

INFORMATIKA FANINING RIVOJLANISH TARIXI

Qodirov Farrux Ergash o'g'li

Shahrisabz davlat pedagogika instituti "Matematika va ta'limda axborot texnologiyasi
kafedrasi mudiri, Ilmiy rahbar

Abdurahmonova Sevinch Olimjonovna

Shahrisabz davlat pedagogika instituti matematika va informatika yo'nalishi
2-bosqich MI 1-23 guruh talabasi<https://doi.org/10.5281/zenodo.15117802>

Annotatsiya: Mazkur maqolada informatika fanining rivojlanish tarixi, uning dastlabki shakllanish bosqichlari, rivojlanish jarayonlari va zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiyasi tahlil qilinadi. Informatika fanining paydo bo'lishi matematika, mantiq va hisoblash texnikasining rivojlanishi bilan chambarchas bog'liq bo'lib, XX asrning ikkinchi yarmida axborot texnologiyalarining taraqqiy etishi natijasida mustaqil fan sifatida shakllangan. Maqolada informatikaning ilk rivojlanish bosqichlari, dasturiy va apparat vositalarining evolyutsiyasi, algoritmik fikrlash va sun'iy intellektning ahamiyati yoritiladi. Shuningdek, informatikaning bugungi kundagi holati, ta'lim tizimiga ta'siri va kelajakdagi istiqbollari haqida ham fikr yuritiladi. Ushbu maqola informatika fanining tarixiy rivojlanish bosqichlarini o'rganish orqali kelajakdagi innovatsion yo'nalishlarni aniqlashga xizmat qiladi, informatika fanining nafaqat texnologik, balki ilmiy va ijtimoiy jihatdan ham muhim o'rin tutishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: Informatika, hisoblash texnikasi, dasturlash, algoritmlar, sun'iy intellekt, kompyuter ilmlari, axborot texnologiyalari, informatikaning tarixi, dasturiy ta'minot, texnologik rivojlanish.

Kirish. Informatika fani axborotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va uzatish jarayonlarini o'rganadigan fan sohasi bo'lib, uning shakllanishi va rivojlanishi insoniyatning texnologik taraqqiyoti bilan chambarchas bog'liq. Informatika nafaqat kompyuter texnikasi yutuqlarini aks ettiradi, balki axborotni uzatish va qayta ishlash jarayonlarini ham o'z ichiga oladi. Bu fan axborot jarayonlaridagi qonuniyatlarni o'rganish, inson faoliyatining turli sohalarida axborot modellarini yaratish, axborot tizimlari va texnologiyalarini ishlab chiqish bilan shug'ullanadi. Informatika jamiyat hayotining turli jabhalarida muhim rol o'ynaydi va uning ta'siri ta'lim, tibbiyot, iqtisodiyot, madaniyat kabi sohalarda yaqqol seziladi.

Informatika fanining rivojlanishi hisoblash texnikasining taraqqiyoti bilan bog'liq bo'lib, bugungi kunda u inson faoliyatining deyarli barcha sohalarida qo'llanilmoqda. Axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi tufayli ma'lumotlarni qayta ishlash va ulardan foydalanish imkoniyatlari kengaydi. Hozirda informatika nafaqat ilmiy va muhandislik sohasida, balki kundalik hayotda ham muhim o'rin egallaydi. Ushbu fan orqali axborotni samarali boshqarish va ishlatish imkoniyati yaratilgan bo'lib, u global miqyosda iqtisodiy va ijtimoiy taraqqiyotning muhim omiliga aylangan.

Informatika fani uzoq tarixga ega bo'lib, uning dastlabki shakllari insoniyatning axborotni saqlash va qayta ishlashga bo'lgan ehtiyojidan kelib chiqqan. Qadim zamonlarda odamlar ma'lumotlarni saqlash va hisob-kitob qilish uchun turli usullardan foydalanganlar. Misol uchun, qadimgi misrliklar va babilliklar hisob-kitoblar uchun maxsus belgilar tizimidan foydalanganlar, Rim imperiyasida esa abak kabi mexanik hisoblash vositalari ishlatilgan. XVI-XVII asrlarda Yevropada mexanik hisoblash qurilmalari paydo bo'la boshladi.

