ishonchsiz maʼlumotlar foydalanuvchilarda aks etmaydi hamda kompyuterlarning ishlash faoliyatiga taʼsir qilmaydi. Konsensus jarayoni, yaʼni rozlikni olish bosqichi, haqiqiy maʼlumotlarni tiklashdir. Blokcheyn texnologiyasida barcha

¹² <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5f05c0a79a7947aac5c7577a>

¹³ <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/xe/Documents/technology/Blockchain.pdf>

ma'lumotlarning tranzaksiyasilari haqidagi axborotlar bitta blokka joylashtiriladi.

Blok – bu taqsimlangan reyestrda amalga oshirilgan tranzaksiyalar haqidagi qaydlar hisoblanadi. Unda, bir shaxs boshqa shaxsga qancha miqdordagi aktivlar o'tkazmalari aks etgan bo'ladi. Barcha bloklar o'z o'rnida bitta zanjirga ulangan bo'ladi. Blokcheyn zanjiri uzilmasdir, sababi har bir blok oldingi blokka havola qiladi.

Bloklarni o'zgartirib yoki o'chirib bo'lmaydi, faqat unga yangi bloklarni qo'shish mumkin. Ushbu holat bilan, har qanday holatda muayyan aktivlarning o'tkazmalari to'g'risidagi ma'lumotlarning tarixini tiklab, uning olgingi egasini aniqlash imkoniyati mavjud.

Dastavval, blokcheyn texnologiyasi moliya va bank sektorlarida jadal foydalanilgan. Hozirgi kunda ushbu texnologiyaning qo'llanish sohalari ijtimoiy munosabatlarning rivoji bilan bevosita bog'liq bo'lib, deyarli barcha sektorlarda, xususan, transport, ta'lim, meditsina, jinoyat protsessi, davlat xizmatlari, turizm, qishloq xo'jaligi, ko'chmas mulk va h.k.¹⁴

E'tiborimizni Blokcheyn texnologiyasining muhimligi nimada namoyon bo'lishiga qaratishimiz lozim. Hozirgi kunda odamlar tomonidan o'zlariga tegishli bo'lgan nomoddiy axborotlarni interaktiv jarayonlarni amalga oshiruvchi internet platformasi orqali amalga oshirish jadallashgan. Ammo fuqarolar tomonidan pul bilan bog'liq munosabatlarda, shaxslar ko'proq bank emitentlariga murojaat qilishi barchaga ma'lum holatdir.

Oddiy misol, bugungi kunda mamlakatimizda ommalashgan pul tranzaksiyalarni amalga oshirishda, "Click", "Payme", "Apelsin" kabi ilovalar mavjud bo'lib, ushbu ilovalar orqali

elektron pul mablag'larini bir joydan ikkinchi joyga o'tkazish imkoniyati mavjud. Xususan, "Apelsin" ilovasida pul mablag'larini viza, master karta orqali boshqa davlat valyutasiga erkin konvertatsiya qilish imkoniyati yaratilgan. Bir ko'rinishda, shaxslar tomonidan amalga oshirilayotgan elektron pul mablag'larini o'tkazish bevosita, shaxslar o'rtasida to'g'ridan to'g'ri amalga oshirilayotgandek ko'rinsa ham, ushbu vaziyatda markazlashtirilgan moliyaviy muassasalar (banklar) o'rtada vositachi bo'lib xizmat qiladi, ya'ni ular orqali o'tkazmalar amalga oshiriladi.

Bevosita, butun dunyoda amalga oshiriladigan pul mablag'larining o'tkazmalarini amalga oshiruvchi to'lov usullaridan biri hisoblanmish – RauPulning mohiyatiga ham e'tiborimizni qaratadigan bo'lsak, unda ham qoidaga ko'ra, bank hisob raqami yoki kredit kartasi bilan integratsiya talab qiladi. Blokcheyn texnologiyasi esa o'z navbatida, "ortiqcha bo'g'in"dan xalos bo'lishga imkoniyat yaratadi. U an'anaviy ravishda moliyaviy xizmatlar sektori bajaradigan uch muhim rolni o'z zimmasiga olishi mumkin: bitimlarni ro'yxatdan o'tkazish, shaxs haqiqiylikni tasdiqlash va shartnomalar tuzish.

Blokcheyn texnologilarining jamiyat hayotida qo'llanish sohasi chegaralanmagan. Ushbu texnologiya kasallik tarixi yozuvlaridan tortib saylov jarayonlariga kabi jamiyatimizning kup tarmoqlaridagi ma'lumotlarni yozib olish, saqlash va ularni kuzatish uchun foydalanishi mumkin.

Bugungi kunda, banklar tomonidan amalga oshirilayotgan operatsiyalarning bir qismini blokcheyn texnologiyasiga o'tkazilishi, banklarda mijozlar bilan munosabatlarda, xizmat ko'rsatishda muayyan muddatda uzilishiga olib kelishiga qaramasdan, moliya tashkilotda ish hajmining kamayishiga, xizmatlarning samaradorligiga imkoniyat yaratadi.

¹⁴ https://academy.binance.com/ru/glossary/blockchain?utm_campaign=googleadsxacademy&utm_source=googleadsxacademy&utm_medium=cpc&gclid=CjwKCAjwo8-BhAlEiwAopc9WytKvDYbhAjx8rj7RxM_J1q094rcebDD3Ayri-I31rJj-P435r1XxoCx dcQAvD_BwE

4.3. Kriptovalyutalarning mayning jarayoni

Mayning, shuningdek, qazilma (inglizcha mining - foydali qazilmalarni qazib olish) - kriptovalyuta platformalarining ishlashini ta'minlash uchun yangi tuzilmalarni (odatda blokcheyndagi yangi bloklar haqida gapiriladi) yaratish faoliyati hisoblanadi.

Mayning - bu turli xil murakkablikdagi kriptografik vazifalarni hal qilishdir. Kriptovalyutani ishlash uchun mayning fermalaridan foydalaniladi.

Mayning fermasi - bu o'zaro bog'liq va virtual valyutani ishlab oluvchi qismlar to'plami.

Mayning fermalarning tarkibiy qismlari:

- ❖ video kartalar
- ❖ protsessorlar
- ❖ qattiq disklar
- ❖ faqat ishlab olish uchun yaratilgan maxsus uskunalar.

Hozirgi kunda, bir-biriga bog'langan bir nechta video kartalar mayning fermasi tushunchasini anglatadi. Shunday mayning fermalari faqat bitta vazifani bajarishi mumkin - uning hisoblash kuchidan foydalangan holda kriptovalyutani ishlab olish.

Mayning fermasi ishi mayninning qaysi turini tanlashiga bog'liq. Birinchi mayninglar statsionar kompyuterlarda amalga oshirildi, ularda kriptografik vazifalarni hal qiladigan maxsus dasturlar o'rnatildi.

Tarmoq ishtirokchilari sonining ko'payishi bilan bitta kompyuterning quvvati yetarli emas edi. Faqat mayning uchun mo'ljallangan mikrosxemalar (chiplar) mavjud edi, ular qo'shimcha ravishda tizim blokiga o'rnatildi.

Keyinchalik, faqat bitta vazifani - kriptovalyuta mayningni hisoblash uchun ASIC chipi ishlatildi.

Mayning uchun fermalar - bu quyidagilarni o'z ichiga oladigan tizimdir:

➤ 4-6 ta video karta. Video kartaning turi ferma yaratiladigan kriptovalyutaga bog'liq. Hisoblash algoritmlariga qarab, ba'zi hollarda NVIDIA video kartasi tezroq ishlaydi, boshqalarida - AMD. Dual mayninga (bir vaqtning o'zida ikkita kriptovalyutani ishlab olish) imkon beradigan video kartalar mavjud (Ethereum va boshqa kriptovalyutalarni ishlash);

- har bir ferma va server uchun quvvat bloki;
- asosiy karta (motherboard);
- kriptovalyutalar saqlanadigan qattiq disk;
- ventilyatorlar (kulerlar).

Mayning fermasi kunu-tun ishlaydi. Bir fermada o'rtacha elektr energiyasi 1 kVt/soatni tashkil qiladi.

Kriptovalyuta ishlab olish taxminan har 10 daqiqada sodir bo'ladi. Bu vaqt ichida mavjud bo'lgan barcha tarmoq 12,5 bitkoinidan ko'p bo'lmagan pul ishlay oladi.

Mayning usullariga quyidagilar kiradi:

- GPU mayning
- CPU mayning
- ASIC mayning

GPU mayning - bu kompyuterni video kartasidan foydalangan xolda xeshlash. GPU mayning algoritmlariga Dagger Hashimoto, X16R, ZHash, BeamV2 va boshqalar misol bo'la oladi.

CPU mayning - bu kompyuterni protsessori yordamida bloklarni xeshlash. Hozirgi kunda GPU va ASIClardan keyingi o'rinda turadi. Chunki undan keladigan foyda juda ham kam. Ko'proq foyda olish uchun kuchliroq qurilma bo'lishi lozim. NiceHash web saytida kalkulyator mavjud, o'sha yerdan qaysi CPU foydaliroqligini bilib olish mumkin.

ASIC mayning - bu mayning uchun aloxida ishlab chiqariladigan qurilmalar yordamida bloklarni xeshlash. CPU va GPUlarni kuchi kamlik qilganu uchun muhandislar alohida qurilmalarni ishlab chiqarishni boshladi. Ustunligi shundaki, bu qurilmalar faqat bitta algoritm asosida ishlaydi, ortiqcha sarf-harajat talab qilmaydi.

4.4. Bitkoin kriptovalyutasi va boshqa kriptovalyutalar

Bitkoin – pulning raqamlashtirilgan shaklidir, biro muomaladagi fiat valyutalardan farqli o'laroq, bitkoin Markaziy bank nazorati ostida emas. Muomaladagi valyutalardan farqli ravishda, bitkoinning moliyaviy boshqarish tizimi sifatida butun dunyo bo'ylab tarqalgan minglab kompyuterlar namoyon bo'ladi. Har bir shaxs mazkur ekotizimning ish jarayonini tashkil etilishida bevosita, ochiq kodli dasturiy ta'minotni o'rnatgandan so'ng ishtirok etishi mumkin. Bitkoin o'z o'rnida birinchi kriptoaktiv sifatida qaralib, uning o'ziga xos xususiyati: o'zgartirishning, nazorat qilishning imkoniyatining mavjud emasligi, ko'p marotaba foydalanishning imkonsizligi hamda istalgan vaqtda va istalgan joydan tranzaksiyalarning amalga oshirishning imkoniyati mavjudligi bilan ifodalanadi. Bitkoin, boshqa har qanday raqamli valyuta kabi, biron joyda faylda saqlanmaydi, u blokcheynda yozilgan tranzaksiyalar bilan ifodalanadi.

Eng keng tarqalgan kriptovalyutalar:

1. Bitkoin – ilk bor mavjud bo'lgan kriptovalyuta.
2. Ethereum – ishlab chiquvchilarga Bitkoin bilan ishlaymaydigan turli xil taqsimlangan ilovalar va texnologiyalarni yaratishga imkon beruvchi to'liq dasturlashtiriladigan Turing tangasi.

3. Ripple – aksariyat kriptovalyutalardan farqli o'laroq, tranzaksiyalarni amalga oshirish uchun tarmoq bo'ylab konsensusga erishish uchun unga blokcheyn kerak emas. Buning o'rniga, konsensus jarayoni amalga oshiriladi, bu uni bitkoinga qaraganda tezroq va xakerlik hujumlariga qarshi himoyasiz qiladi.

4. Bitcoin Cash – bu eng yirik bitkoin kon kompaniyasi tomonidan moliyalashtirilgan bitkoin vilkasi va bitkoin qazib olish uchun ASIC chiplari ishlab chiqaruvchisi. U bor-yo'g'i bir-ikki oydan beri mavjud, biroq bozor kapitallashuvi bo'yicha u eng yaxshi beshta kriptovalyutaga o'tib ketdi.

5. Litecoin – Litecoin nomli kriptovalyuta bitkoin valyutasi bo'lgan "raqamli oltin" bilan solishtirganda "raqamli kumush" bo'lish uchun yaratilgan. U bitkoinning kengaytmasi sifatida keng tarqalgan, ammo avvalgisidan farqli o'laroq, u to'rt baravar tezroq bloklarni ishlab chiqarishi va maksimal tangalar sonini 84 million dona ushlab turishi mumkin.

6. IOTA – ilg'or buxgalteriya texnologiyasi "Tangle" deb nomlanadi, bu ikki tranzaksiyani tasdiqlovchi ish isbotini bajarish uchun jo'natuvchiga tranzaksiyani talab qiladi. Shunday qilib, IOTA sodiq konchilarni jarayondan olib tashladi.

7. NEO – moliyaviy shartnomalar hamda aqlli shartnomalar tarmog'i. U Ethereum bilan bir xil maqsadga ega. U Xitoyda ishlab chiqarilgan bo'lib, bu Xitoy tartibga soluvchilari va ularning mahalliy bizneslari bilan yaxshi munosabatlar tufayli ba'zi afzalliklarni berishi mumkin.

8. Qtum – bu chakana ilovalarga qaratilgan Bitkoin va Ethereum texnologiyalarining aralashmasi. Tarmoq aqlli shartnomalar va tarqatilgan ilovalarga ruxsat bergan holda bitkoin ishonchliligiga ega va u xuddi Ethereum tarmog'i kabi ishlaydi.

9. Monero – ochiq tarmoq va shaxsiy hayotga yo'naltirilgan bitimlarga e'tibor beradigan ideallari tufayli xususiy tranzaksiya imkoniyatlariga ega kriptovalyuta hisoblanadi.

10. Ethereum Classic – Ethereumning asl versiyasi. Ethereum Classic – bu ochiq kodli aqlli shartnomalar asosida markazlashtirilmagan ilovalarni ishlab chiqish uchun blokcheyn kriptoplatfomasi hisoblanadi.

4.5. Kriptovalyutalarning afzalliklari va kamchiliklari

Kriptovalyutalarning afzalliklari quyidagilardan iborat:

➤ kriptovalyutalar an'anaviy bank faoliyatiga muqobil bo'lib, jismoniy shaxslar va korxonalar uchun tezroq, qulayroq va xavfsiz to'lovlarni ta'minlaydi.

➤ kriptovalyutalar orqali amalga oshiriladigan operatsiyalar an'anaviy bank yoki to'lov xizmatlari bilan bir xil to'lovlar yoki qoidalarga bo'ysunmaydi, bu ularni iqtisodiyoti beqaror yoki zaif mamlakatlardagi foydalanuvchilar uchun ayniqsa jozibador qilishi mumkin.

➤ kriptovalyutalarni markazsizlashtirish ularni xavfsizroq qiladi, chunki markazlashtirilgan tizimga qaraganda taqsimlangan tizimga hujum qilish qiyinroq.

➤ kriptovalyutalar yordamida bank hisob raqamiga ehtiyoj sezmasdan pulni xavfsiz saqlash, kuzatish va sarflash mumkin.

Kriptovalyutalarning kamchiliklari quyidagilardan iborat:

➤ kriptovalyutalar o'zgaruvchan bo'lib, foydalanuvchi nazorati ostida bo'lmagan bozor kuchlari tufayli tezda qadrsizlanishi mumkin.

➤ ba'zi foydalanuvchilar kriptovalyutalar qanday ishlashini tushunishda qiynalishi mumkin, bu chalkashliklarga va mablag'larning potentsial yo'qolishiga olib kelishi mumkin.

➤ kriptovalyutalar hech qanday hukumat yoki markaziy hokimiyat tomonidan tartibga solinmaydi, shuning uchun yomon niyatli shaxslar tomonidan firibgarlik yoki manipulyatsiya ehtimoli mavjud.

➤ ko'pgina kriptovalyuta operatsiyalarini qaytarib bo'lmaydi, ya'ni agar foydalanuvchi noto'g'ri manzilga pul yuborsa, uni qaytarib ololmasligi mumkin.

Nazorat savollari

1. Kriptovalyutalar va blokcheyn texnologiyasining paydo bo'lishi tarixi haqida so'zlab bering.

2. Blokcheyn texnologiyasi nima va uning iqtisodiyotdagi ahamiyati?

3. Mayning fermalari va ularni qanday tashkil etilishi bo'yicha namalarni bilasiz?

4. Qanday turdagi kriptovalyutalarni bilasiz, ularning farqi nimadan iborat?

5. Kriptovalyutalardan foydalanish muammolari

6. Bitkoinning o'ziga xos jihatlari nimadan iborat?

7. Kriptovalyutalar bozorining kelajak istiqbollari bayon eting?

8. Kriptovalyutalarning afzalliklari va kamchiliklarini sanab bering.

V BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA MOLİYAVIY TEKNOLOGIYALAR

5.1. Fintex nima?

Fintex (moliyaviy texnologiya) - moliyaviy xizmatlar va kompaniyalarga biznesning moliyaviy tomonlarini boshqarishda yordam beradigan texnologiyalar hisoblanadi. Bularga dasturiy ta'minot, ilovalar, jarayonlar va biznes modellari kiradi.

Mobil banking, investitsiya, onlayn kreditlash va kriptovalyutalar uchun smartfonlardan foydalanish moliyaviy xizmatlarni keng jamoatchilikka yanada qulayroq qilishga qaratilgan texnologiyalarga misol hisoblanadi.

Moliyaviy texnologiya kompaniyalari mavjud kompaniyalar tomonidan taqdim etiladigan moliyaviy xizmatlarni almashtirish yoki ulardan foydalanishni kengaytirishga harakat qilayotgan boshlang'ich va tashkil etilgan moliyaviy institutlar va texnologiya kompaniyalaridan iborat.

Moliyaviy texnologiyalar shaxsiy yoki biznesdan foydalanish kabi moliyaviy bitimlar bilan bog'liq har qanday innovatsiya uchun amal qiladi.

Fintex g'oyasi birinchi marta 1950-yilda Diners Club kredit karta tizimi ko'rinishida paydo bo'lgan. 1950-1960-yillarda yoqilg'i quyish shoxobchalari, supermarketlar va jamoat transportida o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish punktlari bankomat-larning paydo bo'lishi uchun sharoit yaratdi. 70-yillarda birinchi elektron savdo paydo bo'ldi. 1980-yillarda katta ma'lumotlar bazasi tushunchasi kirib keldi. 2008-yildan boshlab Fintex g'oyasi rivojlanib, bu sohaga katta mablag' kiritila boshlandi.

Jarayonlar nuqtai nazaridan, Fintex ya'ni "FinTech" atamasi to'liq yoki katta qismi Internet orqali yetkazib beriladigan bir yoki bir nechta qo'shilgan qiymatli moliyaviy xizmatlardan iborat moliyaviy xizmatlar sanoatidagi yangi ilovalar, jarayonlar, mahsulotlar yoki biznes modellarini anglatadi. Xizmatlar bir vaqtning o'zida turli mustaqil xizmat ko'rsatuvchi provayderlar tomonidan taqdim etilishi mumkin, bu esa odatda kamida bitta litsenziyaga ega bank yoki sug'urta kompaniyasi orqali amalga oshiriladi. Fintexning butunlay boshqacha modellari va tasniflari mavjud. Biroq, asosiy farqlovchi xususiyat fintex kompaniya-larining innovatsiyalar qilish qobiliyatidir.

Fintexning paydo bo'lishi va tez tarqalishining asosiy omillari sifatida quyidagilarni aytish mumkin:

- axborot texnologiyalarining sifat va miqdoriy o'sishi;
- moliyaviy va moliyaviy bo'lmagan kompaniyalarning o'z faoliyatini yaxshilash zarurati;
- iste'molchi odatlarining o'zgarishi.

Moliyaviy texnologiyalarning rivojlanishi ko'p darajada an'anaviy moliyaviy xizmatlar va mahsulotlarni bir necha yo'nalishlarda modernizatsiya qiladi¹⁵:

✓ to'lovlar va o'tkazmalar: onlayn to'lov xizmatlari, onlayn o'tkazma xizmatlari, P2P valyuta ayirboshlash (jismoniy shaxslar o'rtasida o'tkazmalar.), B2B to'lov va o'tkazma xizmatlari (yuridik shaxslar o'rtasida o'tkazmalar), bulutli kassalar va smart terminallar, ommaviy to'lov xizmatlari;

✓ moliyalashtirish: P2P iste'mol krediti, P2P biznes krediti, kraudfanding;

✓ pul boshqaruvi: robo-maslahat, moliyaviy rejalashtirish dasturlari va ilovalari, ijtimoiy savdo, algoritmik birja savdosi, maqsadli jamg'arma xizmatlari;

¹⁵ Татьяна Гришина. "Страховщикам придется конкурировать с биг-техами, и это будет тяжело". Один полис на все случаи жизни // "Коммерсантъ". 20 ноября, 2019 год. - Дата обращения: 11.02.2022

✓ sug'urta (InsurTech): obuna bo'yicha sug'urta qilish, mikrosug'urta, yo'qotishlarni avtomatik hisob-kitob qilish (sug'urta qildiruvchi ishtirokisiz sug'urta to'lovlari).

5.2. Fintex kompaniyalari

Fintex sanoatining bir necha yillik rivojlanishi natijasida kompaniyalar faoliyat yuritadigan o'ndan ortiq sohalar paydo bo'ldi:

1. Shaxsiy moliya - bu individual foydalanuvchiga o'z mablag'larini boshqarish, xarajatlarni tahlil qilish va batafsil hisobotlar shaklida kelajakdagi xarajatlar prognozlarini olishga yordam beradigan startaplarning mobil va desktop ilovalari.

2. To'lovlar - asosiy moliyaviy xizmatlarga kirishga ruxsat berish orqali 2 milliard odam muammosini yechuvchi Fintex-vositalar. Mobil internet, smartfolar va moliyaviy tranzaksiyalarga nisbatan yondashuvlar bank muassasalari bo'lmagan joylarda ham moliyaviy to'lov qilishga imkoniyat yaratadi.

3. Kreditlash - banklar ishtirokisiz kreditlashga asoslangan yo'nalishlardan biri. Startaplar taqsimlangan reestrlar asosida ishlaydi hamda iste'mol va biznes sektorlaridagi kreditorlar va qarz oluvchilarga foydali hamkorlik qilishga yordam beradi.

4. Pul o'tkazmalari - bu sohadagi startaplar foydalanuvchilarga banklar ishtirokisiz pul o'tkazish imkonini beradi. Ular o'z ishlarida mobil platformalar va oddiy autentifikatsiyadan foydalanadilar. Bunga quyidagilarni misol qilib ko'rsatish mumkin: Revolut neobanki, TransferWise (arzon xalqaro valyuta pul o'tkazma platformasi), Klarna (internet-to'lov).

5. Investitsion platforma - yana Wealthtech deb ham atashadi. Robot maslahatchilar, raqamli brokerlar, mikro-

investitsiya platformalari va shaxsiy moliyani boshqarish dasturlarini o'z ichiga oladi. Chakana investorlar uchun avtomatlashtirish va bozorga kirish imkoniyati ustida ish olib borilmoqda. Bashoratli tahlil va robotlashtirish sohasidagi investorlarga qiziqish katta.

6. Havfsizlik - bu sohadagi kompaniyalar banklarning mijozlar autentifikatsiyasidan tortib, firibgarlik sxemalaridan himoya qilishgacha bo'lgan ma'lumotlarni qayta ishlashni ta'minlaydi.

