

ZAMONAVIY ALOQADA MOHIYAT-ALOQA MODELINING AHAMIYATI

Mamatova Zilolaxon Xabibulloxonovna

Farg'ona davlat universiteti Fizika-matematika fakulteti

Amaliy matematika kafedrası dotsenti, p.f.f.d(PhD)

Tojimamatov Israiljon Nurmamatovich

Farg'ona davlat universiteti Fizika-matematika fakulteti

Amaliy matematika kafedrası katta o'qituvchisi

israiltojimatov@gmail.com

Ibrohimova Ozoda Muhiddin qizi

Farg'ona davlat unversiteti 2-kurs talabasi

ibrohimovaozoda714@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada mohiyat-aloqa modeli va uning zamonaviy kommunikatsiya jarayonidagi o'rni chuqur tahlil qilingan. Mohiyat-aloqa modeli, axborot yuboruvchi va qabul qiluvchi o'rtasidagi samarali va tushunarli muloqotni ta'minlash uchun asosiy tamoyillarni o'z ichiga oladi. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar, internet va mobil aloqa vositalarining jadal rivojlanishi aloqaning tezkorligini oshirgan bo'lsa-da, yangi turdagi shovqinlar va tushunmovchiliklarga sabab bo'lmoqda. Maqola, ushbu muammolarni bartaraf etish uchun mohiyat-aloqa modelining o'zgaruvchan sharoitlarga moslashuvchanligini va kelajakda texnologik taraqqiyot bilan uyg'un rivojlanish istiqbollarini ko'rib chiqadi. Muhim komponentlar sifatida shovqinlarni kamaytirish, to'g'ri aloqa kanallarini tanlash va madaniyatlararo muloqotning ahamiyati alohida yoritilgan.

Kalit so'zlar: mohiyat-aloqa modeli, kommunikatsiya jarayoni, zamonaviy aloqa vositalari, shovqin, texnologik rivojlanish, axborot almashish, madaniyatlararo muloqot, sun'iy intellekt, kommunikatsiya samaradorligi.

Аннотация: В данной статье проведен глубокий анализ сущностно-коммуникативной модели и ее роли в современном коммуникационном процессе. Модель эссенциальной коммуникации включает в себя основные принципы для обеспечения эффективного и понятного общения между отправителем и получателем информации. Сегодня, хотя быстрое развитие цифровых технологий, интернета и мобильных устройств повысило скорость связи, оно вызывает новые типы шума и недопонимания. В статье рассматривается адаптивность модели сущность-коммуникация к изменяющимся условиям и перспективы дальнейшего развития в гармонии с техническим прогрессом для преодоления этих проблем. Особое внимание уделяется снижению помех, выбору правильных каналов связи и важности межкультурного общения как важных компонентов.

Ключевые слова: *сущность-модель коммуникации, процесс коммуникации, современные средства коммуникации, взаимодействие, технологическое развитие, обмен информацией, межкультурный диалог, искусственный интеллект, эффективность коммуникации.*

Annotation: *This article provides an in-depth analysis of the essence-communication model and its role in the modern communication process. The essence-communication model includes basic principles to ensure effective and understandable communication between the sender and the receiver of information. Today, although the rapid development of digital technologies, the internet and mobile communication has increased the speed of communication, it causes a new type of noise and misunderstanding. The article examines the adaptability of the essence-communication model to changing conditions and the prospects for harmonious development with technological progress in the future in order to eliminate these problems. As important components, the importance of noise reduction, the selection of the right communication channels and intercultural communication is highlighted.*

Keywords: *essence-communication model, communication process, modern means of communication, noise, technological development, information exchange, intercultural communication, artificial intelligence, communication efficiency.*

