AXBOROT TEXNOLOGIYALARI SOHASIDA YANGILIKLAR: YANGI YONDASHUVLAR VA INNOVATSIYALAR

Rajabov Jamshid Nasrillayevich
Iqtisodiyot va pedagogika universiteti, Pedagogika fakulteti o‘quv ishlari bo‘yicha dekan o‘rinbosari,
E-mail: jrajabov@gmail.com
Tel: +998 (97) 229-30-94

Annotatsiya: Maqola axborot texnologiyalarining eng dolzarb yo‘nalishlari va ularning jamiyat, biznes va kundalik hayotga ta’sirini tadqiq qiladi. Unda quyidagi asosiy ma’lumotlar yoritilgan: Sun’iy intellekt va mashina o‘rganishi – biznes jarayonlarini avtomatlashtirish, chatbotlar va virtual yordamchilarning rivojlanishi; 5G texnologiyasi va IoT – tezkor internet, aqlli shaharlar va real vaqtda ma’lumot almashishdagi yangi imkoniyatlar; Kengaytirilgan va virtual haqiqat (AR/VR) – ta’lim, tibbiyot va sanoatda qo‘llanilishi; Ma’lumotlar xavfsizligi va shifrlash – Zero Trust arxitekturasi va kvant shifrlashning ahamiyati; Bulutli hisoblash va serverless texnologiyalar – samaradorlikni oshirish va operatsion xarajatlarni kamaytirish; Blockchain va kriptovalyutalar – aqlli shartnomalar, DeFi va markazlashtirilmagan moliya tizimlari.

Maqolada texnologik innovatsiyalarning kelajakdagi o‘zgarishlarga ta’siri tahlil qilinib, ularning turli sohalarda qo‘llanilishi misollar bilan ko‘rsatilgan.

Kalit so‘zlar: Sun’iy intellekt, mashina o‘qitish, chatbot, virtual yordamchi, 5G texnologiyasi, IOT (Internet of Things), kengaytirilgan haqiqat, virtual haqiqat, ma’lumotlar xavfsizligi va shifrlash, Zero Trust arxitekturasi, bulutli hisoblash texnologiyalari, serverless arxitektura, multicloud yondashuvi, blockchain texnologiyasi, kriptovalyutalar, smart contracts.

Аннотация: Статья исследует наиболее актуальные направления информационных технологий и их влияние на общество, бизнес и повседневную жизнь. В ней освещены следующие основные сведения: Искусственный интеллект и машинное обучение - автоматизация бизнес-процессов, развитие чат-ботов и виртуальных помощников; Технология 5G и IoT - высокоскоростной интернет, умные города и новые возможности обмена данными в реальном времени; Дополненная и виртуальная реальность (AR/VR) - применение в образовании, медицине и промышленности; Информационная безопасность и шифрование - значение архитектуры Zero Trust и квантового шифрования; Облачные вычисления и серверные технологии - повышение эффективности и снижение эксплуатационных затрат; Блокчейн и криптовалюты - смарт-контракты, DeFi и децентрализованные финансовые системы.

ISSN 3030-3907

В статье проанализировано влияние технологических инноваций на будущие изменения и приведены примеры их применения в различных сферах.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, чат-боты, виртуальные помощники, технология 5G, IoT (Интернет вещей), дополненная реальность, виртуальная реальность, информационная безопасность и шифрование, архитектура Zero Trust, облачные вычисления, серверная архитектура, мультиоблачный подход, технология блокчейн, криптовалюты, смарт-контракты.

Abstract: The article explores the most cutting-edge directions in information technology and their impact on society, business, and daily life. The following key aspects are covered: Artificial Intelligence and Machine Learning – automation of business processes, development of chatbots and virtual assistants; 5G Technology and IoT – high-speed internet, smart cities, and new opportunities for real-time data exchange; Augmented and Virtual Reality (AR/VR) – applications in education, medicine, and industry; Data Security and Encryption – the significance of Zero Trust architecture and quantum encryption; Cloud Computing and Serverless Technologies – improving efficiency and reducing operational costs; Blockchain and Cryptocurrencies – smart contracts, DeFi, and decentralized financial systems.

The article analyzes the influence of technological innovations on future developments and provides real-world examples of their implementation across various industries.

Keywords: Artificial intelligence, machine learning, chatbots, virtual assistants, 5G technology, IoT (Internet of Things), augmented reality, virtual reality, data security and encryption, Zero Trust architecture, cloud computing technologies, serverless architecture, multicloud approach, blockchain technology, cryptocurrencies, smart contracts.