7. B2B-Fintex - biznesda o'zaro hisob-kitoblar va ma'lumotlar almashinuvi muammolarini hal qilish uchun mo'ljallangan yo'nalish. Jumladan, blokcheyn texnologiyalariga asoslangan aqlli shartnomalar.

8. Katta ma'lumotlar tahlili - hozirda moliyaviy sektor uchun Big Data ustida ishlayotgan 100 ga yaqin Fintex startaplari mavjud. Reklama va PR uzoq vaqtdan beri o'z faoliyatida shaxsiy ma'lumotlardan foydalanmoqda, ammo moliya sektori tizimli yondashuvga muhtoj.

9. PerTex - biznes uchun eng foydali sohalardan biri. Biznesni qonunchilik va bozor sharoitlaridagi o'zgarishlarga avtomatik ravishda moslashtirish imkonini beradi.

10. InsureTech - bu mobil ilovalar, to'lovlarni avtomatlashtirish, Buyumlar Internetidagi muvofiqlikka asoslangan avtomatlashtirilgan mahsulotlarni taklif qiluvchi sug'urta. Masalan: AQSh avtomobil sug'urta kompaniyalari sug'urtani "telematika" asosida sotadilar. Bunda mijozning avtomobilni haydashi uning smartfoni yoki avtomobilning o'zida o'rnatilgan "qora quti" yordamida boshqariladi. Ushbu ma'lumotlardan keyingi sug'urta polisi uchun to'lov miqdorini shakllantirish uchun foydalanish mumkin.

11. Sun'iy intellekt - bu soha hali ham yaxshi rivojlanmagan, ammo barcha moliyaviy kompaniyalar uning hisobidan xodimlar xarajatlarini kamaytirishga intilishadi. Amazon 2014-yilda sun'iy intellektga asoslangan algoritmni ishga tushirdi. 500 ga yaqin kompyuter modellari rekrutning kompaniyalarining ochiq ma'lumotlar bazalarida tasodiflar asosida rezyumelarni izlashlari va tanlashlari kerak edi. Ammo 2015-yilda ishlab chiquvchilar algoritm ayol nomzodlarni kamsitishini payqashdi. Ular tuzatishlar kiritdilar, ammo boshqa xatolar bo'lmasligiga kafolat bera olmadilar va HR algoritmidan voz kechishga majbur bo'lishdi.

12. Crowdfunding - yo'nalish jamoaviy moliyalashtirish platformalarini yaratadi, mahsulot yaratuvchilari va investorlarga kelgusi hamkorlik uchun uchrashish imkonini beradi. Eng mashhurlari Kickstarter va Indiegogo.

13. Neobanklar - bank xizmatlari sohasida yechimlar. Ko'pincha ular klassik banklarning xizmatlarini almashtiradigan mobil ilovalar ko'rinishida yaratiladi. Mijozlarga yo'naltirilgan, jismoniy bo'limlarga (masalan: Monobank, Roketbank). Neobanklarning kamchiliklari: mijozlar ishonchining past darajasi va aniq tartibga solishning yo'qligi.

14. Kriptovalyutalar - bu markaziy to'lov tizimisiz, to'liq avtomatik tarzda ishlaydigan va kuchli hisoblash tizimlaridan foydalangan holda maynerlar tomonidan ishlatiladigan raqamli valyutaning bir turi.

15. Blokcheyn - bu taqsimlangan ma'lumotlar reestrlari texnologiyasi. Texnologiya ishonchliligi bilan ajralib turadi, bitkoin kriptovalyutasi uning asosida qurilgan. Ushbu texnologiya ko'plab yechimlar va startaplarni keltirib chiqardi. Masalan, u aqlli shartnomalar, mualliflik huquqini isbotlash,

biometrik xavfsizlik, savdo va bitimlar, energiya taqsimoti va hatto ovoz berish uchun ishlatiladi.

5.3. Fintex va kriptovalyutalar sanoati

Fintex - bu moliyaviy xizmatlarni yetkazib berish va ulardan foydalanishni takomillashtirish va avtomatlashtirishga mo'ljallangan yangi texnologiyani tasvirlash uchun ishlatiladigan atama. Asosiysi, fintex kompaniyalar, biznes egalari va iste'molchilarga moliyaviy faoliyati, jarayonlari va hayotini yaxshiroq boshqarishga yordam beradi. Bu maxsus dasturlar smartfonlarga tobora ko'proq o'rnatiladigan algoritmlar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

Bir necha yillardan buyon ko'proq iste'molchilarga yo'naltirilgan xizmatlarga o'tish yuz berdi va shuning uchun bu atama iste'molchilarga yo'naltirilgan ta'rifga ega bo'ldi. Fintex hozirda ta'lim, chakana bank, mablag' yig'ish va investitsiyalarni boshqarish kabi turli sohalar qamrab oladi.

Fintex, shuningdek, bitkoin kabi kriptovalyutalarni ishlab chiqish va ishlatishni o'z ichiga oladi. Garchi, fintexning bu tomoni sarlavhalardan maksimal darajada foydalanayotgan bo'lsa-da, katta pul hali ham an'anaviy global bank sektori va uning ko'p trillion dollarlik bozor kapitalida yotadi.

Kriptovalyuta ham Fintexmi? Kriptovalyutalar va bitimlar har qanday markaziy bank yoki hukumatdan mustaqil ravishda tasdiqlanadi.

Bitkoin va efir eng keng tarqalgan raqamli valyutalardir. Ammo raqamli valyutalarning virtual pul, Litecoin, Ripple va Dash kabi boshqa shakllari ham mavjud.

Blok zanjiri. Blok zanjiri tarqatilgan kitob texnologiyasi (DLT) ning bir shakli. Bu shuni anglatadiki, u tarqatilgan

kompyuterlar tarmog'idagi barcha kriptovalyuta operatsiyalarini kuzatib boradi.

Ma'lumotlar shifrlangan "blokklar" yordamida himoyalangan. Blokcheyn mutaxassislari texnologiya nafaqat moliyaviy xizmatlar uchun emas, balki ko'plab tarmoqlar uchun shaffoflikni ta'minlaydilar. Asl blok zanjiri, bitkoin asoschisi Nakamoto tomonidan yaratilgan va barcha bitkoin bitimlari uchun umumiy hisob yozuvi vazifasini bajaradi.

Ethereum - bu blokcheyn tarmog'ining boshqa turi. U 2013-yilda 19 yoshli (rus) kanadalik dasturchi Vitalik Buterin tomonidan yaratilgan.

Ethereum asl blokcheyndan markazlashmagan dasturlarni yaratishga mo'ljallanganligi bilan farq qiladi. Bu foydalanuvchilarga to'g'ridan-to'g'ri o'zaro aloqada bo'lishga imkon beradigan dasturlar, dedi Buterin 2014-yilda loyihani tushuntirib berib.

Eter - bu qiymat, uni kriptovalyuta birjalarida sotish mumkin.

Bu faqat fintexga tegishli bo'lmasa ham, odatda moliyaviy xizmatlardagi voqealarni tasvirlash uchun ishlatiladi. Texnologik o'zgarishlar moliya muassasalarini o'zlarini qaytadan kashf etishga majbur qiladi.

Insurtech - fintex kompaniyasining sug'urta sohasida texnologiyadan foydalanish bilan bog'liqligi.

Boshlang'ich tanga taklifi (ICO) - bu yangi boshlanuvchilar uchun sarmoyadorlarni topish imkoniyati. Bu boshlang'ich kriptovalyutasini naqd pul evaziga sotishni o'z ichiga oladi. ICO kompaniyalar aksiyalari birinchi marta investorlarga sotiladigan dastlabki ommaviy takliflarga (IPO) o'xshaydi. Ammo ICOlarning IPO-lardan farqi shundaki, ular investorlarga emas, balki loyihaga qiziquvchilarga qaratilgan. Bu sarmoyani kraudfanding eksperimentiga o'xshatadi.

Ochiq bank va PSD2 ham fintex. "Ochiq bank" moliyaviy xizmatlar va "Fintex"da paydo bo'ladigan g'oyani anglatadi. Bu banklar uchinchi tomonlarga bank ma'lumotlarini qo'llash orqali ilovalar va xizmatlarni yaratishga ruxsat berishini nazarda tutadi.

Open Banking tarafdorlari "ochiq API ekotizimi" bo'lgan fintex startaplari yangi dasturlarni ishlab chiqishi mumkin deb hisoblashadi. Bu mijozlarga bank tafsilotlari va moliyaviy qarorlar ustidan ko'proq nazorat qilish imkonini beradi.

Robo-maslahatchilar - bu investitsion maslahatlardan foydalanishni avtomatlashtiradigan fintex platformalari, moliyaviy algoritmlardir. Inson sarmoyasi bo'yicha maslahatchilarga bo'lgan ehtiyoj kamayib bormoqda.

Aqlli shartnomalar - bu shartnomalarni avtomatik ravishda bajaradigan kompyuter dasturlari.

Aqlli shartnomalar ko'pincha blokcheynga asoslangan va odatda odamlar talab qiladigan operatsiyalar bilan bog'liq vaqt va xarajatlarga katta darajada tejash mumkin.

Misol uchun, Ethereumda kontraktsiyalar blokcheyn tarmog'ida keyinroq bajarilishi uchun saqlanadigan markaziy bo'lmagan skriptlar ko'rinadi.

Akseleratorlar "urug' tezlatgichlari" nomi bilan ham tanilgan. Ular moliyaviy tashkilotlar tomonidan fintex startaplari bilan hamkorlik qilish uchun tashkil etilgan dasturlardir.

Fintex akseleratorlari yirik banklar tomonidan boshqariladigan turli dasturlar bilan davlat tomonidan ham moliyalashtirilishi mumkin.

5.4. Raqamli iqtisodiyotda moliyaviy xizmatlarning o'sishi

Moliyaviy texnologiyalar bozorining rivojlanishiga ta'sir qilgan asosiy omillar sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

1. Ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalarining rivojlanishi, bu tubdan yangi xizmatlarning paydo bo'lishiga va P2P kreditlash, onlayn skoring kabi mavjud xizmatlarning sezilarli yaxshilanishiga olib keldi.

2. 2007-2008-yillardagi jahon moliyaviy inqirozidan keyin paydo bo'lgan iste'molchilarning an'anaviy banklarga bo'lgan ishonchining pasayishi va bank sektorining qat'iy tartibga solinishi iste'molchilarni Fintex startaplari taklif qiladigan xizmatlarga qiziqish uyg'otdi.

3. Ijtimoiy tarmoqlarning tobora ommalashib borayotganligi foydalanuvchilar o'rtasida ma'lumot almashish asosida moliyaviy xizmatlarning yangi turlarini taklif qilish imkonini berdi (masalan, kraudfanding, social trading va boshq.).

4. Mobil telefonlardan foydalanish ko'lami ortib borayotgani, odamlarning keng doirasi bilan tajriba almashish istagi, xizmatlardan foydalanish qulayligi, axborot sifati va tezligiga qo'yiladigan talablarning ortishi oqibatida iste'molchilar xatti-harakatlaridagi sezilarli o'zgarishlarni yuzaga keltirdi.

5. Iqtisodiyotning turli sohalarida texnologik kompaniyalarning muvaffaqiyati, bu, o'z navbatida, an'anaviy bozorlarni sezilarli darajada o'zgartirgan va raqobatbardosh yechimlarni taklif qilgan Airbnb, Uber kabi kompaniyalarning paydo bo'lishiga olib keldi.

6. Elektron davlat xizmatlarining paydo bo'lishi, zamonaviy texnologiyalarni foydalanuvchilar darajasida tatbiq etishga qodir bo'lgan va uning qanchalik samarali ekanligini tushunadigan jamiyat segmentining paydo bo'lishiga olib keldi.

Jahon bankining "Raqamli dividendlar" nomli tadqiqoti xulosalari mamlakatlar iqtisodiyotini rivojlantirishda raqamli iqtisodiyotning naqadar dolzarb va muhim masala ekanligini ko'rsatadi. Xususan, internet tezligining 10 foizga o'sishi

mamlakat YaIM o'sishiga olib keladi. Rivojlangan davlatlarda bu ko'rsatkich 1,21 foizni tashkil etsa, rivojlanayotgan mamlakatlarda 1,38 foizga teng. Demak, internet tezligi 2 barobar oshadigan bo'lsa, YaIM hajmi 13-14 foiz ortishiga erishish mumkin.

Jahondagi globallashuv sharoitida tashqi migratsiya, xalqaro savdo va kapitallar harakati, turizm, xorijiy investitsiyalar, IT rivojlanishi mamlakatlarning iqtisodiy o'sish sur'atlariga ta'sir etadi. Yangi O'zbekistonda amalga oshirilayotgan islohotlar natijasida ochiqlik, xalqaro iqtisodiy-siyosiy aloqalarning rivojlanishi yurtimizda sanoat tarmoqlarini modernizatsiya qilish, texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlash imkoniyatlarini yuzaga keltirdi. Bunga mamlakatimiz tashqi savdo hajmining o'sishini misol qilib keltirish mumkin. "Elektron hukumat", "Elektron boshqaruv", "Telekommunikatsiya", "Internet", "Veb-sayt" kabi ko'plab iboralar hayotimizning ajralmas bo'lagiga aylandi. IT kundalik hayotimizning barcha sohasini qamrab olmoqda.

Raqamli iqtisodiyotda IT yordamida tannarxni kamaytirishga, natijada optimallashtirishga va samaradorlik oshishiga erishiladi.

Ekspertlarning fikricha, 2020-yildan boshlab yirik banklarning qariyb 30 foizidan ortig'i o'zlarining ish faoliyatida blokcheyn texnologiyasidan foydalanishni boshlab yuborishdi. Bunga blokcheyn texnologiyasining nisbatan endigina yaratilganiga qaramasdan, uning mavjud biznes jarayonlardagi inqilobiy o'zgarishlarni qamrab olgani moliya bozorlari ishtirokchilari orasida ulkan qiziqish uyg'otganini sabab qilib ko'rsatish mumkin.

Ma'lumki, bugungi kunda raqamli iqtisodiyot qo'shimcha qiymat yaratishda ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. Turli xil

algoritmlar, jarayonlar va raqamli axborotlar korporativ biznesning strategik rivojlanishida asosiy hal qiluvchi kuchga ega bo'lmoqda. Raqamli nomoliyaviy omillar banklarning raqobatbardoshligini belgilab bermoqda va ularning samaradorligiga ta'sir ko'rsatyapti.

Nazorat savollari

1. Fintex nima va haqida nimalarni bilasiz?
2. Fintex kompaniyalari haqida so'zlab bering.
3. Fintex va kriptovalyutalar sanoatining rivojlanishi va hozirgi kundagi ahamiyati haqida so'zlab bering.
4. Raqamli iqtisodiyot qanday quriladi?
5. Raqamli iqtisodiyotning afzalliklari nimalarda namoyon bo'ladi?
6. Raqamli iqtisodiyotda moliyaviy xizmatlarning o'sishi haqida so'zlab bering.

VI BOB. ELEKTRON HUKUMAT

6.1. Elektron hukumat ta'rif

Elektron hukumat (ingl. E-Government) – bu fuqarolar, biznes, davlat hokimiyatining boshqa tarmoqlari va davlat amaldorlariga axborot taqdim etish hamda avvaldan shakllangan davlat xizmatlarini ko'rsatish bo'lib, bunda davlat va fuqaro o'rtasidagi shaxsiy aloqa minimallashtirilgan bo'ladi va axborot texnologiyalaridan maksimal darajada foydalaniladi.

Dunyoning taraqqiy topgan mamlakatlarida "Elektron hukumat" milliy tizimi faol tatbiq qilinmoqda. Bu tizim davlat tuzilmalarini boshqarishni, davlat va tadbirkorlar o'rtasidagi aloqani mustahkamlash orqali biznes-jarayonlarni samarali rivojlantirishni ta'minlabgina qolmay, fuqarolarga davlat xizmatlarini internet orqali hammabop interaktiv shaklda taqdim etish imkonini ham yaratadi.

Elektron hukumatni turlicha ta'riflash mumkin. Keng ma'noda, elektron hukumatning vazifalari va xizmatlar ko'rsatishi hamda faoliyatini rivojlantirish uchun AKTni qo'llash ko'rinishida belgilanishi mumkin.

Shuningdek, elektron hukumatni – davlat oganlari ko'rsatayotgan xizmatlarning, ochiqligi, shaffofligi, shuningdek, samaradorligi va sifatini oshirish maqsadida raqamli texnologiyalardan foydalanish usuli deb tushunish ham o'rinlidir. Bundan tashqari, elektron hukumatni AKTni qo'llagan holda davlat organlarining yanada samarali faoliyat ko'rsatishi hamda fuqarolar va tadbirkorlik subyektlariga sifatli xizmatlar ko'rsatish tizimi deb ta'riflash mumkin.

Elektron hukumat ta'riflari¹⁶

Birlashgan Millatlar Tashkiloti	Elektron hukumat fuqarolarga davlat organlari tomonidan axborot va xizmatlarini yetkazib berish uchun Internetdan foydalanish deb ta'riflangan.
Jahon banki	Elektron hukumat davlat organlari axborot texnologiyalaridan foydalanib fuqarolar, tadbirkorlik sub'yektlari va boshqa davlat organlari o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni yaxshilashni nazarda tutadi. Ushbu texnologiyalar turli maqsadlarga xizmat qilishi mumkin: fuqarolarga davlat xizmatlarini yaxshiroq yetkazib berish, biznes va ishlab chiqarish bilan o'zaro muloqotni takomillashtirish, kerakli ma'lumotlarni olish orqali fuqaro huquq va imkoniyatlarini kengaytirish yoki yanada samarali davlat boshqaruvini amalga oshirish.
Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti	Elektron hukumat termini hukumat tomonidan AKTdan foydalanib, bir qator amaliy funksiyalarini to'laqonli bajarishni nazarda tutadi. Hususan, internet va tegishli texnologiyalar asosida taklif etilgan tarmoq tuzilmalari va hukumatning ishlash jarayonini transformatsiyasi tushuniladi.

E-xizmatlarning yana bir muhim jihati shundaki, ular davlat organlari faoliyatining ochiqligi va shaffofligini ta'minlash barobarida nafaqat shu tashkilotning, balki butun mamlakatning umumiy imijini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Bir so'z bilan aytganda, elektron hukumat atamalarini quyidagi to'rtta asosiy qismlar orqali umumlashtirsa bo'ladi.

Elektron hukumat quyidagicha tavsiflanadi:

1. AKTdan foydalanish (kompyuter tarmoqlari, internet, faks, telefon va h.k.);
2. Hukumat faoliyatini qo'llab-quvvatlash (axborot bilan ta'minlash, xizmatlar, mahsulotlar, ma'muriy boshqaruv);
3. Fuqarolar bilan hukumat munosabatlarini rivojlantirish (yangi aloqa kanallarini yaratish, siyosiy yoki ma'muriy

¹⁶ Ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish asosida muallif tomonidan tayyorlangan

jarayonlarga fuqarolarni targ'ibot va tashviqotlar orqali jalb qilish);

7. Belgilangan strategiyalarga mos ravishda ishtirokchilarning tegishli jarayonlarda qatnashish faolligini belgilash.

Elektron hukumatning asosiy vazifalariga quyidagilar kiradi:

➤ davlat organlari faoliyatining samaradorligini, tezkorligini va shaffofligini ta'minlash, ularning mas'uliyatini va ijro intizomini kuchaytirish, aholi va tadbirkorlik subyektlari bilan axborot almashishni ta'minlashning qo'shimcha mexanizmlarini yaratish;

➤ ariza beruvchilar uchun mamlakatning butun hududida davlat organlari bilan o'zaro munosabatlarni elektron hukumat doirasida amalga oshirish bo'yicha imkoniyatlar yaratish;

➤ o'z zimmasiga yuklatilgan vazifalar doirasida davlat organlarining ma'lumotlar bazalarini, Yagona interaktiv davlat xizmatlari portalini va Elektron davlat xizmatlarining yagona reyestrini shakllantirish;

➤ aholi va tadbirkorlik subyektlari bilan o'zaro munosabatlarni amalga oshirishda elektron hujjat aylanishi, davlat organlarining o'zaro hamkorligi va ularning ma'lumotlar bazalari o'rtasida axborot almashinuvi mexanizmlarini shakllantirish hisobiga davlat boshqaruvi tizimida "Yagona oyna" tamoyilini joriy etish;

➤ tadbirkorlik subyektlarini elektron hujjat aylanishidan foydalanishga, shu jumladan statistika hisobotini taqdim etish, bojxona rasmiylashtiruv, lisenziyalar, ruxsatnomalar, sertifikatlar berishda, shuningdek davlat organlaridan axborot olish jarayonlarida elektron hujjat aylanishidan foydalanishga o'tkazish;

➤ tadbirkorlik subyektlarining elektron tijorat, Internet jahon axborot tarmog'i orqali mahsulotni sotish va xaridlarni

amalga oshirish tizimlaridan foydalanishini, shuningdek kommunal xizmatlarni hisobga olishning, nazorat qilishning va ular uchun haq to'lashning avtomatlashtirilgan tizimlarini joriy etishni kengaytirish;

➤ naqd bo'lmagan elektron to'lovlar, davlat xaridlarini amalga oshirish, masofadan foydalanish tizimlarini va bank-moliya sohasidagi faoliyatning boshqa elektron shakllarini rivojlantirish.

Elektron hukumatning asosiy tamoyillari:

➤ davlat organlari faoliyatining ochiqligi va shaffofligi;

➤ elektron davlat xizmatlaridan murojaat etuvchilarning teng ravishda foydalanishi;

➤ "Yagona oyna" tamoyili bo'yicha elektron davlat xizmatlari ko'rsatish;

➤ davlat organlarining hujjatlarini bir xillashtirish;

➤ elektron hukumatning yagona identifikatorlaridan foydalanish;

➤ elektron davlat xizmatlari ko'rsatish tartibini izchil tarzda takomillashtirib borish;

➤ axborot xavfsizligini ta'minlash.

Elektron hukumat imkoniyatlarini amalga oshirish maqsadida ko'pgina davlatlar elektron hukumatni rivojlantirishni o'zlarining siyosiy rejalariga kiritmoqdalar. Jahon tajribasidan ma'lumki, dastlabki e'tibor AKTdan foydalanish orqali davlat ishlari samaradorligini oshirishga qaratilgan edi. Shu bilan birga, elektron hukumat xizmatlariga davlat tomonidan cheklangan investisiyalar ta'siri natijasida, 2000-yilning o'rtalarida fuqarolarga yo'naltirilgan yondashuvlar o'zgara boshladi.

Ushbu harakatlar natijasida hukumat xizmatlarini yetkazib berish jarayonida fuqarolarning davlat xizmatlariga turli

ehtiyojlarining mosligini ta'minlash birinchi o'ringa qo'yilganligi orqali sezilarli o'zgarishlarga erishildi.

Bugungi kunda elektron hukumat nafaqat davlat sektori vazifalarini va jarayonlarini rivojlantirish va qo'llab-quvvatlash uchun bir muhim vosita, balki hukumatni o'zgartirishga va xizmat ishlab chiqish va yetkazib berish uchun yangi yondashuvlarni yaratishda asosiy omil hisoblanmoqda.

Umuman olganda, onlayn xizmatlarning ko'payishi, ushbu xizmatlardan yanada kengroq foydalanish, o'z navbatida elektron hukumat tizimining ta'siri katta ekanligidan dalolat beradi.