Kirish

Kommunikatsiya – inson hayotining ajralmas qismi bo'lib, u axborot almashish, o'zaro anglashuv va fikrlar uyg'unligini ta'minlashning asosiy vositasidir. Bu jarayon faqat kundalik muloqot bilan cheklanib qolmay, jamiyatning iqtisodiy, ijtimoiy, siyosiy va madaniy sohalarida ham muhim ahamiyat kasb etadi. Mashhur olim Klod Shenon va Uorren Viverning "Matematik kommunikatsiya nazariyasi"ga ko'ra, muvaffaqiyatli aloqa jarayonining asosi xabarni uzatish, uni to'g'ri talqin qilish va samarali qabul qilishdan iborat. Kommunikatsiyaning samaradorligini ta'minlashda mohiyat-alloqa modeli markaziy o'rin tutadi, chunki u xabar yuboruvchi, qabul qiluvchi, aloqa kanali va shovqin kabi asosiy komponentlarni bir tizim sifatida ko'rib chiqadi. Bugungi globallashuv davrida texnologik rivojlanish, ayniqsa, internet va mobil qurilmalar muloqot jarayonlarini tubdan o'zgartirdi. Ijtimoiy tarmoqlar, elektron pochta va videokonferensiyalar kabi vositalar axborot almashinuvini tezlashtirdi, masofalarni qisqartirdi va ko'plab yangi imkoniyatlar yaratdi. Biroq, texnologik rivojlanish nafaqat kommunikatsiya imkoniyatlarini kengaytirdi, balki yangi muammolarni, jumladan, shovqinlar, tushunmovchiliklar va axborotning noto'g'ri talqin qilinishini keltirib chiqardi. Bu omillar kommunikatsiya jarayonining muvaffaqiyatiga to'sqinlik qiladi va uning samaradorligini pasaytiradi. Mohiyat-alloqa modeli kommunikatsiya jarayonining ilmiy asoslarini tushuntirish uchun muhim vositadir. Klod Shenon va Uorren Viverning ilmiy ishlari asosida ishlab chiqilgan

ushbu model, muloqot jarayonini tizimli ravishda o'rganish imkonini beradi. Modelning asosiy komponentlari – yuboruvchi, xabar, aloqa kanali, qabul qiluvchi va shovqin – bir-biri bilan uzviy bog'liq. Bu komponentlar o'rtasidagi uyg'unlik kommunikatsiyaning muvaffaqiyatli amalga oshirilishida hal qiluvchi ahamiyatga ega. Shenon va Viver o'z nazariyasida, shovqinlarning xabarni to'g'ri qabul qilishga salbiy ta'sirini alohida ta'kidlaydilar. Shuning uchun shovqinlarni bartaraf etish yoki minimallashtirish kommunikatsiyaning samaradorligini oshirishning muhim tamoyillaridan biri hisoblanadi. Texnologik taraqqiyot kommunikatsiya jarayonini yangi bosqichga olib chiqdi. Internet, mobil qurilmalar va ijtimoiy tarmoqlar orqali axborot almashish jarayonlari tezkor va global miqyosda amalga oshirilmoqda. Robert Litteljon va Karen Fossning "Inson kommunikatsiyasi nazariyalari" kitobida qayd etilganidek, zamonaviy aloqa vositalari muloqotni qulaylashtiradi, ammo shu bilan birga axborotning noto'g'ri talqin qilinishi, ma'lumotlarning haddan tashqari ko'pligi va emotsional anglashuvning pasayishi kabi muammolarni keltirib chiqaradi. Mohiyat-alloqa modeli ushbu muammolarni hal qilish uchun nazariy asos yaratadi. Masalan, ijtimoiy tarmoqlarda qisqa va tezkor xabarlar almashinuvi samarali bo'lishi uchun modelning tamoyillari xabarni aniq shakllantirish, qabul qiluvchining ehtiyojlariga moslashtirish va shovqinlarni minimallashtirish – muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, ushbu model zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiyalashgan holda muloqot samaradorligini oshiradi.

Shovqin – bu kommunikatsiya jarayonida yuzaga keladigan to'siq yoki xatolik bo'lib, u axborotning to'g'ri talqin qilinishiga to'sqinlik qiladi. Shenon va Viver nazariyasiga ko'ra, shovqinlarning turli ko'rinishlari mavjud:

- 1.Fiziologik shovqin** – tashqi muhitdagi tovushlar yoki texnik nosozliklar;
- 2.Psixologik shovqin** – yuboruvchi yoki qabul qiluvchining emotsional holati;
- 3.Semantik shovqin** – til, so'zlashuv uslubi va madaniy farqlardagi tushunmovchiliklar.