1642-yilda fransuz olimi Blez Paskal oddiy arifmetik amallarni bajara oladigan mexanik kalkulyator yaratdi. Keyinchalik, 1673-yilda nemis matematigi Gotfrid Leybnits bu qurilmani takomillashtirdi va ko'paytirish hamda bo'lish amallarini bajaradigan mashinani ishlab chiqdi. 1830-yillarda ingliz matematigi Charlz Bebbij hisoblash mashinasini loyihaladi, bu qurilma zamonaviy kompyuterlarning dastlabki modeli sifatida qaraladi. Bebbijning hamkori Ada Lavleys ushbu mashina uchun dastur yaratgan ilk shaxs sifatida tarixga kirdi.

XX asrning o'rtalariga kelib, kompyuter texnologiyalarida tub burilish yuz berdi. 1940-yillarda dastlabki elektron hisoblash mashinalari – ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) va UNIVAC (Universal Automatic Computer) yaratildi. Ushbu kompyuterlar vakuum lampalar asosida ishlagan va katta hajmga ega bo'lgan. 1950-1970-yillarda tranzistorlar va integral sxemalar paydo bo'ldi, bu esa kompyuterlarning hajmini kichraytirish va ularning unumdorligini oshirish imkonini berdi. Shu davrda dasturlash tillari ham rivojlana boshladi, FORTRAN va COBOL kabi dasturlash tillari ilmiy hisob-kitoblar va tijorat maqsadlari uchun keng qo'llanildi. 1970-1980-yillarda mikroprotsessornlarning yaratilishi shaxsiy kompyuterlarning keng tarqalishiga sabab bo'ldi. IBM, Apple kabi kompaniyalar shaxsiy kompyuterlarni ishlab chiqara boshladilar. 1990-yillarga kelib, internet va global tarmoqlarning rivojlanishi informatikaning yangi bosqichiga olib keldi.

Bugungi kunda informatika fani sun'iy intellekt, katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data), kiberxavfsizlik, blokcheyn texnologiyalari, bulutli hisoblash va boshqa zamonaviy yo'nalishlar bilan kengayib bormoqda. Informatikaning rivojlanishi ijtimoiy hayotning deyarli barcha jabhalariga ta'sir ko'rsatmoqda va kelajakda ham uning ahamiyati ortib borishi kutilmoqda.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Informatikaning tarixi va taraqqiyoti bo'yicha ko'plab ilmiy ishlar olib borilgan. Tadqiqotlar informatikaning dastlabki shakllaridan tortib, hozirgi zamonaviy yo'nalishlarigacha bo'lgan rivojlanish bosqichlarini o'rganishga qaratilgan. Ilmiy adabiyotlar shuni ko'rsatadiki, informatika fani dastlab matematika va mexanik hisoblash usullari bilan bog'liq bo'lib, keyinchalik elektron hisoblash mashinalari paydo bo'lishi bilan mustaqil fan sifatida shakllangan.

Ko'pgina adabiyotlar Blez Paskal, Gotfrid Leybnits va Charlz Bebbijning hisoblash mashinalariga bag'ishlangan. Ushbu ishlar informatika fanining rivojlanishida muhim bosqichlar bo'lib, Bebbijning "Analitik mashina" loyihasi bugungi zamonaviy kompyuterlarning asosini tashkil qilganini ta'kidlaydi.

XX asrda informatika fanining rivojlanishi tranzistor va mikroprotsessornlarning paydo bo'lishi bilan bog'liq. Tadqiqotchilar ushbu davrni hisoblash texnologiyalarining keskin rivojlanish bosqichi sifatida baholaydilar. Shuningdek, dasturlash tillari, operatsion tizimlar va ma'lumotlarni saqlash texnologiyalariga oid ilmiy maqolalar informatikaning mustahkam ilmiy asoslarini yaratishga xizmat qilgan.

Internetning paydo bo'lishi va axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi informatika fani bo'yicha ilmiy adabiyotlarda alohida o'rganilgan. Tadqiqotchilar internetning jamiyatdagi roli, bulutli texnologiyalar, kiberxavfsizlik, sun'iy intellekt va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash usullari haqida keng ilmiy izlanishlar olib borganlar.

