

Мови програмування



Мова програмування

— формальна знакова система, призначена для опису алгоритмів у формі, яка зручна для виконавця (наприклад, комп'ютера).

Мова програмування визначає набір лексичних, синтаксичних правил, які використовуються при складанні комп'ютерної програми.

Вона дозволяє програмісту точно визначити те, на які події буде реагувати комп'ютер, як будуть зберігатись і передаватись дані, а також які саме дії слід виконати над цими даними при різних обставинах.

Скільки всього МПТ?

- З часів створення перших комп'ютерів , людство винайшло вже більше ніж 2500 мов програмування.
- Деякими мовами вміє користуватися тільки невелика кількість їх розробників, інші стають відомими для мільйонів людей.
- Професійні програмісти іноді застосовують у своїй роботі більше десятка різноманітних мов програмування.

Компілюючі мови

Мови програмування діляться на два класи — компілюючі та інтерпретуючі.

- Програма на компілюючій мові за допомогою спеціальної програми компілятора перетворюється у набір інструкцій для даного типу процесора (машинний код) і далі записується у виконуємий файл (файли з розширення com, exe), котрий може бути запущеним на виконання як окрема програма. Іншими словами, компілятор перекладає програму з мови високого рівня на низькорівневу мову, зрозумілу процесору.

Інтерпретуючі мови

- Якщо програма написана на інтерпретуючій мові, то інтерпретатор безпосередньо виконує її текст без попереднього перекладу. При цьому програма залишається на вихідній мові і не може бути запущена без інтерпретатора.
- Можна сказати, що процесор комп'ютера — це інтерпретатор машинного кода.

- Коротко кажучи, компілятор перекладає програму на машинну мову одразу і цілком, створюючи при цьому окрему програму, а інтерпретатор перекладає її на машинну мову під час виконання програми.

Що таке рівень мови програмування?

можна виділити наступні рівні МПТ:

- * машинні;
- * машинно-орієнтовні (асемблери);
- * машинно-незалежні (мови високого рівня).

Машинні мови і машинно-орієнтовні мови — це мови низького рівня, які потребують вказівки дрібних деталей процесу обробки даних.

Мови ж високого рівня імітують природні мови, використовуючи деякі слова розмовної мови і загальноприйняті математичні символи. Ці мови більш зручні для людей.

МОВИ ВИСОКОГО РІВНЯ

- * процедурні (алгоритмічні) (Basic, Pascal, C та інші), котрі призначені для однозначного описання алгоритмів;
 - * логичні (Prolog, Lisp та інші), які орієнтовані не на розробку алгоритма вирішення задачі, а на системний і формальний опис задачі з тим, щоб рішення слідувало з складеного опису;
- * об'єктно-орієнтовані (Object Pascal, C++, Visual Basic та інші), в основі котрих лежить поняття об'єкта, котрий суміщає у собі данні і дії над ними. Програма на об'єктно-орієнтованій мові, вирішуючи будь-яку задачу, по суті описує частину світу, яка відноситься до цієї задачі.

Лісп (LISP, від англ. LISt Processing — “обробка списків”; сучасне написання: Lisp) — сімейство МП, програми і данні в яких представляються системами лінійних списків.

Ця мова є однією з основних засобів моделювання ШІ(штучного інтелекту).

Бейсік (BASIC — скорочено від англ. Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code — універсальний код символічних інструкцій для початківців; англ. basic — основний, базовий) — сімейство високорівневих мов програмування.

Був розроблений у 1963. Мова призначалась для навчання програмуванню і отримала широке розповсюдження у вигляді різноманітних діалектів.

КОБОЛ (COBOL, COmmon Business Oriented Language), мова програмування третього покоління (перша версія в 1959), призначений, у першу чергу, для розробки бізнес-додатків.

Розробитником першого єдиного стандарту Кобола була Грейс Хоппер (бабуся Кобола).

Однією з цілей розробників мови було максимально наблизити конструкції до англійської мови.

КОБОЛ мав прекрасні, для свого часу засоби для роботи з структурами даних і файлами, що забезпечило йому довге життя у бізнес-додатках, принаймні, у США.

Ада_(Ada) — МП, створена у 1979—1980 роках у результаті проекту, прийнятого Міністерством оборони США з ціллю розробити єдину мову програмування для бортових систем управління воєнними об'єктами (кораблями, літаками, танками, ракетами, снарядами і т. п.).

Фортран (Fortran) — перша реалізована мова програмування високого рівня.
Створена у період з 1954 по 1957 роки.

