



Dasturlash Tillari Rivojlanish Tendensiyalari

Abdullayeva Saodat Mengbayevna

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti assistenti

Gumatova Zarnigor, Ro'ziboyeva Sevinch, Ismoilova Nilufar

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti talabalari

Annotatsiya. Ushbu ishda zamonaviy dasturlash tillarining rivojlanish yo'nalishlari, ularning texnologik taraqqiyotdagi o'rni va kelajakdagi ehtiyojlarga moslashuvi tahlil qilingan. Dasturlash tillari nafaqat sanoat va IT sohalarining rivojiga, balki sun'iy intellekt, katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data), IoT (Internet of Things) kabi zamonaviy texnologiyalarni joriy etishda ham muhim omil hisoblanadi. Annotatsiyada eng ommabop tillar – Python, JavaScript, Java, C#, Rust va Go tillarining afzalliklari, qo'llanilish sohalari va ular bilan bog'liq so'nggi tendensiyalar haqida ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek, vizual dasturlash, kam kod (low-code) va avtomatlashtirilgan kod yozish texnologiyalarining dasturlashga ta'siri yoritilgan. Tadqiqot natijalari dasturchilar, o'quvchilar va IT sohasi mutaxassislari uchun amaliy ahamiyatga ega bo'lib, ularni dasturlash tillari tanlovida oqilona qaror qabul qilishga yo'naltiradi.

Kalit so'zlar. Ijtimoiy tarmoqlar, muloqot platformalari, hujjatlar yaratish, elektron jadvallar, kiberxavfsizlik, E-tijorat va moliyaviy dasturlar.

Kirish. Dasturlash tillari zamonaviy axborot texnologiyalari va kompyuter tizimlarining asosini tashkil etadi. Ular inson fikrlashini kompyuterlar tushunadigan kodga aylantirishda vositachi bo'lib xizmat qiladi.

Dasturlash tillarining rivojlanish tarixida dasturlarni yaratgan mualliflarning o'rni beqiyosdir. Ilk dasturchilar haqida tarixiy ma'lumot dasturlashning shakllanishi va rivojlanish jarayonini tushunishda muhim ahamiyatga ega.

Ada Lovelace (1815–1852) – Dunyoning birinchi dasturchisi. Ada Lovelace ingliz matematigi bo'lib, Charlz Babbage tomonidan ixtiro qilingan *Analitik mashina* (dastlabki kompyuter konsepsiyasi) uchun dastlabki algoritmi yozgan. U matematik formulalarni mashina bajarishi mumkin bo'lgan buyruqlar shaklida yozgan birinchi shaxs hisoblanadi. Shuning uchun Ada Lovelace ko'pincha "*birinchi dasturchi ayol*" yoki "*birinchi dasturchi*" deb e'tirof etiladi.

Alan Turing (1912–1954) – Zamonaviy kompyuter fanining asoschisi. Alan Turing ingliz matematik va kriptograf bo'lib, kompyuterlar qanday ishlashi kerakligi haqida nazariy asos yaratgan. U o'zining *Turing mashinasi* g'oyasi orqali algoritmlarni formal ravishda ifodalash usulini ishlab chiqqan. Ikkinchi jahon urushi davrida nemislarning "Enigma" shifrlash mashinasini buzish orqali urush natijasiga katta ta'sir ko'rsatgan.

Grace Hopper (1906–1992) – Ilk kompyuter dasturlash tillaridan birini yaratuvchi. Amerikalik harbiy va kompyuter olimi, COBOL dasturlash tilini ishlab chiqqan jamoa a'zosi. U "kompyuter xatosi" (*bug*) atamasini keng ommaga tanitgan shaxs sifatida ham mashhur. Hoppening ishlari dasturlash tillarini odamga tushunarli bo'lishiga katta hissa qo'shgan.

John von Neumann (1903–1957) – Kompyuter arxitekturasi asoschisi. Von Neumann kompyuterlarning *ichki arxitekturasi* (von Neumann architecture) modelini ishlab chiqqan. Bu model asosida ko'pgina zamonaviy kompyuterlar qurilgan. U matematik modellash, fizikada, statistikada va hisoblash texnologiyalarida katta hissa qo'shgan.

Dasturlash tillarining rivojlanishi o'nlab yilliklarni qamrab oladi va u bir necha bosqichlarda amalga oshgan:



Ilk davrlar: 1940-1950-yillarda dasturlash tillari mashina kodlari va assembler tili darajasida edi. Ushbu davrda har bir buyruq kompyuterning aniq apparatiga mos ravishda ishlab chiqilgan.

Yuqori darajadagi tillar: 1950-1960-yillarda Fortran, COBOL va Lisp kabi tillar paydo bo'ldi. Ushbu tillar kodni inson o'qishiga qulayroq qildi va dasturchilarning samaradorligini oshirdi.

