

Dasturlash tizimlari va tillari



Dasturlash tizimlari

Dasturlash tizimlari til muammolarini xal kiluvchi dasturlarni birlashtiradigan va dasturiy ta'minotni ishlab chikarishga muljallangan tizimlardir.

Dasturlash tizimlariga quydagilar kiradi:

01

Translyatorlar

03

Redaktorlar

05

Zagruzchiklar

02

Boshqaruvchi
dasturlar

04

Kompanovshiklar

06

Otladchiklar



Dasturlarga xizmat kursatuvchi tizimlar

Dasturlarga xizmat kursatuvchi tizimlar – bu maxsus servis dasturlar bulib, ular yordamida operatsion tizimni uziga xizmat kursatish mumkin.

Translyator – bu dastur berilgan dasturlash tilidagi kiruvchi dastur matnini unga ekvivalent bulgan chikishdagi natijaviy tilga ugiradi.

Kompilyator – bu translyator bulib, u berilgan dastur mantnini unga ekvivalent bulgan mashina komandalaridagi ob’ekt dasturga ugiradi.

Interpretator – bu dastur bulib, u berilgan dastur matnini birdaniga kabul kiladi va bajaradi (natijaviy kodi bulmaydi).



```
#include
<stdio.h>
int main()
{
printf("Hello")
;
return 0;
}
```

Source code



```
100010101010101
000100101010111
011111100110000
001011001101010
010111011100011
011111001111000
000110011110101
010010010101000
```

Executable code

Kompilyator formal tillar nuktai nazaridan quyidagi 2 asosiy funksiyalarni bajaradi:

1. u kiruvchi dastur matni tili uchun anglovchi xisoblanadi (kiruvchi dastur zanjirlar generatori bulib xisoblanadi);

2. natijaviy dastur tili uchun generator xisoblanadi (anglovchi bulib xisoblash tizimi xisoblanadi).



Kompilyatorning vazifalari

Leksik tahlil – bu kompilyator bo‘lagi bo‘lib, dastur literalarni o‘qiydi va ular orqali kiruvchi til leksemalarini ko‘radi.

Sintaksis tahlil – Tahlil bosqichidagi kompilyatorning asosiy bulagidir. Tilning sistaksis konstruktsiyalarini ajratadi.

Semantik tahlil – bu kompilyator bo‘lagi bo‘lib, kiruvchi til semantikasi nuqtai nazaridan dastur matnini tekshiradi.

Kodni generatsiyalashga tayyorgarlik – natijaviy dasturning sintezi bilan bog‘lik bo‘lgan xarakterlarga tayyorgarlik bajariladi.

Kodni genaratsiyalash – natijaviy kodni bevosita xosil etish – kodni optimizatsiyalashni uz ichiga olgan asosiy faza.

Identifikatorlar jadvali – kiruvchi dastur elementlari haqidagi ma‘lumotlarni saqlovchi berilganlar tuplami. Hozirda bir necha xil identifikatorlar jadvali mavjud.

Utish – bu tashqi xotiradan berilganlarni oxirgi uqish jarayoni, ularni qayta ishlash va tashki xotiraga joylashtirish. Kompilyatsiyaning bir fazasi - bir utishdir.



Tizimli kayta ishlovchi dasturlarning asosiy funktsiyalari va tarkibi

1- Assembler

2 – Aloqa redaktorlar va yuklovchilar

3 - Makroprotessorlar

4 - Translyatorlar (tarjimonlar)

5 – Til konvertorlari

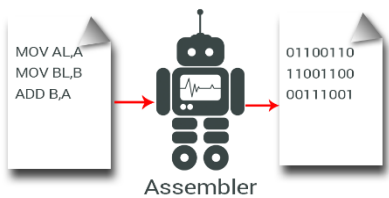
6 – Redaktorlar va matn protsessorlari

7 - Otladchiklar

8 - Dizassembler

9 – Kross sistemalar





1. **Assembler** – bu tizimli qayta ishlovchi dastur boʻlib, u biron bir mashinaga muljallangan dasturlash tilida yozilgan dastur matnini obʻekt kodiga aylantirish uchun muljallangan. (Assembler tilidagi matn direktivalar va ismlardan tashkil topadi, mashina kodi esa fakat baytlardan tashkil topadi.);

2. **Aloqa redaktorlari** – bu shunday tizimli qayta ishlovchi dasturki, ular Assembler yordamida alohida olingan obʻekt modullarini yagona modulga birlashtirishga muljallangan. Aloka redaktori chegarasida barcha adres yunalishlari yagona adreslar fazasiga urnatiladi.

