

BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VA ULARNING AFZALLIKLARI

Qodirov Farrux Ergash o'g'li

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

Husanova Gulasal Alisher qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti matematika va informatika yo'nalishi
2-bosqich talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15117955>

Annotatsiya. Ushbu maqolada bulutli texnologiyalar tushunchasi, ularning turlari va asosiy afzalliklari haqida ma'lumot beriladi. Bulutli texnologiyalar – bu ma'lumotlarni saqlash, boshqarish va qayta ishlash uchun internet orqali xizmat ko'rsatish tizimi bo'lib, ular IaaS, PaaS va SaaS kabi asosiy turlarga bo'linadi. Maqolada bulutli texnologiyalarning qulaylik, tejamkorlik, xavfsizlik, masshtablilik va tezkor ishga tushirish kabi asosiy afzalliklari ko'rsatib berilgan. Shuningdek, ushbu texnologiyalarning biznes, ta'lim, sog'liqni saqlash va moliyaviy xizmatlar sohalarida qo'llanilishi tahlil qilinadi. Bulutli texnologiyalar samaradorlikni oshirish va xarajatlarni kamaytirishga imkon beradi.

Kalit so'zlar: Bulutli texnologiyalar, bulutli hisoblash, IaaS, PaaS, SaaS, infratuzilma xizmatlari, platforma xizmatlari, dasturiy ta'minot xizmatlari, internet orqali boshqarish, ma'lumotlarni saqlash, masofaviy kirish, xavfsizlik, ma'lumotlarni zaxiralash, shifrlash, masshtablilik, avtomatlashtirish, moslashuvchanlik, tejamkorlik, biznes jarayonlari, sog'liqni saqlash, ta'lim tizimi, moliyaviy xizmatlar, bulutli platformalar, ma'lumotlarni boshqarish, onlayn xizmatlar, samaradorlik, xarajatlarni kamaytirish, server infratuzilmasi, tarmoq resurslari, onlayn dasturlar, foydalanuvchi tajribasi, bulutli ma'lumot markazlari.

Kirish: So'nggi yillarda axborot texnologiyalari sohasidagi jadal rivojlanish natijasida ma'lumotlarni saqlash, boshqarish va qayta ishlash jarayonlari yangi bosqichga ko'tarildi. Korxonalar, ta'lim muassasalari, sog'liqni saqlash tizimlari va boshqa ko'plab sohalarida katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash zarurati ortib bormoqda. Bunday sharoitda an'anaviy lokal saqlash tizimlari bilan cheklanish qiyinlashdi, chunki ularning texnik imkoniyatlari ma'lumotlar hajmining o'sishi va ularga kirish qulayligini ta'minlashda yetarli emas. Shu sababli, zamonaviy texnologik muhitda bulutli texnologiyalar keng qo'llanilmoqda va ular ma'lumotlarni saqlash va boshqarishning yangi innovatsion usuli sifatida e'tirof etilmoqda. Bulutli texnologiyalar – bu internet orqali masofaviy serverlar yordamida ma'lumotlarni saqlash, boshqarish va qayta ishlash tizimi bo'lib, foydalanuvchilarga o'z ma'lumotlariga istalgan joydan va istalgan vaqtda kirish imkoniyatini beradi. Bulutli texnologiyalar yordamida foydalanuvchilar o'z qurilmalariga yuqori texnik talablar qo'ymasdan, masofaviy serverlar quvvatidan foydalangan holda ma'lumotlar bilan ishlashlari mumkin. Bu texnologiya kompaniyalarga va tashkilotlarga o'z infratuzilmasini rivojlantirish, xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirish imkonini beradi. Bulutli texnologiyalar uchta asosiy model asosida tashkil etiladi:

1. IaaS (Infrastructure as a Service) – Infratuzilma xizmat sifatida. Bu model foydalanuvchilarga virtual serverlar, tarmoq resurslari va ma'lumotlarni saqlash tizimlaridan foydalanish imkoniyatini beradi. Masalan, Amazon Web Services (AWS) va Microsoft Azure kabi platformalar bu turga misol bo'ladi.

2. PaaS (Platform as a Service) – Platforma xizmat sifatida. Bu model dasturchilarga dastur yaratish va boshqarish uchun zarur bo'lgan muhitni taqdim etadi. Google App Engine va Heroku bunga misol bo'la oladi.

