



# Java Introduction

# android



# ДЗ

1. Написать программу, которая находит среднее арифметическое значение трёх вещественных чисел.
2. Написать программу, которая находит корень линейного уравнения  $ax + b = 0$ .
3. Пользователь вводит число и степень. Программа вычисляет указанную степень этого числа (Scanner, Math.pow).
4. Написать программу, которая предлагает пользователю ввести радиус окружности, а затем считает площадь и длину этой окружности. Число  $Pi$  задать в программе как вещественную константу.
5. Написать программу, которая предоставляет пользователю возможность ввести с клавиатуры количество гривен, и переводит это количество в доллары и евро.

# Литература

<https://yadi.sk/d/fFCsGkIPyMHRF>

- Сьерра, Бейтс (Headfirst)
- Шилдт
- Хорстманн
- Блох
- Эккель

# Литература must read

<https://yadi.sk/d/QF0mkkfyq3puD>

- Для (будущих) тимлидов
- Про компиляторы
- Личностное развитие
- Проектирование
- Публичные выступления
- Собеседования
- Совершенный код

# Семейства технологий Java

**Java SE** — Java Standard Edition, основное издание Java, содержит компиляторы, API, Java Runtime Environment; подходит для создания пользовательских приложений, в первую очередь — для настольных систем.

**Java EE** — Java Enterprise Edition, представляет собой набор спецификаций для создания программного обеспечения уровня предприятия.

**Java ME** — Java Micro Edition, создана для использования в устройствах, ограниченных по вычислительной мощности, например, в мобильных телефонах, КПК, встроенных системах;

**JavaFX** — технология, являющаяся следующим шагом в эволюции Java как Rich Client Platform; предназначена для создания графических интерфейсов корпоративных приложений и бизнеса.

**Java Card** — технология предоставляет безопасную среду для приложений, работающих на смарт-картах и других устройствах с очень ограниченным объёмом памяти и возможностями обработки.

# J2ME

Несмотря на то, что появление iOS и Android практически уничтожило J2ME рынок, в мире ещё огромное количество дешёвых телефонов, использующих J2ME. J2ME всё ещё популярен в таких средствах, как Blu-ray, карточки и телевизионные приставки. Одна из причин такой популярности WhatsApp – он также доступен на J2ME.

# Возможности языка

- автоматическое управление памятью
- расширенные возможности обработки исключительных ситуаций
- богатый набор средств фильтрации ввода-вывода
- набор стандартных коллекций: `arraylist`, `lists`, `sets`, `maps` и т.д.
- наличие простых средств создания сетевых приложений
- наличие классов, позволяющих выполнять HTTP-запросы и обрабатывать ответы
- встроенные в язык средства создания многопоточных приложений
- унифицированный доступ к базам данных
- поддержка обобщений (начиная с версии 1.5) и многое другое

# Версии языка

- JDK 1.0 (23 января 1996)
- JDK 1.1 (19 февраля 1997)
- J2SE 1.2 (8 декабря 1998)
- J2SE 1.3 (8 мая 2000)
- J2SE 1.4 (6 февраля 2002)
- J2SE 5.0 (30 сентября 2004)
- Java SE 6 (11 декабря 2006)
- Java SE 7 (7 июля 2011)
- Java SE 8 (18 марта 2014 года)
- Java SE 9 (ожидается 21 сентября 2017 года)