3. **Makroprotessorlar** – bu shunday dasturlarki, ular belgili kayta ishlashga muljallangan bulib, bu jarayonda kandaydir qiska frazalarga (makrochakiriqlarga) uzun frazalar (makrokengaytmalar) mos kuyiladi. Makroprotessorning kirishida qandaydir makrochaqiriklar olingan matn bulib, chiqishida esa – makrokengaytmalar buladi.



```
# FizzBuzz in Pinecone
fizzBuzz: 1, 20
fizzBuzz :: (start: Int, end: Int): (
  i: in.start | i <= in.end | i: i+1 @ (
    | % 3 = 0 && i % 5 = 0 ?
    | print: "FizzBuzz"
    | % 3 = 0 ?
    | print: "Fizz"
    | % 5 = 0 ?
    | print: "Buzz"
    | print: i
  )
)
```

```
1
2
Fizz
4
Buzz
Fizz
7
8
Fizz
Buzz
11
Fizz
13
14
FizzBuzz
16
17
Fizz
19
Buzz
```

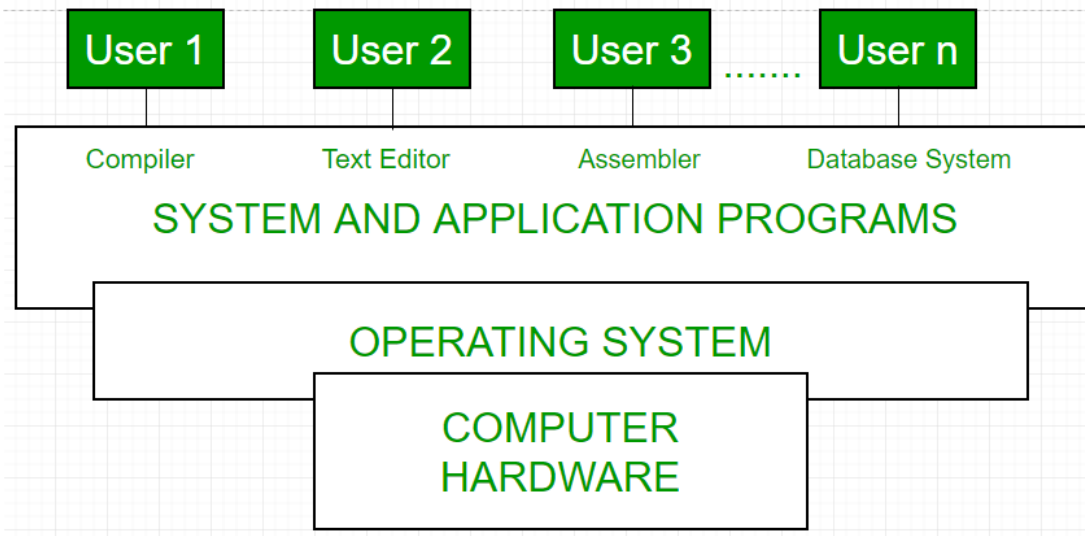
4. **Translyatorlar (tarjimonlar)** bir tilda yozilgan matnni boshqa tilga ugiradilar. Translyatorlarning kuyidagi qurinishlarini ajratib kursatish mumkin:

Kompilyatorlar: kirishida yuqori daraja tilida yozilgan dastur matni, chiqishida mashina kodlaridagi aloka redaktoriga yoki yuklovchiga uzatiladigan dastur.

Interpretatorlar: funktsiyalar bo'linmaydilar, balki moslashtiriladilar. Interpretator tarjimini va bajarilishni qatorlab va kooperativ bajaradi. Ulardan yozilgan dasturni dialog asosida kayta ishlashda foydalanish kulay.

5. **Til konvertorlari** bir yuqori daraja dasturlash tilida yozilgan dastur matnini boshka yuqori daraja dasturlash tiliga aylantirish uchun muljallangan. Ular S1 dasturlash tilida yozilgan dasturni S2 dasturlash tiliga aylantirish uchun kerak.





Dizassembler - bu mashina kodlari ketma-ketligini assembler kurinishiga o'zgartiradigan dastur.

Izox: Ular ham ba'zi bir xarakterlar tizimini bajarilishini assembler kurinishida kurish imkonini yaratadilar.

Kross-tizim – bu dastur bir hisoblash mashinasida mashina kodlarida ifodalangan boshqa bir hisoblash mashinasining dasturlarini olish uchun qo'llaniladi. Loyihalashtirilayotgan hisoblash tizimlari arxitekturasini otladka qilish uchun foydalaniladi.