3. SaaS (Software as a Service) – Dasturiy ta'minot xizmat sifatida. Bu model tayyor dasturiy mahsulotlardan internet orqali foydalanish imkonini beradi. Masalan, Google Workspace, Microsoft 365 va Dropbox kabi xizmatlar bu turga kiradi. Bulutli texnologiyalarning afzalliklari ko'p qirrali bo'lib, ular orasida tejamkorlik, moslashuvchanlik, xavfsizlik, masshtablilik va tezkorlik kabi jihatlar alohida ajralib turadi. Bulutli tizimlar foydalanuvchilarga o'z ma'lumotlariga doimiy va ishonchli kirish imkonini beradi, avtomatik zaxira tizimlari esa ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlaydi. Bundan tashqari, bulutli texnologiyalar korxonalarga o'z resurslarini samarali boshqarish va zaruratga ko'ra ularni kengaytirish imkonini beradi. Hozirgi kunda bulutli texnologiyalar biznesdan tortib sog'liqni saqlash, ta'lim va moliyaviy xizmatlar kabi ko'plab sohalarida keng qo'llanilmoqda. Masalan, kompaniyalar bulutli platformalar orqali o'z ish jarayonlarini avtomatlashtirish, mijozlar bilan ishlashni soddalashtirish va ma'lumotlarni real vaqt rejimida boshqarish imkoniyatiga ega bo'lmoqda. Ta'lim sohasida esa masofaviy o'qitish tizimlarining rivojlanishi bulutli texnologiyalar orqali amalga oshirilmoqda.

Adabiyotlar tahlili: Bulutli texnologiyalar haqida ko'plab ilmiy maqolalar, kitoblar va tahliliy ishlar chop etilgan bo'lib, ularning har biri mazkur sohaning turli jihatlarini o'rganishga qaratilgan. Quyida bulutli texnologiyalar bo'yicha asosiy adabiyotlar va ularning tahliliga to'xtalib o'tamiz:

1. Mell, P., & Grance, T. (2011). "The NIST Definition of Cloud Computing."

Ushbu ilmiy maqolada AQSh Milliy Standartlar va Texnologiyalar Instituti (NIST) tomonidan bulutli texnologiyalarning ta'rifi, ularning asosiy xizmat ko'rsatish modellari (IaaS, PaaS, SaaS) va joylashtirish turlari (ommaviy, xususiy, gibrid, jamoat) batafsil bayon qilingan. Mualliflar bulutli texnologiyalarning asosiy xususiyatlari – o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish, keng tarmoqli kirish, resurslarni konsolidatsiya qilish, tezkor moslashuvchanlik va o'lchovli xizmat ko'rsatish kabi jihatlariga alohida urg'u berishadi. Ushbu maqola bulutli texnologiyalarni tushunish uchun asosiy manba hisoblanadi.

2. Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., & Others (2010). "A View of Cloud Computing." Communications of the ACM.

Ushbu maqolada bulutli texnologiyalarning rivojlanish tarixi va kelajakdagi istiqbollari tahlil qilinadi. Mualliflar bulutli texnologiyalarning asosiy ustunliklari sifatida tejamkorlik, masshtablilik va moslashuvchanlik kabi jihatlarini ko'rsatadi. Shuningdek, maqolada bulutli tizimlarning zaif tomonlari, jumladan ma'lumotlar xavfsizligi va ishonchlilik masalalari haqida ham batafsil fikr yuritilgan.

3. Buyya, R., Yeo, C. S., Venugopal, S. (2008). "Market-Oriented Cloud Computing: Vision, Hype, and Reality for Delivering IT Services as Computing Utilities." Bu maqolada bulutli texnologiyalarni xizmat sifatida taqdim etishning iqtisodiy modeli va amaliyotdagi qo'llanilish imkoniyatlari haqida fikr yuritiladi. Mualliflar bulutli texnologiyalarning IT xizmatlari bozoriga ta'siri va ulardan foydalanish strategiyalarini batafsil tahlil qilishadi.

4. Rountree, D., & Castrillo, I. (2013). "The Basics of Cloud Computing: Understanding the Fundamentals of Cloud Computing in Theory and Practice." Ushbu kitob bulutli texnologiyalarning nazariy asoslari va ularni amaliy qo'llash bo'yicha batafsil ma'lumot

beradi. Mualliflar bulutli texnologiyalarning texnik jihatlarini, xavfsizlik masalalari va xizmat ko'rsatish modellari haqida tushunchalar beradi. Ushbu kitob bulutli texnologiyalarni amaliyotga tatbiq qilishni o'rganayotganlar uchun muhim manba hisoblanadi.

