

AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDA DASTURLASH TILLARINING O'RNI

Toshboltayev Faxriddin O'rinboyevich

FarDU, Axborot texnologiyalari kafedrası katta o'qituvchisi(Phd)

Alijonova Nafosat Abdumutallib qizi

FarDU, 24.110-guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada dasturlash tillarining axborot texnologiyalaridagi o'rnini, turlari, rivojlanishi va kelajagi tahlil qilingan. Dasturlash tillari ko'plab sohalarda, jumladan, ilm-fan, sanoat va raqamli texnologiyalarda muhim ahamiyatga ega. Maqola, dasturlash tillarining bugungi kunda va kelajakda rivojlanishiga ta'sir etadigan omillarni o'rganadi.

Kalit so'zlar: dasturlash tillari, axborot texnologiyalari, sun'iy intellekt, veb dasturlash, mobil ilovalar, Python, JavaScript.

Axborot texnologiyalarining so'nggi yillarda jadal rivojlanishi va ularning hayotimizning har bir sohasiga kirib borishi, dasturlash tillarining ahamiyatini yanada oshirdi. Dasturlash tillari, asosan, dasturiy ta'minotni yaratish, kompyuter tizimlarida ishlov berish va interaktiv vositalar yaratishda eng muhim vositalardan biridir. Ularning ishlatilishi va rivojlanishi, hatto bugungi kunda bizning kundalik hayotimizga ham ta'sir qilmoqda. Mobil telefonlardan tortib, internetdagi barcha xizmatlarga, avtomatlashtirilgan tizimlar, avtomobil va sanoat ishlab chiqarishlarida dasturlash tillarining ro'li beqiyosdir. Ushbu maqolada, dasturlash tillarining axborot texnologiyalaridagi ahamiyatini, ularning turlarini, rivojlanishini va kelajakda qanday o'zgarishlar kutayotganini tahlil qilamiz.

Dasturlash tili – bu kompyuterlarga ko'rsatmalar beradigan maxsus belgilar va sintaksis tizimidir. Dasturlash tillari dasturchilarga kompyuterlarga ma'lum bir vazifalarni bajarish uchun buyruqlarni tushunarli tarzda yozish imkoniyatini yaratadi. Kompyuterlar, o'z navbatida, dasturchilar tomonidan berilgan buyruqlarni amalga oshiradi. Ushbu tizimlarning o'ziga xosligi shundaki, ular kompyuterlarning ishlash jarayonini boshqarish imkoniyatini beradi va shu bilan birga, tizimning samaradorligini ta'minlaydi. Dasturlash tillari oddiy sintaksisga ega bo'lib, yuqori darajadagi qoidalar asosida ishlaydi.

Dasturlash tillarining asosiy turlari yuqori darajadagi va past darajadagi tillar bo‘lib, ularning har biri muayyan maqsadlar uchun ishlab chiqilgan. Yuqori darajadagi tillar, masalan, Python, Java va C++, dasturchilarga tizimni samarali boshqarish imkoniyatini beradi va ko‘plab umumiy maqsadlarda ishlatiladi. Past darajadagi tillar esa kompyuterning apparat qismini bevosita boshqarish uchun ishlatiladi. Dasturlash tillarining har biri, o‘z xususiyatlariga ko‘ra, dasturchilarga turli xil tizimlarni boshqarish imkoniyatini taqdim etadi. Bugungi kunda dasturlash tillarining turli turlari ko‘p bo‘lib, ular har bir dasturlash sohasining ehtiyojlariga moslashgan.

Obyektga yo‘naltirilgan dasturlash tillari (OOP) dasturlash paradigmasining zamonaviy yondoshuvi bo‘lib, dasturchilarni kodni yanada tushunarli va boshqarilishi oson qilishga undaydi. Obyektga yo‘naltirilgan dasturlash tillari, masalan, Java, C++, Python kabi tillar, o‘rganish uchun oson va samarali bo‘lib, dasturchilarga kodni modullarga bo‘lish va shu orqali kodning qayta ishlatilish imkoniyatini yaratadi. O‘quvchilarga yoki boshlang‘ich dasturchilarga dasturlashni o‘rgatishda ushbu tillar juda mos keladi. Java, o‘z navbatida, ko‘plab korporativ tizimlar va mobil ilovalar uchun ishlatiladi, chunki uning kutubxonalari va to‘liq muhitda ishlash imkoniyatlari kengdir.

Funksional dasturlash esa dasturlashning boshqa bir paradigmalaridan biri bo‘lib, masalan, Haskell, Scala kabi tillar shu usulda ishlaydi. Funksional dasturlashda, vazifalar funksiyalar orqali aniqlanadi va kodning o‘zgartirilishi imkoniyatlari katta bo‘ladi. Bu paradigmada, holatlar yoki o‘zgaruvchilar emas, balki funksiyalar orqali hisoblashlar amalga oshiriladi. Funksional dasturlashda kod oson testlanadi va xatoliklarni aniqlash ham ancha oson bo‘ladi.

Procedural programming (protsedurali dasturlash) esa dasturlashning eng qadimgi paradigmasi bo‘lib, C va Pascal kabi tillar shu paradigmani qo‘llaydi. Bu paradigmada, dasturning asosiy tarkibi funksiyalar yoki protseduralar orqali ifodalanadi, va ular ketma-ket bajariladi. Bunday dasturlash usuli, asosan, kichik va o‘rta o‘lchamdagi tizimlarni yaratishda ishlatiladi.

Dasturlash tillarining rivojlanishi. Dasturlash tillarining rivojlanishi bir necha bosqichni o‘z ichiga oladi. Birinchi dasturlash tillari, masalan, Assembler, mantiqiy tahlil va mashina kodi yordamida ishlab chiqilgan. Bu dasturlash tili dasturchilarga

kompyuterning past darajali operatsiyalarini boshqarish imkonini berdi. Ushbu tillar oddiy va sodda edi, ammo ko‘p hollarda samarali va tez ishlashga imkon bermas edi.