Dasturlash tillari

Dasturlash tillari – bu ma'lum bir vazifani bajarish uchun kompyuter tiliga o'giruvchi tillardir.

Ular quyidagi kategoriyalarga ajratiladi:

Joylanmagan
tillar

Ob'yektga
yo'naltirilgan tillar

Pastki qavat
tillar

Script tillar

Web dasturlash
uchun tillar



Joylanmagan tillar

Joylanmagan tillar deb asosan ochiq kodli dasturlash tillariga aytiladi. Ularga quydagilarni misol qilishimiz mumkin: Gentee, Basic, Gbasic, Fortran va boshqalar.

Gentee — bu ochiq koʻdli dasturlash tili. Bu til sintaksisi C\C++ nikiga oʻxshab ketadi, bu koʻpchilikka dasturlarni tez yozishga yordam beradi.

Gentee ni boshqa tillarda ishlatish uchun (masalan Delphi, C\C++) u tillarga Gentee DLL faylini ulash kerak. Ulagandan soʻng uni funksiyalarini chaqirib *. g, *. ge, *. gw va *. gwe fayllarini ochishingiz mumkin.

Fortran [ing . for (mula) tran (slation) — formulalar degan maʼnoni anglatadi] — EHM (kompyuter) yordamida ilmiy-texnikaviy masalalarni yechish algoritmini bayon qilish uchun qoʻllaniladigan programmalash tili. U 1957 yilda AQShda ishlab chiqilgan. Fortranning asosan 2 xil turi mavjud: Basic Fortran va Basic Fortran FV.



Объектга yo'naltirilgan tillar

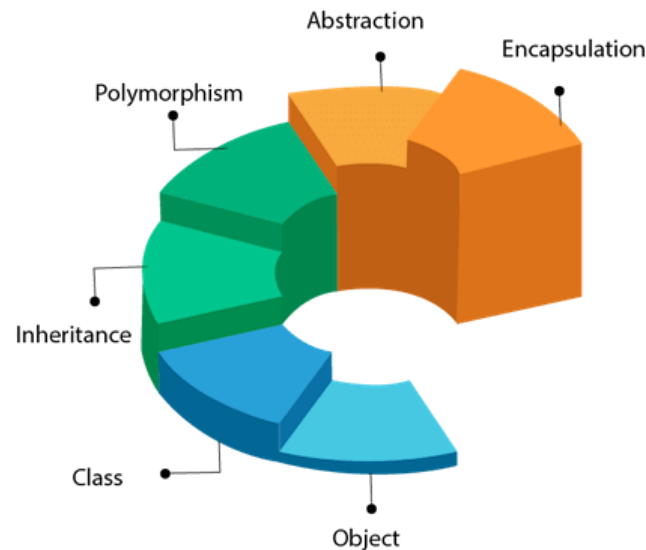
Объектга yo'naltirilgan tillar - Class(sinf) tushunchasi bilan bog'liq bo'lgan dasturlash usulidir.

Ushbu tillarda dastur protsedurasiga emas balki dasturlash mobaynida ob'ektga diqqatni qaratish yo'lida ishlab chiqilgan. Ob'ekt biz atrofimizda ko'rgan har qanday narsa bo'lishi mumkin.

Объектга yo'naltirilgan tillarga quydagilar kiradi:

Pascal, Delphi. C# dasturlash tili, Java, C++, Visual Basic, ActionScript, Python, Ruby va boshqalar.

OOPs (Object-Oriented Programming System)





BLAISE PASCAL
1623–1662

Pascal tili

Pascal tili – XVII asrda yashagan va dunyoda birinchi hisoblash mashinasini yaratgan fransuz olimi Blez Paskal sharafiga shunday deb nomlangan.

O'zining soddaligi, mantiqiyligi va samaraligi tufayli bu til butun dunyoga tez tarqaldi. Hozirgi paytda barcha hisoblash mashinalari, xususan, mikro EHMLar ham shu tilda ishlash imkoniyatiga ega. Dasturlar matnining to'g'riligini osonlik bilan tekshirish mumkinligini, ularning ma'nosi yaqqol ko'zga tashlanishi va oddiyligi bilan ajralib turadi.

Pascal dasturlash tilining alifbosi deb, shu tilda ma'lumotlarni ifodalash va dasturlar yozish jarayonida kompilyator tomonidan qabul qilishga ruxsat berilgan belgilar yoki maxsus belgilardan iborat bo'lgan zanjirlar to'plamiga aytiladi.