Misol uchun, ijtimoiy tarmoqlarda matnli xabarlar ko'pincha qisqa va tushunarsiz bo'ladi, bu esa noto'g'ri talqinga sabab bo'ladi. Videokonferensiyalar paytida texnik nosozliklar, masalan, ovozning to'liq eshitilmasligi, shovqinlarning zamonaviy shakllaridan biridir. Mohiyat-alloqa modeli ushbu shovqinlarni aniqlash va ularni bartaraf etish bo'yicha samarali yondashuvlarni taklif etadi. Zamonaviy kommunikatsiya vositalari – internet, elektron pochta, ijtimoiy tarmoqlar va mobil texnologiyalar – mohiyat-alloqa modeliga yangi imkoniyatlar yaratdi. Ushbu vositalar orqali muloqot tezkor va keng miqyosda amalga oshiriladi. Biroq, zamonaviy texnologiyalarning qanchalik qulay bo'lishiga qaramay, ularning salbiy ta'siri ham mavjud. Misol uchun, ijtimoiy tarmoqlardagi qisqa xabarlar axborotning to'g'ri talqin qilinishiga to'sqinlik qilishi mumkin. Mohiyat-alloqa modeli texnologiyalarning ushbu salbiy ta'sirini kamaytirish uchun muhim vosita hisoblanadi. Misol tariqasida sun'iy intellekt algoritmlarini keltirish mumkin. Ushbu algoritmlar axborot oqimini tahlil

qilish va optimallashtirish orqali shovqinlarni bartaraf etishda yordam beradi. Shuningdek, virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR va AR) texnologiyalari yordamida vizual va interaktiv muloqot imkoniyatlarini kengaytirish orqali modelning samaradorligi oshiriladi. Madaniyatlararo muloqotda mohiyat-aloqa modeli yanada muhim ahamiyat kasb etadi. Uilyam Gudykunstning “Begonalar bilan muloqot” kitobida ta’kidlanganidek, til, urf-odat va qadriyatlardagi farqlar kommunikatsiyada tushunmovchiliklarni keltirib chiqaradi. Mohiyat-aloqa modeli ushbu farqlarni hisobga olib, xabarni madaniy jihatdan moslashtirish orqali o‘zaro anglashuvni kuchaytiradi. Masalan, xalqaro kompaniyalar o‘rtasidagi muzokaralarda ushbu modeldan foydalanish xatoliklarni kamaytiradi va samaradorlikni oshiradi.

Ma’lumotlar semantik tahliliga asoslangan modellash

Semantika tahliliga asoslangan modellashtirishni ba’zan semantik modellar deb atashadi. Ushbu turdagi modellashning spetsifikatsiyasini ifodalash uchun keng tarqalgan vositalardan biri “Mavhumlik – Aloqa” modeli (Entity – Relationship Model) hisoblanadi.

“Mavhumlik – Aloqa” modeli (ER-model) 1976 yilda P. Chen tomonidan ma’lumotlar bazasini “qo’lda” loyihalash vositasi sifatida taklif qilingan. Bu model ma’lumotlar bazasining mantiqiy tuzilishini tasvirlash uchun ishlatiladigan konsepsiyalar to’plamidan iborat.

Semantik modellashtirish tushunchalarining asosi odatda quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- ✓ obyekt-namunaning aniqlanishi;
- ✓ obyekt-turining aniqlanishi;
- ✓ obyektlar orasidagi aloqaning aniqlanishi;
- ✓ obyekt xususiyatining aniqlanishi;
- ✓ obyektning aniqlovchi xususiyatning aniqlanishi.

“Mavhumlik – Aloqa” modelida asosiy tushunchalar quyidagilardan iborat:

- ✓ mavhumlik (entity);
- ✓ aloqa (relationship);
- ✓ atribut (attribute).

