

Java Basic

lecture #1. Introduction

Mentor: Il'yas Miftakhov

lecture #1. Introduction

- Introduction

- Java developer, QA engineer, Front-end developer
- What program is and what algorithm is.
- Java Principles. JVM
- Installing IDE, installing JDK
- Hello World
- The entry point to any Java program ('main' method), structure of a simple program
- `System.out.println()`
- Data types. Literals. Simple math operations.

Java developer

Ваш арсенал:

1. Java от 8 до 17
2. Database
3. Spring as framework
4. Git
5. Unix systems
6. ...

QA engineer

Ваш арсенал:

1. Java Basic
2. Database
3. Tools for test
4. Git
5. Unix systems
6. ...

Front-end developer

Ваш арсенал:

1. Java Basic
2. Database
3. JavaScript, React or Angular
4. Git
5. Unix systems
6. ...

Классификация

1. (стажеры, Trainee), которые знают основы Java, но пока не умеют применять их на практике.
2. (младший разработчик, Junior). Имеет минимальный опыт работы, его работу проверяют коллеги.
3. (Java Middle). Этот специалист уже имеет опыт работы, он может самостоятельно писать код, который не нуждается в проверке, работает с заданиями средней сложности.
4. (старший разработчик, Senior). Легко справляется с любыми задачами, несет полную ответственность за сроки, написанный код, внесенные изменения.
5. (TeamLead, TeachLead). Специалист высокого уровня, который не только занимается написанием кода, но и раздает ТЗ, контролирует работу младших сотрудников.
6. (Architect). Самый высокооплачиваемый специалист, занимающийся проектированием, который может самостоятельно вытянуть весь проект

Плюсы и минусы профессии

Плюсы

1. Вакансий Java-программистов много, поэтому найти работу не проблема.
2. Профессию можно освоить примерно за 1 год на курсах.
3. Возможность работать удаленно.
4. Перспективное профессиональное направление.
5. Работа в творческой команде.
6. Стабильная, высокая зарплата.

Минусы

1. Большая ответственность.
2. Без опыта сложно устроиться на работу.
3. Болят пальцы.

Важные личные качества

1. Целеустремленность.
2. Сосредоточенность.
3. Аккуратность.
4. Пунктуальность.
5. Желание самообучаться.

Java and evolution

- James Gosling, Mike Sheridan, Patrick Naughton
- Green Team
- Greentalk .gt
- Oak
- Java
- Sun Microsystem
- JDK 1.0 был выпущен 23 января 1996 года.
- Oracle Corporation

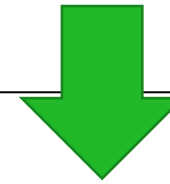
JDK Альфа и Бета (1995)
JDK 1.0 (23 января 1996 г.)
JDK 1.1 (19 февраля 1997 г.)
J2SE 1.2 (8 декабря 1998 г.)
J2SE 1.3 (8 мая 2000 г.)
J2SE 1.4 (6 февраля 2002 г.)
J2SE 5.0 (30 сентября 2004 г.)
Java SE 6 (11 декабря 2006 г.)
Java SE 7 (28 июля 2011 г.)
Java SE 8 (18 марта 2014 г.)
Java SE 9 (21 сентября 2017 г.)
Java SE 10 (20 марта 2018 г.)
Java SE 11 (сентябрь 2018 г.)
Java SE 12 (март 2019 г.)
Java SE 13 (сентябрь 2019 г.)
Java SE 14 (март 2020 г.)
Java SE 15 (сентябрь 2020 г.)
Java SE 16 (март 2021 г.)
Java SE 17 (сентябрь 2021 г.)
Java SE 18 (будет выпущен к марту 2022 г.)

Программа и алгоритм

- Компьютерная программа — комбинация компьютерных инструкций и данных.
- Соответствует правилам определённого языка программирования, состоит из определений и операторов или инструкций, необходимых для определённой функции.
- Алгоритм, конечная совокупность точно заданных правил для решения некоторого класса задач или набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для решения этой задачи.

Сходить в магазин
Одеться
Взять деньги
Выйти из дома
Дойти до магазина
Сделать покупки
Вернуть домой

Приготовить еду
Достать продукты
Включить газ
Поставить кастрюлю
Положить продукты
...
Съесть еду



Проверить холодильник

JVM – Java Virtual Machine

- Виртуальная машина Java — это программа, целью которой является выполнение других программ.

Две основные функции

- позволяет запускать Java-программы на любом устройстве.
- управлять и оптимизировать программную память.

