Контрольні відповіді

1) Мова програмування – це формальна система для написання програм, які виконують певні обчислення або керують пристроями.

2) Вибір мови програмування залежить від завдання, продуктивності, екосистеми, легкості використання та сумісності з іншими технологіями.

3) Мнемокод – це набір символічних команд (мнемонік), що використовуються в асемблері для представлення машинних інструкцій.

4) Перша широко використовувана компільована мова – це Фортран (1957). Ключова ідея – автоматизація процесу обчислень.

5) Найстаріша з популярних мов – Fortran (1957) або Lisp (1958).

6) Покоління мов програмування:

* 1. Машинні коди
  2. Асемблер
  3. Процедурні мови (C, Pascal)
  4. Мови високого рівня (SQL, MATLAB)
  5. Логічні та декларативні мови (Prolog, Lisp)

7) Поділ за поколіннями базується на рівні абстракції та зручності використання.

8) Класифікація мов: процедурні, об'єктно-орієнтовані, функціональні, логічні, декларативні.

9) Імперативні мови – це мови, що вказують конкретні кроки виконання програми (C, Java, Python).

10 )Різниця між компілятором і інтерпретатором: компілятор перекладає весь код одразу, а інтерпретатор виконує його по рядках.

11) Приклади компіляторів: GCC, Clang; інтерпретаторів: Python.

Порівняння мов програмування

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | C++ | C# | |  | | --- | | Java |  |  | | --- | |  | | JavaScript | Python |
| Область використання | Системне програмування, ігри, високопродуктивні додатки | Розробка додатків для Windows, ігор, корпоративних додатків | Корпоративні системи, Android-додатки | Веб-розробка, фронтенд і бекенд | Аналіз даних, AI, веб-розробка |
| Механізм компіляції | Компіляція в машинний код | Компіляція в байткод CLR | Компіляція в байткод JVM | Інтерпретація в браузері | Інтерпретація |
| Парадигми | Процедурна, об'єктно-орієнтована | Об'єктно-орієнтована, компонентна | Об'єктно-орієнтована | Функціональна, подійно-орієнтована | Об'єктно-орієнтована, функціональна |
| Основні особливості | Висока продуктивність, ручне керування пам'яттю | Глибока інтеграція з Windows, автоматичне управління пам'яттю | Портативність, строгість типізації | Виконання на клієнті, асинхронне програмування | Простота, велика стандартна бібліотека |
| Наявність стандарту мови | Так | Так (ECMA) | Так (Oracle) | Так (ECMA) | Ні (різні реалізації) |
| Складність вивчення | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 |