O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

KOMPYUTER ILMLARI VA MUHANDISLIK TEXNOLOGIYALARI

mavzusidagi Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami

2026-yil 25-26-sentabr

(2-qism)

JIZZAX-2026

Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali, 2026-yil 25-26-sentabr. 315-bet.

Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e’tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to‘plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo‘nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o‘qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas’ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., т.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A, p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD) dots., Norbekova B.Sh. p.f.f.d.(PhD) dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O‘ralov A.I., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Sharipova S.F., Jo‘rayev M.M.

Mazkur to‘plamga kiritilgan ma’ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY SOHALARDA QO‘LLANILISHI: MARKETING, TA’LIM VA TRANSPORT TIZIMLARI TAHLILI

Shomiddinov Sherdor Sherali o‘g’li
Mirzo Ulug’bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali magistranti
e-mail: sherdor0603@gmail.com

Annotatsiya: Sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining zamonaviy iqtisodiyot va ijtimoiy hayotning muhim tarmoqlarida qo‘llanilishi tahlil qilinadi. Tadqiqot marketing, ta’lim va transport sohalarini qamrab olgan va soxadagi yangiliklar turlicha yoritilgan. Marketing sohasida generativ SI va ko‘p agentli tizimlar orqali raqamli marketingni avtonom optimallashtirish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Ta’lim sohasida moslashuvchan o‘qitish tizimlari, intellektual baholash va vizualizatsiya asosidagi yordamchi texnologiyalar o‘rganiladi. Transport sohasida esa aqlli transport tizimlari, trafikni prognozlash va avtonom boshqaruv texnologiyalari ko‘rib chiqiladi. Tadqiqot natijalari SI texnologiyalarining har uch sohada ham samaradorlikni sezilarli darajada oshirishini ko‘rsatgan.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, generativ SI, raqamli marketing, moslashuvchan ta’lim, aqlli transport tizimlari, avtonom agentlar, inson-AI hamkorligi.

Sun’iy intellekt texnologiyalari so‘nggi o‘n yillikda jadal rivojlanib, iqtisodiyotning turli tarmoqlarida keng qo‘llanilmoqda. 2024-yilda global korporativ SI investitsiyalari 252,3 milliard dollarga yetdi, shundan generativ SI ga 47,4 milliard dollar yo‘naltirildi. Venture kapitali investitsiyalari SI startaplariga 110 milliard dollarni tashkil etib, o‘tgan yilga nisbatan 62 foizga o‘sdi. Ushbu raqamlar SI texnologiyalarining iqtisodiy ahamiyati tobora ortib borayotganini ko‘rsatadi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi SI texnologiyalarining uchta muhim soha marketing, ta’lim va transportda qanday qo‘llanilayotganini ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilishdan iborat.

Raqamli marketingda SI ning rivojlanishi: Marketing sohasi SI texnologiyalaridan eng faol foydalanayotgan tarmoqlardan biridir. An'anaviy marketing tizimlari asosan qo‘lda boshqariladigan va qoidaga asoslangan jarayonlarga tayanar edi, bu esa samarasiz qarorlar qabul qilishga olib kelardi. So‘nggi yillarda generativ SI va katta til modellari marketing jarayonlarini tubdan o‘zgartirmoqda.[2]

- **Shaxsiylashtirilgan marketing**: SI tizimlari foydalanuvchi xatti-harakatlarini tahlil qilib, individual tavsiyalar ishlab chiqadi. Tadqiqotlar shaxsiylashtirish tizimlarini eng yuqori samaradorlikka ega (WAPS = 0.81) ekanligini ko‘rsatdi.
- Mijozlar bilan muloqot: Chatbotlar va virtual yordamchilar 24/7 xizmat ko‘rsatadi.

Avtonom marketing tizimlari: MD-MAGAI (Market-Driven Multi-Agent Generative AI Architecture) kabi zamonaviy tizimlar har bir marketing faoliyatini aqlli SI agenti sifatida modellashtiradi. Ushbu agentlar cheklangan resurslar uchun

raqobatlashib, umumiy kampaniya samaradorligini maksimallashtirish uchun hamkorlik qiladi.[5]

Moslashuvchan o‘qitish tizimlari: Ta’lim sohasida SI texnologiyalari shaxsiylashtirilgan o‘qitish imkoniyatlarini yaratmoqda. Vizualizatsiya imkoniyatlariga asoslangan intellektual yordamchi tizimlar o‘quvchilarning individual xususiyatlariga mos ravishda o‘quv materiallarini taqdim etishga qaratilgan.[3]

SI va vizualizatsiya texnologiyalaridan foydalanish o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasi, faolligi va o‘rganish tezligini oshiradi.

Intellektual baholash tizimlari: SI asosidagi baholash tizimlari test va yozma ishlarni tez va xolis tekshirish imkonini beradi.

Tadqiqotlar SI yordamida baholashning quyidagi afzalliklarini ta’kidlaydi:

- Tezkorlik - Avtomatik baholash o‘qituvchi vaqtini tejaydi.
- Xolislik - Inson omilidan kelib chiqadigan xatoliklar kamayadi.
- Moslashuvchanlik - Har bir o‘quvchining bilim darajasiga mos topshiriqlar.

Kelajakdagi tadqiqotlar inson-AI hamkorligini rivojlantirish, emotsional intellektni qo‘llab-quvvatlash va SI etikasi bo‘yicha me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqishga qaratilishi kerak.