Strukturaviy dasturlash: 1970-yillarda strukturaviy dasturlash konsepsiyasi ilgari surilib, Pascal va C tillari keng tarqaldi.

Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash: 1980-yillardan boshlab C++, Java kabi tillar paydo bo'lib, ob'ektga yo'naltirilgan paradigmani joriy etdi.

Zamonaviy davr: Python, JavaScript, Go, Rust kabi tillar hozirgi kunda yuqori samaradorlik, xavfsizlik va keng ko'lamda qo'llanish imkoniyatlari bilan ajralib turadi.

Dasturlash tillarining tasnifi. Dasturlash tillari bir nechta mezonlarga ko'ra tasniflanadi:

1.Daraja bo'yicha: Past darajadagi tillar (assembler, mashina kodi). Yuqori darajadagi tillar (Python, Java, C#).

2.Paradigma bo'yicha: imperativ tillar (C, Java), funksional tillar (Haskell, Lisp), logik tillar (Prolog), ob'ektga yo'naltirilgan tillar (C++, Java, Python).

3.Ma'lum bir maqsad uchun: umumiy maqsadli tillar (C++, Python, Java), maxsus maqsadli tillar (SQL, R, MATLAB).

Zamonaviy dasturlash tillarining o'ziga xos xususiyatlari. Bugungi kunda dasturlash tillarida bir nechta muhim talablar qo'yilmoqda:

Soddalik va o'qish qulayligi: Python kabi tillar intellekt sintaksisi tufayli yangi boshlovchilar uchun ham qulay.

Xavfsizlik: Rust kabi tillar xotira boshqaruvida xavfsizlikka alohida e'tibor qaratadi.

Ko'p platformali qo'llanish: Java va Kotlin singari tillar bir xil kodni turli platformalarda ishlatish imkoniyatini beradi.

Keng ko'lamdagi kutubxonalar va vositalar: JavaScript uchun mavjud bo'lgan Node.js yoki Pythonning pandas, NumPy kabi kutubxonalari dasturchilarga katta imkoniyatlar yaratadi.

Rivojlanish tendensiyalari. Zamonaviy dasturlash tillari rivojlanishida quyidagi yo'nalishlar kuzatilmoqda:

Sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish: Python ushbu sohada yetakchi bo'lib, TensorFlow va PyTorch kabi kutubxonalarni taqdim etadi.

Tarmoqlar va bulutli texnologiyalar: Go va Rust tillari yuqori tezlik va samaradorlikka e'tibor qaratgan holda tarmoq dasturlari uchun moslashgan.

Web dasturlash: JavaScript va TypeScript bugungi kunda web dasturlashda yetakchi tillar hisoblanadi.

Tilning kengaytirilishi va moslashuvchanligi: JetBrains tomonidan ishlab chiqilgan Kotlin yoki dasturiy xavfsizlikni oshirishga mo'ljallangan Rust singari tillar tobora ommalashmoqda.

Xulosa. Dasturlash tillari texnologiyalar dunyosining yuragi hisoblanadi. Ularning rivojlanish tarixi va zamonaviy tendensiyalari jamiyatning raqamli rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Kelgusida dasturlash tillari texnologiyalarni yanada qulay, xavfsiz va innovatsion qilishda davom etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:



1. Abdullayeva S.M. "Pedagogik texnologiyalar asosida o'quvchilarning axborotlar bilan ishlash kompetensiyasini rivojlantirish". "Ustozlar uchun". 68-son 1 –to'plam Mart 2025
2. Abdullayeva S.M. "O'quvchilarning axborotlar bilan ishlash kompetensiyasini rivojlantirish". Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy axborotlari ilmiy-nazariy jurnali 2022. 2
3. Abdullayeva S.M. "Ta'limda zamonaviy axborot texnologiyasidan foydalanish". Modern education and development. Часть–4_ Апрель –2025.
4. Abdullayeva S.M. "5-6-sinf o'quvchilarining axborotlar bilan ishlash kompetensiyasini rivojlantirish metodikasining ayrim jihatlari". Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy axborotlari ilmiy-nazariy jurnali 2022.3
5. Abdullayeva S.M. "Ta'lim texnologiyasini yangilash - zamon talabi". Pedagogika, 2023, 4-son.
6. Abdullayeva S.M. O'quv faoliyatida axborot texnologiyalaridan foydalanish. Лучшие интеллектуальные исследование международный научный электронный журнал, ЧАСТЬ-9 ТОМ-2, Ноябрь - 2023 год
7. Azizxo'jaeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedmahorat. T.: Nizomiy nomidagi TDPU, 2003 – 176 b
8. Abduqodirov A.A., Pardayev A.X. Masofali o'qitish nazariyasi va amaliyoti. – T.: Fan, 2009.145 b.