Назва Fortran є аббревіатурою від FORMula TRANslator, тобто, перекладач формул.

Фортран широко використовується у першу чергу для наукових і інженерних обчислень.

Одна з переваг сучасного Фортрана — велика кількість написаних на ньому програм і бібліотек підпрограм.

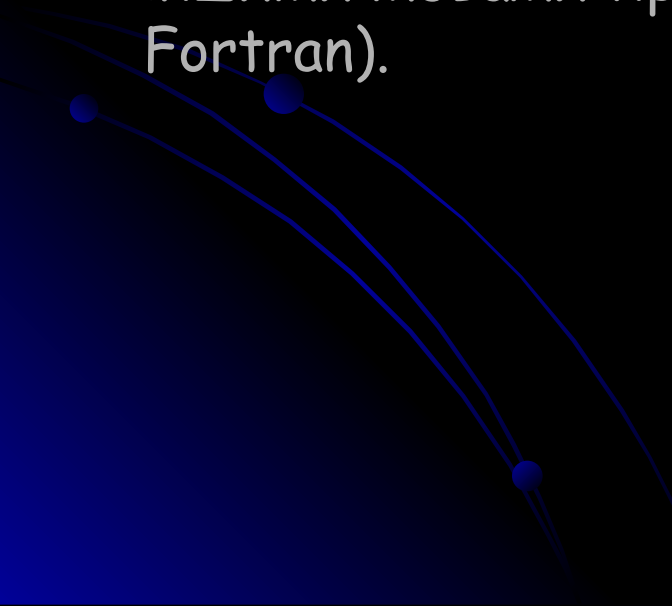
Паскаль (англ. Pascal) — МП загального призначення.

Був створений Ніколаусом Віртом у 1970 як мова для навчання процедурному програмуванню.

Назва мові дана на честь видатного французького математика, фізика, літератора і філософа Блеза Паскаля.

Сімула-67 (Simula 67) — перша об'єктно-орієнтовна МПТ. Була розроблена у кінці 60-х років 20 століття.

Ця мова у значній мірі випередила свій час, сучасники (програмісти 60-х років) виявились не готові сприйняти цінність мови Simula 67, і він не витримав конкуренції з іншими мовами програмування (пред усім, з мовою Fortran).



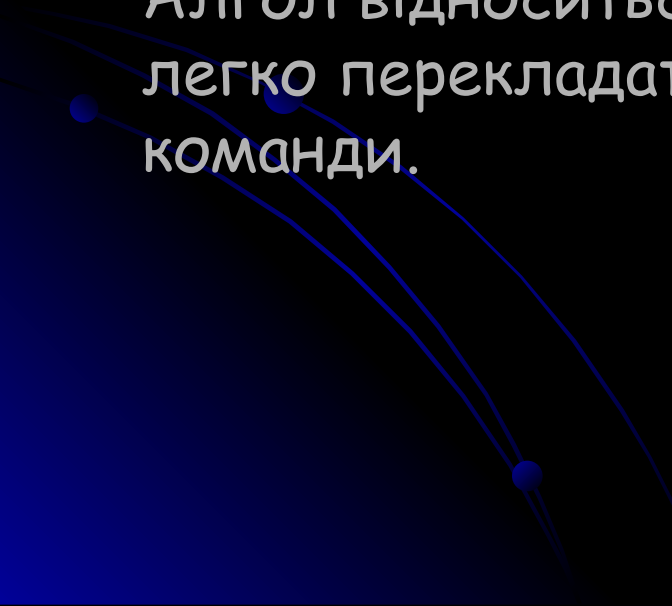
Java — об'єктно-орієнтовна МП, була розроблена компанією Sun Microsystems у 1991 році і офіційно випущена 1995 році.

Багато хто у нас називають мову "Ява" за аналогією з географічною назвою.

З самого початку нова МП називалась JaGo (James Gosling) і розроблялась для побутової електроніки, але згодом була перейменована на Java і стала використовуватись для написання додатків і серверного програмного забезпечення.

Алгол 68 (англ. Algol 68 від англ. algorithmic — алгоритмічний і англ. language — мова), удосконалена у 1964-68 (Алгол-68).

Алгол відноситься до мов високого рівня і дозволяє легко перекладати алгебраїчні формули у програмні команди.



Пролог (Prolog) — мова логічного програмування.

Початок історії мови відноситься до 70-их років ХХ століття.