Delphi - dasturlash tillaridan biri. Borland firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan. **Delphi** dasturlash tili avvaldan Borland Delphi paketi tarkibiga kiritilgan. Shu bilan bir qatorda 2003-yildan hozirgacha qo'llanilayotgan shu nomga ega bulgan. Delphi — Object **Pascal** tilining bir qancha kengaytirishlar va to'ldirishlar orqali kelib chiqqan bo'lib, u ob'yektga yo'naltirilgan dasturlash tili hisoblanadi.

C# dasturlash tili (Si Sharp - deb talaffuz qilinadi) leksik jihatdan kengaytirilgan, imperativ, deklarativ, funktsional, umumiy, ob'ektga yo'naltirilgan (sinfga asoslangan) va komponentlarga yo'naltirilgan dasturlash fanlarini o'z ichiga olgan umumiy maqsadli, ko'p paradigmali dasturlash tili. U 2000 yilda Maykrosoft tomonidan .NET tashabbusi doirasida ishlab chiqilgan.





Java dasturlash tili - eng yaxshi dasturlash tillaridan biri bo'lib, unda korporativ darajadagi mahsulotlarni (dasturlarni) yaratish mumkin. Bu dasturlash tili Oak dasturlash tili asosida paydo bo'ldi. Oak dasturlash tili 90-yillarning boshida Sun(Quyosh) Microsystems tomonidan platformaga, ya'ni [Operatsion sistema]ga bog'liq bo'lmagan holda ishlovchi yangi avlod aqlli qurilmalarini yaratishni maqsad qilib harakat boshlagan edi. Bunga erishish uchun Sun xodimlari C++ ni ishlatishni rejalashtirdilar, lekin ba'zi sabablarga ko'ra bu fikridan voz kechishdi. Oak muvofaqiyatsiz chiqdi va 1995-yilda Sun uning nomini Javaga almashtirdi, va uni WWW rivojlanishiga xizmat qilishi uchun ma'lum o'zgarishlar qilishdi.

Java ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash (OOP – Object Oriented Programming) tili va u C++ ga ancha o'xshash. Bunda dasturlashda eng ko'p yo'l qo'yildigan xatolarga sabab bo'luvchi qismlari olib tashlanib ancha soddalashtirilgan.





C++ dasturlash tili - turli maqsadlar uchun mo'ljallangan dasturlash tili. 1979-yili Bell Labsda Biyarne Stroustrup tomonidan C dasturlash tilining imkoniyatlarini kengaytirish va OOP(object Oriented Programming) xususiyatini kiritish maqsadida ishlab chiqarilgan. Boshida "C klasslar bilan" deb atalgan, 1983-yili hozirgi nom bilan ya'ni C++ deb o'zgartirilgan. C++ C da yozilgan dasturlarni kompilyatsiya qila oladi, ammo C kompilyatori bu xususiyatga ega emas. C++ tili operatsion tizimlarga aloqador qisimlarni, klient-server dasturlarni, EHM o'yinlarini, kundalik ehtiyojda qo'llaniladigan dasturlarni va shu kabi turli maqsadlarda ishlatiladigan dasturlarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Visual Basic dasturlash tili - Maykrosoft korporatsiyasi tomonidan ishlab chiqilgan dasturlash tili va uning uchun dasturlash muhitidir. U Basic dan ko'p funktsialligi va grafik ko'rinishga ega ekanligi bilan farqlanadi.