Shunday qilib, elektron hukumat, hukumat shaffofligi va ichki samaradorlikka bevosita ta'sir etib, barqaror ishlab chiqarishni rivojlantirish uchun elektron fuqarolar va elektron biznes ishtirokchilarining muhim ommasi shakllanishini talab qiladi.

Elektron hukumat xizmatlari foydalanuvchilarining muhim ommasining ko'payishi, an'anaviy xizmat ko'rsatish usulidan voz kechib, elektron hukumat xizmati ko'rsatish usuliga o'tib ketishlari talab etiladi. Bu jarayon osonlik bilan amalga oshmaydi, albatta.

Jahon banki elektron fuqarolar va elektron biznes ishtirokchilari uchun onlayn xizmatlarni ko'paytirish hamda ulardan foydalanish muhimligi haqidagi izlanishlarni olib bordi va quyidagini aniqladi: 5-10 yil oldin birinchi marotaba elektron hukumatni joriy etgan ko'pgina davlatlar shunday xulosaga keldilarki, jamoaga, elektron hukumat tizimi ushbu sohaga davlat tomonidan taklif etilayotgan sarmoyalar yordamida davlat xizmatlarini Internet tizimida onlayn ko'rinishda taqdim etishiga qaramasdan mavjud e-xizmatlardan foydalanish darajasi pastligicha qolmoqda.

Elektron hukumat tizimini joriy etish, uni ishlatishda aholining aksariyat talab- ehtiyojlarini qondira olsa, ular

tomonidan qo'llab-quvvatlanish imkoniyatlari bo'lsagina ushbu yangi tizim muvafaqiyatga erisha oladi.

Aholining ushbu tizim haqidagi bilimi yetarli bo'lgandagina ularning ma'lum bir ehtiyojlari qondirilishi mumkin. Bu jarayonda davlat xizmatlari tezda va sifatli ko'rsatila boshlanadi. Fuqaro va tadbirkorlarning e-hukumat xizmatlaridan foydalanishga bo'lgan qiziqishlari yoki motivasiyalarini oshirish uchun aktual, oson olish mumkin bo'lgan raqamli kontent xizmatlarini taqdim etish lozim.

Bulardan tashqari aholining elektron davlat xizmatlariga bo'lgan ishonchini oshirish muhimdir. Ana shu maqsadda tegishli ma'lumotlarni ximoyalash va ularning konfidensialligini ta'minlashni nazarda tutish kerak.

Xususan, elektron hukumat xizmatlaridan foydalanish talablari va qo'llab-quvvatlash darajasini oshirishda quyidagi ishlar amalga oshirilishi lozim:

- ko'p kanalli yagona oyna umumiy xizmatlarini yetkazib berish infratuzilmasini, avtonom ravishda jamoaga xizmat ko'rsatish markazi va joylari, jumladan telemarkazlar, murojaatlarni qayta ishlash markazlari, veb va mobil portallarni ishlab chiqish;

- AKT ishtirok etgan operatsiyalarni va raqamli muhitdagi barcha o'zaro munosabatlarga aholi tomonidan ishonch bildirishga yo'naltirilgan choralarni amalga oshirish;

- belgilangan talablarni qoniqtiradigan, qulay kontent va xizmatlar, shu jumladan tegishli dasturlarni ishlab chiqaruvchilarni moddiy va ma'naviy rag'batlantirish;

- elektron xizmatlarning mavjud imkoniyatlarini yanada kengaytirish va takomillashtirishga qaratilgan dasturlarni amalga oshirish.

6.2. Elektron hukumat modellari

"Elektron hukumat" tizimi fuqarolar bilan hokimiyat, turli ijtimoiy xizmatlar, qo'mitalar, tashkilotlar, umuman olganda, istalgan darajadagi rahbar xodim bilan ochiq interfaol rejimda muloqot qila olish imkoniyatini yaratadi.

Elektron hukumatni ishlab chiqish bilan birinchi galda AQSh, Angliya hamda Italiya, Norvegiya, Singapur, Avstraliya va ayrim boshqa davlatlar (Fransiya, Germaniya, Qatar, BAA va h.k.) shug'ullandilar. Elektron hukumatning uch asosiy rivojlanishi tizimi ajratiladi: hukumat – aholi (G2C), hukumat – biznes (G2B), hukumat – hukumat (G2G).

O'zbekistonda ham elektron hukumat barpo qilish ishlari jadallik bilan amalga oshirilmoqda. Jahon tajribasida mavjud amaliyotga ko'ra, u ikki o'zaro bog'langan, lekin funksional jihatdan mustaqil qismlardan, Hukumat Intranetidan va tashqi infratuzilmadan tarkib topgan. Hukumat Intraneti axborot tizimining ichki infratuzilmasini qamrab oladi, u davlat tuzilmalari tomonidan davlat korporativ vazifalarini amalga oshirishdagi o'zaro munosabatlarda foydalaniladi. Tashqi infratuzilma, davlatni fuqarolar (G2C) va tashkilotlar (G2B) bilan o'zaro ishlashini ta'minlaydigan ommaviy axborot infratuzilmasini qamrab oladi.

Government to Citizens (G2C) modeli. Davlat boshqaruvining axborot-kommunikatsiya tizimlari bugungi kunda ko'plab mamlakatlar aholisi kundalik hayotiga tobora kengroq joriy etilmoqda.

Davlat tomonidan xizmat ko'rsatishda bu xizmat qaysi muassasa tomonidan va qanday ko'rinishda bo'lishidan qat'iy nazar, eng asosiysi fuqarolarning idorama- idora sarson bo'lishlariga barham berishdan iborat.

Bu xizmatlarni ko'rsatishda quyidagilarni nazarda tutish lozim:

✓ soliq deklaratsiyalarini taqdim etish va shaxsiy to'lovlar: daromad solig'i, mol-mulk solig'i va h.k.larni amalga oshirish;

✓ ijtimoiy ta'minot xizmatlaridan foydalanish, grantlar va qarzlarni olish;

✓ shaxsiy hujjatlar - pasport, haydovchilik guvohnomasi va boshqa hujjatlarni rasmiylashtirish;

✓ fuqarolarni doimiy yoki vaqtincha yashash joyi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazish, manzil o'zgarganligi to'g'risida bildirishnoma berish;

✓ shikoyat va arizalarni qabul qilish, yuridik maslahat berish xizmatlari;

✓ ish izlash va mutaxassislarning kasb darajasini elektron test sinovidan o'tkazish bo'yicha mehnat birjalari xizmatlari;

✓ sog'liqni saqlash tizimi xizmatlari (interaktiv maslahatlar, qabulga yozish va b.);

✓ oliy ta'lim muassasalariga kirish test sinovlari, masofadan turib o'qitish usuli bilan davlat ta'lim muassasalarida malaka oshirish va boshqalar;

✓ daromadlar, dividendlar to'g'risida axborot va maslahatlar olish;

✓ kreditlar, imtiyozlar va litsenziyalarni onlayn tizimda rasmiylashtirish;

✓ turli badallar, kommunal xizmatlar haqini to'lash va shularga o'xshash boshqa xizmatlar.

Elektron hukumatning fuqarolar uchun yo'naltirilganligini bir muhim jihati hukumat saytlarida fuqarolarning murojaatlari axborot yoki xizmatlari foydalanishini oson bo'lishi uchun va nima qidirsangiz topish uchun qulayliklar yaratilmoqda.

Government to Business (G2B) modeli. Iqtisodiyot sohasidagi davlat boshqaruvining amaldagi tizimini davlat va biznes tuzilmalarining umumiy ishi yo'lida - tadbirkorlik

sub'yektlaridan har birining, binobarin, mamlakatning ravnaq topishi uchun ularning tadrijiy o'zaro hamkorligining samarali mexanizmiga aylantirishdan iboratdir.

Munosabatlarning ushbu modelida quyidagilar asosiy sub'yekt hisoblanadi: budjet va soliqlarni tartibga solish, davlat organlari va tijorat tuzilmalarining o'zaro iqtisodiy hamkorligi, kreditlar, investitsiyalar va boshqa moliyaviy resurslarni boshqarish, tijorat faoliyatini litsenziyalash va boshqalar.

G2B modeli quyidagilarni ta'minlashi lozim:

✓ biznes tuzilmalari oldida turgan qog'ozbozlik va ma'muriy to'siqlarni bartaraf etish;

✓ davlat boshqaruvining ortiqcha bo'g'inlarini qisqartirish, tartibga solish va hujjatlar aylanishining raqamli texnologiyalarini keng joriy etish yo'li bilan biznes jarayonlarini va tranzaksiyalarni tezlashtirish, soddalashtirish va arzonlashtirish;

✓ qonunlar va bozor talablaridan kelib chiqib, resurslarni maqsadga yo'naltirib, erkin boshqarish.

Ushbu model vazifalarini hal etish uchun biznes sub'yektlariga quyidagi xizmatlarni ko'rsatishni nazarda tutadi:

✓ kompaniyalarni davlat ro'yxatidan o'tkazish va qayta ro'yxatdan o'tkazish;

✓ vakolatli tashkilotlardan loyiha hujjatlariga ruxsatnomalar olish va ular bilan kelishish (ekologiya, qurilish, tabiiy resurslardan foydalanish);

✓ litsenziyalar olish va ular muddatini uzaytirish;

✓ yuridik maslahatlar, qonun hujjatlariga kiritilgan o'zgartirishlar to'g'risida o'z vaqtida va to'liq axborot olish;

✓ budjetga (daromad, foyda, qo'shilgan qiymat, yo'l, yer soliqlari va boshqalar) va budjetdan tashqari fondlarga majburiy korporativ to'lovlarni amalga oshirish;

✓ buxgalteriya, moliya, soliq va statistika hisobotlarini rasmiylashtirish va boshqalar.

G2B xizmatlari turli ijtimoiy guruh vakillariga yo'naltirilgan bo'lib, bu xizmatlarning asosiy maqsadi davlat bilan bog'liq ijtimoiy, siyosiy va iqtisodiy jarayonlarni optimal boshqarishdan iborat.

Government-to-Government (G2G) modeli. "Elektron hukumat" tizimi, xususan, uning G2G modeli to'g'risida so'z yuritganda, barcha darajadagi davlat hokimiyati organlarining boshqaruv jarayonlarini axborotlashtirish, bu organlarni aholi va biznes sub'yektlari bilan o'zaro munosabat funksiyalarini qo'llab-quvvatlovchi kompyuter tizimlarini yaratish tushuniladi. Agar idoralarda ushbu jarayonlar avtomatlashtirilmagan bo'lsa yoki elektron hujjat aylanishi mavjud bo'lmasa, davlatning ichki tranzaksiyalari amalga oshirilgan va qog'ozsiz ish yuritish rejimi joriy etilgan deb bo'lmaydi. Bu borada faqat alohida joriy qilingan amaliyotlar, masalan, elektron pochta orqali ma'lumot jo'natib, qog'ozga chop etib, mansabdor shaxsga imzo qo'ydirish jarayoni elektron hukumat tizimidan yiroqdir.

Axborot texnologiyalarini joriy etish va axborot resurslarini shakllantirishdan tashqari elektron hukumat normativ-huquqiy baza qabul qilishni ham talab etadi.

Ya'ni, hujjat elektron ko'rinishining qog'ozdagi ko'rinishi bilan huquqiy jihatdan teng kuchga ega ekanligi va u bilan asosiy bosh hujjat ko'rinishida ish yuritish mumkinligiga asos bo'la oladigan normativ-huquqiy hujjatlar zarur bo'ladi. Bularga "Axborotlashtirish to'g'risida"gi, "Elektron raqamli imzo to'g'risida"gi, "Elektron tijorat to'g'risida"gi, "Elektron hujjat aylanishi to'g'risida"gi va "Elektron hukumat to'g'risida"gi qonunlarni misol qilish mumkin.

Munosabat va aloqalarning ushbu model yordamida hal etiladigan asosiy vazifalariga quyidagilarni kiritish mumkin:

- davlat boshqaruv organlari va davlat muassasalarining axborot massivlari, banklari va ma'lumot bazalarini yagona tizimga integratsiyalash;

- barcha davlat tuzilmalarini elektron hujjat aylanishiga o'tkazish va uni optimallashtirish;

- davlat qarorlarini ishlab chiqishni, uzatish va ijrosini nazorat qilishni optimallashtirish;

- hukumat resurslaridan foydalanish tezligini oshirish maqsadida yagona davlat portalini yaratish;

- davlat xizmatchilari o'rtasida raqobat muhitini kuchaytirish va ularning malakasini oshirish.

6.3. Davlat boshqaruvida raqamlashtirish

Raqamlashtirish sohasidagi davlat siyosati texnologik evolyutsiya uchun yuqori sifatli asos yaratish, inson va jamiyat hayotining barcha jabhalarida barqaror taraqqiyot uchun shart-sharoitlar yaratishga qaratilgan. Ayni paytda raqamli texnologiyalarni rivojlantirishning global muammolarining kuchayishi sharoitida davlat boshqaruvini raqamli transformatsiyalash jarayoni ustuvor yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Shu bilan birga, ijtimoiy-iqtisodiy xavf-xatar kuchaygan sharoitda davlat boshqaruvining raqamli transformatsiyasi alohida ahamiyatga ega.

Jamiyatni raqamlashtirish sharoitida davlat organlari va aholi o'rtasidagi o'zaro hamkorlik jarayoni quyidagi yo'nalishlarda amalga oshiriladi:

- aholini davlat organlari faoliyati to'g'risida ishonchli va to'liq axborot bilan ta'minlash, hisobdorlik va ochiqlik kabi

muayyan tamoyillarga amal qilish, shuningdek, jamiyatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish dasturlari bilan tanishish;

- davlat organlari tomonidan boshqaruv qarorlarini qabul qilish jarayonida zamonaviy jamiyatning rolini kuchaytirish, bu orqali fuqarolardan to'liqroq fikr-mulohazalarni olish;

- fuqarolarning iste'molchiga qaratilgan xizmatlarni olishi uchun elektron resurslardan foydalanish doirasini kengaytirish.

Har bir davlatning iqtisodiy, ijtimoiy rivojlanishi va taraqqiy etishi shubhasiz davlat boshqaruvi tizimining nechog'lik samarali tashkil etilganiga bog'liq. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Davlat xizmatini rivojlantirish agentligi davlat boshqaruvini raqamlashtirishni amalga oshirish yuzasidan bir-biri bilan bevosita bog'liq bo'lgan quyidagi beshta yo'nalish bo'yicha rejalarni belgilab olgan.

Birinchisi – davlat organlari va tashkilotlari faoliyatini natijadorlikka yo'naltirish.

Barchamizga ma'lumki, nafaqat davlat boshqaruvi tizimi, balki boshqa sohalarda ham ish faoliyati qanchalik puxta tashkil qilinmasin, natija bo'lmasa, bunday faoliyat samarasizdir. Davlat boshqaruvida faoliyatni natijadorlikka yo'naltirishning asosiy mexanizmlaridan biri - o'lchanadigan aniq mezon va indikatorlar asosida baholash tizimini joriy etish hisoblanadi.

Hozirgi kunda davlat organlari va tashkilotlari hamda xodimlari faoliyatini baholashning yagona mexanizmi mavjud emasligi sababli xodimlarni rag'batlantirish yoki intizomiy chora ko'rish jarayonlari sub'yektivlik, manfaatdorlik va boshqa salbiy mezonlar hisobiga amalga oshirib kelinmoqda. Bundan tashqari, baholash mexanizmini joriy etish orqali davlat xizmatchilariga yuklatilgan aniq vazifa va funksiyalarning samarali ijrosini ta'minlash mumkin.

Ikkinchisi – davlat boshqaruvida faoliyatni raqamlashtirish orqali optimallashtirish.

Davlat boshqaruvi tizimini optimallashtirish deyilganda, mavjud shtat birliklari sonlarini qisqartirish deb noto'g'ri tushuniladi. Aksincha, optimallashtirish jarayoni davlat organlariga yuklatilgan vazifalarni qayta ko'rib chiqish natijasida takrorlovchi yoki samarasiz funksiyalarni aniqlash va bartafar etish orqali tizimni takomillashtirishga qaratilgan. Yuqorida aytib o'tilganidek, har bir xodimning faoliyati aniq maqsadlarga yo'naltirilgan ekan, endilikda bir-birini takrorlaydigan idoralar, funksiyalar bo'lishi mumkin emas. Shuning uchun takrorlovchi funksiyalarni amalga oshirayotgan tarkibiy tuzilma faoliyatini qisqartirish va ish yuklamasi yuqori bo'lgan boshqa tuzilmaga qaratish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Bu islohot davlat boshqaruvida faoliyatni ratsional ravishda amalga oshirish va qisqartirilgan shtat birliklari hisobiga tejalgan mablag'larni xodimlarni qo'shimcha rag'batlantirishga yo'naltirish orqali ish samaradorligini oshirishga zamin yaratadi.

Shu bilan birga davlat boshqaruvi tizimini optimalashtirishda raqamlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Hozirgi kunda barcha sohalarda axborotlashtirish tizimlari keng qo'llanilayotgan bir paytda davlat boshqaruvi tizimida ham axborot kommunikatsion texnologiyalarini joriy etish va keng foydalanish zamon talabi hisoblanadi. Shuningdek, davlat organlari tomonidan ko'rsatiladigan xizmatlarni axborotlashtirish va raqamlashtirish ortiqcha inson resurslari tejalishiga hamda mazkur sohadagi faoliyatda shaffoflikni ta'minlashga munosib hissa qo'shadi.

Raqamlashtirish orqali davlat boshqaruvi tizimini nafaqat optimallashtirish, balki xizmat ko'rsatish bilan bog'liq funksiyalarning tezkor, samarali va shaffof tarzda amalga

oshirilishi hamda xodimlar orasida jamoaviy raqobatni shakllantirish, ularni faollik, tashabbuskorlik kabi ijobiy fazilatlarga motivatsiyalashni ta'minlaydi.

Uchinchisi – davlat boshqaruvi tizimiga malakali va eng munosib kadrlarni shaffof mexanizmlar asosida jalb qilish.

Albatta, davlat boshqaruvi tizimida samaradorlikni ta'minlashni malakali, mas'uliyatli, zamonaviy fikrlaydigan, tashabbuskor kadrlarsiz tasavvur etib bo'lmaydi. O'z navbatida, bu kabi kadrlarni jamlash va ular salohiyatidan unumli foydalanishda korrupsion holatlarni bartaraf etish ham muhim ahamiyat kasb etadi. Negaki, davlat boshqaruvi tizimida korrupsiyaning har qanday ko'rinishiga murosasiz bo'lish mazkur sohaning barqaror rivojlanishi va samarali faoliyat ko'rsatishini ta'minlaydi.

Shu maqsadda Davlat xizmatini rivojlantirish agentligi tomonidan "Davlat fuqarolik xizmatchilari vakant lavozimlarining yagona ochiq portali" - vacancy.args.uz axborot tizimi ishga tushirildi. Hozirgi kunda vazirlik va idoralarning qator lavozimlari bo'yicha ochiq mustaqil tanlovlar e'lon qilindi hamda shaffoflik asosida kadrlarni lavozimga tayinlash tizimi joriy etildi.

To'rtinchisi – davlat xizmatchilarini tizimli ravishda qayta tayyorlash va ularning uzluksiz malaka oshirishini tashkil etish.

Hozirgi globallashuv sharoitida davlat boshqaruvi tizimida faoliyatni innovatsion usullar orqali samarali tashkil etish albatta mazkur soha xodimlarini uzluksiz malaka oshirishini talab etadi. Davlat xizmatchilarining malakasi va bilimlarini monitoring qilmasdan turib, ular faoliyatida samaradorlik va natijadorlikni ta'minlab bo'lmaydi.

Bugungi kunda mamlakatimiz oliy ta'lim muassasalari huzurida 32 ta, vazirliklar va qo'mitalar huzurida 29 ta, korxona va tashkilotlar huzurida 64 ta, jami 125 ta malaka oshirish markazlari faoliyat yuritmoqda.

Mazkur sohada Davlat xizmatini rivojlantirish agentligi tomonidan davlat xizmatchilarining siyosiy-huquqiy, iqtisodiy, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ma'naviyat sohasidagi bilim darajasini aniqlash, shuningdek, ularning "Psixologik portreti", ya'ni emotsional intellekt (EQ) va intellektual koeffitsiyenti (IQ)ni yaratish maqsadida "Davlat xizmatchilarini sinovdan o'tkazish modeli" - maxsus test tizimi ishlab chiqildi. Bugungi kunga qadar ushbu tizim orqali 35 mingdan ortiq davlat xizmatchilarining malakasi va kasbiy ko'nikmalari baholandi. Davlat xizmatchilarining o'rtacha bilim ko'rsatkichi 67 ballni tashkil etib, ulardan 33 foizining (11 mingdan ortiq) bahosi qoniqarsiz ekanligi ma'lum bo'ldi.

Endilikda mavjud davlat va nodavlat ta'lim muassasalarining davlat xizmatchilari malakasini oshirish va qayta tayyorlash imkoniyatidan kelib chiqib, yillik buyurtma portfellarini shakllantirish bo'yicha tegishli takliflar ishlab chiqilgan. Unga ko'ra, uzoq muddatli o'quv kurslari hajmi maqbullashtirilib, qisqa muddatli malaka oshirish kurslari, jumladan, masofaviy ta'lim texnologiyalaridan keng foydalangan holda davlat xizmatchilarining malakasini oshirish, shuningdek, yangi kompetensiyalarga o'rgatishning samarali tizimini joriy etishni nazarda tutadi.

Beshinchisi – davlat boshqaruvi tizimiga yoshlarni keng jalb qilish bo'yicha zarur sharoitlar yaratish.

Bugungi kunda olib borilayotgan islohotlardan ko'zda tutilgan natijalarga to'liq erishishni ta'minlash maqsadida yangicha fikrlay oladigan, zamonaviy bilim va ko'nikmalarga ega bo'lgan yosh avlodni davlat xizmatiga qabul qilish dolzarb bo'lib turibdi.

Shuningdek, oliy ta'lim muassasalarini bitirgan bilimli yoshlarni davlat xizmatiga qabul qilishning shaffof tizimini

yaratish aholi, ayniqsa, yoshlar orasida davlat xizmati jozibadorligining oshirish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu ma'noda davlat organlari respublikadagi barcha oliy ta'lim muassasalari bilan hamkorlikni o'rnatgan holda yoshlarning davlat xizmatiga qabul qilinishida o'ziga xos "ko'priq" vazifasini bajarishdan manfaatdor bo'lishi lozim.

Bu borada Davlat xizmatini rivojlantirish agentligi tomonidan zamonaviy axborot-texnologiyalaridan foydalangan holda barcha yoshlar uchun teng imkoniyat yaratadigan hamda faqat bilim va salohiyatdan kelib chiqqan holda davlat xizmatiga qabul qilishning shaffof mexanizmlarini nazarda tutuvchi vakant lavozimlar elektron tizimi ishlab chiqilgan. Mazkur tizim orqali oliy ta'lim muassasasining har bir bitiruvchisida davlat organlari va tashkilotlaridagi vakant lavozimlar bo'yicha to'liq ma'lumotga ega bo'lish, kelajakda o'zi tanlagan yo'nalish bo'yicha davlat xizmatiga kirish imkoniyati vujudga keladi.