Kirish

Axborot texnologiyalari sohasida doimiy ravishda yangi innovatsiyalar va texnologiyalar paydo bo‘lmoqda. Bu yangiliklar nafaqat kompaniyalar va soha mutaxassislari, balki oddiy foydalanuvchilar uchun ham katta imkoniyatlar yaratmoqda. Hozirgi vaqtda axborot texnologiyalari sohasida bir nechta muhim rivojlanishlar va tendentsiyalar kuzatilmoqda. Quyida keltirilgan ma’lumotlar axborot texnologiyalarining keng rivojlanayotganligidan va bu sohada kutilayotgan o‘zgarishlarni ko‘rsatib beradi.

1. Sun’iy intellekt va mashina o‘qitish (AI & ML) rivojlanishi.

Sun’iy intellekt va mashina o‘qitish sohalari axborot texnologiyalarining eng tez rivojlanayotgan yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Hozirga kelib, sun’iy

ISSN 3030-3907

intellekt va mashina o‘qitish yanada kuchayib, ko‘plab sanoat sohalariga kirib bormoqda. Ularning yordamida biznes jarayonlari avtomatlashtirilmoqda, shuningdek, foydalanuvchi tajribasi yaxshilanadi. Bugungi kunda kompaniyalar va tashkilotlar biznes jarayonlarini yanada samarali qilish uchun sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishni davom ettirmoqda. Masalan, mijozlarga xizmat ko‘rsatish, marketing strategiyalarini ishlab chiqish, ma’lumotlarni tahlil qilish va boshqa ko‘plab sohalarda sun’iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanish yanada kengaymoqda.

Sun’iy intellekt asosidagi chatbotlar va virtual yordamchilar odamlarning kundalik hayotida yanada kengroq qo‘llaniladi. Bu yordamchilar foydalanuvchilar bilan muloqot qilish, ma’lumot taqdim etish, xizmatlar ko‘rsatish kabi vazifalarni bajarishda samarali ishlaydi.

2. 5G texnologiyasi va u bilan bog‘liq infrastrukturaviy o‘zgarishlar.

5G texnologiyasining joriy etilishi butun dunyo bo‘ylab keng ko‘lamli tarmoq infrastrukturasi o‘zgarishlariga olib kelmoqda. Bu texnologiya internet tezligini sezilarli darajada oshiradi va mobil aloqa tarmoqlarining yanada tezkor va ishonchli bo‘lishini ta’minlaydi. 5G tarmog‘ining rivojlanishi Internet of Things (IOT) qurilmalarining ulanishini yanada tezlashtirganligi sababli, 5G yordamida ko‘plab qurilmalar o‘rtasida tezkor va uzluksiz ma’lumot almashish imkoniyati yuzaga kelmoqda. Masalan, aqlli shaharlarda, avtomobillarda, sanoat inshootlarida IOT qurilmalari ko‘proq qo‘llaniladi. 5G texnologiyasi nafaqat mobil telefonlar uchun, balki real vaqtda video uzatish, tibbiyotda masofaviy amaliyotlar va ko‘plab boshqa tarmoqlarda ham o‘zgarishlar keltiradi.

3. Kengaytirilgan va virtual haqiqat (AR/VR).

Kengaytirilgan haqiqat va virtual haqiqat texnologiyalari bugungi kunda o‘yin sanoatida, ta'limda, tibbiyotda va boshqa ko‘plab sohalarda rivojlanmoqda. Bu texnologiyalar foydalanuvchilarga yangi, interaktiv va immersiv tajriba yaratadi. Virtual va kengaytirilgan haqiqat yordamida ta’lim sohasida yangi imkoniyatlar yaratish mumkin. Talabalar endi virtual muhitda amaliy mashg‘ulotlar o‘tkazishi, tajribalarni o‘rganishi va tajribaga asoslangan bilimlarni egallashi mumkin.

Tibbiyotda, ayniqsa, operatsiyalarni rejalashtirish, masofaviy tibbiy maslahatlar va bemorlarni kuzatish uchun kengaytirilgan va virtual haqiqat texnologiyalari keng qo‘llaniladi. Bu esa jarrohlik amaliyotlarining samaradorligini oshiradi va tibbiyot mutaxassislariga yangi ko‘nikmalarni o‘rganishda yordam beradi.

4. Ma’lumotlar xavfsizligi va shifrlash.

ISSN 3030-3907

Ma'lumotlar xavfsizligi va shifrlash hozirda eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Raqamli dunyoning rivojlanishi bilan birga, kiberhujumlar va ma’lumotlar o‘g‘irliklarining ko‘payishi xavf soladi. “Zero Trust” (Ishonch yo‘q) yondashuvi tarmoq xavfsizligi sohasida yangilik bo‘lib, foydalanuvchi va qurilmalarga doimiy ravishda ishonch tekshiruvini amalga oshiradi. Bu, xususan, masofaviy ishlash va bulutli tizimlar xavfsizligini ta’minlashda qo‘llaniladi. Kvant kompyuterlarining rivojlanishi bilan shifrlash texnologiyalari ham yangi bosqichga o‘tadi. Kvant shifrlash yordamida ma’lumotlar yanada xavfsizroq va himoyalangan bo‘ladi.

