

Plan

2023-09-05

Введение в ИТ и Java

- Приветствие и организационные моменты
- Теория: Введение в ИТ и системы счисления
- Теория: Введение в Java и JVM
- Теория: Возможности Java
- Объяснение домашнего задания

Theory

Правила и Рекомендации для Студентов

Правила

Использование Zoom

- Все лекции и семинары будут проводиться через Zoom.

Без Политики и Религии

- Никаких политических и религиозных обсуждений.

Фоновый Шум

- Снизьте фоновый шум на минимум.

Уважение

- Уважайте преподавателя и одногруппников.

Не Перебивать

- Слушайте собеседника до конца, не перебивайте.

Сроки и Дедлайны

- Соблюдайте установленные сроки.

Технические Требования

- Обеспечьте стабильное интернет-соединение и необходимое ПО.

Рекомендации

Практический Уклон

- Курс будет с уклоном на практическую работу.

Вопросы

- Если у вас есть вопросы, поднимите виртуальную руку в Zoom.

Код

- Можно и нужно присылать любой код, даже не рабочий, для совместного анализа.

Звуковое Участие

- Приветствуется активное звуковое участие студентов.

Активное Участие

- Задавайте вопросы и делитесь своими идеями.

Как компьютеры понимают язык программирования

- Компьютеры понимают язык программирования, который называется машинным языком.
- Машинный язык состоит из двоичных чисел.
- Двоичная система счисления - это система счисления, в которой используются только два числа: 0 и 1.

Машинный язык

Машинный язык — это как "родной язык" компьютера, на котором он "размышляет" и выполняет задачи. Если сравнить компьютер с человеком, то машинный язык — это его "мысли", которые он не может выразить словами, но которые напрямую управляют его действиями.

Пример из жизни

Представьте, что вашей главной миссией является приготовление восхитительного супа. У вас есть подробный рецепт — ваш исходный код, переполненный инструкциями и подсказками, как создать кулинарное произведение искусства.

Перед тем как начать, ваш рецепт должен пройти через руки опытного редактора рецептов. Этот редактор — ваш компилятор. Он внимательно читает ваш рецепт, проверяет его на ошибки и преобразует в специальный формат, который проще

интерпретировать. Вместо письменных инструкций у вас теперь есть упрощенная, но все еще глубоко информативная версия вашего рецепта — это ваш байт-код.

Следующим персонажем на этом кулинарном пути является ваш переводчик — Java Virtual Machine (JVM). Его задача — взять этот упрощенный рецепт и перевести его на язык, понятный главному повару, у которого есть всё необходимое для того, чтобы превратить ингредиенты в настоящий суп. JVM трансформирует байт-код в машинный код, абсолютно понятный для повара.

Наконец, главный повар — CPU — приступает к действию. Он уже знает, что делать, благодаря всей предварительной работе. Ингредиенты постепенно превращаются в удивительный суп, каждый шаг тщательно контролируется и выполняется с высочайшей точностью.

И вот, ваш восхитительный суп готов. Все этапы — от идеи до выполнения — были успешно завершены. Таков цикл разработки и выполнения программы в мире Java.

Итого

- Задача приготовить суп (Цель программы).
- Рецепт с инструкциями (Исходный код).
- Редактор рецепта (Компилятор) — преобразует рецепт в формат, подготовленный для перевода: результат "байт-код".
- Переводчик (JVM) — переводит подготовленный рецепт (байт-код) в язык, понятный повару (машинный код).
- Повар (CPU) — выполняет инструкции и готовит суп (выполняет программу).

JVM

Виртуальная машина Java (JVM) - это программа, которая интерпретирует байт-код Java. Байт-код - это набор инструкций, которые понятны JVM. JVM выполняет байт-код в своей собственной среде, которая называется виртуальной машиной. Виртуальная машина обеспечивает изоляцию кода, что делает его более безопасным.

Байт-код

Байт-код - это набор инструкций, которые понятны JVM. Байт-код состоит из байт, которые представляют собой двоичные числа. Байт-код генерируется компилятором Java из исходного кода Java. Компилятор преобразует исходный код в байт-код, который может быть выполнен JVM. Байт-код является переносимым, что означает, что он может быть выполнен на любой платформе, которая поддерживает JVM.

Введение в Java

Java - это объектно-ориентированный язык программирования, который был разработан компанией Sun Microsystems в 1995 году. Java является одним из самых популярных

языков программирования в мире. Он используется для разработки широкого спектра приложений, включая веб-приложения, мобильные приложения, десктопные приложения и игры.

Возможности Java

- Переносимость. Java-код может работать на любой платформе, которая поддерживает виртуальную машину Java (JVM).
- Безопасность. Java-код выполняется в виртуальной машине, которая защищает его от вредоносных программ.
- Многопоточность. Java поддерживает многопоточность, что позволяет выполнять несколько задач одновременно.
- Гибкость. Java является очень гибким языком, который позволяет создавать приложения для различных целей.

Среда разработки

Для разработки мы будем использовать среду разработки. Среда разработки — это программное обеспечение, которое помогает программистам писать, компилировать и отлаживать код. Существует множество различных сред разработки для Java. Одна из самых популярных сред разработки - IntelliJ IDEA.

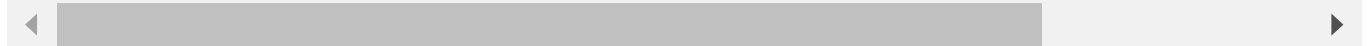
IntelliJ IDEA

IntelliJ IDEA - это мощная и многофункциональная среда разработки, которая предоставляет множество функций для помощи программистам.

Как проверить установлена Java на ПК?

Для проверки, что у нас Java на нашем ПК, нужно открыть терминал/cmd/powershell и ввести команду: `shell java -version`

В случае успеха вы получите сообщение об установленной версии java. В противном случае б



'java' is not recognized as an internal or external command, operable program or batch file. ``

Homework

- Установить на свою машину IntelliJ Idea - <https://www.jetbrains.com/idea/>
- Установить **JDK** 8+ версии - <https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/#java8>
- Проверить верно ли установился JDK на ваш компьютер.
- * выполнить команду в cmd/терминале `java -version`

Code