“Mavhumlik – Aloqa” modelining asoslari va rivojlanishi

✓ “Mavhumlik – Aloqa” modeli diagramma usuliga asoslangan. Ma’lumotlar tuzilmasining turli jihatlarini (obyektlar, obyektlarning xususiyatlari, obyektlar orasidagi bog‘liqliklar, bog‘liqliklarning xususiyatlari va boshqalar) ifodalash uchun grafik vositalar qo‘llaniladi.

✓ Ko‘p yillik foydalanish tarixi davomida “Mavhumlik – Aloqa” modeli turli modifikatsiyalarga uchragan va uning bir nechta notatsiyalari ma’lum. Bugungi kunda eng mashhur notatsiya ma’lumotlar bazasini loyihalashning real jarayoniga yaqinroq bo‘lgan, IDEF1X axborot modellashtirish metodologiyasi deb nomlanuvchi yondashuvdir.

ER-modelda “Mavhumlik” tushunchasi

ER-modelda real hayotdagi mavhum obyektlarga “mavhumlik” tushunchasi mos keladi.

Mavhumlik — bu ma’lum kontekstda mustaqil mavjud bo’lish xususiyatiga ega bo’lgan mavhum obyekt.

“Mavhumlik turi” va 0”mavhumlik namunasi” tushunchalari farqlanadi:

✓ Mavhumlik turi (keyingi o’rinlarda oddiygina “mavhumlik” deb ataladi) — bu obyekt turi bo’lib, real hayotdagi bir xildagi ob’ekt-namunalarning umumiy xususiyatlarga ega bo’lgan yig’indisi asosida olingan abstraktsiya natijasidir.

✓ Mavhumlik namunasi esa ushbu turga tegishli alohida bir ob’ektni ifodalaydi.

Har bir mavhumlik semantik jihatdan muhim nomga ega bo’ladi. Odatda, bu ot bo’lib, misollar quyidagilar bo’lishi mumkin: “Talaba”, “O’qituvchi”, “Xodim”, “Bo’lim”, “Kompyuter”, “Kitob” va boshqalar.

Mavhumlik va aloqaning namunasi

Mavhumlik namunasi real hayotdagi obyektlarga mos keladi. Bu talabalarning, o’qituvchilarning, xodimlarning aniq shaxslarini, korxonalaridagi muayyan bo’limlarni, aniq kompyuter qurilmalarini yoki kitoblarning muqovalarini ifodalaydi. Mavhumlik namunalarining har biri o’ziga xos va yagona hisoblanadi, chunki tabiatda ikki bir xil ob’ekt bo’lishi mumkin emas. Shunday qilib, har bir mavhumlik namunasi noyob tarzda identifikatsiya qilinishi mumkin.

Aloqa — bu mavhumliklar o’rtasidagi assotsiatsiya yoki ularning o’zaro munosabati.

Aloqa turi va aloqa namunasi tushunchalari farqlanadi:

✓ Aloqa turi (keyingi o’rinlarda oddiygina “aloqa” deb ataladi) mavhumlik turlari o’rtasidagi munosabatni ifodalaydi.

✓ Aloqa namunasi esa mavhumlik namunalari o’rtasidagi aniq munosabatni ifodalaydi.

Aloqa semantik jihatdan ahamiyatli nomga ega bo’lib, odatda fe’l shaklida bo’ladi. Masalan:

✓ “O’qituvchi” “O’qitadi” “Fan”;

✓ “Bo’lim” “O’z ichiga oladi” “Xodim”.

Aloqa namunasi bu munosabatlarning aniq holatini ifodalaydi. Masalan:

✓ “Ivanov” “O’qitadi” “Matematika”;

✓ “101-bo’lim” “O’z ichiga oladi” “Petrov”.

Aloqalar va atributlarning xususiyatlari

Aloqalar quyidagi xususiyatlarga ega bo’lishi mumkin:

✓ Turi: aloqa kategoriyalarga bo’linadi (kategoriyaviy, identifikatsiyalovchi, identifikatsiyalovchi bo’lmagan).