5. Bulutli hisoblash va serverless texnologiyalar.

Bulutli hisoblash texnologiyalari biznes va tashkilotlar uchun resurslarni tezda ulashish va samarali boshqarish imkoniyatini yaratadi. Serverless computing (serverlarsiz hisoblash) yondashuvi esa, serverlarni boshqarish va saqlashga bo‘lgan ehtiyojni yo‘q qiladi va bu operatsion xarajatlarni kamaytiradi. Serverless computing yordamida dasturchilar faqatgina kodni yozish bilan cheklanishi mumkin, bu esa tizimlarni ishlab chiqish va boshqarishni soddalashtiradi. Bulutli xizmatlar faqat talabga binoan resurslarni taqdim etadi, bu esa samaradorlikni oshiradi. Tashkilotlar turli bulutli provayderlardan foydalangan holda o‘z tizimlarini yanada moslashuvchan va ishonchli qilishadi. Multicloud yondashuvi bir nechta bulut provayderlaridan bir vaqtning o‘zida foydalanishni ta'minlaydi va tizimlarning uzluksiz ishlashini kafolatlaydi.

6. Blockchain texnologiyasi va kriptovalyutalar.

Blockchain texnologiyasi va kriptovalyutalar so‘nggi yillarda katta e’tibor qozongan. 2025-yilga kelib, blockchain o‘zining imkoniyatlarini nafaqat moliya, balki ta’minot zanjirlarini boshqarish, shuningdek, avtoulovlar va sog‘liqni saqlash tizimlarida qo‘llanadi. Blockchain asosidagi aqlli shartnomalar (**Smart contracts)** avtomatik ravishda shartnomalar bajarilishini nazorat qiladi va bu jarayonlarni yanada xavfsiz va samarali qiladi. Kriptovalyutalar va DeFi tizimlari yangi moliyaviy ekotizimlarni yaratishda davom etadi, bu esa moliyaviy xizmatlar bozorini yanada markazlashtirilmagan va oson foydalaniladigan qilishga imkon beradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, axborot texnologiyalari sohasida yangi yondashuvlar va innovatsiyalar hozirgi vaqtga kelib soha rivojlanishini yanada tezlashtirmoqda. Sun’iy intellekt, 5G, AR/VR, bulutli hisoblash, blockchain va boshqa texnologiyalar nafaqat biznes jarayonlarini yaxshilaydi, balki kundalik hayotda ham yangi imkoniyatlar yaratadi. Bu yangiliklar texnologiyalarni

ISSN 3030-3907

rivojlantirish va ulardan samarali foydalanishni ta’minlash uchun yangi paradigmalarga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Toshpo‘lotov Sh.E. (2024) Sun'iy intellektdan foydalanish me'yorlari, muammolar va istiqbollar.
2. Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
3. Chollet, F. (2021). *Deep Learning with Python* (2nd ed.). Manning Publications.
4. IBM Research. (2023). *AI-powered automation in business processes*. https://www.research.ibm.com/ai-automation
5. Shafi, M., et al. (2020). *5G: A tutorial overview of standards, trials, and challenges*. IEEE Communications Surveys & Tutorials, 22(1), 196-214.
6. Milgram, P., & Kishino, F. (2021). *Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum*. SPIE.
7. Microsoft HoloLens. (2023). *Medical applications of AR/VR*. https://www.microsoft.com/hololens/healthcare
8. Schneier, B. (2021). *Cryptography Engineering: Design Principles and Practical Applications* (2nd ed.). Wiley.
9. NIST. (2023). *Zero Trust Architecture: Guidelines for implementation*. https://www.nist.gov/zero-trust
10. Erl, T., et al. (2022). *Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture*. Prentice Hall.
11. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2021). *Blockchain Revolution: How the technology behind Bitcoin is changing business*. Penguin.
12. Abdullayev M.Q., Rizayeva F.X. (2022), Biznesda axborot texnologiyalari rolini oshirishning zamonaviy tendensiyalari, “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” (Economics and Innovative Technologies) ilmiy elektron jurnali.
13. Ethereum Foundation. (2023). *Smart contracts and decentralized finance (DeFi)*. https://ethereum.org/smart-contracts
14. Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*. https://bitcoin.org/bitcoin.pdf

ISSN 3030-3907