5. Vaquero, L. M., Roderio-Merino, L., Caceres, J., & Lindner, M. (2009). "A Break in the Clouds: Towards a Cloud Definition." ACM SIGCOMM Computer Communication Review.

Ushbu maqolada bulutli texnologiyalarning aniq ta'rif va ularning arxitekturasini haqida tahlil keltiriladi. Mualliflar bulutli texnologiyalarni boshqarish, resurslarni taqsimlash va foydalanuvchilar bilan ishlash jarayonlari haqida aniq tavsiflar beradi.

6. Marinescu, D. C. (2017). "Cloud Computing: Theory and Practice."

Ushbu kitob bulutli texnologiyalarning nazariy asoslari bilan birga, ularning amaliy jihatlarini ham chuqur yoritadi. Muallif bulutli infratuzilma, xizmat ko'rsatish modellari va xavfsizlik masalalari bo'yicha tahliliy yondashuvni qo'llaydi. Kitobda bulutli texnologiyalarni dasturiy ta'minot bilan bog'liq muammolarini yechishga qaratilgan misollar keltiriladi.

7. Stallings, W. (2014). "Foundations of Modern Networking: SDN, NFV, QoE, IoT, and Cloud." Ushbu kitobda bulutli texnologiyalar bilan bog'liq tarmoq arxitekturasini va ulardan foydalanish usullari haqida batafsil ma'lumot beriladi. Muallif bulutli texnologiyalarning boshqa zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiyasi, masalan, Internet of Things (IoT) va Software-Defined Networking (SDN) bilan bog'liq muammolar va imkoniyatlarni chuqur tahlil qiladi.

8. Garg, S. K., Versteeg, S., & Buyya, R. (2013). "A Framework for Ranking of Cloud Computing Services." Future Generation Computer Systems. Ushbu maqolada bulutli xizmatlarni samaradorligi bo'yicha reytinglash tizimi taklif qilinadi. Mualliflar bulutli xizmatlarning ishlash tezligi, ishonchiligi va narxi kabi ko'rsatkichlar asosida taqqoslash usullarini ishlab chiqadi.

Tahlil natijasi: Adabiyotlar tahlilidan ko'rinadiki, bulutli texnologiyalar sohasidagi tadqiqotlar ularning ta'rif, xizmat ko'rsatish modellari, afzalliklari va zaif tomonlariga qaratilgan. Ko'pchilik mualliflar bulutli texnologiyalarning tejamkorlik, masshtablilik va moslashuvchanlik jihatlariga urg'u beradi. Shu bilan birga, xavfsizlik, ishonchlilik va ma'lumotlar maxfiyligi kabi masalalar hal etilishi lozim bo'lgan asosiy muammolar sifatida ko'rsatiladi. Bulutli texnologiyalarning biznes, ta'lim, sog'liqni saqlash va boshqa sohalarda keng qo'llanilishi ularning amaliy ahamiyatini oshiradi.

Muhokama: Bulutli texnologiyalar zamonaviy axborot texnologiyalari tizimlarining ajralmas qismiga aylanib, turli sohalarda samaradorlikni oshirish va biznes jarayonlarini optimallashtirishda muhim rol o'ynamoqda. Muhokama jarayonida bulutli texnologiyalarning afzalliklari, zaif tomonlari, ularning rivojlanish istiqbollari va amaliy qo'llanilishiga alohida e'tibor qaratish lozim.

Bulutli texnologiyalarning afzalliklari. Bulutli texnologiyalarni qo'llashning asosiy afzalliklari quyidagilar bilan bog'liq: Tejamkorlik – Kompaniyalar bulutli texnologiyalar orqali jismoniy serverlar va apparat vositalariga katta mablag' sarflash zaruriyatidan qutuladi. Masalan, SaaS modeli tayyor dasturiy ta'minotdan foydalanish imkonini bergani sababli, dasturiy ta'minotni ishlab chiqish va unga xizmat ko'rsatish xarajatlari qisqaradi. Masshtablilik va moslashuvchanlik – Foydalanuvchilar ehtiyojiga qarab xizmat ko'rsatish hajmini oshirish yoki kamaytirish imkoniga ega bo'ladi. Amazon Web Services (AWS) va Microsoft Azure kabi platformalar foydalanuvchilarga zarur bo'lgan resurslarni avtomatik

ravishda taqsimlash imkonini beradi. Ma'lumotlarni himoya qilish va zaxiralash – Ko'pgina bulutli xizmat ko'rsatuvchi provayderlar avtomatik zaxiralash tizimini ta'minlaydi. Shu bilan birga, foydalanuvchilar o'z ma'lumotlariga internet orqali istalgan joydan kirishlari mumkin. Tezkor ishga tushirish – Bulutli texnologiyalar orqali yangi dastur yoki xizmatni ishga tushirish jarayoni ancha osonlashadi. PaaS modeli orqali dasturchilar dasturlarni qisqa vaqt ichida ishlab chiqib, test qilish imkoniga ega bo'ladi.