Informatika fanining rivojlanishida dasturlash tillarining paydo bo'lishi muhim rol o'ynagan. Adabiyotlarda Fortran, COBOL, Lisp kabi dastlabki dasturlash tillari va ularning zamonaviy variantlari (C, Java, Python) haqida keng ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqotchilar

algoritmik tafakkurning shakllanishi va dasturiy ta'minot arxitekturasining evolyutsiyasini ham chuqur o'rganishgan.

So'nggi yillarda informatika fanida sun'iy intellekt (AI) va mashinani o'rganish (ML) bo'yicha ko'plab ilmiy ishlar chop etilgan. Ushbu texnologiyalar katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, tahlil qilish va mustaqil qaror qabul qilish imkoniyatini yaratgan. Adabiyotlarda AI va ML algoritmlarining sog'liqni saqlash, moliya, ishlab chiqarish va ta'lim sohalariga ta'siri keng yoritilgan.

Kiberxavfsizlik sohasida olib borilgan tadqiqotlar informatika fanining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Adabiyotlarda kriptografiya, tarmoqlar xavfsizligi, zararli dasturlar (malware) va kiberhujumlarning oldini olish bo'yicha ilmiy yondashuvlar keltirilgan. Bugungi kunda blokcheyn texnologiyasi va kvant kriptografiyasi kabi ilg'or xavfsizlik tizimlari informatika fanining dolzarb mavzularidan biridir.

Axborot texnologiyalari rivojlanishi bilan bulutli hisoblash tizimlari va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash usullari bo'yicha ham ko'plab ilmiy ishlar chop etilgan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bulutli texnologiyalar ma'lumotlarni markazlashgan holda saqlash va ulardan samarali foydalanish imkonini beradi. Big Data esa tibbiyot, marketing, transport va boshqa sohalarda tahliliy imkoniyatlarni kengaytirib, muhim qarorlar qabul qilishda katta rol o'ynamoqda.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, informatika fani doimiy rivojlanishda bo'lib, u matematik asoslar, mexanik hisoblash vositalari, elektron hisoblash texnologiyalari va zamonaviy axborot tizimlari kabi bosqichlarni bosib o'tgan. Hozirgi kunda informatika fanining sun'iy intellekt, kiberxavfsizlik va ma'lumotlar bazasi texnologiyalari kabi yo'nalishlari bo'yicha keng ko'lamli ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Natija va muhokama. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, informatika fani XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab jadal rivojlana boshladi va bugungi kunda deyarli barcha sohalarga kirib bordi. Hozirda u nafaqat texnologiya va muhandislik yo'nalishlariga, balki tibbiyot, ta'lim, iqtisodiyot, ishlab chiqarish va hatto ijtimoiy fanlarga ham chuqur singib ketgan. Axborot texnologiyalarining rivojlanishi natijasida inson hayotining barcha jabhalari soddalashti va avtomatlashtirildi.

So'nggi yillarda informatika sun'iy intellekt (AI) va mashinaviy o'rganish (ML) yo'nalishlari bilan yaqin bog'liq holda rivojlanmoqda. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, AI va ML tibbiyotda kasalliklarni aniqlash, moliyaviy bozorlarni prognoz qilish, ta'lim sohasida individual o'quv dasturlarini yaratish va ishlab chiqarishda robototexnika tizimlarini yaxshilash kabi ko'plab muhim yo'nalishlarda qo'llanilmoqda. Sun'iy intellektning rivojlanishi informatika fanining eng katta yutuqlaridan biri bo'lib, uning qo'llanilish doirasi tobora kengayib bormoqda.

Texnologiyaning rivojlanishi bilan birga kiberxavfsizlik sohasida ham dolzarb muammolar yuzaga kelmoqda. Bugungi kunda ma'lumotlarning himoyalanganligi, kiberhujumlarning oldini olish va shaxsiy ma'lumotlarni saqlash muammosi global darajada e'tibor markazida turibdi. Xususan, katta hajmdagi ma'lumotlarning tarmoqlarda uzatilishi va bulutli texnologiyalar orqali boshqarilishi natijasida yangi xavfsizlik protokollari ishlab chiqilmoqda.