As

Adobe ActionScript 3.0

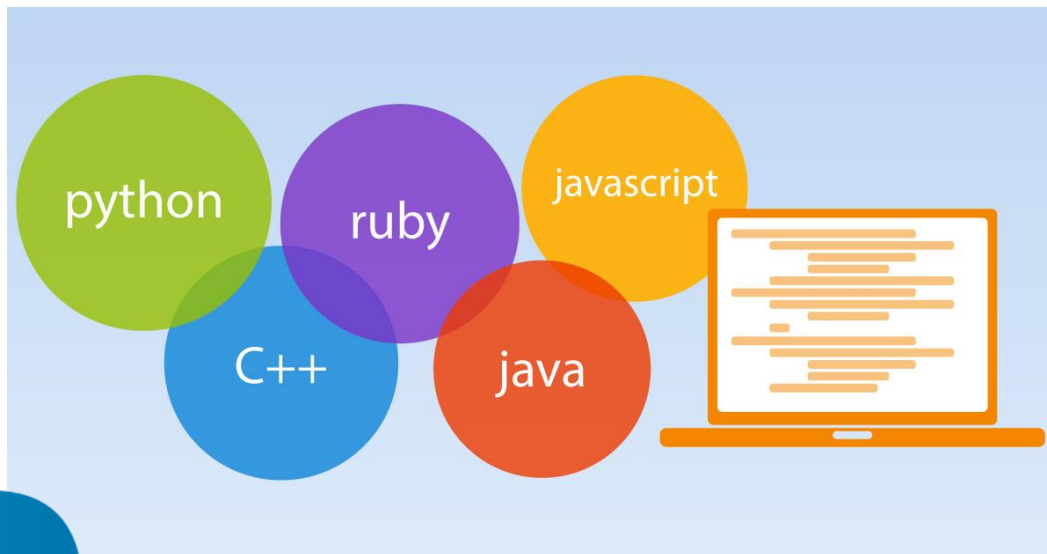
ActionScript dasturlash tili - ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tili, FLASH ilovalar bilan ishlash, SFW va boshqa web sahifadagi FLASH ilovalar yaratishda qo'llaniladi. **ActionScript** Flash Player ning bir qismidir u virtual mashina (ActionScript virtual mashinasi) tomonidan amalga oshiriladi. **ActionScript** yordamida interaktiv multimedia dasturlar, o'yinlar, web-sahifalar yaratiladi. **ActionScript** Flashning boshqaruv tilidir. ActionScriptning yangi versiyalari o'zining oldingi Flash versiyasidan farq qiladi. Flashning boshlang'ich versiyalarida buyruqlar chegaralangan bo'lib, noqulay interfeysga ega edi. U faqat asosiy harakatlar uchun ishlatilar edi. So'nggi versiyalarida esa buyruqlar soni ko'paytirilib, interfeysi esa juda qulay ko'rinishga keltirildi. **ActionScript** sichqoncha ko'rsatkichi yordamida yoki klaviaturadan berilayotgan harakatlarni boshqarish va ma'lum kadrdagi harakatlarni boshqarish imkonini beradi.





Python dasturlash tili - bu umumiy-maqсадli dasturlash uchun keng tarzda foydalaniladigan yuqori darajali dasturlash tili. Dasturlash tili Guido van Rossum tomonidan yaratilgan va birinchi marta 1991 yilda foydalanib ko'rilgan. har xil platformalar (Windows, Mac OS, Linux va boshqalar) **Python**

Python shuningdek, Microsoft.NET platformasi uchun ham yozilgan va u IronPython deb nomlanadi.



Pastki qavat tillar

Pastki qavat tillar bu asosan tizimlar uchun yoziladigan dasturlash tillari hisoblanadi.

Ya'ni ularda drayverlar, kodlarni boshqa tilga o'giruvchi translyatorlar, robotlarni harakatlantirish va boshqalar.

Ularga misol qilib **Assembler** va **S** dasturlash tillarini keltirish mumkin.



Script tillar

Script tillar - bu Java dasturlash tili asosida yaratilgan ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tillaridir. Ularga Java Script, VB Script, Lua va boshqalarni misol qilishimiz mumkin.

Java Script mijoz tomonida ham, server tomonida ham amal qiluvchi o'rnatiladigan ilovalarning ob'ektga yo'naltirilgan tili. Til sintaksisi Java tilining sintaksisiga juda o'xshash, shu bois u ko'pincha Java-simon til deb ataladi. Mijoz ilovalari, Web hujjatlarni ko'zdan kechirish brouzer tomonidan foydalanuvchining mashinasida bajariladi, server ilovalari esa serverda bajariladi.



Web dasturlash uchun tillar

Web dasturlash uchun tillar - bu Internetda ishlaydigan veb-saytlar, portallar va boshqa ilovalarni yaratishga mo'ljallangan dasturlash tillaridir. Ularga PHP, ASP.NET, Perl, CMS, Framework va boshqalarni misol qilishimiz mumkin.

PHP - Script Tili bo'lib, Web Serverda o'zgaruvchan HTML fayllarini yaratishda qo'llaniladi. Hozirgi kunda deyarli barcha hosting-provayderlar mazkur tilni qo'llab-quvvatlaydi. Odatda, PHP Ma'lumotlar Bazasi bilan ishlatiladi.

ASP (inglizcha: Active Server Pages — «serverning aktiv sahifalari») - World Wide Web uchun oson ilovalar yaratishga yordam beradigan, Microsoft tomonidan yaratilgan texnologiya. ASP Windows NT turkumidagi operatsion sistemasining tarkibiga kiruvchi IIS veb serveri orqali ishlaydi.



Savol va javoblar