Muhokama natijalariga ko'ra, bulutli texnologiyalar hozirgi zamonaviy biznes va axborot tizimlari uchun muhim platforma bo'lib, ular samaradorlik, moslashuvchanlik va xavfsizlikni oshirish imkonini beradi. Shu bilan birga, bulutli texnologiyalarning xavfsizlik masalalari, internetga qaramlik va provayderlarga bog'liqlik kabi muammolarni hal qilish zarurati mavjud. Kelajakda bulutli texnologiyalar sun'iy intellekt, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va yangi xavfsizlik mexanizmlari bilan uyg'unlashib, yanada rivojlanishi kutilmoqda.

Xulosa: Bulutli texnologiyalar bugungi kunda axborot texnologiyalari sohasida muhim o'rin egallab, ma'lumotlarni saqlash, boshqarish va qayta ishlash jarayonlarini soddalashtirish va samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda. Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, bulutli texnologiyalarning asosiy afzalliklari – tejamkorlik, moslashuvchanlik, masshtablilik, doimiy kirish imkoniyati va xavfsizlik kabi jihatlar bilan bog'liq. Kompaniyalar va tashkilotlar bulutli xizmatlardan foydalangan holda o'z infratuzilmasini rivojlantirish, xarajatlarni kamaytirish va biznes jarayonlarini avtomatlashtirish imkoniyatiga ega bo'lmoqda. Bulutli texnologiyalarning asosiy xizmat ko'rsatish modellari – IaaS, PaaS va SaaS – foydalanuvchilarga moslashuvchan va ko'p qirrali echimlar taqdim etadi. IaaS orqali foydalanuvchilar virtual infratuzilma bilan ishlash imkoniga ega bo'lsa, PaaS dasturchilarga o'z platformasini yaratish va boshqarish imkonini beradi. SaaS esa tayyor dasturiy ta'minotlardan foydalanuvchi uchun qulaylik yaratadi. Shu bilan birga, bulutli texnologiyalarning zaif tomonlari ham mavjud. Xususan, xavfsizlik, maxfiylik, internetga qaramlik va provayderga bog'liqlik kabi muammolarni hal qilish zarurati dolzarb bo'lib qolmoqda. Ma'lumotlarning ruxsatsiz kirishdan himoya qilinishi, ishonchli autentifikatsiya tizimlari va xavfsizlik protokollarini ishlab chiqish bulutli tizimlarning barqaror ishlashini ta'minlaydi. Bulutli texnologiyalar ta'lim, sog'liqni saqlash, moliya, sanoat va biznes kabi sohalarda samarali qo'llanilmoqda. Masalan, ta'lim sohasida masofaviy o'qitish tizimlari rivojlanayotgan bo'lsa, sog'liqni saqlashda bemor ma'lumotlarini boshqarish va telemeditsina tizimlari bulutli platformalarga asoslanmoqda. Moliyaviy sohada esa real vaqt rejimida tranzaksiyalarni boshqarish va xavfsizlikni ta'minlash bulutli texnologiyalar orqali amalga oshirilmoqda. Kelajakda bulutli texnologiyalar sun'iy intellekt (AI), mashinaviy o'qitish (ML), avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va yangi xavfsizlik mexanizmlari bilan uyg'unlashishi kutilmoqda. Gibril bulut va "serverless" texnologiyalari rivojlanishi natijasida foydalanuvchilarga ko'proq moslashuvchanlik va tejamkorlik imkoniyatlari yaratiladi. Shu sababli, bulutli texnologiyalarni tadqiq qilish, ularning imkoniyatlaridan samarali foydalanish va xavfsizlik masalalarini hal qilish zamonaviy texnologik rivojlanishning muhim yo'nalishi bo'lib qoladi.

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 УЛАРИНИНГ СИНФЛАНИШИ." МУХАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ ҚАРШИ ФИЛИАЛИ (2019).
 9. Qodirov, F. "YOSHLAR MA'NAVIYATINI 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." О 'zbekiston Qishloq Va Suv хо 'jaligi" Jurnalі (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." о 'zbekiston qishloq va suv хо 'jaligi» àà «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.