Bulutli hisoblash tizimlari va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash zamonaviy informatikaning muhim yo'nalishlaridan biriga aylandi. Bulutli texnologiyalar turli sohalarda,

jumladan, biznes, sog'liqni saqlash, ta'lim va davlat boshqaruvi tizimlarida samarali qo'llanilmoqda. Ushbu texnologiyalar ma'lumotlarni katta hajmda saqlash va ishlov berish imkonini yaratib, tashkilotlarning samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda.

Informatika fani iqtisodiyotning yangi tarmoqlari — raqamli iqtisodiyot va elektron tijorat rivojlanishida ham muhim o'rin egallaydi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, zamonaviy iqtisodiyotning asosiy qismi raqamli texnologiyalar asosida shakllanmoqda. Elektron to'lov tizimlari, blokcheyn texnologiyasi va kriptovalyutalar so'nggi yillarda global iqtisodiyotning ajralmas qismiga aylandi.

Ta'lim tizimida informatikaning ahamiyati ortib bormoqda. Dasturlash asoslarini o'rganish, onlayn ta'lim platformalarining rivojlanishi va sun'iy intellektdan foydalanish natijasida o'quv jarayonlari sezilarli darajada optimallashtirilmoqda. Ayniqsa, COVID-19 pandemiyasi davrida masofaviy ta'lim tizimining ahamiyati oshdi va bu informatika sohasining ta'lim tizimidagi o'rnini yanada mustahkamladi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, informatika fani nafaqat texnologik taraqqiyotga, balki jamiyatning turli sohalariga ham katta ta'sir ko'rsatmoqda. Uning rivojlanishi tufayli inson faoliyatining deyarli barcha jabhalari optimallashtirilgan va samaradorlik oshgan. Shu bilan birga, kiberxavfsizlik, ma'lumotlar maxfiyligi va AI tomonidan yuzaga kelishi mumkin bo'lgan axloqiy muammolar dolzarb masala bo'lib qolmoqda.

Kelajakda informatika fanining yanada rivojlanishi va uning samarali qo'llanilishi uchun ilmiy tadqiqotlarni kengaytirish, zamonaviy texnologiyalarni yanada takomillashtirish va ularning salbiy oqibatlarini minimallashtirish muhim hisoblanadi. Bundan tashqari, informatika ta'limini yaxshilash, dasturlash va axborot xavfsizligi sohalarini chuqur o'rganish zamonaviy jamiyat uchun ustuvor yo'nalishlardan biri bo'lib qoladi.

Xulosa va takliflar. Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, dastlab mexanik hisoblash mashinalaridan boshlangan informatika rivojlanishi bugungi kunda sun'iy intellekt, bulutli texnologiyalar, katta ma'lumotlarni qayta ishlash va kiberxavfsizlik kabi ilg'or yo'nalishlar bilan davom etmoqda.

Informatika fani texnologik taraqqiyotga asos solib, inson hayotini soddalashtirish va samaradorlikni oshirishga xizmat qilmoqda. Xususan, raqamli iqtisodiyot, onlayn ta'lim tizimlari, elektron tijorat, tibbiyotda diagnostika tizimlari va ishlab chiqarish sohalarida avtomatlashtirish informatika yutuqlarining muhim natijalaridir. Shu bilan birga, kiberxavfsizlik, shaxsiy ma'lumotlarning himoyalanganligi va sun'iy intellekt bilan bog'liq axloqiy muammolar dolzarb bo'lib qolmoqda. Bundan tashqari, informatika fanining rivojlanishi ta'lim tizimiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Masofaviy ta'limning rivojlanishi, zamonaviy dasturlash tillari va texnologik vositalarning o'quv jarayoniga joriy etilishi ta'lim sifatining oshishiga xizmat qilmoqda.

Kelajakda informatikaning yanada rivojlanishi uchun ilmiy izlanishlarni davom ettirish, yangi texnologiyalarni yaratish va ulardan samarali foydalanish zarur. Shu bilan birga, texnologik yutuqlarning jamiyatga ta'sirini o'rganish va ularning salbiy oqibatlarini minimallashtirish bo'yicha choralar ko'rish ham muhim hisoblanadi.