6.4. Davlat xizmatlarini raqamlashtirish

Ma'lumki bugungi kunda xizmat ko'rsatish sohasi zamonaviy texnologiyalarga chambarchas bog'langan holda o'z faoliyatini amalga oshirmoqda. Shu nuqtai nazardan hayotimizga "Raqamli xizmatlar" jumlasini jadal kirib kelmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 24-maydagi "Raqamli xizmatlar qamrovi va sifatini oshirish hamda soha, tarmoq va hududlarni raqamli transformatsiya qilish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-162-son qarori qabul qilindi.

Hujjat aholi va tadbirkorlik sub'ektlariga raqamli xizmatlardan foydalanish uchun qulay sharoitlar yaratish, ishbilarmonlik muhitini yaxshilash, byurokratik tartibotlarni qisqartirish, shuningdek, davlat boshqaruvi, iqtisodiyotning real

sektori tarmoqlarini hamda hududlarni raqamli transformatsiya qilishda muhim ahamiyatga ega.

Qarorda "Raqamli hukumat" va "Raqamli hudud" dasturlari doirasida 2023-2024 yillarda amalga oshiriladigan ustuvor loyihalar belgilandi. Eslatib o'tish lozim, 2020 yildan boshlab elektron hukumatni yangi bosqichga olib chiqish bo'yicha bir qator dasturlar qabul qilindi.

Xususan, elektron davlat xizmatlarini ko'rsatish tizimi yangi bosqichga ko'tarildi. Bugungi kunda Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali orqali aholi va tadbirkorlarga 420 turdagi elektron davlat xizmatlari ko'rsatilishi yo'lga qo'yildi.

Yagona interaktiv davlat xizmatlari portalidan foydalanuvchilar soni 6 million nafardan oshdi.

Yagona portaldan foydalanish qamrovini yanada oshirish maqsadida 2022 yil 1 oktyabrdan tijorat banklari, to'lov tizimlari va mobil aloqa operatorlari ilovalari orqali ham Yagona portalning elektron xizmatlarini ko'rsatish yo'lga qo'yildi.

Shuningdek, elektron hukumat foydalanuvchilari Yagona identifikatsiya tizimi – One-ID joriy qilinishi hukumatning barcha axborot tizimlaridan foydalanish imkoniyatini yaratib berdi.

Bundan tashqari, "qog'ozsiz ishlash" amaliyoti kengaytirilmoqda. Davlat organlarida ish yuritish va ijro intizomini raqamli texnologiyalar orqali nazorat qilish, yagona elektron hujjat aylanish tizimini joriy etish maqsadida Yagona idoralararo elektron hujjat aylanish tizimi negizida ishlab chiqilgan yangi tizimiga respublika ijro etuvchi hokimiyati organlari to'liq o'tishi rejalashtirilmoqda.

Shuningdek, qaror bilan "Raqamli fuqaro" dasturi qabul qilindi. U aholi uchun yanada ko'proq qulayliklar yaratishga xizmat qilishi kutilayotgani bilan ahamiyatli.

Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali raqamli xizmatlar uchun yagona foydalanish nuqtasi hisoblanadi. Dastur doirasida 26 ta axborot tizimi orqali ko'rsatilayotgan elektron davlat xizmatlari Yagona interaktiv davlat xizmatlari portaliga birlashtiriladi.

Yagona portalda ko'rsatilayotgan xizmatlar soni 570 taga yetkaziladi. Jumladan, tug'ilgan bolani tibbiyot muassasasiga ro'yxatga qo'yish, yoshga doir pensiyani rasmiylashtirish, avtomobil transportini ro'yxatga qo'yish va qayta ro'yxatga qo'yish kabi xizmatlar shular sirasiga kiradi.

Joriy yilning 1 dekabridan boshlab 47 turdagi ma'lumotlar davlat idoralari tomonidan elektron tarzda olinib, aholi va tadbirkorlardan talab etilmasligi belgilanmoqda.

Bu jarayonlarni amalga oshirishda mamlakatimizda joriy etilgan elektron hukumatning o'rni beqiyos hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi elektron hukumat infratuzilmasi quyidagilardan iborat (6.4.1-rasm):

- markaziy ma'lumotlar bazalaridan;
- idoralararo elektron hamkorlik qilish tizimidan;
- davlat organlarining axborot tizimlari va axborot resurslari hamda ularning majmualaridan;
- davlat organlarining rasmiy veb-saytlari va Yagona interaktiv davlat xizmatlari portalidan;
- ma'lumotlarga ishlov berish markazi va idoralararo ma'lumotlar uzatish tarmog'idan.

Elektron hukumatning markaziy ma'lumotlar bazalari yagona markazlashtirilgan axborot manbalarini taqdim etuvchi davlat axborot resurslari bo'lib, ularda davlat xizmatlari ko'rsatish hamda idoralararo elektron hamkorlik qilish uchun davlat organlarining asosiy ma'lumotlari umumlashtiriladi va saqlanadi.

Elektron davlat xizmatlari ko'rsatish chog'ida, shuningdek idoralararo elektron hamkorlik qilish jarayonida elektron hukumatning markaziy ma'lumotlar bazalaridagi axborotdan foydalaniladi. Elektron davlat xizmatlari ko'rsatish uchun, shuningdek idoralararo elektron hamkorlik qilish uchun zarur bo'lgan boshqa axborot davlat organlarining axborot tizimlari va axborot resurslarida saqlanishi mumkin.

Elektron hukumatning markaziy ma'lumotlar bazalarini yaratish, ulardan foydalanish va ularni saqlash tartibi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi.

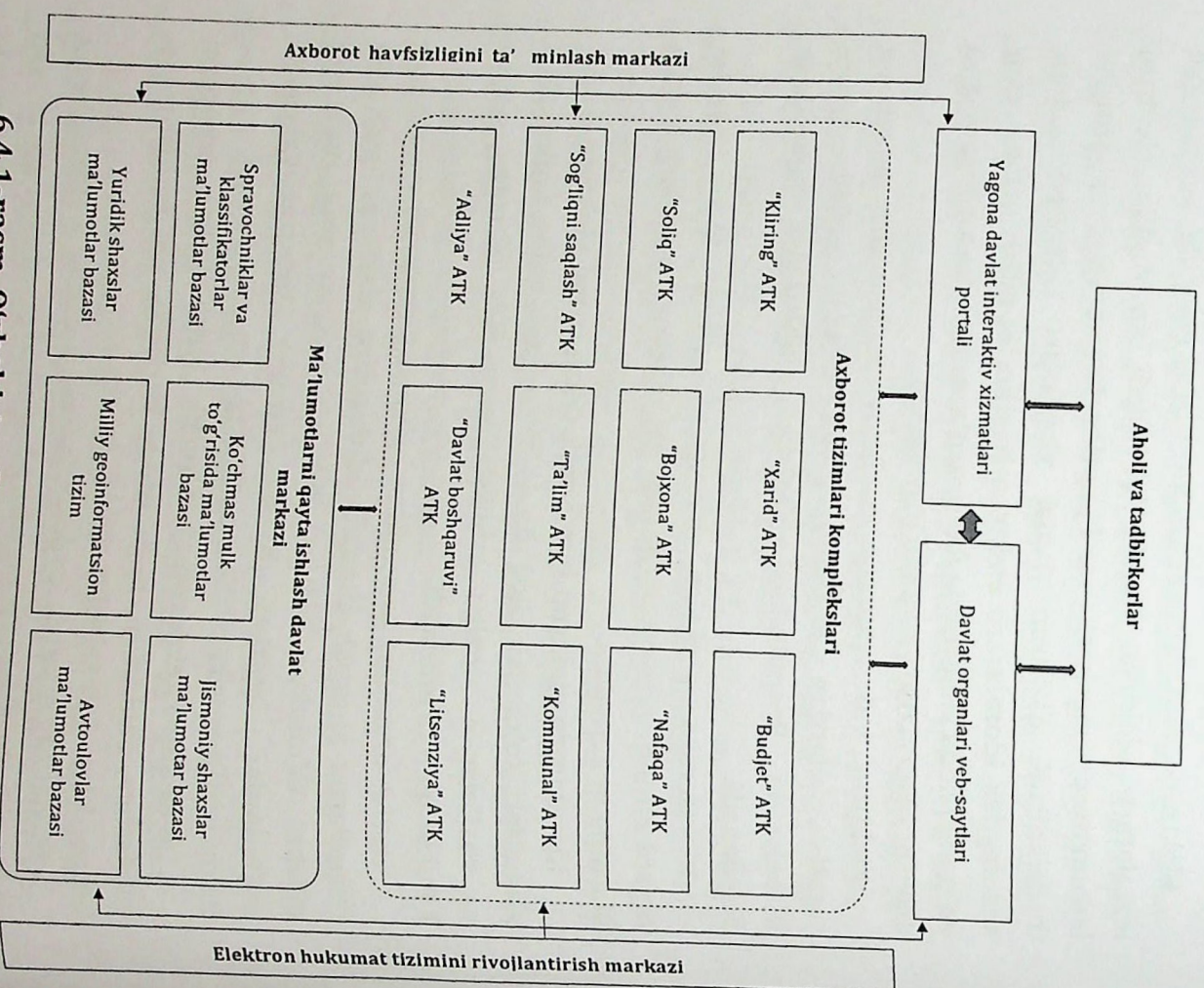
Idoralararo elektron hamkorlik qilish tizimi, davlat organlarining axborot tizimlari va axborot resurslari hamda ularning majmualari.

Idoralararo elektron hamkorlik qilish tizimi elektron davlat xizmatlari ko'rsatish chog'ida davlat organlarining funksiyalari va vazifalarini amalga oshirish maqsadida ularning o'zaro hamkorligini ta'minlaydi.

Davlat organlari tomonidan axborot tizimlarini va axborot resurslarini yaratish chog'ida idoralararo elektron hamkorlik qilishni ta'minlash uchun elektron hukumatning markaziy ma'lumotlar bazalari bilan ularning integratsiyalashuvi imkoniyati nazarda tutilgan bo'lishi kerak.

Idoralararo elektron hamkorlik qilish tizimi axborotni to'plashga, saqlashga, unga ishlov berishga, uni uzatishga va almashishga doir talablar asosida ishlaydi.

Davlat organlarida foydalaniladigan hujjatlar elektron hujjat aylanishi to'g'risidagi qonun hujjatlariga muvofiq, asosan elektron hujjatlar tarzida yaratilishi, jo'natilishi va saqlanishi kerak.



6.4.1-rasm. O'zbekiston Respublikasi elektron hukumat infratuzilmasi¹⁷

Idoralararo elektron hamkorlik qilish vositasida uzatiladigan hujjatlarning va axborotning ro'yxati elektron davlat xizmatlarining reglamentlari bilan belgilanadi.

Idoralararo elektron hamkorlik qilish tizimining ishlash tartibi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi.

Davlat organlarining elektron hukumatdagi axborot tizimlari va axborot resurslari ushbu organlarning vakolatlari doirasida axborotni to'plashni, saqlashni, izlashni, unga ishlov berishni, shuningdek undan foydalanishni ta'minlaydi.

Davlat organlarining elektron hukumatdagi axborot tizimlari va axborot resurslari axborotni to'plashni, saqlashni, izlashni, unga ishlov berishni, shuningdek ushbu organlarning o'zaro elektron hamkorligi jarayonlari avtomatlashtirilishini ta'minlaydigan majmualarga birlashtirilishi mumkin.

Davlat organlarining rasmiy veb-saytlari va Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali. Elektron davlat xizmatlari ariza beruvchilarga davlat organlarining rasmiy veb-saytlari orqali hamda davlat organlari tomonidan ko'rsatiladigan interaktiv davlat xizmatlaridan foydalanishning yagona nuqtasi bo'lgan Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali orqali ko'rsatiladi.

Elektron davlat xizmatlari ko'rsatuvchi davlat organlari elektron davlat xizmatlari ko'rsatish tartibi to'g'risidagi axborotni o'z rasmiy veb-saytlariga joylashtiradi.

Elektron hukumatning ma'lumotlarga ishlov berish markazi va idoralararo ma'lumotlar uzatish tarmog'i.

Elektron hukumatning ma'lumotlarga ishlov berish markazi elektron davlat xizmatlari ko'rsatuvchi davlat organlarining idoraviy va idoralararo axborot tizimlari hamda axborot

resurslarining, elektron hukumat markaziy ma'lumotlar bazalarining saqlanishini va integratsiyalashuvini ta'minlaydi.

Elektron davlat xizmatlari ko'rsatuvchi davlat organlari idoraviy va idoralararo axborot tizimlarining hamda axborot resurslarining, elektron hukumat markaziy ma'lumotlar bazalarining o'zaro hamkorligi elektron hukumatning idoralararo ma'lumotlar uzatish tarmog'i orqali amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasining Milliy axborot-kommunikatsiya tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2013-yil 27-iyundagi PQ-1989-son qarori bilan belgilangan "Respublika milliy axborot-kommunikatsiya tizimlarini 2013-2020-yillar mobaynida rivojlantirish kompleks dasturi"ning tarkibiga kiruvchi "Elektron hukumat" tizimi axborot tizimlari majmualari va ma'lumotlar bazalarini yaratish bo'yicha quyidagi tadbirlar va loyihalar ro'yxati tasdiqlangan:

"Elektron hukumat" tizimining markaziy ma'lumotlar bazasini shakllantirish:

- ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash mexanizmini standartlashtirish hisobiga kadastr va ko'chmas mulkni ro'yxatga olish axborot tizimini joriy qilish;

- O'zbekiston Respublikasi Milliy geografik axborot tizimini yaratish;

- jismoniy shaxslar ma'lumotlar bazasini shakllantirish (noyob identifikatsiya bilan);

- yuridik shaxslar ma'lumotlar bazasini shakllantirish (noyob identifikatsiya bilan);

- davlat boshqaruvi tizimida yagona ma'lumotlar almashish reglamenti va shakliga asosan ro'yxatdan o'tish qo'llanmasi va tasniflagichlari ma'lumotlar bazasini shakllantirish;

- avtotransport vositalari hisobi va ro'yxatga olish bo'yicha yagona ma'lumotlar bazasini yaratish.

"Elektron hukumat" tizimi doirasidagi axborot tizimlari komplekslari:

- yagona interaktiv davlat xizmatlari portalini rivojlantirish;

- xizmatni yetkazib berish billing tizimi bilan yanada integratsiya qilish hisobini olib real vaqt oralig'ida turli to'lovlarni amalga oshirish kliring tizimini tashkil etish;

- "Elektron hukumat" tizimining idoralararo integratsiyalashgan platformasini yaratish;

- "Elektron hukumat" tizimi ma'lumotlarini qayta ishlash markazini tashkil qilish;

- "Elektron hukumat" tizimining barcha tizimlari bo'yicha foydalanuvchilarni tasniflash yagona tizimini yaratish va joriy qilish;

- davlat haridlari sohasida interaktiv xizmatlar taqdim qilish uchun "Harid" axborot tizimlari majmuini integratsiya qilish;

- soliq solish sohasida interaktiv xizmatlarni taqdim etish uchun "Soliq" axborot tizimlari majmuini integratsiya qilish;

- bojxonada yuklarni rasmiylashtirish bo'yicha interaktiv xizmatlarni taqdim etish uchun "Bojxona" axborot tizimlari majmuini integratsiya qilish;

- litsenziya va ruxsatnoma berish jarayonlari sohasida interaktiv xizmatlar taqdim qilish uchun "Litsenziya" axborot tizimlari majmuini yaratish;

- sog'liqni saqlash va keyinchalik birlashgan Milliy sog'liqni saqlash axborot tizimini rivojlantirish sohasida interaktiv xizmatlar taqdim qilish uchun "Sog'liqni saqlash" axborot tizimlari majmuini yaratish;

- ta'lim sohasida interaktiv xizmatlar taqdim qilish uchun "Ta'lim" axborot tizimlari majmuini yaratish;

- kommunal xo'jalik sohasida interaktiv xizmatlar taqdim qilish uchun "Kommunal" axborot tizimlari majmuini yaratish;

- sudlar faoliyati, ularning qarorlari, qarorlarning ijrosi hamda notariuslar faoliyati to'g'risidagi ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash, tizimlashtirish va saqlash bo'yicha "Adliya-2" axborot tizimlari majmuini yaratish;

- davlat organlarini yig'ma statistik axborotlar bilan ta'minlash bo'yicha "Davlat boshqaruvi" axborot tizimlari majmuini yaratish;

- nafaqa ta'minoti sohasida interaktiv xizmatlar taqdim qilish uchun "Nafaqa" axborot tizimlari majmuini yaratish;

- davlat budjetining ijrosi bo'yicha rejalashtirish to'g'risida ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash, saqlash va tartibga solishni ta'minlash uchun "Budjet" axborot tizimlari majmuini integratsiya qilish.

Nazorat savollari

1. Elektron hukumat nima va haqida nimalarni bilasiz?
2. Elektron hukumatning asosiy vazifalari va tamoyillari haqida tushuncha bering
4. Elektron hukumat modellari haqida nimalarni bilasiz?
5. Government to Citizens (G2C) modeli haqida tushuncha bering
6. Government to Business (G2B) modeli haqida tushuncha bering
7. Government-to-Government (G2G) modeli haqida tushuncha bering
8. Davlat boshqaruvini raqamlashtirish qanday samara bermoqda?
9. O'zbekiston Respublikasi elektron hukumat infratuzilmasi qanday?

VII BOB. O'ZBEKISTON IQTISODIY RIVOJLANISHINING YANGI MODELIDA SUN'IY INTELLEKT

7.1. Sun'iy intellekt muammosi

Sun'iy intellektning kelib chiqishi 1940 va 1950-yillarda boshlangan deyish mumkin, o'shanda tadqiqotchilar inson intellektini taqlid qila oladigan mashinalarni yaratish imkoniyatlarini o'rganishni boshlaganlar. "Sun'iy intellekt" atamasi fanga 1956-yilda Dartmut konferentsiyasida Jon Makkarti tomonidan kiritilgan¹⁸.

"Intellekt" so'zi lotincha "intellectus" so'zidan kelib chiqqan bo'lib, u bilish (aniqlash), tushunish yoki faxmlash (aql) ma'nosini bildiradi. Ingliz tilida "artificial intelligence" atamasi "mantiqiy mulohaza qilish qobiliyati" yoki "sun'iy aql" tushunchasida qo'llaniladi. Sun'iy intellektning ko'plab ta'riflari orasida quyidagilarda to'xtalib o'tamiz:

➤ inson faoliyatining intellektual turlarini (o'yinlar, naqshlarni aniqlash, tahliliy faoliyat va boshqalar) matematik, dasturiy yoki apparat modellashtirish muammolarini hal qiladigan ilmiy yo'nalish;

➤ ijodiy vazifalarni ishlay oladigan hamda shu haqidagi bilimlarni xotirada saqlaydigan texnik yoki dasturiy tizim. Intellektual tizim uchta asosiy blokni o'z ichiga oladi: ma'lumotlar bazasi, hisoblovchi hamda ixtisoslashgan dasturlarsiz ma'lumotlarni kiritish uchun kompyuterlar bilan aloqa qilishga imkon beradigan aqlli interfeys;

➤ aqlli dasturlar yoki robotlarni yaratish vazifasi quyilgan informatika va axborot texnologiyalaridagi yo'nalish;

¹⁸ David Poole Alan Mackworth Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press, 2010

➤ tizimning tashqi ma'lumotlarni tahlil qilish va sharhlash, mustaqil o'rganish va qo'yilgan muammolarni hal qilish uchun olingan bilimlardan foydalanish qobiliyati.

Sun'iy intellekt bo'yicha eng dastlabki loyihalardan biri 1950-yilda Alan Tyuring tomonidan taklif qilingan Tyuring testi bo'ldi. Tyuring testida inson baholovchini tabiiy tilda suhbat orqali u ham inson ekanligiga ishontirishga uringan mashina ishtirok etdi. Ushbu test tabiiy tilni qayta ishlashning rivojlanishiga turtki berdi, bu hozirda sun'iy intellekt tadqiqotlarining asosiy yo'nalishi hisoblanadi.

Keyingi o'n yilliklarda tadqiqotchilar muammoni hal qilish, tilni tushunish va naqshni aniqlash kabi an'anaviy ravishda inson aql-zakovati bilan bog'liq vazifalarni bajarishi mumkin bo'lgan algoritm va tizimlarni ishlab chiqishda sezilarli yutuqlarga erishdilar. Ilk sun'iy intellekt tizimlari qaror qabul qilish uchun mantiqiy qoidalar to'plamidan foydalangan dasturlarga asoslangan tizimlarga e'tibor qaratdi.

1980 va 1990-yillarda sun'iy intellekt sohasi "Sun'iy intellekt qishi" deb nomlanuvchi tanazzulni boshdan kechirdi. Sun'iy intellekt tadqiqotlarini moliyalashtirish qisqartirildi va taraqqiyot sekinlashdi. Biroq, 2000-yillarda hisoblash quvvatidagi o'zgarishlar va katta ma'lumotlar to'plamining mavjudligi neyron tarmoqlar va chuqur o'rganish kabi mashinalarni tadqiq qilish usullarining rivojlanishiga olib keldi, bu esa kompyuterni ko'rish, nutqni aniqlash va boshqa shu kabi sohalarda yutuqlarga olib keldi. Biroq shu kabi yutuqlar bilan birga sun'iy intellektni joriy etilishi qator muammolarni ham keltirib chiqaradi.

1. Noto'g'ri javoblar. Sun'iy intellektdan foydalanishdagi eng muhim xavflardan biri bu noto'g'ri, ammo aql bovar qilmaydigan ma'lumotlarni taqdim etish tendensiyasidir. ChatGPT kabi

tizimlar mavjud bo'lmagan faktlarni taqdim etishi mumkin, ya'ni faktlarni yaratishi mumkin.

2. Maxfiylik va ma'lumotlarni himoya qilish. Sun'iy intellektga taqdim etilgan har qanday ma'lumot "o'qitadigan" ma'lumotlar to'plamining bir qismiga aylanishi mumkin. Shuning uchun, biror-bir kompaniyaning maxfiy yoki yopiq ma'lumotlari nazariy jihatdan ma'lum bir kompaniyadan tashqari har qanday foydalanuvchi uchun javoblarga kiritilishi mumkin.

3. Tarafsizlik. Sun'iy intellekt tizimlari, masalan, fuqarolarning irqiga qarab noto'g'ri xulosalar chiqarishi mumkin. Bu esa bir qator sohalarda, xususan, sog'liqni saqlash va huquqni muhofaza qilish sohalarida jiddiy muammolarni keltirib chiqarishi mumkin.

4. Intellektual mulk va mualliflik huquqi. Sun'iy intellekt mualliflik huquqi bilan himoyalangan materiallarni o'z ichiga olishi mumkin bo'lgan katta ma'lumotlar to'plamlarida o'qitiladi. Binobarin, bunday botlarning ish natijalari noqonuniy foydalanilgan intellektual mulkka asoslangan bo'lishi mumkin.

5. Kiberfiribgarlik. Kiber makonda buzg'unchi shaxslar sun'iy intellekt vositalaridan yolg'on ma'lumot yaratish, fishing kampaniyalarini tashkil qilish va zararli kod yozish uchun foydalanishlari mumkin. Bu Internet foydalanuvchilari uchun qo'shimcha tahdidlarni keltirib chiqaradi.

6. Iste'molchilar huquqlarini himoya qilish. Iste'molchilarga sun'iy intellektdan foydalanishni oshkor qilmaydigan kompaniyalar o'z mijozlarining ishonchini yo'qotishlari va "adolatsiz bozor amaliyotlari" da ayblanish xavfi paydo bo'ladi.

