

Конспект семинара «Языки и среды программирования»

Язык программирования — формальный язык, предназначенный для записи компьютерных программ. Язык программирования определяет набор лексических, синтаксических и семантических правил, определяющих внешний вид программы и действия, которые выполнит исполнитель (обычно — ЭВМ) под её управлением.

Язык программирования предназначен для написания компьютерных программ, которые представляют собой набор правил, позволяющих компьютеру выполнить тот или иной вычислительный процесс, организовать управление различными объектами, и т. п.

Рейтинг языков программирования по версии ТЮВЕ, январь 2020 г.:

1. Java
2. C
3. Python
4. C++
5. C#

....

«Какие языки программирования стоит изучать в 2020 году» по версии Merehead:

- Kotlin
- HCL
- Go
- Javascript
- Typescript

Среды программирования (IDE) — это набор инструментов, которые используются для преобразования символов в выполнимые вычисления.

Компоненты среды программирования:

- a. Редактор — это средство для создания и изменения исходных файлов, которые содержат написанную на языке программирования программу. Условно разделяются на два типа.
 - i. Работает с последовательностью символов в текстовых файлах и обеспечивает расширенную функциональность.
 - ii. Имеет расширенные функции форматирования текста, внедрения в него графики и формул, таблиц и объектов.
- b. Компилятор — транслирует символы из исходного файла в объектный модуль, который содержит команды в машинном коде для конкретного компьютера.
- c. Компоновщик (редактор связей) — собирает объектные файлы отдельных компонентов программы и разрешает внешние ссылки от одного компонента к другому, формируя исполняемый файл.
- d. Загрузчик — копирует исполняемый файл с диска в память и инициализирует компьютер перед выполнением программы.

- e. Отладчик — это средство, которое дает возможность программисту управлять выполнением программы на уровне отдельных операторов для диагностики ошибок.
- f. Средства тестирования — автоматизирует процесс тестирования программ, создавая и выполняя тесты и анализируя результаты тестирования.
- g. Интерпретатор — выполняет исходный код программы в отличие от компилятора, переводящего исходный файл в объектный.

Рейтинг IDE по версии Worldwide, сентябрь 2020 г.:

1. Visual Studio
2. Eclipse
3. Android Studio
4. Visual Studio Code
5. PyCharm

Требования для хорошей среды разработки:

- Сохранение файлов. Если IDE или редактор не дают вам возможности сохранить работу и позже всё открыть в том же состоянии, в котором оно было во время закрытия, то не такая уж это и IDE;
- Запуск кода из среды. То же самое, если вам нужно выйти из среды для запуска кода, то это не более, чем простой текстовый редактор;
- Поддержка отладки. Возможность пошагово выполнить код является базовой функцией всех IDE и большинства хороших редакторов кода;
- Подсветка синтаксиса. Возможность быстро найти ключевые слова, переменные и прочее делает чтение и понимание кода на порядок проще;
- Автоматическое форматирование кода. Любой редактор или IDE, который действительно таковым является, распознает двоеточие после while или for выражения и автоматически сделает отступ на следующей строке.