✓ Darajasi: aloqa darajasi uning ishtirok etuvchi mavhumliklar soniga qarab aniqlanadi (unariya – bitta mavhumlik, binariya – ikki mavhumlik, ternariya – uchta mavhumlik, N-ar — ko‘pchilik mavhumlik).

✓ Kardinalligi: mavhumliklar o‘rtasidagi miqdoriy munosabatni ifodalaydi.

✓ Mavhumlikning tashqi kaliti: boshqa mavhumlikdan olinadigan noyob identifikator.

ER-modelning natijalari va asosiy tushunchalari

ER-modelning maqsadi – predment sohasini grafik tarzda ifodalash, bunda mavhumliklar, ular o‘rtasidagi aloqalar va atributlar ko‘rsatiladi. Bu jarayon natijasida ER-model shakllanadi, uni ER-diagrammalar orqali ko‘rsatish mumkin. Diagrammalar predmet sohasining semantikasini tushuntiruvchi grafik vositalardir.

Mavhumlik tushunchasi

Mavhumlik – bu real obyektning umumlashgan ifodasi bo‘lib, uning xususiyatlari to‘plami asosida aniqlanadi.

✓ **Mavhumlik turi** obyektlarning bir xil xususiyatlariga ega sinfini bildiradi.

✓ **Mavhumlik instansiyasi** esa real obyektning konkret namunasi hisoblanadi. Mavhumlik odatda oddiy ot shaklida nomlanadi, masalan: **“Talaba”**, **“Xodim”**, **“Bo‘lim”**.

Atributlar – bu mavhumlik yoki aloqaning xususiyatlarini aniqlovchi elementlar.

✓ Atributlar odatda semantik jihatdan ahamiyatli bo‘lgan ot shaklida nomlanadi, masalan: **“Familiya”**, **“Ism”**, **“Tabel raqami”**.

✓ Har bir atributga ma‘lum bir domen biriktiriladi. **Domen** atribut uchun mumkin bo‘lgan qiymatlar to‘plamini ifodalaydi.

Atributlar quyidagicha tasniflanadi:

✓ **Bir qiymatli** (bir mavhumlik instansiyasi uchun bitta qiymatga ega).

✓ **Ko‘p qiymatli** (bir mavhumlik instansiyasi uchun bir nechta qiymatga ega). Ko‘p qiymatli atributlar relyatsion modellarda qo‘llanilmaydi, shuning uchun ularni keyingi bosqichlarda alohida mavhumlik sifatida ko‘rib chiqish talab etiladi.

Suyuk mavhumliklar

Ba‘zi mavhumliklar mustaqil mavjud bo‘la olmaydi va ularning mavjudligi boshqa mavhumliklar bilan bog‘liq. Masalan, **“Buyurtma”** mavhumligi **“Mijoz”** mavjud bo‘lmaguncha mavjud bo‘la olmaydi.

Supertip va podtiplar

Ba‘zan mavhumliklar umumiy va xos xususiyatlari bo‘yicha kategoriyalarga ajratiladi:

✓ **Supertip**: umumiy xususiyatlarga ega mavhumliklar to‘plamini ifodalaydi.

✓ **Podtip**: supertipning xos xususiyatlarini ko‘rsatadi.

Masalan, **“Avtomobil”** supertipi quyidagi podtiplarga ajratilishi mumkin:

✓ Ikki g‘ildirakli avtomobil.

✓ To‘rt g‘ildirakli avtomobil.

- ✓ Almashuvchan g'ildirakli avtomobil.

Muhim loyihaviy qarorlar

- ✓ **Identifikator tanlash:** Mavhumlik yoki aloqa uchun noyob kalit aniqlanishi lozim.

- ✓ **Mavhumlik va aloqa tahlili:** Ko'p qiymatli atributlarni alohida mavhumlik sifatida ko'rib chiqish.

- ✓ **Supertip va podtiplarni ajratish zarurati:** Bu dizaynni murakkablashtirishi mumkin, shuning uchun ehtiyotkorlik bilan qaror qabul qilish lozim.