Hozirgi sharoitda real sektorda sun'iy intellekt bo'yicha amaliy yechimlarni joriy qilishni kuchaytirish va iqtisodiyotning ustuvor tarmoqlarini raqamli transformatsiyalashni jadal-lashtirish zarur.

Bundan ham yuqori natijalarga erishish uchun rasmiylar sun'iy intellekt sohasida malakali kadrlar tayyorlashga alohida e'tibor qaratmoqda.

Bugungi kunda sun'iy intellekt bozori misli ko'rilmagan sur'atlarda o'sib bormoqda. Ba'zi hisob-kitoblarga ko'ra, u har yili taxminan 30% ga o'sadi. Agar texnologiyani o'zlashtirishning bu sur'ati yana bir necha yil davom etsa, biz tez orada sun'iy intellekt tom ma'noda hamma joyda bo'lishiga erishamiz.

7.2. Sun'iy intellekt va neyrotexnologiyalarining iqtisodiy rivojlanishga ta'siri

Sun'iy intellekt – insonning bilim funksiyalarini (shu jumladan, o'z-o'zini o'rganish va oldindan belgilangan algoritmsiz yechimlarni topish) taqlid qiluvchi va vazifalarni bajarishda kamida inson intellektual faoliyati natijalari bilan taqqoslanadigan natijalarga erishishga imkon beruvchi texnologik yechimlar majmuasi hisoblanadi.

Texnologik yechimlar majmuasi axborot-kommunikatsiya infratuzilmasini, dasturiy ta'minotni, shu jumladan, kompyuterni o'rganish usullarini, ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonlari va xizmatlarini hamda yechimlarni ishlab chiqishni o'z ichiga oladi.

Neyrotexnologiyalar - bu miya ishi, fikrlash jarayonlari, yuqori asabiy faoliyat, shu jumladan miya va aqliy faoliyatini yaxshilash texnologiyalaridan foydalanadigan yoki tushunishga yordam beradigan texnologiyalar.

Sun'iy intellekt insonning yangi qobiliyatlarini faoliyatning barcha sohalarida amalga oshirish uchun ishlatilishi mumkin, shu jumladan:

✓avtomatik ravishda dasturiy ta'minot yaratish orqali odamni monoton ishdan ozod qilish;

- ✓odamlar orasidagi muloqotni qo'llab-quvvatlash;
- ✓qarorlarni qo'llab-quvvatlash;
- ✓xavfli ish turlarini avtomatlashtirish.

O'zbekistonda sun'iy intellekt va neyrontexnologiyalarini rivojlantirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti-ning 2021-yil 17-fevraldagi "Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora- tadbirlari to'g'risida" PQ-4996-son qarori qabul qilindi.

Hujjat bilan 2021-2022-yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarini o'rganish va joriy etish bo'yicha chora-tadbirlar dasturi tasdiqlandi. Mazkur dasturning asosiy yo'nalishlari etib quyidagilar belgilandi:

- sun'iy intellektni rivojlantirish strategiyasini ishlab chiqish;

- normativ-huquqiy bazani ishlab chiqish;
- sun'iy intellekt texnologiyalaridan keng foydalanish;
- sun'iy intellekt sohasida innovatsion ishlanmalarning

mahalliy ekotizimini yaratish;

- sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llovchi dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilariga raqamli ma'lumotlardan foydalanish uchun sharoit yaratish;

- sun'iy intellekt sohasidagi ilmiy ishlar va ishlanmalarning investitsion jozibadorligini shakllantirish;

- mahalliy korxonalar va mutaxassislarning sun'iy intellekt sohasidagi axborot resurslari va bilimlardan foydalanish imkoniyatini ta'minlash;

- sun'iy intellekt va uni qo'llash texnologiyalari sohasida xalqaro hamkorlikni rivojlantirish.

Bugungi kunda sun'iy intellekt iqtisodiyotga sezilarli ta'sir ko'rsatadi va haqiqatan ham o'sishni uchta muhim yo'nalishda boshqaradi. Sun'iy intellekt mehnat unumdorligini sezilarli

Bundan ham yuqori natijalarga erishish uchun rasmiylar sun'iy intellekt sohasida malakali kadrlar tayyorlashga alohida e'tibor qaratmoqda.

Bugungi kunda sun'iy intellekt bozori misli ko'rilmagan sur'atlarda o'sib bormoqda. Ba'zi hisob-kitoblarga ko'ra, u har yili taxminan 30% ga o'sadi. Agar texnologiyani o'zlashtirishning bu sur'ati yana bir necha yil davom etsa, biz tez orada sun'iy intellekt tom ma'noda hamma joyda bo'lishiga erishamiz.

7.2. Sun'iy intellekt va neyrotexnologiyalarining iqtisodiy rivojlanishga ta'siri

Sun'iy intellekt – insonning bilim funksiyalarini (shu jumladan, o'z-o'zini o'rganish va oldindan belgilangan algoritmsiz yechimlarni topish) taqlid qiluvchi va vazifalarni bajarishda kamida inson intellektual faoliyati natijalari bilan taqqoslanadigan natijalarga erishishga imkon beruvchi texnologik yechimlar majmuasi hisoblanadi.

Texnologik yechimlar majmuasi axborot-kommunikatsiya infratuzilmasini, dasturiy ta'minotni, shu jumladan, kompyuterni o'rganish usullarini, ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonlari va xizmatlarini hamda yechimlarni ishlab chiqishni o'z ichiga oladi.

Neyrotexnologiyalar - bu miya ishi, fikrlash jarayonlari, yuqori asabiy faoliyat, shu jumladan miya va aqliy faoliyatini yaxshilash texnologiyalaridan foydalanadigan yoki tushunishga yordam beradigan texnologiyalar.

Sun'iy intellekt insonning yangi qobiliyatlarini faoliyatning barcha sohalarida amalga oshirish uchun ishlatilishi mumkin, shu jumladan:

✓avtomatik ravishda dasturiy ta'minot yaratish orqali odamni monoton ishdan ozod qilish;

- ✓odamlar orasidagi muloqotni qo'llab-quvvatlash;
- ✓qarorlarni qo'llab-quvvatlash;
- ✓xavfli ish turlarini avtomatlashtirish.

O'zbekistonda sun'iy intellekt va neyrontexnologiyalarini rivojlantirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti-ning 2021-yil 17-fevraldagi "Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora- tadbirlari to'g'risida" PQ-4996-son qarori qabul qilindi.

Hujjat bilan 2021-2022-yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarini o'rganish va joriy etish bo'yicha chora-tadbirlar dasturi tasdiqlandi. Mazkur dasturning asosiy yo'nalishlari etib quyidagilar belgilandi:

- sun'iy intellektni rivojlantirish strategiyasini ishlab chiqish;
- normativ-huquqiy bazani ishlab chiqish;
- sun'iy intellekt texnologiyalaridan keng foydalanish;
- sun'iy intellekt sohasida innovatsion ishlanmalarining mahalliy ekotizimini yaratish;
- sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llovchi dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilariga raqamli ma'lumotlardan foydalanish uchun sharoit yaratish;
- sun'iy intellekt sohasidagi ilmiy ishlar va ishlanmalarining investitsion jozibadorligini shakllantirish;
- mahalliy korxonalar va mutaxassislarning sun'iy intellekt sohasidagi axborot resurslari va bilimlardan foydalanish imkoniyatini ta'minlash;
- sun'iy intellekt va uni qo'llash texnologiyalari sohasida xalqaro hamkorlikni rivojlantirish.

Bugungi kunda sun'iy intellekt iqtisodiyotga sezilarli ta'sir ko'rsatadi va haqiqatan ham o'sishni uchta muhim yo'nalishda boshqaradi. Sun'iy intellekt mehnat unumdorligini sezilarli

darajada oshirishga olib keladi. Innovatsion texnologiyalar ishchi kuchi bilan bog'liq vaqtni boshqarish jarayonlarini yanada samarali amalga oshirish va ularga rioya qilish imkonini beradi. Sun'iy intellekt muammolarni hal qilish va o'z-o'zini o'rganish qobiliyatiga ega "Intelligent Automation" tomonidan quvvatlanadigan yangi virtual ishchi kuchini yaratmoqda. Iqtisodiyot innovatsiyalarning tarqalishidan foyda ko'rmoqda, bu turli tarmoqlarga ta'sir qiladi va yangi daromad oqimlarini yaratadi. 5G, bulutli hisoblash, katta ma'lumotlar tahlili, aqlli sensorlar, kengaytirilgan reallik, 3D bosib chiqarish va robototexnika kabi texnologiyalar raqamli texnologiyalar, internet va ishlab chiqarish infratuzilmasini bir tizimga integratsiyalashgan holda ishlab chiqarishni o'zgartirmoqda.

Aqlli fabrikalarda ishlab chiqarish jarayonlari ulanadi, mashinalar, interfeyslar va komponentlar sun'iy intellekt yechimlari yordamida ulanadi. Sun'iy intellekt qurilmalari katta ma'lumotlardan foydalangan holda o'qitiladi, bu esa o'z navbatida ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtiradi. Avtomatlashtirilgan o'quv jarayonlarining rivojlanishi sun'iy intellektning ishlab chiqarish jarayonlarida tez tarqalishiga olib keladi. Sun'iy intellekt yirik tashkilotlarning rivojlanishiga yordam beradi va shu bilan birga kichik o'yinchilarga (hatto jismoniy shaxslarga) katta kompaniyalar tomonidan amalga oshiriladigan loyiha ishlarini bajarishga imkon beradi.

Sun'iy intellekt allaqachon marketing va sotish, ta'minot zanjiri boshqaruvi, logistika va ishlab chiqarish kabi sohalarga sezilarli ta'sirini o'tkazmoqda. Katta tijorat salohiyatiga ega, transport, logistika, avtomobilsozlik va texnologiya sohalari esa sun'iy intellektni o'zlashtirishda muvaffaqiyat qozonmoqda.

Sun'iy intellekt tomonidan boshqariladigan avtomatlashtirish kelgusi yillar va o'n yilliklar davomida iqtisodiyotni

o'zgartiradi. Siyosatchilar uchun vazifa sun'iy intellektning iqtisodiyotga ta'siriga javob berish uchun siyosatni yangilash, mustahkamlash va moslashtirishdan iborat bo'ladi. Ushbu iqtisodiy ta'sirlarni aniq bashorat qilish qiyin bo'lsa-da, siyosatchilar beshta asosiy iqtisodiy ta'sirga tayyorgarlik ko'rishlari lozim bo'ladi:

- yalpi hosildorlikning o'sishiga ijobiy hissa qo'shish;
- mehnat bozori talab qilayotgan malakalarning o'zgarishi, shu jumladan yuqori darajadagi texnik ko'nikmalarga talabning oshishi;
- ta'sirning tarmoqlar, ish haqi darajasi, ta'lim darajasi, ish turlari va joylashuvi bo'yicha notekis taqsimlanishi;
- ba'zi ish o'rinlari yo'qolib, boshqalari yaratilishi natijasida mehnat bozorining o'zgarishi;
- qisqa muddatda ba'zi ishchilar uchun ish o'rinlarining yo'qolishi.

7.3. ERPda sun'iy intellekt

ERP yoki korporativ resurslarni rejalashtirish – bu korxonalariga o'z operatsiyalarini boshqarish va avtomatlashtirishga yordam beradigan dasturiy yechim. ERP tizimlari odatda buxgalteriya hisobi, inventarizatsiyani boshqarish, mijozlar bilan munosabatlarni boshqarish (CRM) va inson resurslari (HR) modullarini o'z ichiga oladi.

Ba'zi ERP yechimlari elektron tijorat, loyihalarni boshqarish va muvofiqlik uchun qo'shimcha modullarni taklif qiladi.

ERP tizimlari kompaniya ma'lumotlari va jarayonlarining yagona ko'rinishini ta'minlash uchun mo'ljallangan va barcha o'lchamdagi korxonalar ulardan foydalanishlari mumkin. ERP yechimlari mahalliy yoki bulutda joylashtirilishi mumkin.

Shuni ta'kidlash kerakki, ERP yagona dastur emas. Aksincha, bu biznes uchun keng qamrovli yechimni ta'minlash uchun birgalikda ishlaydigan bir nechta ilovalarni o'z ichiga olgan dasturiy ta'minot toifasidir.

ERP da sun'iy intellekt Netflix va Amazon kompaniyalari tomonidan taqdim etilgan tavsiyalar asosida boshqariladi.

Bu texnologiyadan ERP tizimlarining ish faoliyatini yaxshilash uchun quyidagi sohalardan foydalaniladi:

Sotuvni boshqarish. Sotuvda sun'iy intellekt algoritmi narxlarni optimallashtirishga, potensial mijozlarni hisoblashga va boshqalarga yordam beradi. Shuningdek, sun'iy intellekt tufayli keyingi chorakdagi daromad va sotuvlarni aniqroq bashorat qilish mumkin. Bu inventarizatsiyani, resurslarni yaxshiroq boshqarish va sotuvchilarning samaradorligini oshirish imkonini beradi. Sun'iy intellektdan foydalangan holda mijozlarning xarid qilish tarixiga asoslanib, yangi mahsulot yoki uning yangilangan versiyasini tavsiya qilish mumkin.

Mijozlarga xizmat ko'rsatish. Sun'iy intellekt mijozlarga xizmat ko'rsatishni tezroq, tejamkor va izchil qiladi. Chatbotlar endi mijozlarning umumiy so'rovlariga bir zumda javob berish uchun ishlatiladi. Sun'iy intellekt real vaqt rejimida turli bo'limlardan ma'lumotlarni olishi, mijozlar tarixini tahlil qilishi va katta hajmdagi ma'lumotlarni oson o'qiladigan hisobotlarga aylantirishi mumkin.

Zahirani boshqarish. Bu biznesning uzluksiz ishlashini ta'minlash uchun yetarli bo'sh joy va kerakli pul zaxiralariga ega bo'lish hisoblanadi.

Zahirani boshqarishda sun'iy intellekt o'rnini bosuvchi sifatida emas, balki tizimning bir qismi sifatida ishlatilishi kerak. Sun'iy intellekt va mashinali o'qitish talabni katta aniqlik bilan

bashorat qilishi, inventar darajasini optimallashtirishi, foydalanuvchi ehtiyojlari va hokazolarni boshqarishi mumkin.

Moliyani boshqarish. Intellektual botlar takrorlanuvchi buxgalteriya funksiyalarini avtomatlashtiradi va mijozlarga xizmat ko'rsatishni soddalashtiradi. Moliyaviy boshqaruvda sun'iy intellekt tranzaksiyalarni qayta ishlash samaradorligini oshiradi, hisobotlarni tasdiqlaydi, tendensiyalar va bozor ma'lumotlari asosida kelajakdagi moliyaviy natijalarni bashorat qiladi. Mashinali o'qitish orqali sun'iy intellekt inson omillarini yaxshiroq baholash va buxgalteriya mutaxassislarining xatti-harakatlariga moslasha oladi. Shunday qilib, moliyaviy boshqaruv sun'iy intellekt bilan aqlli boshqaruvga aylanadi.

Inson resurslari. Texnologik taraqqiyot inson resurslari sohasining rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Bugungi kunda sun'iy intellekt odamlarni yollash va boshqarish uslubini o'zgartirmoqda. Sun'iy intellekt tizimlari nomzodlarni eng mosini tanlash uchun baholaydi. Sun'iy intellekt nafaqat tanlash tartibini, balki kadrlar tayyorlashni ham moslashtiradi va yaxshilaydi. Sun'iy intellekt vositalari yordamida HR mutaxassislari ishdan bo'shatish darajasini pasaytirish uchun xodimlarning ishlashi va ehtiyojlarini tahlil qilishlari mumkin.

Bozorda juda ko'p turli xil ERP tizimlari mavjud va biznes uchun to'g'ri yechim insonlarning maxsus ehtiyojlariga bog'liq bo'ladi. Ba'zi taniqli ERP tizimlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. SAP Business One. SAP biznes 50 yildan ortiq tajribaga ega global dasturiy ta'minot provayderi. U biznes jarayonlarini soddalashtirishga qaratilgan ERP dasturini taqdim etadi.

SAP Business, ulardan biri buxgalteriya hisobi, CRM, tarqatish boshqaruvi, buyurtmalarni boshqarish, ishlab chiqarish, sotish, xizmat ko'rsatish va ta'minot zanjiri boshqaruvining barcha jihatlarini birlashtiradi.

SAP Business One keng tarqalgan korporativ resurslarni rejalashtirish (ERP) tizimlaridan biri bo'lib, bir vaqtning o'zida bir nechta foydalanuvchilar unga kirishlari mumkin. Dastur Windows, Linux, UNIX, AIX, Mac OS X va Solaris da ishlaydi.

U ishlatish uchun qulay interfeysga ega bo'lib, mazkur interfeys uni yangi va tajribali foydalanuvchilar uchun qulay bo'lishiga yordam beradi.

SAP Business One o'zining ishlab chiqish vositalariga ega, shuning uchun tizimni o'zingiz xohlagan tarzda sozlashingiz mumkin. U mahalliy va bulutli ilovalarni o'z ichiga oladi hamda bir nechta tillarni, jumladan nemis, fransuz, italyan, ispan va boshqalarni qo'llab-quvvatlaydi.

2. Oracle E-Business Suite (EBS). Oracle EBS bugungi kunda bozorda mavjud bo'lgan keng qo'llaniladigan ERP paketlari qatoriga kiradi. Tizim turli xil back-ofis jarayonlarini soddalashtirish va avtomatlashtirish uchun ERP dan foydalanmoqchi bo'lgan o'rta bozor korxonalari uchun mo'ljallangan.

EBS turli xil asosiy ishlash ko'rsatkichlarini ko'rishni ta'minlaydigan modullar va hisobotlar to'plami bilan birga keladi.

Bu kichik biznes va yirik tashkilotlarga biznesning barcha jabhalarini, jumladan, odamlar, moliya, ishlab chiqarish va tarqatishni boshqarishda yordam berish uchun mo'ljallangan kuchli vositadir.

3. Microsoft Dynamics CRM. Microsoft Dynamics CRM bir-birining atrofida qurilgan bir necha xil mahsulotlarning integratsiyasidir.

Birinchi ishlab chiqilgan mahsulot Microsoft Dynamics AX bo'lib, u Dynamics CRM ichidagi barcha asosiy komponentlarni birlashtiradi va ularni butun ekotizim bo'ylab ma'lumotlar bilan ishlashni osonlashtiradigan tarzda bog'laydi.

Microsoft Dynamics AX Microsoft korporatsiyasi tomonidan ishlab chiqarilgan korporativ resurslarni rejalashtirish (ERP) dasturiy ilovasi bo'lib, u kompaniyalarga ta'minot zanjirlarini, buyurtmalarni bajarishni, mijozlar bilan munosabatlarni va biznes jarayonlarini yaxshilashga yordam beradigan dasturiy yechimlarni taqdim etadi.

7.4. Sun'iy intellektni rivojlantirish strategiyasi

Ilm-fan va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari jadal taraqqiy etib borayotgan bugungi kunda dunyoning rivojlangan mamlakatlarida davlat va jamiyat boshqaruvi, iqtisodiyot, sanoat, ijtimoiy himoya, ta'lim, tibbiyot, bandlik, qishloq xo'jaligi, mudofaa, xavfsizlik, turizm va boshqa sohalarda zamonaviy axborot texnologiyalari va sun'iy intellekt imkoniyatlaridan keng foydalanish urfga kirmoqda.

Yangi O'zbekistonda ham axborotlashtirish va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish orqali 2030-yilga qadar innovatsion taraqqiy etgan yetakchi davlatlar qatoridan o'rin egallash ustuvor vazifa sifatida belgilangan.

Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi hamda "Aholiga davlat ijtimoiy xizmatlari va yordam taqdim etish tartib-taomillarini avtomatlashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarorlari va boshqa normativ-huquqiy hujjatlar mamlakatimizda raqamlashtirishni jadallashtirish va ijtimoiy-iqtisodiy sohalarga zamonaviy texnologiyalarni joriy qilishga qaratilgan.

Qolaversa, 2020-yilda aholini ijtimoiy himoya qilish borasida moddiy qo'llab-quvvatlash va tizimga AKTni joriy qilish borasida salmoqli ishlar amalga oshirildi. Jumladan, ehtiyojmand oilalar,

ayollar va yoshlar bilan ishlash bo'yicha "Temir daftar", "Ayollar daftari", "Yoshlar daftari" kabi yangi tizim joriy etildi. "Saxovat va ko'mak" umumxalq harakati doirasida 800 mingdan ziyod ehtiyojmand oilaga

1 trln. so'mdan ortiq moddiy yordam ko'rsatildi. Shuningdek, "Temir daftar"ga kiritilgan ehtiyojmand oilalarning 16 yoshga to'lmagan bolalariga, nogiron va boquvchisini yo'qotganlik pensiyasi yoki nafaqasini oluvchi oilalarning 16 yoshga to'lmagan jami 845 ming nafardan ortiq bolalarining har biriga 500 ming so'mdan, jami 422 mlrd. so'm bir martalik yordam to'lovlari to'lab berildi. Ijtimoiy nafaqa oluvchilarning soni esa 2 barobarga oshirilib, 1,2 mln. nafarga yetkazildi.

Shu bilan birga, so'nggi yillarda axborotlashtirish va ilg'or texnologiyalarni turli sohalarda tadbiq etish borasida chora-tadbirlar natijasida O'zbekistonda AKT va sun'iy intellekt sohasida qator ishlar amalga oshirildi. Bu borada Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi hamda vazirlik tizimidagi tashkilotlar, AKT bo'yicha ilmiy tadqiqot markazlari, oliy ta'lim muassasalari va ularning iqtidorli bitiruvchilari hamda texnoparklar, xususiylar sektordagi bir qator tashkilotlar faoliyatini alohida e'tirof etish mumkin. Shuningdek, sun'iy intellekt va zamonaviy axborot texnologiyalari yo'nalishida Farg'ona shahridagi maktablarda "Aqlli maktab" dasturi, Andijon viloyatida "Monterra" ekin maydonlarining holatini baholovchi onlayn platforma joriy etilgan bo'lsa, Toshkent viloyatining Nurafshon shahrida "Aqlli shahar", Toshkent shahrida esa "Xavfsiz shahar" va "Raqamli Toshkent" loyihalari amalga oshirilmoqda.

Ma'lumki, zamonaviy sun'iy intellekt turli amallarni bajarishga mo'ljallangan algoritm va dasturiy tizimlardan iborat bo'lib, inson ongi bajarishi mumkin bo'lgan bir qancha vazifalarni axborot bazasiga kiritilgan ma'lumotlar asosida amalga oshiradi.

Shuningdek, sun'iy intellekt murakkab tahlillar va katta ma'lumotlar bilan ishlovchi dasturlarni o'z ichiga olib, mantiqli izchil mulohaza qilish hamda tavsiya berish qobiliyatiga ega "aqli" texnologiya hisoblanadi. Mutaxassislar tomonidan sun'iy intellektga to'rtinchi sanoat inqilobining asosi sifatida qaralmoqda.

Mutaxassislar fikricha, aholini ijtimoiy himoya qilishning asosini ijtimoiy yordam, ijtimoiy sug'urta va bandlik bilan bog'liq dasturlar tashkil qiladi.

