

ZAMONAVIY DASTURLASH TILLARINING TAQQOSLANISHI

Nazarov Farhod O'sar o'g'li

Toshkent transport universiteti

Transportda axborot tizimlari va texnologiyalari kafedirasi asistenti

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy dasturlash tillari — Python, Java, JavaScript, C#, va Go tillari tahlil qilinib, ularning afzalliklari, kamchiliklari hamda qo'llanish sohalari yoritilgan. Har bir tilning o'ziga xos xususiyatlari solishtirilib, dasturchilar uchun qaysi til qaysi yo'nalishlarda afzal ekani haqida ma'lumot beriladi. Maqola dasturchilar, IT sohasida o'qiyotgan talabalar va yangi boshlovchilar uchun foydali qo'llanma sifatida xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Dasturlash tillari, Python, Java, JavaScript, C#, Go, til taqqoslash, zamonaviy dasturlash, sun'iy intellekt, veb dasturlash, mobil ilovalar, server dasturlash, tarmoq dasturlash, dasturiy ta'minot, IT

Abstract: This article analyzes modern programming languages — Python, Java, JavaScript, C#, and Go — by highlighting their strengths, weaknesses, and areas of application. Each language is compared based on its unique features, providing insights into which language is more suitable for specific purposes. The article serves as a useful guide for developers, IT students, and beginners in programming.

Keywords: Programming languages, Python, Java, JavaScript, C#, Go, language comparison, modern programming, artificial intelligence, web development, mobile applications, server programming, network programming, software development, IT

Kirish: Dasturlash tillari texnologik taraqqiyotning ajralmas qismiga aylangan. Axborot texnologiyalari sohasining har bir yo'nalishi uchun mos va qulay bo'lgan dasturlash tillarining mavjudligi, dasturiy mahsulotlar sifatini oshirish, ularni tezroq ishlab chiqish va ishonchli ishlashini ta'minlashga xizmat qilmoqda. Bugungi global raqamli muhitda dasturchilardan nafaqat texnik bilim, balki mos tilni tanlash bo'yicha ham to'g'ri qaror qabul qilish talab etiladi. Chunki noto'g'ri tanlangan dasturlash tili loyiha samaradorligini pasaytirishi, vaqt va resurslarni isrof qilinishiga olib kelishi mumkin.

Shu sababli, zamonaviy dasturlash tillarini tahlil qilish va ularning afzalliklarini aniqlash dasturchilar uchun muhim ahamiyatga ega. Masalan, ma'lumotlar tahlili va sun'iy intellekt yo'nalishida ishlayotgan dasturchilar uchun Python tili ko'proq

mos keladi, chunki bu til ushbu sohalarda boy kutubxona va samarali vositalarga ega. Aksincha, katta va kompleks korporativ tizimlar uchun Java tili kuchli arxitektura va xavfsizlikni ta'minlashi bilan ajralib turadi.

Veb-ishlanmalar sohasida esa JavaScript tilisiz tasavvur qilish qiyin. Uning brauzerlar bilan bevosita ishlash imkoniyati, real vaqt rejimida interaktiv sahifalar yaratish imkoniyati uni web frontend rivojlanishining asosiy asboblardan biriga aylantirgan. Shuningdek, Node.js kabi vositalar yordamida JavaScript backend tomonida ham muvaffaqiyatli ishlatilmoqda.

Shuningdek, C# tili Microsoft muhitida ish yuritadigan tashkilotlar uchun afzal til bo'lib, .NET platformasi bilan integratsiyalangan holda kuchli va ko'p funksiyali ilovalar yaratish imkonini beradi. Go (Golang) esa o'zining soddaligi va samaradorligi bilan, ayniqsa, katta hajmdagi tarmoq xizmatlari va mikroxizmatlar arxitekturasida tobora ommalashib bormoqda.

Maqola davomida har bir tilda yozilgan dasturlarni ishlab chiqishdagi muhim jihatlar, undan foydalanishning samaradorligi va real hayotdagi qo'llanilish misollari tahlil qilinadi. Bu esa dasturchilar uchun nafaqat nazariy, balki amaliy ko'rsatmalarni ham beradi.

Python: Python – yuqori darajadagi, umumiy maqsadli dasturlash tili bo'lib, 1980-yillarning oxirida Guido van Rossum tomonidan yaratilgan. Python sintaksisi oddiy va tushunarli bo'lib, ayniqsa yangi boshlovchilar uchun juda qulay. Bugungi kunda u sun'iy intellekt, ma'lumotlar tahlili, veb-ishlanmalar, avtomatlashtirish va ilmiy hisob-kitoblarda keng qo'llaniladi.