Еще немного о Java

- Java широко используют в бэкенде
 - Кроссплатформенность
 - Обратная совместимость
 - JRE — это часть Java на диске, которая создает JVM.
 - JDK — это комплект инструментов Java-разработчика.
 - Javac –компилятор, преобразует Java код в байт-код
-
- JVM – виртуальная машина java
 - JDK – Java Development kit
 - JRE – Java Runtime Environment



Полезности

Синтаксис и семантика

<https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se17/html/index.html>

Виртуальная машина Java


<https://docs.oracle.com/javase/specs/jvms/se8/html/jvms-1.html>

JDK download

<https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/archive/>

IntelliJ IDEA

<https://www.jetbrains.com/idea/download/#section=windows>



Часть 2 - практика

- Проект
- Пакет
- Класс
- Метод

Проект и пакет

- Пакет в Java — это механизм для инкапсуляции группы классов, подпакетов и интерфейсов.

Пакеты используются для:

- Предотвращение конфликтов имен. Например, может быть два класса с именем `Employee` в двух пакетах: `College.staff.cse.Employee` и `College.staff.ee.Employee`.
- Упрощение поиска/нахождения и использования классов
- Пакет — это контейнер группы связанных классов, где некоторые из доступных классов выставлены, а другие хранятся для внутренних целей.
- Мы можем повторно использовать существующие классы из пакетов столько раз, сколько нам нужно в нашей программе.
- Соглашения об именах пакетов: Пакеты именуются в обратном порядке доменных имен, например, `org.telran.berlin.lesson.practice`.

Class, Object and method in Java

- Класс в Java - это шаблон для создания объекта, а объект - это экземпляр класса.
- Класс содержит переменные и методы, которые называются элементами класса.
- Методы используются для описания того, что объект класса умеет делать или что можно с ним сделать.
- Переменные - для описания свойств или характеристик объекта.

Переменные в Java

- Переменная в Java — это контейнер данных, который сохраняет значения данных во время выполнения программы Java.
- Каждой переменной назначается **тип данных**, определяющий тип и количество значений, которые она может содержать.
- Переменная — это имя, присвоенное ячейке памяти.

Типы переменных в Java

- Локальные переменные
- Переменные экземпляра
- Статические переменные

Типы данных

- Java - типизированный язык, в котором каждая переменная уже известна во время компиляции.
- Как только переменная объявлена определенным типом данных, она не может содержать значения других типов данных.
- Примитивный тип данных:
например -> boolean, char, int, short, byte, long, float и double
- Непримитивный тип данных или объектный тип данных:
например -> строка, массив, Объект

Примитивные типы данных

- `boolean` - Логический тип данных представляет только (`true, false`) - один бит информации: либо истина, либо ложь
- `byte` - представляет собой число (`-128 to 127`) - 8 bits.
- `short` - представляет собой число (`-32 768 до 32 767`) – 16 bits
- `int` - представляет собой число (`-2147483648 до 2147483647`) – 32 bits.
- `long` – большое целое число (`-9223372036854775808 до 9223372036854775807`) – 64 bits.
- `float` - число с плавающей запятой (до 7 десятичных цифр) – 32 bits.
- `double` - число с плавающей запятой (до 16 десятичных цифр) – 64 bits.
- `char` - символ Unicode (от `'\u0000'` (0) до `'\uffff'` (65535)) – 16 bits.

Не примитивные типы данных или ссылочные типы данных

- String - определяются как массив char-ов
- Class - это определяемый пользователем план или прототип, на основе которого создаются объекты
- Object - это базовая единица объектно-ориентированного программирования, представляющая реальные объекты
- interface - определяют, что должен делать класс, а не как. Это план класса
- array - это группа переменных с одинаковым типом, которые называются общим именем

Simple math operations

- Эти операторы включают в себя математические операторы, которые можно использовать для выполнения различных простых или сложных арифметических операций над примитивными типами данных
- Сложение(+): Этот оператор является бинарным и используется для добавления двух операндов
- Вычитание(-): Этот оператор является бинарным и используется для вычитания двух операндов.
- Умножение(*): Этот оператор является бинарным и используется для умножения двух операндов.
- Деление (/): Это бинарный оператор, который используется для деления первого операнда (делимого) на второй операнд (делитель) и получения в результате частного.
- **ЗАПОМНИМ!** В языке Java результат деления целого числа на целое – это всегда целое число, остаток при делении отбрасывается.
- Модуль (%): это бинарный оператор, который используется для возврата остатка, когда первый операнд (делимое) делится на второй операнд (делитель).