Rivojlangan mamlakatlarda ijtimoiy sohada, xususan, sog'liqni saqlash, ta'lim, bandlik, ijtimoiy himoya va boshqa yo'nalishlarda sun'iy intellekt va zamonaviy axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanish keng tus olmoqda.

Aholini ijtimoiy himoya qilish sohalarida rivojlanayotgan davlatlarda amalga oshirilgan muvaffaqiyatli xorijiy tajribalardan quyidagi loyihalarini ko'rib chiqish mumkin. Masalan, Janubiy Afrika Respublikasida amalga oshirilgan "Harambee" loyihasi ijtimoiy yoshlar bandligini ta'minlashga ko'maklashishga yo'naltirilgan bo'lib, ushbu dastur sun'iy intellekt yordamida kasbiy-malakaviy moslikni aniqlab, ish izlovchilar bazasini shakllantiradi va ularga turli me'yorlarga asosan tegishli mos bo'sh ish o'rnini taklif qiladi. "Harambee" qisqa davr ichida asosan xususiylar va norasmiylar sektorda yoshlarni ish bilan ta'minlagan.

Sun'iy intellekt asosida ishlovchi kasbiy-malakaviy moslik bo'yicha dasturning O'zbekiston sharoitida qo'llanilishi norasmiylar sektorda band bo'lgan, ayniqsa, bir martalik ish bozorlaridagi ish qidiruvchilarning bandligini ta'minlashga va ularni ijtimoiy himoya bilan qamrab olishga imkon beradi. Dastlabki bosqichda sun'iy intellekt texnologiyalarini mobil qurilmalardan foydalanish mumkin bo'lgan dasturlar orqali taklif qilib, norasmiylar

sektordagilarni kunlik va mavsumiy ishlarga jalb qilish, ularning bandligini ta'minlash mumkin.

"GiveDirectly" dasturi esa bir qator Osiyo va Afrika davlatlarida chekka hududlarda yashovchi kambag'al oilalarga to'g'ridan-to'g'ri moddiy-pul mablag'larini berishni ko'zda tutadi. Dastur orqali chekka hududlarda yashovchi ehtiyojmand kambag'al oilalarni aniqlashda asosiy mezonlarga qo'shimcha ravishda sun'iy yo'ldosh orqali yig'ilgan ma'lumotlardan foydalaniladi. Dasturlashtirilgan sun'iy intellekt kambag'al oilalar xonadonlarining qanday ashyolardan qurilganini tahlil qiladi va moddiy sharoitlarini baholaydi. Sun'iy yo'ldosh orqali yig'ilgan tasvirlar va navigatsiya ma'lumotlari ijtimoiy himoya dasturining ma'lumotlar bazasiga kiritilib, ulardan birinchi navbatda sun'iy intellekt faoliyatini ta'minlashda, ikkinchidan esa ijtimoiy himoyaga muhtojlik mezonlarini belgilash va aniqlashda foydalaniladi.

Sun'iy intellektga asoslangan loyihalarni O'zbekiston sharoitida mavjud dasturlar va davlat idoralaridagi ma'lumotlar bazasini integratsiyalashtirish va kengaytirish orqali bir qator istiqbolli loyihalarni ko'rib chiqish mumkin.

Masalan, mavjud ijtimoiy himoya dasturlarida ("Ijtimoiy reyestr" - "Temir daftar", "Ayollar daftari" va "Yoshlar daftari") bir martalik yoki muddatli moddiy yordam olish bo'yicha "onlayn ariza" berish tizimini yaratish. Bunda ariza beruvchi o'ziga tegishli ma'lumotlarni tizimga kiritib, mezonlarga moslikni tezkorlik bilan aniqlashi mumkin. Birinchi bosqichda tegishli xodim-mutaxassis tomonidan mezonlar baholanishi yo'lga qo'yilsa, tizim rivojlanishi bilan bu jarayon keyingi bosqichda avtomatik tarzda amalga oshirilib, inson omiliga o'rin qolmaydi. Shunga o'xshash "onlayn ariza" berish tajribasi imtiyozli ipoteka

kreditlari va to'lovlari bo'yicha amalga oshirilayotgan davlat subsidiyalarini ajratishda qo'llanilmoqda.

Hoziri kunda "Temir daftar" ma'lumotlari elektron bazaga tegishli hokimliklar tomonidan kiritilmoqda. Bu jarayonga sun'iy intellekt texnologiyasining joriy qilinishi, ijtimoiy himoyaga muhtoj talabgorlarni turli mezonlar va talablar kesimida baholab, inson omilini keskin kamaytiradi hamda davriy ravishda muhtoj oila yoki fuqaroning ijtimoiy holati haqidagi ma'lumotlar avtonom yangilanib boriladi. Ehtiyojmand oilalarning "Temir daftar"ga kiritilishi va chiqarilishini sun'iy intellekt nazoratga olishi bilan, dasturning samaradorligi va shaffofligi ta'minlanadi.

Ta'kidlash lozimki, sun'iy intellekt asosini ma'lumotlar bazasi tashkil etib, ularning manbasi turlicha bo'lishi mumkin. Ma'lumotlar bazasini esa muntazam to'ldirish va kengaytirish sun'iy intellekt tahliliy imkoniyatlarini va samaradorligini oshiradi.

O'zbekistonda hozirda mavjud ma'lumotlar manbalaridan sun'iy intellekt ma'lumotlar bazasini shakllantirish va ulardan samarali foydalanish mumkin. Jumladan:

- Identifikatsiyalash yagona tizimi - (id.gov.uz);
- O'zbekiston Respublikasi ochiq ma'lumotlar portali - (data.gov.uz);
- Elektron hukumat tizimi ma'lumotlar bazasi - (my.gov.uz);
- Davlat xizmatlari agentligi ma'lumotlar bazasi - (davxizmat.uz);
- Turli vazirlik va idoralarning ma'lumotlar bazasi.

Shuningdek, jahon tajribasida ijtimoiy sohaga yo'naltirilgan dasturlarda sun'iy intellekt ma'lumotlar bazasini shakllantirishda milliy ID tizimlari ma'lumotlari, aholini ro'yxatga olish va soliq to'lovchilar bazasi, tibbiyot, bank, sug'urta kompaniyalari, do'kon va bozorlar xaridorlari, mobil aloqa

operatorlari ma'lumotlari hamda aholining kommunal to'lovlar va qarzdorlik, kredit tarixi, ijtimoiy tarmoqlardagi faolligi kabi manbalardan qonun doirasida foydalaniladi.

Qayd etish joizki, sun'iy intellektni ijtimoiy va boshqa sohalarga joriy qilishda shaxsga doir ma'lumotlar daxlsizligi, ularni saqlash va boshqarish muhim ahamiyatga ega. Chunki, sun'iy intellektidan foydalanishning axloqiy jihatlar, ayniqsa, AQSh, Buyuk Britaniya, Yevropa Ittifoqiga a'zo davlatlar va yetakchi xalqaro tashkilotlar diqqat markazida bo'lib, inson huquqlari va shaxsiy ma'lumotlar masalasi hamda sun'iy intellektidan siyosiy va buzg'unchi maqsadlarda foydalanish xavfi dolzarb hisoblanadi. Ayrim davlatlar, xususan, Xitoy va Rossiyada sun'iy intellekt va AKTdan fuqarolar shaxsiy huquq va erkinliklarini cheklash va siyosiy maqsadlarida foydalanilmoqda, degan ayblovlar yangramoqda. Shuning uchun sun'iy intellektidan foydalanishning huquqiy asoslarini yaratishda bu masalalarga ham alohida e'tibor qaratilishi maqsadga muvofiq.

Shuningdek, sun'iy intellekt va AKTni joriy qilishda shaxsga doir ma'lumotlar va shaxsiy hayotga oid huquqlar hamda ulardan milliy xavfsizlikni ta'minlash yo'lida foydalanishda muvozanatni saqlash muhim ahamiyatga ega.

Ta'kidlash joizki, sun'iy intellekt yoki turli dasturiy ta'minotlar va AKTni tegishli sohalarga joriy qilishda yuzaki yondashuv, birinchidan, loyihalarning kutilgan natija bermasligiga, ikkinchidan, sarflangan budjet mablag'larining samarasiz bo'lishiga, uchinchidan, zamon talabiga mos bo'lmagan dastur va tizimlar kiber jinoyatchilar nishoniga aylanib, milliy xavfsizlikka putur yetkazishi hamda yopiq va shaxsiy ma'lumotlarning sizib chiqishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun bunday davlat dasturlari sohaning yetakchi mahalliy va xorijiy mutaxassislari hamda kompaniyalari tomonidan amalga oshirilishi talab etiladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Aholiga davlat ijtimoiy xizmatlari va yordam taqdim etish tartib-taomillarini avtomatlashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarorida ko'zda tutilgan "Ijtimoiy himoya yagona reyestri" axborot tizimida ham zamonaviy texnologiyalar qatori sun'iy intellekt imkoniyatlaridan samarali foydalanish lozim. Ma'lumki, endilikda ijtimoiy nafaqalarni tayinlash to'g'risidagi arizalarni ko'rib chiqish va ularni tayinlash tartib-taomillari "yagona reyestr" vositasida amalga oshiriladi. "Elektron hukumat" tizimining tarkibiy qismi sifatida "Ijtimoiy himoya yagona reyestri" idoralararo integratsion platforma vazifasini bajarib, tegishli idoralar tomonidan ta'minlangan ma'lumotlar bazasini sun'iy intellekt texnologiyasi orqali yuritish mumkin.

Prezidentimiz Sh.Mirziyoyevning 2020-yildagi asosiy natijalar va joriy yilga mo'ljallangan ustuvor vazifalar yuzasidan Oliy Majlisga yo'llagan Murojaatnomasida 2021-yildan boshlab "Ijtimoiy reyestr" ishga tushirilishi, ehtiyojmand oilalarga 30 dan ziyod ijtimoiy xizmatlarni elektron ko'rsatish imkoni yaratilishi va yangi tizim "Temir daftar"lar bilan o'zaro integratsiya qilinishi ko'rsatib o'tildi¹⁹.

O'zbekistonda yangi texnologiyalar, jumladan, sun'iy intellektning ijtimoiy himoya dasturlari va boshqa sohalarga keng joriy qilinishi davlat va xususiy sektorda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishni rag'batlantirib, mamlakatda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish hamda har bir sohaga innovatsiyalarni kiritish imkoniyatlarini oshiradi. Shu bilan birga, zamonaviy ilm-fan yutuqlaridan samarali foydalanilishiga olib keladi.

¹⁹ <https://president.uz/oz/lists/view/4057>

Nazorat savollari

1. Sun'iy intellekt haqida nimalarni bilasiz?
2. Bugungi kunda sun'iy intellektning ahamiyati qanday?
3. Sun'iy intellektdan qaysi sohalarda keng foydalanib kelinmoqda va buning samaradorligi qanday bo'lmoqda?
4. Neyrotekhnologiyalar haqida tushuncha bering
5. Sun'iy intellekt va neyrotekhnologiyalarning mamlakat iqtisodiy rivojlanishiga ta'siri haqida tushuncha bering.
6. Sun'iy intellekt texnologiyalarini o'rganish va joriy etish bo'yicha mamlakatimizda amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar haqida tushuncha bering.
7. ERP da sun'iy intellekt haqida tushuncha bering.
8. Mamlakatimizda sun'iy intellektni rivojlantirish strategiyasi haqida so'zlab bering.

VIII BOB. KIBERXAVFSIZLIK

8.1. Kiberjinoyat nima?

Hozirgi rivojlangan XXI-asrda hayotimizni zamonaviy axborot texnologiyalarisiz tasavvur qilishimiz qiyin shu jumladan yashash tarzimizni osonlashtirgan, foydali taraflari ko'p bo'lgan bilan albatta foydasiz taraflari ham bor. Tangani ikki tarafi bo'lgani kabi yaxshi va yomon jihatlari bor. Har birimiz ishlayotgan kompyuter, telefon, smartfon va hokozolarni ishlatish bilan birga ehtiyot bo'lishimiz kerak. Bulardan eng asosiysi xavfsizlik turidir. Ya'ni biz foydalanayotgan mobil telefon, kompyuterlarimizda shaxsiy ma'lumotlarimizni saqlaymiz. Deyarli ko'p odamlar hozirda online viza kartalar ochishgan, klikc payme va h. k onlayn pul o'tkazmalaridan foydalanib kelishadi. Albatta bu ilovalardan foydalanishdan oldin registratsiyadan o'tasiz, shaxsiy ma'lumotlaringiz bilan. Endi hozirda juda ko'p uchrayotgan jinoyatchilik turlaridan biri bu kiberjinoyatchilikdir. Kiberjinoyatni ommaviy axborot vositalarida, ijtimoiy tarmoqlarda, har bir odamning telefon raqamlariga hatto sms yuborilib bizni ogohlantirishmoqda. Afsuski shuncha ogohlantirishlar bilan o'zimiz bilmagan holda kiberjinoyatning qurboni bo'lib qolyapmiz. Kiberjinoyat o'zi nima? U qanday sodir etiladi? Nima uchun bunday jinoyat turlari ko'paymoqda? degan savollarga javob beramiz. Kiberjinoyatchilik haqida 2001-yilda axborot texnologiyalari xavfsizligi bo'yicha ogohlantirishdi ya'ni bu jinoyat ortayotgani haqida. Ko'rinib turibdiki bu necha yillar oldin paydo bo'lgan jinoyat turi. Axborot texnologiyalari rivojlanishi bilan kiberjinoyatchilik ortmoqda.

Kiberjinoyat – kuchli hakkerlar tomonidan amalga oshiriladi. Davlatga, jamiyatga xavf tug'diradigan harakatlarni paydo qiladi. Bunda asosiy maqsad pul undurish va yuqorida aytganimizdek xavfli harakatlarni vujudga keltirishdir. Kiberjinoyat kompyuterlardan foydalangan holda amalga oshiriladi. Bunda kompyuter qurol vazifasini bajaradi. Banklardan pul undurish, har xil tashkilot, korxonalardan har xil yo'l bilan pul undurishadi. Albatta bu jinoyatga malakaga ega, o'zining ishining ustasi faranglari jalb qilinadi. Buning evaziga oddiy korxonalarga qaraganda bu ishda katta miqdorda pulni tezda qo'lga kiritadi. Shuning uchun ham kiberjinoyat ortmoqda. Hozirda e'lonlarga, xabarlariga qarasangiz shunday so'zlar aks etgan xabarlariga ko'zingiz tushadi. Masalan kiberjinoyatga qarshi kurashish bo'limi nomidan fuqoralarga turli xil taqiqlangan materiallarni tarqatuvchi (pornografiya, zo'ravonlik, odam o'ldirish kabi va h.k) lar bilan kurashish uchun ularning bank kartasiga pul yuborish so'ralgan. Davlat hodimlari nomi ostida chiqarilgan bu xabar o'sha jinoyatchilar tomonidan chiqarilgan. Kiberjinoyatchilikning ayrim yolg'on, shunga o'xshash gaplaridan bilib olish mumkin.

Hozirda kiberjinoyatchilik bo'yicha AQSh, Vashington, Rossiya yetakchi davlatlar qatorida turibdi. Kiberjinoyatchilik tobora yildan-yilga ortib bormoqda. Bunga asosiy sabablardan biri ham raqamli texnologiyalarning rivojlanib borishidir.

Bugungi kunda barcha jarayonlar raqamli texnologiyalar asosida sodir bo'lmoqda. Masalan olimlarning fikriga qaraganda kiberjinoyatlar yiliga 8-11% gacha o'sib bormoqda. Kiberjinoyatni sodir etgan shaxslarni topish biroz qiyinroq chunki o'z ishining ustalari, bir kishi yoki guruh bo'lib ishlashadi. Ularni bu ishga majbur qiladigan narsa bu – pul hisoblanadi.

Kiberjinoyatlarning asosiy turlari quyidagilardan iborat:

- ❖ E-pochta orqali firibgarlik va internetdagi firibgarlik;
- ❖ shaxsiy ma'lumotlardan foydalangan holda firibgarlik (shaxsiy ma'lumotlarni o'g'irlash va teskari foydalanish);
- ❖ moliyaviy ma'lumotlar yoki bank kartasi ma'lumotlarini o'g'irlash;
- ❖ korporativ ma'lumotlarni o'g'irlash va sotish;
- ❖ kibershantaj (kiberhujumni bartaraf etish uchun pul so'rash);
- ❖ kriptodjeking (egalarining ruxsatisiz boshqalarning resurslaridan foydalanib kriptovalyutalar mayningi);
- ❖ kibershpijonaj (davlat yoki tijorat tashkilotlarining ma'lumotlariga ruxsatsiz kirishga urinish).

Ko'plab kiberjinoyatlar ikkita kategoriyaning biriga tegishli bo'ladi:

- Maqsadi kompyuterning o'zi bo'lgan jinoiy faoliyat;
- kompyuterlar boshqa jinoyatlarni amalga oshirish uchun foydalaniladigan jinoiy faoliyat.

Birinchi holatda jinoyatchilar virus va boshqa zararli dasturlarni ishlatgan holda kompyuterlarni zararlaydi va shu orqali ularning ish faoliyatini to'xtatadi. Zararli dasturlar yordamida ma'lumotlarni o'chirish yoki o'g'irlash mumkin.

Ikkinchi toifadagi kiberjinoyatlar zararli dasturlar, noqonuniy ma'lumotlar yoki ruxsat etilmagan tasvirlarni tarqatish uchun kompyuterlar yoki tarmoqlardan foydalanadi.

Ba'zida tajovuzkorlar kiberjinoyatlarning ikkala toifasini ham birlashtirishi mumkin. Ular birinchi navbatda kompyuterlarni viruslar bilan zararlaydilar va keyin ularni zararli dasturlarni boshqa mashinalarga yoki butun tarmoq bo'ylab tarqatish uchun ishlatadilar.

Kiberjinoyatchilar, shuningdek, tarqatilgan xizmat ko'rsatishni rad etish (DDos) hujumini ham amalga oshirishi mumkin. Bu DoS hujumiga o'xshaydi, ammo jinoyatchilar uni amalga oshirish uchun ko'plab buzilgan kompyuterlardan foydalanadilar.

AQSh Adliya vazirligining fikricha, kiberjinoyatlarning uchinchi toifasi ham bor, bunda kompyuter noqonuniy harakatga sherik sifatida, masalan, unda o'g'irlangan ma'lumotlarni saqlash uchun foydalaniladi.

Kiberjinoyatchilik haqidagi Yevropa konvensiyasida kiberjinoyat hisoblanadigan kompyuterda bajariladigan faoliyat ko'rinishlari keltirilgan:

- ✓ ma'lumotlarni noqonuniy ushlab yoki o'g'irlash;
- ✓ kompyuter tizimlari va tarmoqlarining buzilishi;
- ✓ mualliflik huquqining buzilishi;
- ✓ noqonuniy qimor o'yinlari;
- ✓ internetda taqiqlangan narsalarni sotish;
- ✓ bolalar pornografiyasini targ'ib qilish, ishlab chiqarish yoki saqlash.

Kiberjinoyatga quyidagilarni misol sifatida keltirish mumkin.

Zararli dasturiy ta'minot orqali hujumlar. Zararli dasturiy ta'minot orqali hujumlar - bu kompyuter virusi yoki boshqa zararli dastur orqali kompyuter tizimini yoki kompyuter tarmog'ini zararlash.

Zararli dastur bilan zararlangan kompyuter turli maqsadlarni qo'llash uchun buzg'unchilar tomonidan ishlatiladi. Ularga maxfiy ma'lumotlarni o'g'irlash, kompyuterni boshqa jinoyat maqsadlarini amalga oshirish yoki ma'lumotlarga zarar yetkazish kabi jinoyatlar kiradi.

Zararli dasturiy ta'minot orqali hujumning eng zararlisi 2017-yil may oyida sodir bo'lgan WannaCry tovlamachilik hujumi hisoblanadi.

Ransomware - bu jabrlanuvchining qurilmasi/fayllarini ochish evaziga pul topish uchun ishlatiladigan zararli dastur hisoblanadi.

WannaCry - bu Windows kompyuterlarining zaifligidan foydalanadigan tovlamachi dasturlarning bir turi.

WannaCrydan jabrlanganlar dunyoning 150 mamlakatidan 230 000 kompyuter bo'ldi. Bloklangan fayllar egalari o'z ma'lumotlariga kirishni tiklash uchun BitCoinda to'lov to'lashga rozi bo'lgan xabarni jo'natishdi.

WannaCry kompaniyasining moliyaviy yo'qotishlari 4 milliard dollarga baholanmoqda.

Fishing. Fishing kompaniyasi - qabul qiluvchilarni o'zlarining shaxsiy xavfsizligini yoki ular ishlayotgan tashkilotning xavfsizligini xavf ostiga qo'yadigan xatti-harakatlarni amalga oshirishga majbur qilish maqsadida spam-xabarlar yoki boshqa aloqa shakllarining ommaviy tarqatilishi.

Fishingli jo'natmalardagi xabarlar zararli saytlardagi zararlangan ilovalar yoki havolalardan iborat bo'lishi mumkin. Ular qabul qiluvchidan javob xatida maxfiy ma'lumotlarini ko'rsatishni so'rashi ham mumkin. Fishing-tovlamachilikka misol qilib 2018-yildagi futbol bo'yicha jahon chempionatini keltirish mumkin.

Inc ma'lumotlariga ko'ra fishingli elektron xatlar futbol ishqibozlariga tarqatilgan. Bu xatlarda jahon chempionatiga Moskvaga bepul sayohat degan yolg'on xabarlar tarqatilgan. Xabarlardagi havolalarga o'tgan odamlardan shaxsiy ma'lumotlari o'g'irlangan.

Tarqatilgan rad etish xizmati hujumlari. Tarqatilgan rad etish xizmati hujumlari (DDoS) – bu tajovvuzkorlar tizimni yoki tarmoqni buzish uchun foydalanadigan kiber hujum turi. Ba'zan DDoS-hujumlarni amalga oshirish uchun IoT ga ulangan qurilmalardan foydalaniladi. DDoS hujumi tizimni standart aloqa protokollaridan biri orqali yuboradigan ko'plab ulanish so'rovlarini ortiqcha yuklaydi. Kiber shantajchilar pul olish uchun DDoS hujumlari tahdididan foydalanishlari mumkin. DDoS hujumiga misol qilib 2017-yilda Buyuk Britaniya Milliy lotereya veb-saytiga qilingan hujumni keltirish mumkin.

8.2. Kiberterrorizm

Qayd etish o'rinli, kiberterrorizm yangi va o'rganilmagan jinoiy sohadir. Internet tarmog'idagi ochiq manbalar orqali biologik, kimyoviy, hattoki yadro qurollarini tayyorlash texnologiyalarini o'rgangan holda amalga oshirilayotgan terrorchilik harakatlari huquqni muhofaza qiluvchi organlar e'tiborini tortmoqda. Saytlarni noqonuniy yo'llar bilan buzish orqali kiberterrorchilar turli maxfiy ma'lumotlarni olish imkoniga ham ega bo'layotganini aytish joiz.

Kiberterrorizm aslida axborot texnologiyalari ichki faoliyatiga noqonuniy aralashish, kompyuterda mavjud dasturlar yoki ma'lumotlarni maqsadli ravishda yo'q qilish, zarar keltirish, davlat organlarining muhim qismlari faoliyatini izdan chiqarish, shu bilan birga, insonlar hayotiga xavf solish, moddiy zarar keltirish yoki ommaviy qo'rqitish, harbiy nizolar kabi turli zararli oqibatlarni keltirib chiqarishga qaratilgan xatti-harakatdir.

