

ZAMONAVIY DASTURLASH TILLARIDAN RAQAMLI IQTISODIYOTDA FOYDALANISH

Xoliqova Manzura Qoyirovna

Toshkent davlat agrar universiteti, «Oliy
matematika» kafedrası assistenti

tel.: +998934758834, manzuraxoliqova37@gmail.com,

<https://orcid.org/0009-0004-5554-0677>

Toshkent davlat agrar universiteti, Turizm(agroturizm)

yo'nalishi 23/150- guruh talabasi

Xakimov Farrux Farxod o'g'li

tel.: +998935804063, Farruxhakimov170@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy dasturlash tillarining raqamli iqtisodiyotdagi roli va ta'siri yoritilgan. Dasturlash tillari sun'iy intellekt, blokcheyn, katta ma'lumotlar tahlili, Internet of Things (IoT) va boshqa innovatsion texnologiyalarni yaratishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Maqolada dasturlash tillarining raqamli iqtisodiyotdagi imkoniyatlari, innovatsiyalari va kelajakdagi rivojlanish trendlari ko'rib chiqiladi. Raqamli iqtisodiyotning turli sohalarida dasturlash tillari qanday yangiliklar yaratishini, ularning iqtisodiyotni samarali boshqarishga qanday yordam berishini va kelajakda qanday istiqbollar kutayotganini tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Dasturlash tillari, raqamli iqtisodiyot, sun'iy intellekt, blokcheyn, katta ma'lumotlar, internet of Things (IoT), innovatsiyalar, kelajak trendlar, texnologiyalar

Abstract: This article highlights the role and impact of modern programming languages in the digital economy. Programming languages serve as essential tools in creating artificial intelligence, blockchain, big data analytics, the Internet of Things (IoT), and other innovative technologies. The article examines the capabilities, innovations, and future development trends of programming languages within the digital economy. It analyzes how programming languages drive innovation across various sectors of the digital economy, their contribution to efficient economic management, and the future prospects awaiting this field.

Keywords: programming languages, digital economy, artificial intelligence, blockchain, big data, Internet of Things (IoT), innovations, future trends, technologies.

Аннотация: В данной статье освещаются роль и влияние современных языков программирования в цифровой экономике. Языки программирования служат ключевым инструментом в создании искусственного интеллекта, блокчейна, аналитики больших данных, Интернета вещей (IoT) и других

инновационных технологий. В статье рассматриваются возможности, инновации и будущие тренды развития языков программирования в условиях цифровой экономики. Анализируется, какие новшества вносят языки программирования в различные сферы цифровой экономики, как они помогают в эффективном управлении экономикой и какие перспективы ожидаются в будущем.

Ключевые слова: языки программирования, цифровая экономика, искусственный интеллект, блокчейн, большие данные, Интернет вещей (IoT), инновации, будущие тренды, технологии.

Zamonaviy raqamli iqtisodiyotning asosiy elementlaridan biri dasturlash tillarining roli va ta'siri bo'lib, bu soha doimo yangilanib, rivojlanib bormoqda. Dasturlash tillari o'zining o'zgaruvchanligi, yuqori samaradorligi va yangi texnologiyalarga tez moslashishi bilan raqamli iqtisodiyotning muvaffaqiyatli faoliyat ko'rsatishiga zamin yaratadi. Raqamli iqtisodiyot – bu axborot va kommunikatsiya texnologiyalari asosida ishlov berilgan resurslar va xizmatlar orqali iqtisodiy faoliyatni boshqarish jarayonidir. Bugungi kunda, dasturlash tillari innovatsion echimlar yaratish, yangi imkoniyatlarni rivojlantirish va kelajakdagi iqtisodiy trendlarga moslashishda muhim rol o'ynaydi.

Zamonaviy raqamli iqtisodiyotda dasturlash tillari quyidagi yo'nalishlarda katta ahamiyatga ega:

1. **Sun'iy intellekt va mashina o'rganish:** Dasturlash tillari sun'iy intellekt (SI) va mashina o'rganish (MO) sohalarining rivojlanishida asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi. Python, R kabi dasturlash tillari SI va MO modellarini yaratishda keng qo'llaniladi. Misol uchun, Pythonning TensorFlow va PyTorch kutubxonalari bilan sun'iy intellekt tizimlari tez va samarali ishlab chiqilishi mumkin.
2. **Blokcheyn va kriptoalyutalar:** Blokcheyn texnologiyalari, kriptoalyutalar va raqamli moliya tarmoqlarida dasturlash tillari asosiy o'rin tutadi. Solidity, Go va Rust kabi tillar blokcheyn tizimlarini yaratishda ishlatiladi. Blokcheyn tizimlari shaffof, ishonchli va xavfsiz tranzaksiyalarni ta'minlash orqali moliya sektorida inqilobiy o'zgarishlar yaratmoqda.
3. **Ma'lumotlar tahlili va katta ma'lumotlar:** Katta ma'lumotlar va ma'lumotlar tahlili sohalar ham zamonaviy raqamli iqtisodiyotning ajralmas qismlaridir. Dasturlash tillari, masalan, Python, Scala va SQL, katta ma'lumotlarni saqlash va tahlil qilishda qo'llaniladi. Bu tizimlar yordamida kompaniyalar o'z ma'lumotlarini samarali tarzda boshqarishi va tahlil qilishi mumkin.
4. **Internet of Things (IoT):** IoT qurilmalari va tarmoqlari raqamli iqtisodiyotda yangi imkoniyatlar yaratadi. IoT qurilmalari uchun dasturlash tillari, masalan, C, C++, Python, va Java, qurilmalar o'rtasida ma'lumot almashish va real vaqt rejimida boshqarishni ta'minlaydi.