Quyidagilarni taklif qilish mumkin:

- Informatika ta'limini kuchaytirish

- informatika fanini maktab va oliy ta'lim tizimida yanada rivojlantirish zarur, ayniqsa, dasturlash tillari, sun'iy intellekt va kiberxavfsizlik bo'yicha chuqur bilim beradigan o'quv dasturlarini ishlab chiqish lozim;

- o'quvchilarning informatika bo'yicha amaliy ko'nikmalarini oshirish uchun laboratoriyalar va virtual ta'lim platformalaridan foydalanish taklif etiladi.

➤ Kiberxavfsizlikni mustahkamlash

- shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish va kiberxavfsizlik bo'yicha maxsus qonunchilik bazasini yanada takomillashtirish kerak;

- axborot xavfsizligi muammolarini hal qilish uchun davlat va xususiy sektor tomonidan yangi himoya mexanizmlarini ishlab chiqish lozim.

➤ Innovatsion texnologiyalarni rivojlantirish

- bulutli texnologiyalar va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash tizimlarini takomillashtirishga e'tibor qaratish lozim;

- sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganish sohasida tadqiqotlarni kengaytirish va ularning amaliy qo'llanilishini oshirish zarur.

➤ Axloqiy va huquqiy me'yorlarni belgilash

- sun'iy intellekt va boshqa ilg'or texnologiyalarni joriy etishda axloqiy va huquqiy me'yorlarga e'tibor qaratish lozim;

- raqamli sohadagi huquqiy nizolarni oldini olish va axborot maxfiylikni ta'minlash uchun xalqaro standartlarni ishlab chiqish va qo'llash kerak.

➤ Informatika va biznes integratsiyasini kuchaytirish

- informatika va IT-texnologiyalarni turli sohalarga tatbiq etish orqali iqtisodiy samaradorlikni oshirish lozim;

- startup va innovatsion loyihalarni qo'llab-quvvatlash maqsadida davlat va xususiy sektor o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish kerak.

Mazkur xulosa va takliflar informatika fanining hozirgi rivojlanish holatini tahlil qilish va uning istiqbollari belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi. Informatikaning jadal rivojlanishi jamiyatga ham ijobiy, ham salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli, kelajakda bu sohaning rivojlanishini tartibga solish, innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlash va axborot xavfsizligini mustahkamlash muhim vazifa hisoblanadi. Informatikaning yanada rivojlanishi va texnologik yutuqlarni samarali qo'llash orqali jamiyatning turli sohalarida ilg'or natijalarga erishish mumkin. Shu boisdan, ushbu fanni chuqur o'rganish va uni amaliyotga tatbiq etish uchun ta'lim, huquqiy muhit va innovatsion infratuzilmani yanada rivojlantirish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:

1. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux, and Berdiyev Sardor Sobir o'g'li. "DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL APPLICATIONS IN THE PROGRAM OF EXISTING SCRIPT LANGUAGE."
2. Qodirov, F. E., S. S. Jo'rayev, and V. N. Qalandarov. "INFORMATION ARCHITECTURE IN SITE DESIGN." *НАУКА И НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ-ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА*. 2019.
3. Qodirov, F. E., et al. "FEATURES OF INTEL CORE i9 X-SERIES PROCESSORS AND ITS ADVANTAGE FROM OTHER PROCESSORS." *ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ*. 2019.

4. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux, and Bozorova Irina Jumanazarovna. "METHODS OF DISPLAYING MAIN MEMORY ON CACHE." *Ответственный редактор* (2020): 6.
5. Qodirov, F. E. "Methodological aspects and importance of development of medical services through econometric modeling and forecasting options." *academy. uz/index. php/yo*.
6. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "Hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishda har bir hududning o'ziga xos xususiyatlari." *Scientific Journal of Actuarial Finance and Accounting* 4.09 (2024): 178-183.
7. Qodirov, F. E., O. D. Doniyorov, and H. Shokirov Sh. "Basic concepts of information security in information systems. Wide threats and their consequences." *концепции устойчивого развития науки в современных условиях* (2021): 153-155.
8. Қодиров, Ф. "ЗАМОНАВИЙ КОМПЬЮТЕР УЙИНЛАРИ ВА УЛАРНИНГ СИНФЛАНИШИ." МУХАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ ҚАРШИ ФИЛИАЛИ (2019).
9. Qodirov, F. "YOSHLAR MA'NAVİYATINI YUKSALTIRISHDA MILLIY ONLAYN KITOB DO'KONINI ISHLAB CHIQUISH VA TADBIQ ETISH." МУХАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ ҚАРШИ ФИЛИАЛИ (2019).
10. Qodirov, F. "MASOFAVIY TA'LIMDA O'QISHNING QULAYLIK LARI VA KAMCHILIK LARI." МУХАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ ҚАРШИ ФИЛИАЛИ (2020).
11. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "ECONOMETRIC MODELING OF THE DEVELOPMENT OF MEDICAL SERVICES TO THE POPULATION OF THE REGION." *Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities* 2.1.1 Economical sciences (2022).
12. Кодиров, Ф. "АНАЛИЗ БИОСИГНАЛОВ В ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ И МЕТОДЫ ИХ ОБРАБОТКИ." МУХАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ ҚАРШИ ФИЛИАЛИ (2020).
13. Қодиров, Ф. "СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И АППАРАТА ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕЧНОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ QR-КОДОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ." *Kokand University* (2020).
14. Bozorova, Irina Jumanazarovna, and Dilfuzaxon Mamasharipovna Karayeva. "Modern programming technologies and their role." *интеллектуальный капитал ххi века*. 2020.
15. Qodirov, F. "Aholiga tibbiy xizmat ko'rsatish sohasining kelgusi holatini bashoratlash." *Samarqand iqtisodiy va servis instituti* (2022).
16. Qodirov, F. "QR-kod texnologiyasi asosida elektron kutubxona tizimini dasturiy va apparat taminotini yaratish." *Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Qarshi filiali* (2021).
17. Қодиров, Фаррух, and X. Мухитдинов. "АҲОЛИГА ТИББИЙ ХИЗМАТ КЎРСАТИШДАН ОЛИНГАН ДАРОМАД ВА ХАРАЖАТЛАРНИ БИЗНЕС ИННОВАЦИОН МОДЕЛИ." *Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari* 2.3 (2022): 136-141.
18. Qodirov, F. "Optimum solutions for the development of medical services in private clinics." *Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Qarshi filiali* (2022).
19. Qodirov, F. "Қашқадарё ҳудуди аҳолисига хизмат кўрсатиш тармоқлари ва уларга

таъсир этувчи омиллар." *O 'zbekiston Qishloq Va Suv xo 'jaligi*" *Jurnali* (2022).

20. Қодиров, Ф. "Вилоят аҳолисига соғлиқни сақлаш хизматлари кўрсатиш тармоқлари ривожланиш механизмининг статистик таҳлили." *Andijon Mashinasozlik Instituti* (2022).

21. Қодиров, Ф. "Аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш соҳасининг келгуси ҳолатини башоратлаш." *Самарқанд иқтисодиёт ва сервис институти* (2022).

22. Қодиров, Фаррух, and X. Мухитдинов. "АҲОЛИГА ТИББИЙ ХИЗМАТ КЎРСАТИШДАН ОЛИНГАН ДАРОМАД ВА ХАРАЖАТЛАРНИ БИЗНЕС ИННОВАЦИОН МОДЕЛИ." *Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari* 2.3 (2022): 136-141.

23. Қодиров, Ф. "Қашқадарё вилояти аҳолисига тиббий хизмат кўрсатиш тармоқларини ривожлантиришнинг истиқболлари." *o 'zbekiston qishloq va suv xo 'jaligi* âà «*Agro ilm* (2022).

24. Бозорова, Ирина Жуманазаровна. "Создание программного обеспечения электронной библиотечной системы на основе QR-кодовой технологии." *Теория и практика современной науки*. 2020.

25. Zoxidov, J. B., F. E. Qodirov, and I. J. Bozorova. "QUARTUS II PROJECT CONCEPT AND ITS OPPORTUNITIES AND PROBLEMS." *АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ*. 2019.

26. Маматмурадова, М. У., И. Ж. Бозорова, and Ф. Э. Кодиров. "СОЗДАНИЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РЕСУРСОВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ." *Инновации в технологиях и образовании*. 2019.

27. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux, and Bozorova Irina Jumanazarovna. "METHODS OF DISPLAYING MAIN MEMORY ON CACHE." *Ответственный редактор* (2020): 6.