Kiberterrorizm shiddat bilan o'sib borishining yana bir sababi, u qurol-yarog' yordamida amalga oshiriladigan terrorchilik harakatidan arzonga tushadi, jangovar harakatlar,

xunrezliklar bo'lmaydi. Buzg'unchi harakatlar internet va ijtimoiy tarmoqlardan foydalangan holda amalga oshiriladi.

Internet tarmog'i o'zining ochiqligi, tezkorligi va tejamkorligi, nazoratning sustligi yoki umuman yo'qligi, dunyo bo'ylab foydalanuvchilari borligi, axborotlarning tez va arzon yo'l bilan to'liqligicha tarqalishi, hamfikir guruhlarini tashkil etish mumkinligi, aloqalarning anonim ekani, asl manbani aniqlash imkoni yo'qligi, strategik obyektlar, harbiy tashkilotlar kompyuterlariga noqonuniy ulanish imkoni mavjudligi, tarmoqlarning yashovchanligi bilan terrorchi tashkilotlarni o'ziga jalb qilmoqda.

Bugun terrorizm jangarilar yashirinib yurgan yoki bosh qarorgohlari joylashgan muayyan davlat hududi bilan chegaralanib qolayotgani yo'q. Ular allaqachon kiberolamga ko'chib ulgurishgan. Terrorchi tashkilotlar o'z saflarini kengaytirish hamda maqsadlariga erishishda texnika va internetning so'nggi imkoniyatlaridan ustomonlik bilan foydalanayapti. Shu yo'l bilan terrorchilik harakatlari, maqsad va vazifalari haqida ma'lumot berish, o'z g'oya va mafkurasini ommasida tarqatish bilan birga internet foydalanuvchilariga axborot-psixologik ta'sir o'tkazish, odamlar o'rtasida vahima uyg'otish, terrorchilik harakatlarini qo'llab-quvvatlash uchun mablag' yig'ish, zaharli moddalar, portlovchi vosita va qurilmalar hamda ularni tayyorlash texnologiyasini o'rgatish, terrorchilik tashkiloti safiga yangi a'zolarini qabul qilish singari harakatlarni amalga oshirishmoqda.

Ushbu jihat keyingi 5-6 yilda dahshatli oqibatlar keltirgan ISHID terrorchilik tashkiloti faoliyatida yaqqol ko'rindi. Ular o'z tizimida g'oya va maqsadlarni targ'ib qilish bilan shug'ullanuvchi mutaxassislarni birlashtirgan alohida tuzilma tashkil etishdi. Bugungi kunda internetda tarqatilayotgan bu kabi

ma'lumotlarning 80 foizi Yaqin Sharq hududlarida faoliyat yuritayotgan terrorchi tashkilotlarga tegishlidir.

OAV ma'lumotlari tahlili hamda jabrlanuvchilarning iqrorlariga ko'ra, radikal g'oyalarning tarqatilishi va tashkilotlarga yollash harakatlarining aksariyati "Facebook", "Odnoklassniki", "Vkontakte", "Twitter", "Youtube" kabi ijtimoiy tarmoqlarda amalga oshirilmoqda.

Hozir psixologik jihatdan ishlov berilgan, jangarilarning ekstremistik, aqidaparastlik g'oyalari bilan yo'g'rilgan videoroliklari bilan bir qatorda mobil ilovayu, terrorchilar belgisi aks ettirilgan buyumlarni sotib olish imkonini beruvchi elektron do'konlar ko'payib borayotgani ham kiberterrorizmning tarkibiy unsurlariga aylangan.

Biz ana shunday xavfdan ogoh bo'lishimiz, farzandlarimizni ularning ta'siridan har tomonlama himoya qilishimiz lozim.

8.3. Kiberterrorizmga qarshi kurash

Zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish bilan bog'liq ilmiy-texnologik taraqqiyotning rivojlanishi yangi turdagi jinoyatlar, xususan, elektron hisoblash mashinalari, tizimlar va kompyuter tarmoqlari faoliyatiga noqonuniy aralashish, kompyuter ma'lumotlarini o'g'irlash, talon-taroj qilish, keng tarqalgan "kiber jinoyatchilik" va "kiberterrorizm" deb nomlangan xavfli ijtimoiy hodisani paydo bo'lishiga olib keldi.

Kiberterrorizm terrorizmning texnologik turlari deb atalishi mumkin. An'anaviy jinoyat turlaridan farqli o'laroq, ushbu turdagi terrorizm terroristik aksiyalarda kompyuter va axborot texnologiyalari, radioelektronika, genetik muhandislik, immunologiya sohasidagi ilm-fan va texnologiyalarning so'nggi yutuqlaridan foydalanadi.

Yevropa Kengashi konvensiyasida taqdim etilgan kiber-jinoyatlarning asosiy turlari quyidagilardan iborat:

- axborot muhitiga noqonuniy kirish;
- axborot resurslarini noqonuniy ravishda ushlab turish;
- kompyuter tizimiga aralashish;
- telekommunikatsiya uskunalaridan noqonuniy foydalanish;
- kompyuter vositalaridan foydalangan holda firibgarlik;
- Konventsia mazmunida ko'rib chiqilgan harakatlarga aloqador jinoyatlar;
- "bolalar" pornografiyasiga aloqador jinoyatlar;
- mualliflik huquqi va turdosh huquqlar buzilishi bilan bog'liq jinoyatlar.

Kiberterrorizmning tarixiga nazar tashlasak, kiberterrorizmning kelib chiqishi dastlab 1970-1980 yillarga to'g'ri keladi. Jumladan, 1983-yil AQShda "414 to'dasi" deb nomlangan birinchi hakker guruhi hibsga olingan. 1993-yil Londonda bir qator brokerlik idoralari, banklar va firmalar 10-12 million funt to'lash uchun talablar qabul qildi. 1997-yil noma'lum hakkerning harakatlari natijasida NASA yer stansiyasi va Atlantis kosmik kemasi o'rtasida tibbiy ma'lumotlarning uzatilishi to'xtatildi. 1999-yilda "Happy-99" deb nomlangan birinchi virus internetga kiritildi. Xitoy va Tayvanning bir-biriga qarshi kompyuter hujumlarining keng ko'lamli kampaniyasi boshlandi. Kiberterroristlar davlat muassasalari, moliya kompaniyalari, gazetalar, universitetlarning portallariga hujum qildi. 2004-yil Janubiy Koreya hukumati elektron resurslari katta hujumga uchradi. Virus o'nlab kompyuterlar, xususan, Janubiy Koreya mudofaa vazirligi tomonidan yuqtirildi. 2005-2006-yillarda davlat hokimiyati organlarining axborot resurslariga, shu

jumladan, Rossiya federatsiyasi Prezidentining Internet vakolat-xonasiga kompyuter hujumlari qayd etildi va boshqalar.

Zamonaviy terrorchilar uchun kibernetikadan foydalanishning jozibadorligi kiber hujumni amalga oshirish uchun katta moliyaviy xarajatlarga muhtoj emasligi bilan bog'liq. Faqat Internetga ulangan shaxsiy kompyuter, shuningdek, maxsus dasturlar va viruslar kerak.

Global kompyuter tarmog'idagi terrorizm jadal rivojlanmoqda. Internet saytlari to'satdan paydo bo'ladi, ko'pincha o'z formatini o'zgartiradi va keyin esa uning manzilini o'zgartiradi. 1998-yilda AQSh tomonidan "xorijiy terroristik tashkilotlar" ro'yxatiga kiritilgan o'ttizta terroristik guruhning qariyb yarmi o'z saytlariga ega edi, bugungi kunda deyarli barcha terroristik guruhlar internetda mavjud. Bugungi kunga kelib, kiberterrorizm keskin haqiqatga aylandi. Dunyoda sodir bo'layotgan kiber hujumlarning umumiy sonini hisoblash juda qiyin, chunki turli sabablarga ko'ra ularning barchasi oshkoralikning mulkiga aylanmaydi.

Shu munosabat bilan, ba'zi ekspertlar yangi Internet tizimiga o'tishni taklif qilmoqdalar, bu uning to'liq ochiqlik haqidagi asl konsepsiyasini tubdan rad etadi. Yangi modelning asosiy ma'nosi tarmoq foydalanuvchilari yashirinligini rad etishdan iborat bo'lib, bu uning jinoiy tajovuzlardan himoya qilinishini ta'minlaydi. Misol uchun, Microsoft har bir kiberterroristni 50 ming dollar miqdorida aniqlash uchun mukofot to'lashga tayyorligini e'lon qildi.

Kiberjinoatchilik va kiberterrorizmga qarshi jinoiy kurash - global muammo kiberjinoatchilarning transchegaraviy xususiyatga ega bo'lishi bilan bog'liq. Shuning uchun kiberjinoatchilarga qarshi samarali kurashish uchun nafaqat milliy darajada tegishli jinoyat-huquqiy normalarni qabul qilish, balki jinoyatchilikka

aloqador harakatlarni aniqlash, yagona konseptual apparatni va yagona terminologiyani ishlab chiqish, xalqaro miqyosda belgilangan standartlarni hisobga olgan holda mavjud jinoyat-huquqiy normalarni qayta ko'rib chiqish kabi yagona xalqaro standartlarni ishlab chiqishni taqazo etadi.

Nazorat savollari

1. Kiberjinoiyat va kiberjinoatchilik haqida tushuncha bering.
2. Kiberjinoiyatlarning turlarini sanab bering.
3. Zararli dasturiy ta'minot orqali hujumlar haqida tushuncha bering.
4. Fishing kompaniyasi haqida nimalar bilasiz?
5. Tarqatilgan rad etish xizmati hujumlari (DDoS) haqida tushuncha bering.
6. Kiberterrorizm haqida tushuncha bering.
7. Kiberterrorizmning asosiy maqsadi nimadan iborat?
8. Kiberterrorizm ob'yektlari haqida tushuncha bering.
9. Kiberterrorizmga qarshi kurashish uchun nimalarga e'tibor berish lozim?
10. Kiberjinoiyatlarning asosiy turlarini sanab o'ting.

GLOSSARIY

Aqlli fabrika - bu kengroq tarmoq ishini mustaqil ravishda optimallashtirish, yangi sharoitlarga mustaqil ravishda moslashish va ulardan real yoki yaqin vaqtda o'rganish, shuningdek, barcha ishlab chiqarish jarayonlarini avtonom tarzda boshlashi mumkin bo'lgan moslashuvchan tizim.

Aqlli fabrika - bu kontekstga sezgir ma'lumotlarni tahlil qilish orqali odamlarga va mashinalarga o'z vazifalarini bajarishda yordam beradigan vosita.

Aqlli hisoblagich - masofadan ma'lumotlarni uzatish funktsiyasi bilan elektr energiyasini o'lchash qurilmasi.

Aqlli qishloq xo'jaligi - yangi texnologiyalarni joriy etishga asoslangan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining zamonaviy konsepsiyasi: geoaxborot tizimlari, sun'iy yo'ldosh navigatsiyasi, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yaratish jarayonlarini raqamlashtirish, shu bilan birga xarajatlarni kamaytirishda yuqori mahsuldorlik va sifatni ta'minlash.

Aqlli tarmoq - bu tizimning barcha ob'ektlaridan va tarmoqlarning oraliq elementlaridan olingan ma'lumotlarga asoslanib, mavjud bo'lgan barcha energiyani iste'molchilar o'rtasida to'g'ri taqsimlash imkonini beruvchi avtomatlashtirilgan dasturiy kompleks bo'lib, kuchlanish va chastotani baholash nuqtai nazaridan energiya tarmog'ining barqarorligi.

Aqlli uy - bu yuqori texnologiyali tizim bo'lib, u barcha kommunikatsiyalarni bir-biriga birlashtirish va uni sun'iy intellekt, programmаланadigan va egasining barcha ehtiyojlari va xohishlari uchun moslashtirishi mumkin.

Axborot - axborot mahsulotlar va xizmatlar shaklini oladigan iqtisodiy ko'rsatkich.

Axborot - xalq xo'jaligining barcha tarmoqlari iste'mol etuvchi zahira bo'lib, energetika yoki foydali qazilmalar zahiralari kabi ahamiyatga ega.

Axborot jamiyati - ko'pchilik ishlovchilarning axborot, ayniqsa uning oliy shakli bo'lmish bilimlarni ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va amalga oshirish bilan band bo'lgan jamiyat.

Axborot texnologiyalari infratuzilmasi - bu axborot yig'ish, qayta ishlash, saqlash komponentlarini birlashtirgan iqtisodiy sub'yektning sanoat infratuzilmasining bir qismi.

Axborot texnologiyasi - ob'yekt, jarayon yoki hodisaning holati haqida yangi sifat axboroti olish uchun ma'lumotlar yig'ish, qayta ishlash va uzatish vosita va uslublari jamlanmasidan foydalanadigan jarayon.

Axborot zahiralari - alohida hujjat va alohida hujjat to'plami, axborot tizimlari (kutubxona, arxiv, fond, ma'lumotlar banklari, boshqa axborot tizimlari) dagi hujjatlar va hujjatlar to'plami.

B2B-Fintex - biznesda o'zaro hisob-kitoblar va ma'lumotlar almashinuvi muammolarini hal qilish uchun mo'ljallangan yo'nalish. Jumladan, blokcheyn texnologiyalariga asoslangan aqlli shartnomalar.

Biznes jarayonlarini optimallashtirish (Business Process Optimization) - bu kompaniyaning biznes-jarayonlarini takomillashtirish (qayta tashkil etish) bo'yicha chora-tadbirlarni bevosita ishlab chiqish va amalga oshirish.

Blockcheyn - bu amalga oshirilgan barcha operatsiyalar to'g'risidagi ma'lumotlar alohida bloklar ko'rinishida yagona tizimda saqlanadigan va xakerlikdan himoya qiluvchi raqamli imzo bilan tasdiqlangan texnologiya.

Blokcheyn - bu markaziy boshqaruv organiga ega bo'lmagan holda ma'lumotlarni internetda himoyalangan va shaffof tarzda saqlash va o'zgartirish imkonini beradigan dasturiy mahsulot.

Bootlegging - bu tashkilot ichida yashirin tarzda o'tkaziladigan innovatsion tadqiqotlar.

Bulutli hisoblash - bu iqtisodiyotning raqamli transformatsiyalarining katalizatorlaridan biri bo'lib, ular hujjatlar bilan birgalikda ishlash, hujjatlarni onlayn joylashtirish va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashni ta'minlaydi.

Bulutli hisoblash - ma'lumotlarni qayta ishlashning taqsimlangan texnologiyasi bo'lib, unda kompyuter resurslari va imkoniyatlari foydalanuvchiga internet-servis kabi taqdim etiladi.

Bulutli hisoblash (inglizcha cloud computing) - axborot-texnologik konsepsiya bo'lib, hisoblash resurslarining umumiy "puul" iga (inglizcha pool - birlashma ma'nosida) (masalan, tarmoqda ma'lumotlarni uzatish, serverlar, ma'lumotlarni saqlash qurilmalari, ilovalar va servislarga - alohida hamda jamlangan holda) tarmoq orqali qulay kirishni ta'minlaydi.

Bulutli omborlar - bir serverda yoki bir nechta serverlarda emas, balki bulutli xizmat ko'rsatuvchi provayder tomonidan internetda tarqatilgan serverlarda ma'lumotni saqlash bir usuli.

Buyumlar Interneti - bu sensorlar, gadjetlar, maishiy texnika va hatto avtomobillarni simsiz bir tarmoqqa ulash imkonini beruvchi texnologiya.

CPU mining - bu kompyuterni prosessori yordamida bloklarni xeshlash.

Crowdfunding - yo'nalish jamoaviy moliyalashtirish platformalarini yaratadi, mahsulot yaratuvchilari va investorlarga kelgusi hamkorlik uchun uchrashish imkonini beradi.

Elektron hukumat - davlat organlarining jismoniy va yuridik shaxslarga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash yo'li bilan davlat xizmatlari ko'rsatishga doir faoliyatini, shuningdek idoralararo elektron hamkorlik qilishni ta'minlashga qaratilgan tashkiliy-huquqiy chora-tadbirlar va texnik vositalar tizimi.

Energetika zahiralari - energiya quvvati mavjud mahsulotlar, masalan, ko'mir, neft mahsulotlari, gaz, gidroenergiya, elektr energiyasi va hokazolar.

Ethereum - bu aqlli shartnomalarni yaratish va ishga tushirish uchun ochiq kodli markazlashtirilmagan platforma.

Ethereum - markazlashtirilmagan dasturlarning blokcheyniga asoslangan va aqlli kontraktlar asosida ishlaydigan markazlashtirilmagan onlayn xizmatlarni yaratish uchun platforma.

Fintex (moliyaviy texnologiya) - moliyaviy xizmatlar va kompaniyalarga biznesning moliyaviy tomonlarini boshqarishda yordam beradigan texnologiyalar.

Fishing kompaniyasi - qabul qiluvchilarni o'zlarining shaxsiy xavfsizligini yoki ular ishlayotgan tashkilotning xavfsizligini xavf ostiga qo'yadigan xatti- harakatlarni amalga oshirishga majbur qilish maqsadida spam-xabarlar yoki boshqa aloqa shakllarining ommaviy tarqatilishi.

Gibridli bulut (inglizcha hybrid cloud) - har xil bulutli infratuzilmalarning (xususiy, ommaviy, jamoaviy) birlashmasi bo'lib, lekin standart yoki xususiy ma'lumotlar uzatish texnologiyalari va ilovalari (masalan, ommaviy bulutdan tarmoqqa tushadigan katta yuklamani normallashtirish, ya'ni bulutlar orasidagi yuklamani tekislash).

Government to Business (G2B) - davlat boshqaruv organlari bilan tadbirkorlik sub'yektlari o'rtasidagi o'zaro munosabatlarga yo'naltirilgan shakl.

Government to Citizens (G2C) - davlat boshqaruv organlari bilan fuqarolar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarga yo'naltirilgan shakl.

Government-to-Employee (G2E) - davlat boshqaruv organlari bilan uning xodimlari o'rtasidagi o'zaro munosabatlarga yo'naltirilgan shakl.

Government-to-Government (G2G) - davlat boshqaruv organlarining o'zaro aloqalariga yo'naltirilgan shakl.

Government-to-Non-profit (G2N) - davlat boshqaruv organlari bilan notijorat tashkilotlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarga yo'naltirilgan shakl;

GPU mayning - bu kompyuterni video kartasidan foydalangan holda xeshlash

Havfsizlik - bu sohadagi kompaniyalar banklarning mijozlar autentifikatsiyasidan tortib, firibgarlik sxemalaridan himoya qilishgacha bo'lgan Ma'lumotlarni qayta ishlashni ta'minlaydi.

Ilovalarni dasturlash interfeysi (Application Programming Interface, API) - dasturchi dasturiy komponent (dastur, model, kutubxona) funksiyalariga kirishda foydalanishi mumkin bo'lgan usullar (funksiyalar) majmui.

Infratuzilmali raqamli platformalar - axborotlashtirish bozorlari ishtirokchilarining ekotizimlari bilan bog'liq bo'lgan texnologiya.

Instrumental raqamli platformalar - axborotni qayta ishlash uchun standart funksiyalar va interfeyslardan foydalangan holda amaliy yechimlar yaratishga mo'ljallangan va dasturiy ta'minotga yoki apparat-dasturiy komplekslarga (mahsulotlarga) asoslangan va ma'lumotlarning uzluksiz

texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatini beruvchi platformalar.

InsureTech - bu mobil ilovalar, to'lovlarni avtomatlashtirish, buyumlar Internetidagi muvofiqlikka asoslangan avtomatlashtirilgan mahsulotlarni taklif qiluvchi sug'urta.

Investitsion platforma - yana Wealthtech deb ham atashadi. Robot maslahatchilar, raqamli brokerlar, mikro-investitsiya platformalari va shaxsiy moliyani boshqarish dasturlarini o'z ichiga oladi.

Iqtisodiy axborot - ishlab chiqarish jarayonlari, moddiy zahiralar, bozorlar, bank va moliya muassasalari faoliyati bilan to'g'ridan to'g'ri bog'liqlik.

Ishchi o'rin xizmati (Workplace as a Service) - korxonaning ishchilariga avtomatlashtirilgan ish o'rinlarini yaratishda bulutli texnologiyadan foydalanish nazarda tutiladi, masalan zaruriy dasturiy ta'minotni o'rnatish va parametrlarini sozlash.

Iste'mol - bu ehtiyojlarni qondirishga qaratilgan faoliyat.

Jamoaviy bulut (inglizcha community cloud) - umumiy masalalarga qaratilgan, tashkilotning aniq mijozlari tomonidan foydalanishga qaratilgan infratuzilma (masalan, maqsad, xavfsizlik talablari, siyosat).

Jarayon - bu jarayonning mijozi uchun qiymat olishga qaratilgan harakatlar ketma-ketligi.

Jinoyat quroli - internet va eng so'nggi raqamli texnologiyalar bo'lib, mamlakatning harbiy, strategik tarmoqlarini ishdan chiqarish salohiyatiga ega

Katta ma'lumotlar analitikasi - bu biznes qarorlarini yaxshiroq qabul qilishga yordam beradigan tendensiyalar, xaridorlarning xatti-harakatlari va bozor afzalliklarini aniqlash uchun katta va murakkab ma'lumotlar manbalarini tahlil qilish jarayoni.

Katta ma'lumotlar tahlili - hozirda moliyaviy sektor uchun Big Data ustida ishlayotgan 100 ga yaqin Fintex startaplari mavjud. Reklama va PR uzoq vaqtdan beri o'z faoliyatida shaxsiy ma'lumlardan foydalanmoqda, ammo moliya sektori tizimli yondashuvga muhtoj.

Kiber fizik tizimlar (CPS) - bu haqiqiy dunyo holatidagi o'zgarishlarni sezish uchun bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lgan hisoblash va samarali integratsiyalangan jismoniy komponentlarni o'z ichiga olgan aqlli tizimlar.

Kiberjinoyat - bu kompyuter tizimi yoki tarmog'idan foydalangan holatda axborot konfidensialligini buzish yoki unga qarshi qilingan har qanday (ruxsatsiz olish, buzish, o'g'rilash, firibgarlik va h.) jinoyatga aytiladi.

Kiberterrorizm - bu davlat xavfsizligiga, shaxslarga va jamiyatga tahdid soladigan kibermakondagi noqonuniy harakatlar majmuidir.

Kriptovalyuta - bu virtual almashish va to'lovlar uchun ishlatiladigan blokcheyn texnologiyasi yordamida yaratilgan to'liq raqamli valyuta.

Kriptovalyutalar - bu markaziy to'lov tizimisiz, to'liq avtomatik tarzda ishlaydigan va kuchli hisoblash tizimlaridan foydalangan holda maynerlar tomonidan ishlatiladigan raqamli valyutaning bir turi.

Kvant informatikasi - murakkab kvant tizimlarining dinamikasini tartibga soluvchi umumiy tamoyillar va qonunlarni o'rganadigan soha.

Litecoin - bu to'liq markazlashtirilmagan ochiq manba, global to'lov tarmog'i ma'lumlarni saqlash xizmati.

Mayning - bu turli xil murakkablikdagi kriptografik vazifalarni hal qilish.