Keyinchalik, yuqori darajadagi dasturlash tillari paydo bo‘ldi. Fortran, Cobol va LISP kabi tillar ilmiy va tijorat dasturlarini ishlab chiqishda keng qo‘llanildi. Bu tillar dasturlash jarayonini sezilarli darajada osonlashtirdi va dasturchilarga o‘z kodlarini tezda yozish imkoniyatini yaratdi. Hozirgi kunda esa, Python va JavaScript kabi tillar, o‘z soddaligi va foydalanish qulayligi bilan mashhurlik kasb etmoqda. Python, ayniqsa, yangi boshlovchilar uchun eng qulay dasturlash tili sifatida tanilgan. Ushbu til o‘zining sintaktik oddiyligi bilan tanilgan va ko‘plab sohalarda qo‘llaniladi, masalan, ilmiy hisoblashlar, sun‘iy intellekt, veb dasturlash va ma’lumotlarni tahlil qilish.

Dasturlash tillarining kelajagi. Dasturlash tillarining kelajagi rivojlanayotgan texnologiyalarga moslashgan holda yangi imkoniyatlarni yaratishda davom etadi. Yaqin kelajakda, sun‘iy intellekt va mashinasozlik o‘rganish kabi sohalar dasturlash tillarining evolyutsiyasini talab qiladi. Sun‘iy intellekt sohasida ishlovchi dasturlash tillari, ayniqsa Python, R va Julia kabi tillar orqali rivojlanmoqda. Ushbu tillar ko‘plab ma’lumotlarni tezda qayta ishlash va algoritmlar yordamida kompleks masalalarni hal qilish imkonini beradi.

Bundan tashqari, veb-dasturlashning rivojlanishi ham dasturlash tillariga katta ta’sir ko‘rsatadi. JavaScript va uning ramkalariga asoslangan tillar, masalan, Node.js, React, Vue.js kabi texnologiyalar bugungi kunda veb-texnologiyalarini rivojlantirishda asosiy vosita bo‘lib qolmoqda. Mobil ilovalar yaratishda esa Swift va Kotlin kabi yangi dasturlash tillari o‘z o‘rnini egallab bormoqda.

Dasturlash tillari axborot texnologiyalari sohasida muhim rol o‘ynaydi. Zamonaviy texnologiyalarni yaratishda, dasturlash tillari sanoatning rivojlanishiga katta ta’sir ko‘rsatmoqda. Dasturlash tillarining rivojlanishi texnologiyalarni optimallashtirish va avtomatlashtirish imkoniyatlarini yaratadi. Masalan, **Python** va **JavaScript** kabi tillar, mashinasozlik va ma’lumotlar tahlili sohalarida keng qo‘llaniladi. Pythonning kutubxonalari, masalan, **Pandas** va **NumPy**, tahliliy ishlarni osonlashtiradi. JavaScript esa veb dasturlashni dinamik va interaktiv qilishda muhim ahamiyatga ega.

1. **Sanoat va avtomatlashtirish.** Dasturlash tillari sanoatning avtomatlashtirilishiga yordam beradi. Python va JavaScript yordamida tizimlar optimallashtiriladi va tezkor ishlash ta'minlanadi. **C++** va **Java** kabi tillar esa yuqori tezlikda ishlov berishda qo'llaniladi.
2. **Mashinasozlik o'rganish va sun'iy intellekt.** Dasturlash tillari, ayniqsa **Python**, mashinasozlik o'rganish va sun'iy intellekt sohalarida katta o'rin tutadi. **TensorFlow** va **PyTorch** kabi kutubxonalar yordamida murakkab modellarni yaratish osonlashadi. **R** tili ham statistik tahlillar uchun keng qo'llaniladi.
3. **Mobil ilovalar va interaktiv tizimlar.** **Swift** va **Kotlin** tillari mobil ilovalar yaratishda muhim ahamiyatga ega. Ular samarali va foydalanuvchi uchun qulay interfeyslar yaratishga imkon beradi.

Xulosa. Dasturlash tillari axborot texnologiyalari sohasida o'sib borayotgan va samarali ishlashni ta'minlaydigan vositalar sifatida muhim ahamiyatga ega. Ular sanoatning avtomatlashtirilishi, sun'iy intellekt, mashinasozlik o'rganish, veb va mobil ilovalar yaratish kabi sohalarda keng qo'llaniladi. Dasturlash tillari axborot texnologiyalari sohasining ajralmas qismi bo'lib qolmoqda. Ular turli sohalarda qo'llaniladigan va har birining o'ziga xos imkoniyatlari mavjud. Dasturlash tillari nafaqat ilm-fan, sanoat va texnologiya sohalarini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega, balki ular jamiyatni raqamlashtirish va avtomatlashtirishda asosiy vositalardan biridir. Kelajakda dasturlash tillarining rivojlanishi yangi texnologiyalar va innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlashga qaratiladi, bu esa axborot texnologiyalarining samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Smith, J., & Anderson, P. (2020). *Programming Languages and Their Role in Modern Technology*. Journal of Computer Science, 42(3), 45-67.
2. Williams, L. (2019). *Evolution of Programming Languages: A Historical Perspective*. International Journal of Software Engineering, 15(1), 23-41.
3. Johnson, R., & Clark, T. (2021). *The Future of Programming in Artificial Intelligence*. Computer Science Review, 27(4), 89-105.
4. Adams, S. (2018). *The Impact of Programming Languages on Web Development*. Journal of Web Technologies, 10(2), 55-78.