Afzalliklari:

- O'qilishi oson sintaksis
- Katta kutubxona va jamoatchilik yordami
- Keng qo'llanilish sohasi

Kamchiliklari:

- Interpretatsiyalangan til bo'lib, ishlash tezligi pastroq
- Mobil ilovalar uchun kam ishlatiladi

Java: Java – Sun Microsystems kompaniyasi tomonidan yaratilgan va hozirda Oracle tomonidan boshqariladigan ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tilidir. Java ko'p platformali muhitlarda ishlashi mumkinligi bilan mashhur. U asosan korporativ darajadagi tizimlar, Android ilovalari va veb-serverlar uchun keng qo'llaniladi.

Afzalliklari:

- Platformadan mustaqil (Write Once, Run Anywhere)
- Kuchli xavfsizlik tizimi
- Katta jamoatchilik va resurslar

Kamchiliklari:

- Sintaksisi murakkab
- Ishlash tezligi ba'zida sekinroq bo'lishi mumkin

JavaScript: JavaScript – veb-ishlanmalar uchun asosiy dasturlash tillaridan biri hisoblanadi. U asosan brauzer muhitida ishlaydi va foydalanuvchi interfeysini interaktiv qilish uchun ishlatiladi. Node.js texnologiyasi orqali JavaScript server tomonida ham keng qo'llanilmoqda.

Afzalliklari:

- Veb brauzerlar bilan mosligi
- Frontend va backendda ishlatilishi
- Dinamik va interaktiv interfeyslar

Kamchiliklari:

- Katta loyihalarda kodni boshqarish qiyin
- Xavfsizlik muammolari.

C#: C# – Microsoft tomonidan ishlab chiqilgan zamonaviy, ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tilidir. U asosan .NET platformasi uchun mo'ljallangan bo'lib, desktop, veb va mobil ilovalarni ishlab chiqishda keng qo'llaniladi.

Afzalliklari:

- .NET bilan integratsiya
- Ishonchli va kuchli ob'ektga yo'naltirilgan model
- Visual Studio muhiti bilan yaxshi moslashgan

Kamchiliklari:

- Asosan Windows muhitida ishlatiladi
- Platformaga bog'liqlik

Go (Golang): Go – Google tomonidan yaratilgan ochiq manbali dasturlash tilidir. U soddaligi, yuqori unumdorligi va samarali tarmoqli dasturlash (concurrency) imkoniyatlari bilan ajralib turadi. Mikroxizmatlar, server ilovalari va bulutli tizimlar uchun juda mos.

Afzalliklari:

- Yuqori ishlash tezligi
- Soddalik va minimalizm
- Kuchli concurrency modeli

Kamchiliklari:

- Keng kutubxonalarning cheklanganligi
- Sintaksisdagi ba'zi cheklovlar

Xulosa: Zamonaviy dasturlash tillari o'zaro solishtirilganda, ularning har biri ma'lum sohalarida ustunlikka ega ekanligi ko'rinadi. Python ilmiy va analitik ishlarda, Java korporativ tizimlarda, JavaScript veb-ishlanmalarda, C# Windows

dasturlarida, Go esa server va tarmoq dasturlarida samarali hisoblanadi. Dasturchilar o'z ehtiyojlari va loyiha talablari asosida tegishli tilni tanlashlari zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Lutz, M. (2013). Learning Python (5th ed.). O'Reilly Media.
2. Bloch, J. (2018). Effective Java (3rd ed.). Addison-Wesley.
3. Flanagan, D. (2020). JavaScript: The Definitive Guide (7th ed.). O'Reilly Media.
4. Troelsen, A., & Japikse, P. (2021). Pro C# 9 with .NET 5. Apress.
5. Donovan, A. A., & Kernighan, B. W. (2015). The Go Programming Language. Addison-Wesley.
6. TIOBE Index–Programming Community Index. (<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>)
7. Stack Overflow Developer Survey Results 2023. (<https://survey.stackoverflow.co/2023/>)
8. Oracle Java Documentation – <https://docs.oracle.com/javase/>
9. Python Official Documentation – <https://docs.python.org/>
10. MDN Web Docs – JavaScript – <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>
11. Microsoft Docs – C# Language Reference – <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>
12. Go.dev Documentation – <https://go.dev/doc/>