Aqlli transport tizimlari: Transport sohasi SI texnologiyalarining eng istiqbolli qo‘llanilish sohalaridan biridir. Shahar temir yo‘l transporti tizimlarida SI multimodal operatsion ma'lumotlardan murakkab fazoviy-vaqt naqshlarini o‘rganib, real vaqtda idrok etish, prognozlash va qaror qabul qilish imkonini beradi.

AI4URT kontseptual doirasi transport operatsiyalarini uchta komponentga (yo‘lovchilar, poyezdlar va operatsion muhit) va uchta vazifa turiga (idrok etish, prognozlash va qaror qabul qilish) ajratadi. Ushbu tizim avtomatik yo‘lovchi hisoblash, yo‘lovchi oqimini prognozlash va jadvalni qayta rejalashtirish kabi vazifalarni o‘z ichiga oladi.

Trafikni prognozlash va boshqarish: SemCast kabi gibrid tizimlar ehtimollik vaqt-seriyali prognozlashni katta til modellarining semantik fikrlash qobiliyati bilan birlashtiradi. Pekin shahrining katta hajmdagi real ma'lumotlarida o‘tkazilgan tajribalar shuni ko‘rsatadiki, ushbu yondashuv nostandart tirbandlik holatlarida prognozlash xatoligini 15 foizgacha kamaytiradi.[1]

Avtonom boshqaruv va resurslarni optimallashtirish: Ko‘p agentli chuqur o‘rganish algoritmlari (MADDPG) yo‘l bo‘laklarini dinamik boshqarishda samarali natijalar ko‘rsatmoqda. Jinan shahri halqa yo‘lida o‘tkazilgan simulyatsiya natijalariga ko‘ra, ushbu yondashuv umumiy sayohat vaqtini 14,6 foizga, xavfsizlik ko‘rsatkichlarini 45,2 foizga yaxshilaydi va CO_2 emissiyasini 11,9 foizga kamaytiradi.

Sun’iy intellekt texnologiyalari marketing, ta’lim va transport sohalarida tub o‘zgarishlarga olib kelmoqda. Marketing sohasida SI shaxsiylashtirilgan kampaniyalar, avtonom tizimlar va kontent generatsiyasi orqali samaradorlikni oshirmoqda.

SI tizimlari asosida yaratilgan tizimlar samaradorlikni sezilarli darajada oshirmoqda biroq kamchlik va cheklovlar ham ko‘paymoqda, marketing sohasida ma’lumotlar maxfiyligi, model xatoligi va ishonch masalasi kabi cheklovlar mavjud.

Ta’lim soxasida pedagogik asosning yetishmasligi va Akademik metodika kabi kamchliklar yuzaga kelmoqda. Transport soxasida esa sifatli ma’lumlotlar yetishmasligi va infratuzilma va moliyaviy cheklovlar mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. MD-MAGAI: A Market-Driven Multi-Agent Generative AI Architecture for Autonomous Digital Marketing Optimization. (2026). *IEEE Xplore*.
2. A Systematic Literature Review on the Impact of Generative AI in Digital Marketing: Advancements, Opportunities, and Challenges. (2026). *ScienceDirect*.
3. Olimjonova, D. M. (2026). Sun’iy intellekt texnologiyalari asosida bo‘lajak boshlang'ich sinf o‘qituvchilarining ona tili fanini o‘qitish kompetentligini rivojlantirish metodikasi (AQSh tajribasi). *Zenodo*.
4. The Utilization of Artificial Intelligence (AI) in Enhancing the Effectiveness of Digital Marketing Strategies in E-Commerce Startups. (2026). *IEEE Xplore*.
5. A Systematic Literature Review Combined with Empirical Machine Learning Experiments on the Use of Artificial Intelligence Tools in Digital Marketing. (2026). *IEEE Xplore*.
6. Vizuallashtirish imkoniyatlari asosida o‘quv jarayoni uchun sun’iy intellektga asoslangan yordamchi tizimlarni ishlab chiqish. (2026). *Zenodo*.

SUN’IY INTELLEKTNING ZAMONAVIY AXBOROT TIZIMLARIGA INTEGRATSIYASI TAMOYILLARI VA AMALIYOTI

O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali o‘qituvchisi
Yusupov Begzod Ismoil o‘g‘li
begzody231@gmail.com
O‘zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filliali talabalari
Shoymardonov Lazizjon dilmurod o‘g‘li
shaymardonovlaziz16@gmail.com
Samarov Bexruz Rustam o‘g’li
bexruzsamarov464@gmail.com
Butunboyev Azizbek O’tkirbek o’g’li
butunboyevazizbek267@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarini zamonaviy axborot tizimlariga (AT) integratsiya qilishning tushunchaviy asoslari, arxitektura tamoyillari va amaliy jihatlari tahlil qilingan. Integratsiyaning to‘rt modeli — tayyor modul, API-xizmat, o‘z modelini MLOps asosida ishlab chiqish va generativ modellarga tayanadigan RAG-arxitektura — qiyosiy o‘rganilib, yetti tamoyildan iborat tizim asoslab berilgan. McKinsey va Stanford HAI hisobotlari asosida 2017–2025-yillarda tashkilotlarda SI dan foydalanish dinamikasi ko‘rib chiqilgan, xalqaro (ES SI qonuni, NIST AI RMF, ISO/IEC 42001) va milliy (PQ-358-son qarori)