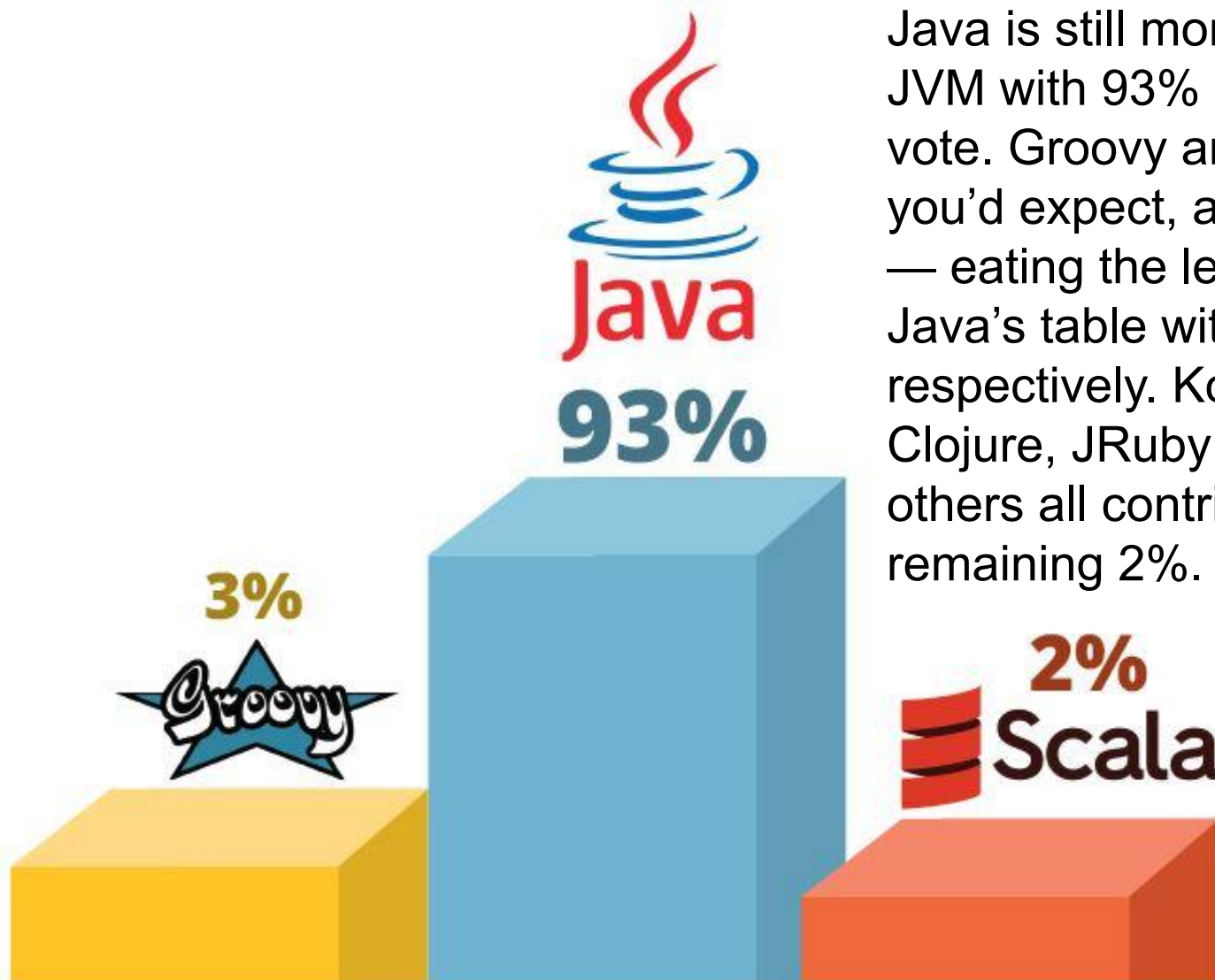
# Состав JVM

- **загрузчик классов** (class loader), выполняющий загрузку классов в виртуальную машину во время выполнения программы
- **верификатор классов** (class verifier), выполняющий при загрузке класса проверку корректности его байт-кода
- **интерпретатор** (runtime interpreter), выполняющий интерпретацию команд байт-кода
- **Just-In-Time (JIT) – компилятор**, выполняющий при первом вызове каждого метода его компиляцию в объектный код целевой платформы (**native**-код)

# Состав JVM

- **стэк (stack)** - структура данных, используемая для хранения локальных переменных, и передачи параметров при вызове методов
- **куча (heap)** – нераспределенная область динамической памяти для размещения объектов
- **сборщик мусора (garbage collector)** – постоянно действующий код, освобождает неиспользуемые области памяти