Mayning fermasi - bu o'zaro bog'liq va virtual valyutani ishlab oluvchi qismlar to'plami.

Mehnat zahiralar - jamiyatda ishlash uchun umumiy ma'lumot va kasbiy bilimlarga ega kishilardir.

Moddiy zahiralar - ijtimoiy mahsulot ishlab chiqarish jarayonida foydalanish uchun mo'ljallangan mehnat predmetlari yig'indisidir, masalan, xom-ashyo, materiallar, yoqilg'i, energiya, yarim tayyor mahsulotlar, detallar va hokazolar.

Moliyaviy zahiralar - davlat yoki tijorat tuzilmalari ixtiyorida bo'lgan pul mablag'laridir.

Neyrotexnologiyalar - bu miya ishi, fikrlash jarayonlari, yuqori asabiy faoliyat, shu jumladan miya va aqliy faoliyatini yaxshilash texnologiyalaridan foydalanadigan yoki tushunishga yordam beradigan texnologiyalar.

Ommaviy bulut (inglizcha public cloud) - keng ommaning erkin foydalanishiga mo'ljallangan infratuzilma.

PaaS - Platform-as-a-Service - Platforma xizmat sifatida - iste'molchiga yangi yoki mavjud ilovalarni (xususiy, buyurtma asosida tayyorlangan yoki sotib olingan takroriy ilovalarni) keyinchalik joylashtirish uchun asosiy dasturiy ta'minotni joylashtirish uchun bulutli infratuzilmadan foydalanish imkoniyati berilgan model.

PerTex - biznes uchun eng foydali sohalardan biri. Biznesni qonunchilik va bozor sharoitlaridagi o'zgarishlarga avtomatik ravishda moslashtirish imkonini beradi.

Platforma - bu dasturiy ilovalar (SaaS) va virtuallashtirilgan infratuzilma (IaaS) o'rtasidagi mavhumlik qatlami

Pul o'tkazmalari - bu sohadagi startaplar foydalanuvchilarga banklar ishtirokisiz pul o'tkazish imkonini beradi.

Raqamlashtirish - raqamli texnologiyalarning mavjud biznes-jarayonlarga integratsiyalashuvi.

Raqamli aktivlar - bu moliyaviy hisobotlarni tuzishda hisobga olinadigan raqamli shakldagi nomoddiy aktivlar.

Raqamli biznes - jismoniy va raqamli olamlarning kesishmasida odamlar, kompaniyalar va aqlli qurilmalarning o'zaro munosabatlariga asoslangan biznes loyiha.

Raqamli infratuzilma - hisoblash, telekommunikatsiya va tarmoq texnologiyalari hamda raqamli (analog emas) asosda ishlaydigan texnologiyalar va ularga asoslangan xizmatlar majmui.

Raqamli iqtisodiyot - raqamli axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy aloqalar tizimi.

Raqamli korxona (Digital Enterprise) - bu axborot texnologiyalaridan (AT) o'z faoliyatining barcha sohalarida: ishlab chiqarish, biznes -jarayonlar, marketing va mijozlar bilan aloqada raqobatdosh ustunlik sifatida foydalanadigan tashkilot.

Raqamli mamlakat - boshqaruv mexanizmining barcha elementlarini, shu jumladan davlat organlari, davlat muassasalari, davlat korxonalarini raqamlashtirishni, shuningdek, davlatning fuqarolik jamiyati bilan o'zaro hamkorligining tegishli mexanizmlarini yaratishni nazarda tutadigan keng tushuncha.

Raqamli mamlakat (Digital State) - bu davlat organlari funksiyalarini tashkil etish va amalga oshirishning mavjud bo'lgan yangi tizimi bo'lib, u mavjud jarayonlar va boshqaruv tuzilmalarini raqamli o'zgartirish asosida qurilgan bo'lib, bu davlat xizmatlarini elektron shaklda ko'rsatish sifatini yaxshilashga va yangi raqamli voqelikda fuqarolarning farovonligini oshirish uchun iqtisodiy o'sishni rag'batlantirish bo'yicha hukumat qarorlarini qabul qilishning insonga

yo'naltirilganligini maksimal darajada oshirishga imkon beradigan tizim.

Raqamli platforma - yagona axborot muhitida amalga oshiriladigan, ma'lumotlar bilan ishlashning raqamli texnologiyalari paketini qo'llash va mehnatni taqsimlash tizimini o'zgartirish orqali tranzaksion xarajatlarni kamaytirishga olib keladigan iqtisodiyotning (yoki faoliyat sohasi) mustaqil ishtirokchilarining muhim sonini algoritmlashtirilgan o'zaro manfaatli munosabatlar tizimi.

Raqamli texnologiyalar - uzluksiz spektr ko'rinishida emas, balki analog darajadagi diskret diapazonlarda signallarni tasvirlashga asoslangan texnologiya.

Raqamli transformatsiya - eng yaxshi natijalarga erishish, operatsion samaradorlikni oshirish va biznes jarayonlarini optimallashtirish uchun kompaniyada intellektual texnologiyalarni integrallashtirish.

Sanoatning 1-inqilobi - mexanizasiyalashtirish, mahsulotlarni suv va bug' quvvati yordamida ishlab chiqarish.

Sanoatning 2-inqilobi - katta hajmda ishlab chiqarish, elektr quvvati.

Sanoatning 3-inqilobi - kompyuter va avtomatikaga asoslangan ishlab chiqarish.

Sanoatning 4-inqilobi - sanoatning kiber jismoniy tizimlar asosida boshqarilishi.

Shaxsiy moliya - bu individual foydalanuvchiga o'z mablag'larini boshqarish, xarajatlarni tahlil qilish va batafsil hisobotlar shaklida kelajakdagi xarajatlar prognozlarini olishga yordam beradigan startaplarning mobil va desktop ilovalari.

Smartfonlar uchun aqlli ilovalar - energiya nazorati va uzatilishi amalga oshiriladigan dasturlar.

Sun'iy intellekt - informatikaning alohida sohasi bo'lib, odatda inson ongi bilan bog'liq imkoniyatlar: tilni tushunish, o'rgatish, muhokama qilish, masalani yechish, tarjima va shu kabi imkoniyatlarga ega kompyuter tizimlarini yaratish bilan shug'ullanadi.

Sun'iy intellekt (SI) - bu tezkor hisoblash muhitda algoritmlar yaratish va qo'llash orqali insonning aql-idrok jarayonlarini taqlid qilish uchun zamindir. Sodda qilib aytganda, sun'iy intellekt kompyuterlarni odam kabi o'ylash va yechim topishga yo'naltirilgan texnologiya.

Tabiiy zahiralar - kishilarning moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirish uchun jamiyat tomonidan foydalanadigan tabiat ob'yektlari, jarayonlari, sharoitlaridir.

Tether - bu Tether Limited tomonidan chiqarilgan fiat bilan bog'liq bo'lgan kriptoalyuta.

Texnologik paradigma - yangi bilimlarni olishga qaratilgan aniq qoidalar bilan birgalikda tabiiy fanlardan olingan puxta tanlangan tamoyillarga asoslangan individual texnologik muammolarni hal qilish modeli va tuzilishi.

Xalqaro savdo - bu turli davlat-milliy xo'jaliklari o'rtasidagi tovar va xizmatlarning ayirboshlash jarayoni.

Xavfsizlikni ta'minlash xizmati (Security as a Service) - foydalanuvchilarga veb-texnologiyalar, elektron pochta va mahalliy tizimdan xavfsiz foydalanish imkonini beruvchi dasturlarni joylashtirish imkoniyati beriladi.

Xususiy bulut (inglizcha private cloud) texnologiyasi - bir tashkilot doirasida qo'llanishga mo'ljallangan infratuzilma bo'lib, tashkilot bo'limlari va mijozlar uning iste'molchilari bo'lib hisoblanadi.

Yarimo'tkazgichlar - ba'zi sharoitlarda elektr tokini o'tkaza oladigan, lekin boshqa sharoitlarda o'tkazmaydigan moddalar,

shuning uchun ularni elektr toklarini boshqarish uchun ideal holga keltiradi.

Zamonaviy nanotexnologiya - bu ilmiy bilimlar paradigmasining o'zgarishi va yangi texnologiyalarni tez takomillashtirish mahsuli.

Zararli dasturiy ta'minot orqali hujumlar - bu kompyuter virusi yoki boshqa zararli dastur orqali kompyuter tizimini yoki kompyuter tarmog'ini zararlash.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Normativ-huquqiy hujjatlar va metodologik ahamiyatga molik nashrlar

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi - T.: O'zbekiston, 2023.
2. O'zbekiston Respublikasining "Ilm-fan va ilmiy faoliyat to'g'risida"gi Qonuni, 29 oktabr 2019 yil
3. O'zbekiston Respublikasining "Elektron hukumat to'g'risida"gi O'RQ-395-son Qonuni, 2015 yil 9 dekabr
4. O'zbekiston Respublikasining "Ilm-fan va ilmiy faoliyat to'g'risida"gi Qonuni, 2019 yil 29 oktabr
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ma'muriy islohotlar doirasida raqamli texnologiyalar sohasida davlat boshqaruvini samarali tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-76-son Farmoni, 2023 yil 24 may
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli xizmatlar qamrovi va sifatini oshirish hamda soha, tarmoq va hududlarni raqamli transformatsiya qilish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-162-son qarori, 2023 yil 24 may
7. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatning rivojlanish holatini reyting baholash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" 373-son qarori, 2021 yil 15 iyun
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2017 - 2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasini "Ilm, ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili"da amalga oshirishga oid davlat dasturi to'g'risida"gi PF- 5953-son Farmoni, 2020 yil 2 mart

9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4321-son qarori, 2020 yil 28 aprel

10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli iqtisodiyot va "Elektron hukumat" tizimi infratuzilmalarini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4321-son qarori, 2019 yil 18 may

11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va iqtisodiy siyosat samaradorligini oshirishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5614-son Farmoni, 2019 yil 8 yanvar

12. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Elektron tijoratni jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3724-son qarori, 2018 yil 14 may

13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3832-son qarori, 2018 yil 3 iyul

14. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasida kripto-birjalar faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3826-son qarori, 2018 yil 2 fevral

15. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli ishonch" raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash jamg'armasini tashkil etish to'g'risida"gi PQ-3827-son qarori, 2018 yil 9 sentabr

16. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2019-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini innovasion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5544-son Farmoni, 2018 yil 21 sentabr

17. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi davlat boshqaruviga raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat hamda axborot tizimlarini joriy etish bo'yicha

qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5598-son Farmoni, 2018 yil 13 dekabr

18. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini "Faol tadbirkorlik, innovatsion g'oyalar va texnologiyalarni qo'llab-quvvatlash yili"da amalga oshirishga oid davlat dasturi to'g'risida"gi PF-5308-son Farmoni, 2018 yil 22 yanvar

19. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Axborot texnologiyalari va kommunikasiyalari sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5349-son Farmoni, 2018 yil 19 fevral

20. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Iqtisodiyot tarmoqlari va sohalariga innovatsiyalarni joriy etish mexanizmlarini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3698-son qarori 2018 yil 7 may

21. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi davlat boshqaruviga raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat hamda axborot tizimlarini joriy etish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF- 5598-son Farmoni, 2018 yil 13 dekabr

22. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3832- sonli qarori, 2018 yil 3 iyul

23. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2019-2030 yillar davrida O'zbekiston Respublikasining "Yashil" iqtisodiyotga o'tish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PQ-4477-sonli Qarori, 2019 yil 4 oktabr

24. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "2016 - 2018 yillar davrida O'zbekiston Respublikasida elektron tijoratni rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi 353- son qarori, 2015 yil 4 dekabr

25. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlis va O'zbekiston xalqiga Murojaatnomasi // Xalq so'zi, 2022 yil 20 dekabr

26. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlis va O'zbekiston xalqiga Murojaatnomasi // Xalq so'zi, 2020 yil 24 yanvar.

2. Monografiya, ilmiy maqola, patent, ilmiy to'plamlar

1. Akatkin Y., Yasinovskaya E., Drozhzhinov V., Konyavskiy V. Towards the digital government in Russia: Integrative approach // International Conference on Electronic Governance and Open Society: Challenges in Eurasia (EGOSE16). St. Petersburg. Russia. 22-23 November 2016. N.Y.: ACM New York, 2016. P. 41

2. Betancourt R.R. Distribution services and the digital economy: Implications for GDP measurement, productivity and household welfare.2017. [Elektronniy pecyp]: <http://economics.fiu.edu/events/2017/seminar-roger-betancourt-2/betancourt-2017.pdf> (data obrasheniya 19.09.2017).

3. Pertlweiser M. For the banking of the future - Deutsche Bank's digital factory Deutsche Bank, 2016. https://www.db.com/newsroom_news

4.The new digital economy. How it will transform business Economics (June 2011).: <http://www.pwc.com>

5.Abdullayev O.M. Prognozirovaniye i modelirovaniye natsionalnoy ekonomiki. T. Fan va texnologiya, 2007. 576s

6.Badalyans S.V. Sovremenniy podxod k upravleniyu personalom na predpriyatiyax servis// Ekonomika i sotsium 2016, No8.

7.Balabanov, I. T. Elektronnaya kommersiya / I.T. Balabanov. - M.: Piter, 2015. - 335 s.

8. Betelin V.B. Sifrovaya ekonomika: navyazanniye prioriteti i realniye vizovi// Gosudarstvenniy audit M.2107 - No3.

9. Vidyakina O. V., Dmitriyeva Ye. M. Sistema podgotovki kadrov dlya innovatsionnoy ekonomiki Rossii: monografiya. M.: Prospekt, 2014
10. Gavrilova T.A. i dr. Bazi znaniy intellektualnix sistem. SPb. Piter, 2010.
11. Gassman O. Biznes-modeli: 55 luchshix shablonov. - M.: Alpina Publisher, 2016.
12. Genkin A., Mixeyev A. Blokcheyn: Kak eto rabotayet i chto jdet nas zavtra. M.: Alpina Publisher, 2018. - 592 s
13. Golichenko O.G. Natsionalnaya innovatsionnaya sistema Rossii: sostoyaniye i puti razvitiya [Tekst] / O.G. Golichenko. - M.: Nauka, 2006. - 396 s
14. G'ulomov S.S. Statistika organlarida axborot xavfsizligini ta'minlash asoslari. T. Fan va texnologiya, 2017. 284 b
15. G'ulomov S.S., Abdullayev O.M. Iqtisodiyotda zamonaviy axborot tizimlari va texnologiyalari. T.: ImpressMedia, 2018
16. Gulyamov S.S. Sovremenniy informatsionno-kommunikatsionnyye tekhnologii v marketinge informatsionnykh produktov i uslug. T. Fan va texnologiya, 1997
17. Dobrinin, A.P. Sifrovaya ekonomika - razlichnyye puti k effektivnomu primeneniyu tekhnologiy (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA i drugie). M.: 2016
18. Don Topskott. Tekhnologiya blokcheyn: to, chto dvijet finansovoy revolyusiyey segodnya. M.: 2018
19. Donsova, O. I. Innovatsionnaya ekonomika: strategiya i instrumenty form. M.: 2016
20. Dubovikov N. Matematicheskaya model sotsialno-innovatsionnoy ekonomiki. M.: 2013
21. Dyatlov S.A. Sifrovaya ekonomika: novyye metodologicheskiye problemy issledovaniya // Sovremenniy tekhnologii: Aktualnyye voprosy, dostizheniya i innovatsii. Sb. st. IX Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Penza, 2017.

22. Jukovskaya I.Ye. Innovatsionnyye podkhody k upravlencheskim processam v usloviyax stanovleniya sifrovoy ekonomiki // Vestnik fakulteta upravleniya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2018, Vypusk № 4. - S. 21-29.

23. Zubarev A.YE. Novaya ekonomika: zakonomernosti, tendentsii, pravila vedeniya biznesa / Zubarev A.YE. // Voprosy regulirovaniya regionalnoy rinochnoy ekonomiki: sb. nauch. tr. Xabarovsk: Izd-vo Xabar, gos. texn. unta, 2000. — 263 s.

24. Zubarev A.YE. Sifrovaya ekonomika kak forma proyavleniya zakonomernostey // Vestnik TOGU, 2017-N4.

25. Ivanova V.V. Innovatsionnaya paradigma XXI. - M.: Nauka, 2015

26. Innovatsionnaya ekonomika // A.A. Yakushev. Finansi i ekonomika. M.: 2017

27. Innovatsionnyye prioritety gosudarstva /Otv. red. A.A. Dinkin, N.I. Ivanova. - M.: Nauka, 2005.

28. Kazakov V. Intellektualnyye resursy sfery uslug v epoxu elektronnoy ekonomiki / Risk: resursy, informatsiya, snabzheniye, konkurentsia. M.: 2016.

29. Kantishev P. "Sbertex" stal pervim po golovam // Vedomosti. 2016. ye 4173 (03.10.2016).

30. Karpov O.E., Akatkin Y.M., Konyavskiy V.A., Mikerin D.S. Sifrovoye zdorovooxraneniye o pifrovom obshestve. M.: Delovoy ekspress. 2016

31. Karr N. Velikiy perexod: chto gotovit revolyutsiya oblachnykh tekhnologiy. M.: 2014

32. Lapidus L.V. Sifrovaya ekonomika: upravleniye elektronnyim biznesom i elektronnoy kommersiyey. — M.: INFRA-M, 2019.

33. Mitin V. Sem opredeleniy sifrovoy ekonomiki / CRN.

2017. Elektronniy resurs]: <https://www.cm.ru/news/detail.php?ID-116780> (data obrasheniya 19.09.2017)

34. Muxopad V.I. Ekonomika i upravleniye intellektualnoy sobstvennost'Y. M.: INFRA-M, 2016

35. Panshin B. Sifrovaya ekonomika: osobennosti i tendensii razvitiya // Nauka i innovatsii. 2016. №3

36. Regionalnaya i innovatsionnaya ekonomika. Klasteri/ S.S.Nosova.M.2017

37. Sistema podgotovki kadrov dlya innovatsionnoy ekonomiki Rossii/O.V.Vidyakina, YE.M.Dmitriyeva i dr. Prospekt 2017

38. Xau Dj. Kraudsorsing. Kollektivniy razum kak instrument razvitiya biznesa. M.: "Alpina Publisher", 2012

39. Xodiyev B.Yu. Uzbekistan: postroyeniye "Sifrovoy ekonomiki" // Rossiyskiy vneshneekonomicheskiy vestnik. 2017. №12

40. Sifrovaya ekonomika: 2019 : Kratkiy statisticheskiy sbornik / G.I. Abdraxmanova, K.O. Vishnevskiy, L.M. Goxberg i dr.; Nas. issled. un-t «Visshaya shkola ekonomiki». - M.: NIU VSHE, 2019. - 96 s.

41. Sifroviye dividendi. WorldBank. Obzor i oglavleniye doklada o mirovom

razvitii "Sifroviye dividend". Elektronniy resurs: www.wds.worldbank.org/.../WorldOdevelopment/OdividendsCoverview.pdf

3. Foydalanilgan qo'shimcha adabiyotlar va internet saytlari

1. Abdullayev A.M. Dadaboyev SH.X. Toshxujayev M.M. Informatsionniye sistemi v ekonomike. /pod red. akad. S.S. Gulyamova. T.TGEU, 2005 g. 229 s.

2. Abdullayev .M. Ekonometrika. T. Fan va texnologiya, 2007. 612 s

3. Abdullayev A.M. Ekonometricheskoye modelirovaniye. T.2012

4. Abdullayev O.M., Axmedov K., Toshmatov Z. Ekonometrika asoslari. T.Lesson-Press. 2018. - 420 b

5. Gulyamov S.S., Ayupov R.H., Abdullayev O.M., Baltabayeva G.R.. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalar. T.:TMI, "Iqtisod-Moliya" nashriyoti, 2019, 447 bet.

6. Innovatsionnaya ekonomika: neobxodimost, vozmojnost i faktori razvitiya v Rossii /Pod red. E.P. Dunayeva: Uchebnoye posobiye. M.: Ekonomicheskiy fakultet MGU, TEIS, 2007. - 237 s.

7. Keshelava, A.V. i dr. Vvedeniye v "Sifrovuyu" ekonomiku - M., 2017.

8. Kiselev Y.N. Elektronnaya kommersiya: prakticheskoye rukovodstvo. -. SPb.: OOO "DiaSoftYUP", 2012.

9. Komarov V. M. Osnovniye polojeniya teorii innovatsiy. - Izdatelskiy dom "Delo" Moskva, 2012.

10. Markova V.B. Sifrovaya ekonomika. Uchebnik. M.: InfraM.2017

11. Osnovi sifrovoy ekonomiki [Elektronniy resurs] : uchebnoye posobiye / red.: M.I. Stolbov, red.: Ye. A. Brendeleva, Moskovskiy gosudarstvenniy institut mejdunarodnix otnosheniy (universitet) Ministerstva inostrannix del Rossiyskoy Federatsii. — M. : Nauchnaya biblioteka, 2018. — 238 s

12. Stogney A., Sedov D. Banki dlya gikov: ekspertni nazvali liderov finansovix innovatsiy RBK. 2016. [Elektronniy resurs]: 19.09.2017).

<http://money.rbe.ru/news/57bb7ffe9a791734ofia28elf>

13. Xasanshin I.A. i drugiye. Sifrovaya ekonomika. Moskva. 2019 god. 288 s.

14. Markova V.D. Sifrovaya ekonomika: uchebnik / V.D. Markova. — Moskva : INFRA-M, 2020. -186 s.

15. Shvab K. Chetvertaya promishlennaya revolyusiya / Per. s angl. M.: Eksmo, 2016

16. Shipov S. Sifrovaya ekonomika. M.2018

17. Shmidt A.N. Sifrovaya ekonomika. M.2017

18. Elektronniy marketing/pod red. Danko T.P. i dr. M.: INFRA-M.2003

19. Ergashev R.X.,Xalikov S.R.,Toshbayev A.J. Innovasion iqtisodiyot, Darslik, Toshkent, "Iqtisod-moliya" nashriyoti 2019, -396 bet

20. Yurasov A.V. Elektronnaya kommersiY. M.2013

21. www.nb.uz

22. www.cbu.uz

23. <http://uza.uz>

24. <http://www.review.ru/%/#hot/pop/home/>

25. <http://www.banki.ru/banks/bank/>

26. <http://www.pkb.ru/>

27. <https://digital.uz/> - O'zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligining rasmiy veb sayti.

QAYDLAR UCHUN

A.A. Salimov

SPORT SOHASIDA RAQAMLI IQTISODIYOT

O'quv qo'llanma

Muharrir: N.A. Erhanova

Musahhih: Z. Ro'ziyeva

Kompyuterda sahifalovchi: B. Muxtorov

shr. List. AA № 1006-9260-a51a-410a-4237-1355-6372

Bosishga ruxsat etildi: 16.08.2024-yil.

Bichimi 60x84 1/16. Ofset qog'ozi.

"Times New Roman" garniturasini.

Nashr hisob t 9.5.

Adadi 20 dona. 12-buyurtma.

"EVRIKA NASHRIYOT-MATBAA UYI" MChJ.

nashriyotida tayyorlandi.

Toshkent shahri, Mirobod tumani, Qo'yliq-4, 3-uy,

«DAVR MATBUOT SAVDO» bosmaxonasida chop etildi.

100198, Toshkent, Qoyliq 4 mavze, 46

ISBN 978-9910-8852-0-4



9 789910 885204