Zamonaviy dasturlash tillari raqamli iqtisodiyotda innovatsiyalar yaratishda muhim rol o'ynaydi. Quyidagi sohalarida innovatsiyalarni keltirib chiqaradigan dasturlash tillari:

1. **Tezkor ishlov berish:** Dasturlash tillari yordamida ko'plab tizimlar va ilovalar tezkor ishlov berish va ma'lumotlarni tez qayta ishlash imkoniyatini beradi. Misol uchun, C va C++ tillari tizimlar va ilovalar uchun yuqori tezlikdagi hisoblashlarni ta'minlashda ishlatiladi.
2. **Bulutli texnologiyalar:** Bulutli hisoblash tizimlarida ishlatiladigan dasturlash tillari, masalan, Python, Java va Go, raqamli iqtisodiyotning global miqyosda o'sishiga imkon yaratadi. Bulutli platformalarda dastur yaratish va ulardan foydalanish juda samarali bo'lib, kompaniyalar uchun xarajatlarni kamaytiradi va operatsion samaradorlikni oshiradi.
3. **Xavfsizlik va maxfiylik:** Raqamli iqtisodiyotda xavfsizlik va maxfiylikni ta'minlash uchun dasturlash tillari muhim ahamiyatga ega. Kriptografiya, xavfsiz tizimlar yaratish va foydalanuvchilarning ma'lumotlarini himoya qilish uchun dasturlash tillari, masalan, Java, Python, va Go, keng qo'llaniladi. Bu tizimlar xavfsizlikni ta'minlab, foydalanuvchi ma'lumotlarini himoya qiladi.

Raqamli iqtisodiyotda dasturlash tillarining kelajakdagi rivojlanishi quyidagi yo'nalishlarda kuzatiladi:

1. **Sun'iy intellekt va avtomatlashtirish:** Dasturlash tillari sun'iy intellekt tizimlarini yaratishda va avtomatlashtirishni rivojlantirishda muhim vosita bo'lib qoladi. Yangi algoritmlar va yirik ma'lumotlar bilan ishlashni talab qiladigan tizimlar uchun ko'proq optimallashtirilgan va samarali dasturlash tillari talab qilinadi.
2. **Quantum Computing:** Quantum hisoblash texnologiyalari kelajakda raqamli iqtisodiyotga katta ta'sir ko'rsatishi mumkin. Quantum computing imkoniyatlaridan foydalanish uchun maxsus dasturlash tillari ishlab chiqilmoqda. Misol uchun, **Qiskit** (IBM tomonidan ishlab chiqilgan) quantum kompyuterlarida dasturlar yaratish uchun ishlatiladigan Python kutubxonasi hisoblanadi.
3. **5G va Internet of Things (IoT):** 5G texnologiyasining rivojlanishi va IoT qurilmalarining ko'payishi bilan Internet of Things tizimlarida ishlash uchun yangi dasturlash tillari va kutubxonalar yaratish talab etiladi. Bu sohada Python, JavaScript va Rust kabi tillar alohida ahamiyatga ega.
4. **Samarali va tezkor dasturlash:** Raqamli iqtisodiyotda samarali va tezkor dasturlash talab qilinadi. Shuning uchun kelajakda C++, Rust va Go kabi tizim dasturlash tillari, shuningdek, parallel va distribyutor hisoblashni qo'llab-quvvatlovchi tillar keng tarqalishi kutilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy dasturlash tillari raqamli iqtisodiyotda innovatsion yechimlar yaratishda va yangi imkoniyatlar ochishda muhim rol o'ynaydi. Ular sun'iy

intellekt, blokcheyn, katta ma'lumotlar, IoT va boshqa sohalarda samarali tizimlar yaratishda keng qo'llaniladi. Kelajakda dasturlash tillarining rivojlanishi yangi texnologiyalar, masalan, quantum computing va 5G kabi sohalarda yanada ko'proq imkoniyatlar yaratadi. Shuning uchun, dasturlash tillarining ahamiyati doimiy ravishda o'sib bormoqda va raqamli iqtisodiyotning kelajakdagi rivojiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Бухоро Давлат Университети “Таълим жараёнида инновацион технологиялар” мавзусидаги вилоят илмий – амалий семинар материаллар тўплами, 2018. В.100-104
2. Ilm-fan, ta'lim-tarbiya va innovatsion g'oyalar. Respublika ilmiy-metodik maqolalar to'plami 23.04.2018, B.155-158
3. International Scientific Journal SCIENCE AND INNOVATION Series D Volume 2 Issue 2 February 2023, B. 264-270
4. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi the role of agriculture and medicine in science xalqaro ilmiy jurnali 1/1(19) 2025 (maxsus son) 2-qism, 372-376 betlar
5. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi the role of agriculture and medicine in science xalqaro ilmiy jurnali 1/1(19) 2025 (maxsus son) 2-qism, 370-372 betlar
6. **Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne** – *Operating System Concepts 2020 y*
7. **Eric Matthes** – *Python Crash Course: A Hands-On, Project-Based Introduction to Program.ming 2019 y.*
8. **Brynjolfsson, Erik & McAfee, Andrew** – *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future 2017 y.*
9. **Reinsel, David; Gantz, John; Rydning, John** – *Data Age 2025: The Evolution of Data to Life-Critical, 2017 y.*
10. **Jure Leskovec, Anand Rajaraman, Jeff Ullman** – *Mining of Massive Datasets 2020 y.*