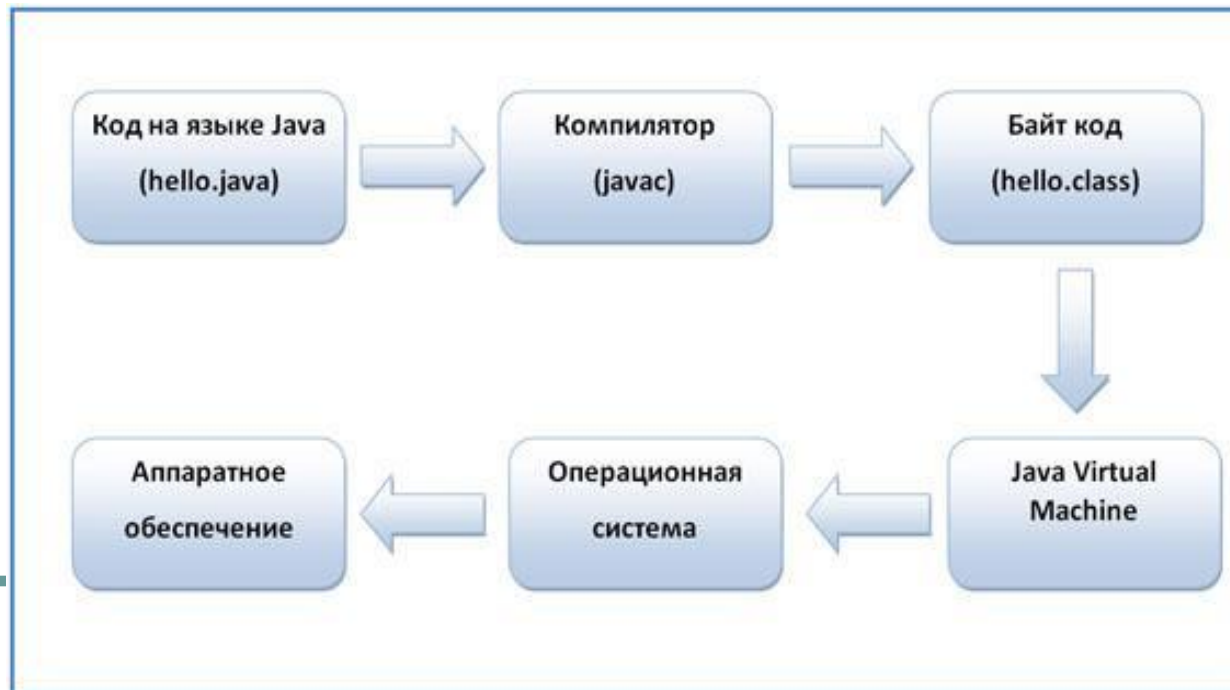
# ЯЗЫКИ JVM



Java is still monopolizing the JVM with 93% of the total vote. Groovy and Scala, as you'd expect, are next in line — eating the leftovers from Java's table with 3% and 2% respectively. Kotlin, Ceylon, Clojure, JRuby and many others all contribute to the remaining 2%.

# Java архитектура

- Программист создаёт файл с расширением JAVA и помещает в него исходный код программы
- С помощью компилятора на основании исходного кода создаётся файл с расширением CLASS, в него компилятор помещает байтовый код программы - команды для виртуальной машины
- При запуске программы виртуальной машиной загружается и выполняется файл с байт-кодом



# JDK

**Java Development Kit** (сокращенно **JDK**) — бесплатно распространяемый компанией Oracle Corporation комплект разработчика приложений на языке Java, включающий в себя компилятор Java (`javac`), стандартные библиотеки классов Java, примеры, документацию, различные утилиты и исполнительную систему Java (**JRE**).

# JRE

**Java Runtime Environment** — минимальная реализация виртуальной машины, необходимая для исполнения Java-приложений, без компилятора и других средств разработки. Состоит из **виртуальной машины и библиотеки Java-классов**. JRE распространяется свободно и для большинства платформ может быть загружена с сайта Oracle. Входит в состав JDK.

# IDE

Все современные интегрированные среды разработки приложений на Java, такие как NetBeans IDE, Android Studio, IntelliJ IDEA, Borland JBuilder, Eclipse - опираются на сервисы, предоставляемые JDK. Большинство из них для компиляции Java-программ используют компилятор из комплекта JDK.

# NetBeans

**NetBeans IDE** — свободная интегрированная среда разработки для всех платформ Java — Java ME, Java SE и Java EE. Пропагандируется Oracle, владельцем технологии Java, как базовое средство для разработки ПО на языке Java и других языках (C, C++, PHP, Fortran и др.)

<https://netbeans.org/>



# Eclipse

**Eclipse IDE** — свободная интегрированная среда разработки для Java SE, Java EE и Java ME. Пропагандируется IBM, одним из важнейших разработчиков корпоративного ПО.