Пролог сприймає у якості програми деякі описи задач, і сам робить пошук вирішення.



Delphi - МП, раніше відома як Object Pascal, розроблена фірмою Borland і початково реалізована у її пакеті Borland Delphi, від котрого і отримав у 2003 році свою теперішню назву.

По суті є послідовником мови Pascal з об'єктно-орієнтовними розширеннями.

- З початку мова була призначена виключноно для розробки додатків Microsoft Windows.

Ci (англ. C) — стандартизована процедурна МПТ, розроблена на початку 1970-х років як розвиток мови програмування Бібліотек.

Ci була створена для використання в операційній системі (ОС) UNIX. З тих пір вона була розсортована на багато інших ОС і стала однією з найуживаніших МПТ.

Ci цінують за його ефективність; вона є найпопулярнішою мовою для створення програмного забезпечення.

Недивлячись на те, що Ci не розроблялась для новачків, вона активно використовується для навчання програмуванню. У подальшому синтаксис мови Ci став основою для багатьох інших мов.

C# (вимовляється сі-шарп) — МП, яка складається з об'єктно-орієнтованих і аспектно-орієнтованих концепцій. Розроблена у 1998—2001 роках в компанії Microsoft як основна мова розробки додатків для платформ Microsoft .NET.

C# відноситься до сім'ї мов з C-подібним синтаксисом, з них її синтаксис найбільш близький до C++ і Java.

Перейняв він багато чого від своїх попередників — мов C++, Delphi, Модула і Smalltalk.

Ci++ (англ. C++) — компілююча МП загального призначення. У 1990-х роках ця мова стала однією з найбільш широко розповсюджених мов програмування загального призначення.

При створенні Ci++ намагались зберегти сумісність з мовою Ci.

Мова виникла на початку 1980-х років, коли співробітник фірми "Bell Laboratories" Бьорн Страуструп придумав ряд удосконалень до мови Ci під власні потреби.

Назва "Ci++" походить від Ci.

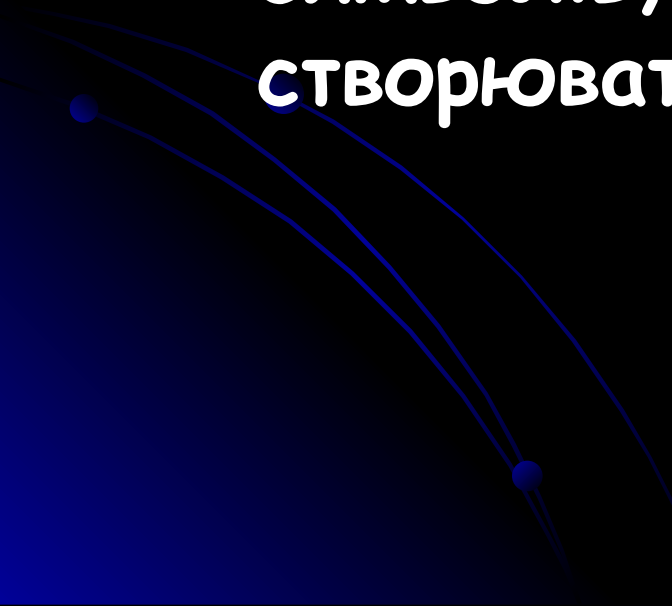
Perl — мова програмування. Автор - Ларрі Уолт. Саме слово Perl — аббревіатура, котра розшифровується як Practical Extraction and Report Language (практична мова звітів, через що спочатку називалась PEARL, але потім буква "A" "загубилась"). Талісманом мови Perl є верблюду — не надто гарне, проте дуже витривале створіння, здатне виконувати тяжку роботу.

Основною особливістю цієї мови вважають його багаті можливості для роботи з текстом.

Perl — платформа стійкої, перспективної мови програмування. Він використовується для маси проектів у публічних та приватних секторах і широко використовується для додатків мережних програм усіх потреб.

Висновки

У світі існує більше 2000 МП. Усі вони поділяються на два основних типи: компілюючі і інтерпретуючі. Мови програмування – певний набір символів, котрий допомагає нам створювати програми.



- Basic прогресував у Visual Basic,
- Cobol майже не використовується і практично припинив своє існування, можна сказати “помер” так само як Simula-67 і Algol.
- Ada раніше використовувалась у робототехніці, зараз замінена мовою C.
- Fortran був першою розповсюдженою мовою високого рівня, зараз також майже “помер”.
- Java є мовою широкого застосування.