- ✓ ER-diagrammalar "s сущность-связь" (ER-model) metodologiyasi bo'yicha predmet sohasining mantiqiy modelini hujjatlashtirishning asosiy vositasidir. Ular ma'lumotlarning tuzilmasini va ularning o'zaro aloqalarini yaxshiroq tushunishga yordam beradigan grafik ko'rinishda barcha elementlarni tasvirlash imkonini beradi.

- ✓ ER-diagrammalarni yaratish uchun ikki eng keng tarqalgan notaatsiyalardan biri qo'llaniladi.

- ✓ IDEF1X — bu notatsiya AQSh armiyasi uchun ishlab chiqilgan bo'lib, AQSh federal standarti bo'ldi. Bundan tashqari, bu notaatsiya bir qator xalqaro tashkilotlarda (NATO, Xalqaro valyuta jamg'armasi va boshqalar) standart sifatida qabul qilingan. IDEF1X ma'lumotlar bazasining va "s сущность-связь" modelining relatsion modeliga asoslanadi. U uchta taqdimot darajasini o'z ichiga oladi: ma'lumotlarning entiteti (ER), kalitlar asosida (KB) va to'liq atributlashgan (FA). Ushbu darajalar abstraktsiya va tafsilotlarga nisbatan farq qiladi.

- ✓ Information Engineering (IE) — M. Martin, Finkelshteyn va boshqa mualliflar tomonidan ishlab chiqilgan notatsiya bo'lib, asosan sanoat sohasida qo'llaniladi. U, asosan, P. Chen tomonidan taklif qilingan "s сущность-связь" metodologiyasining kengaytirilgan va rivojlantirilgan versiyasidir.

- ✓ IDEF1X va IE notatsiyalarining ikkisi ham entitetlar, atributlar va aloqalar kabi o'zaro bog'lanishli elementlarni o'z ichiga oladi, lekin ularni taqdim etish va qo'llash qoidalari bo'yicha farq qiladi. Masalan, IDEF1X'da entitetlar kalitlarga bog'liq va bog'lanmagan holatlarda ajratiladi, bu esa Chen modeliga o'xshaydi. IE notatsiyasi esa grafikli tasvirlash va model elementlarining semantikasi bo'yicha IDEF1X'ga o'xshaydi.

- ✓ IDEF1X va IE o'rtasidagi tanlov, loyiha spetsifikasi, modelning tafsilotlari va dasturchi jamoasining afzalliklariga qarab amalga oshiriladi. Har ikkala notatsiya o'zining afzalliklari va cheklovlariga ega bo'lib, tanlovni loyihaning aniq ehtiyojlari va kontekstiga asoslanib qilish kerak.

Mohiyat-alloqa modeli – bu kommunikatsiya jarayonini mukammal anglash va boshqarish uchun ishlab chiqilgan nazariy asos bo'lib, u har bir muloqotning samaradorligini ta'minlashga xizmat qiladi. Ushbu model orqali xabar yuborish, qabul qilish va shovqinlarni bartaraf etish jarayonlari tizimli ravishda tahlil qilinadi. Texnologik rivojlanish davrida kommunikatsiya jarayonida yuzaga keladigan