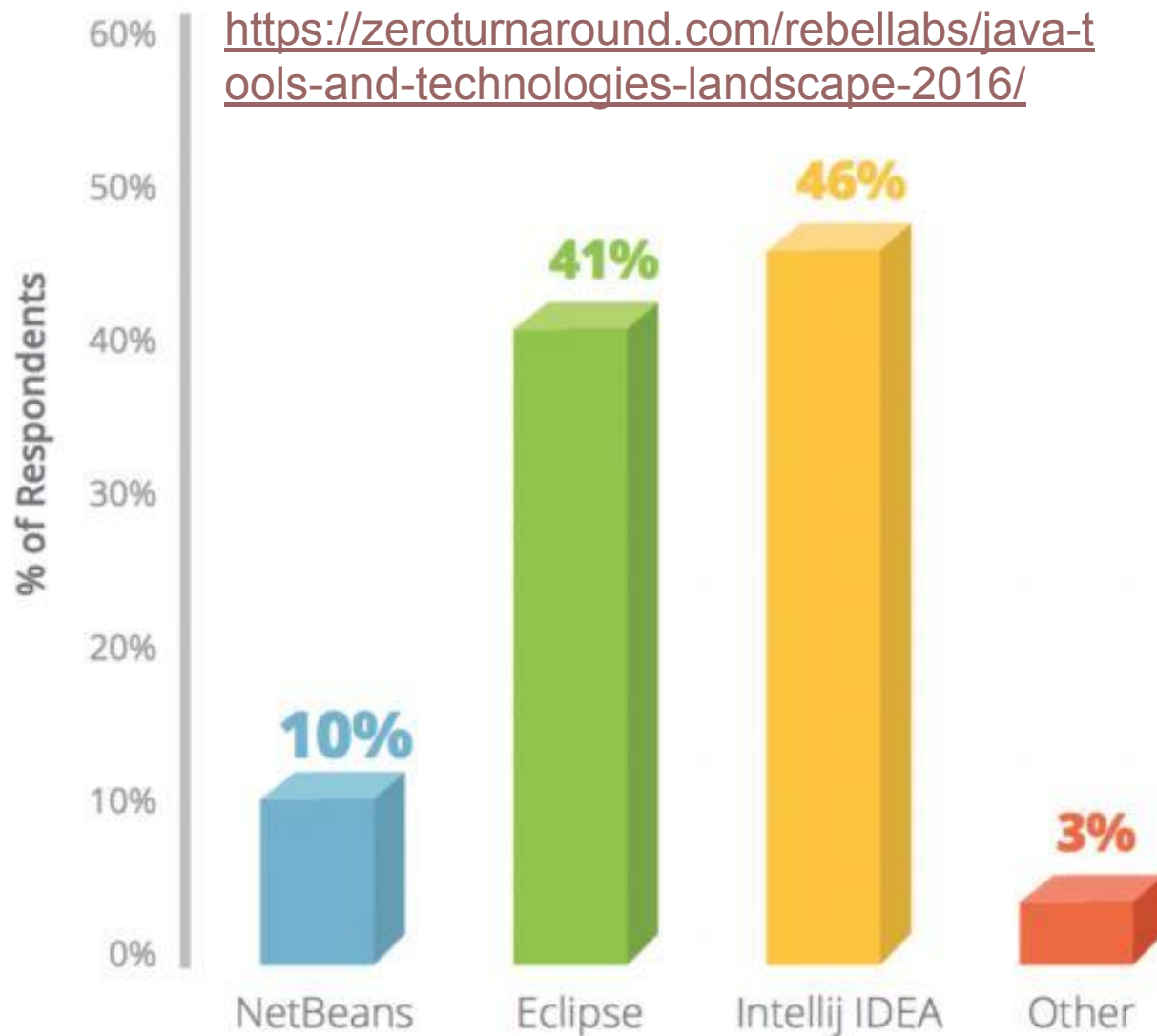
<https://www.eclipse.org/downloads/>

# IDEA

**IntelliJ IDEA** — среда разработки для платформ Java SE, Java EE и Java ME. Разработчик — компания JetBrains. Распространяется в двух версиях: свободной бесплатной (Community Edition) и коммерческой проприетарной (Ultimate Edition).

<https://www.jetbrains.com/idea/download/>

# Рейтинг IDE



# Полезные ссылки

- <http://habrahabr.ru/post/67777/>
- <http://www.quizful.net/test>
- <http://www.vogella.com/tutorials/java.html>
- <http://developer.alexanderklimov.ru/android/java/java.php>
- <http://jexp.ru>

## ТЗ.

- Установить виртуальную машину Java
- Установить одну или несколько IDE