murakkabliklar, jumladan, axborot ortiqligi, noto'g'ri talqinlar va texnik nosozliklar, model tamoyillarini amalda qo'llash zaruratini oshiradi. Bugungi global dunyoda, xususan, ijtimoiy tarmoqlar, sun'iy intellekt va madaniyatlararo muloqot sharoitida, mohiyat-aloqa modeli nafaqat nazariy vosita, balki amaliy qo'llanma sifatida ham alohida ahamiyat kasb etadi. U kommunikatsiya jarayonini chuqur tahlil qilish, turli texnologik va madaniy sharoitlarga moslashish, shuningdek, o'zaro anglashuvni kuchaytirishga xizmat qiladi. Shunday qilib, mohiyat-aloqa modeli bugungi va kelajakdagi muloqot ehtiyojlariga moslashuvchan yechimlarni taklif etadi va kommunikatsiya samaradorligini oshirish uchun mustahkam poydevor yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Tojimamatov, I. N., Topvoldiyeva, H., Karimova, N., & Inomova, G. (2023). GRAFIK MA'LUMOTLAR BAZASI. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(4), 75-84.
2. Nurmamatovich, T. I., & Azizjon o'g, N. A. Z. (2024). The SQL server language and its structure. American Journal of Open University Education, 1(1), 11-15.
3. Nurmamatovich, T. I. (2024). MY SQL MISOLIDA LOYIHA YARATISH. Ta'limda raqamli texnologiyalarni tadbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari, 31(2), 82-90.
4. Ro'zimatov, J. I., & Nurmamatovich, T. I. (2024). SQL tili tarixi, vazifasi, turlari va rejimlari.
5. Nurmamatovich, T. I. (2024). NORMALLASHTIRISH. NORMAL FORMALAR. worldly knowledge konferens, 7(2), 597-599.
6. Isroil, T. (2023). NOSQL MA'LUMOTLAR BAZASI: TANQIDIY TAHLIL VA TAQQOSLASH. IJODKOR O'QITUVCHI, 3(28), 134-146.
7. Qodirjonova, N., Tursunova, N., Parpiboyev, N., & Tojimamatov, I. (2023). BIR KOMPYUTERDA KATTA MA'LUMOTLAR BILAN ISHLASH. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 2(4), 104-111.
8. Tojimamatov, I., & Doniyorbek, A. (2023). KATTA HAJMLI MA'LUMOTLAR AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 18(6), 66-70.
9. Ne'matillayev, A. H., Abduqahhorov, I. I., & Tojimamatov, I. (2023). BIG DATA TEXNOLOGIYALARI VA UNING MUAMMOLARI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 19(1), 61-64.
10. Tojimamatov, I. N., Olimov, A. F., Khaydarova, O. T., & Tojiboyev, M. M. (2023). CREATING A DATA SCIENCE ROADMAP AND ANALYSIS. PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS, 2(23), 242-250.

11. Gulhayo, M., Gulnoza, A., & Isroil, T. (2023). MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASHDA ERP TIZIMLARI. MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASHDA SAP TIZIMLARI. Journal of Integrated Education and Research, 2(4), 87-89.

12. Isroil, T. (2023). NOSQL MA'LUMOTLAR BAZASI: TANQIDIY TAHLIL VA TAQQOSLASH. IJODKOR O'QITUVCHI, 3(28), 134-146.

13. Saidjamolova, B. M., & Tojimamatov, I. N. (2023). BIZNESDA «BIG DATA» TEXNOLOGIYALARI VA ULARNING AHAMIYATI. Лучшие интеллектуальные исследования, 11(4), 56-63.

14. Tojimamatov, I. N., Topvoldiyeva, H., Karimova, N., & Inomova, G. (2023). GRAFIK MA'LUMOTLAR BAZASI. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(4), 75-84.

15. Тожимамамов, И. Н. (2023). ЗАДАЧИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ. PEDAGOG, 6(4), 514-516.

16. Mamasidiqova, I., Husanova, O., Madaminova, A., & Tojimamatov, I. (2023). Data Mining Texnologiyalari Metodlari Va Bosqichlari Hamda Data Science Jarayonlar. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 2(3 Part 2), 18-21.

17. Tojimamatov, I. N., Olimov, A. F., Khaydarova, O. T., & Tojiboyev, M. M. (2023). CREATING A DATA SCIENCE ROADMAP AND ANALYSIS. PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS, 2(23), 242-250.

18. Tojimamatov, I. N., Topvoldiyeva, H., Karimova, N., & Inomova, G. (2023). GRAFIK MA'LUMOTLAR BAZASI. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(4), 75-84.

19. Ne'matillayev, A. H., Abduqahhorov, I. I., & Tojimamatov, I. (2023). BIG DATA TEXNOLOGIYALARI VA UNING MUAMMOLARI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 19(1), 61-64.

20. Tojimamatov, I., Usmonova, S., Muhammadmusayeva, M., & Xoldarova, S. (2023). DATA MINING MASALALARI VA ULARNING YECHIMLARI. "TRENDS OF MODERN SCIENCE AND PRACTICE", 1(2), 60-63.