

# Практическое программирование на Java

к.ф.-м.н. Козлов Дмитрий Дмитриевич  
ddk@cs.msu.su

Кафедра АСВК, Лаборатория  
Вычислительных комплексов

# Лекция 1. Введение

# Что, зачем, кому

## **Целевая аудитория:**

- Студенты, только что распределенные на кафедру. Энтузиасты со второго курса.

## **Цель:**

- Дать слушателям практические знания и навыки для создания программных реализаций с использованием современных языков и средств программирования.

## **Зачем:**

- Для успешного выполнения программных реализаций в курсовых работах.

# Реализация для курсовой работы

- Создание реализации алгоритма.
- Проверка корректности реализации.
- Использование алгоритма в рамках некоторой среды подготовки и интерпретации данных.
- Модификация и развитие алгоритма.
- Использование алгоритма другими людьми в рамках большой системы.

# Основные задачи

- Реализация алгоритма.
- Отделение алгоритма от инфраструктуры (подготовки входных данных, интерпретации выходных данных и т.д.).
- Проверка корректности реализации на разных входных данных.
- Гарантия корректности при внесении изменений в реализацию.
- Контроль вносимых изменений. Возможность отката.
- Наличие документации по реализации алгоритма;
- Наличие документированного программного интерфейса API для алгоритма;
- Отчуждаемость реализации от среды разработки.

# Программа курса: теоретическая часть

1. Основы языка Java: Java как C, создание приложений.
2. Основы ООП в Java, пакеты, обработка ошибок (~2 лекции).
3. Работа с документацией по API. Библиотеки system, lang, util, io. (~2 лекции).
4. Окружающая среда Java: J2SE, J2EE. Существующие библиотеки программ. Поиск и выбор. Подход open source.
5. Документирование программ. Javadoc.
6. Обеспечение качества создаваемых программ. Модульные тесты JUnit.
7. Средства сборки программ. Ant.
8. Контроль версий. Использование CVS.

# Требуемые знания и навыки:

- Знание языка С.
- Умение работать с операционной системой UNIX на уровне пользователя.
- Понимание основ функционирования сети Интернет.
- Понимание основных понятий объектно-ориентированного программирования ООП.

# Форма проведения

1. Лекции, не предусматривающие запись.
2. Самостоятельное изучение студентами рекомендованных учебных материалов.
3. Самостоятельное решение учебных практических задач.  
Для этого выделен машзал 3 по вторникам с 8.45 до 12.05.
4. Обсуждения решений задач и консультации в конце лекции.
5. Выполнение коротких (5-10 минут) контрольных работ в начале лекции.

После окончания теоретической части консультации по выполнению учебных практических задач заканчиваются!



# Программа курса: практическая часть

- После окончания изложения языка Java всем желающим будут выданы задания практической части.
- Задание выполняется самостоятельно.
- Выполнение практического задания является необходимым условием получения оценки.
- Оценка выставляется и за практикум и за спецкурс.

Задание представляет собой описание алгоритма, который надо самостоятельно реализовать на языке Java в соответствии с заданным набором требований.

# Требования к реализации

- Необходимо сделать реализацию алгоритма по его текстовому описанию в статье или книге.
- Необходимо написать программу, демонстрирующую работу этого алгоритма. Программа должна осуществлять подготовку входных данных и интерпретацию результатов работы алгоритма.
- Необходимо подготовить входные данные, на которых будет демонстрироваться работа алгоритма.
- Необходимо сделать реализацию отчуждаемой и пригодной для дальнейшего использования: документировать, написать модульные тесты, написать скрипты сборки.
- Необходимо оформить алгоритм и программу так, чтобы можно было легко запустить для оценки.

Подробнее об этом написано на страничке  
<http://zigzag.lvk.cs.msu.su/~ddk/java/>

# Правила приема заданий

- Задание принимается в момент готовности, но не позднее 15 декабря.
- Работы, сданные до 1 декабря, м.б. возвращены на доработку с указанием недостатков, но не более одного раза.
- Работы надо отсылать по электронной почте в аттачменте. В теме указывать фамилию и номер группы. В теле письма ФИО полностью, номер группы, кафедра, название задания. Адрес: javaprak@lvk.cs.msu.su.

С правилами приема заданий и требованиями к выполнению заданий можно ознакомиться на страничке <http://zigzag.lvk.cs.msu.su/~ddk/java>

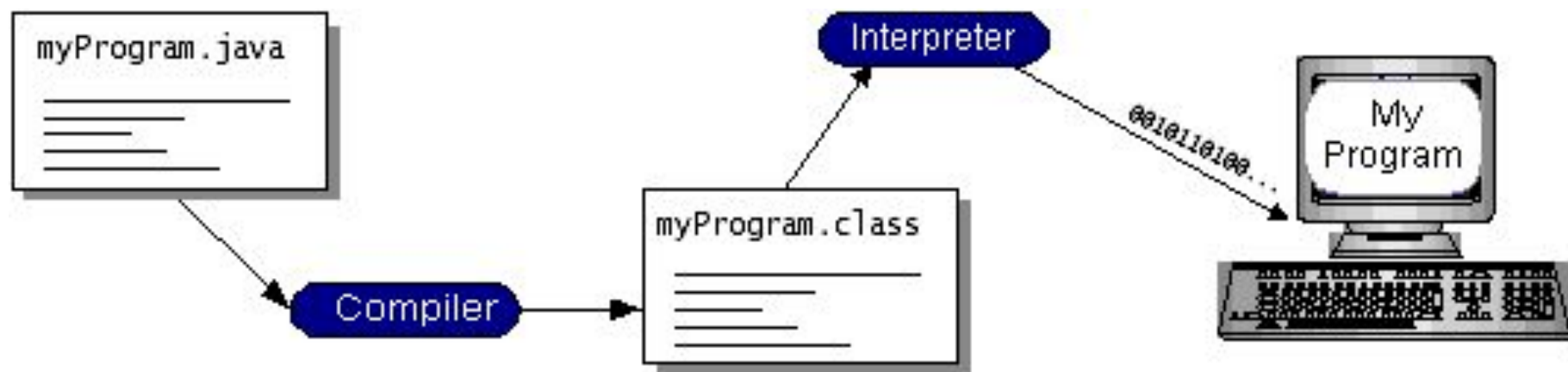
# Рекомендуемый инструментарий

- IBM Eclipse ([www.eclipse.org](http://www.eclipse.org)) (open source).
- Sun NetBeans ([www.netbeans.org](http://www.netbeans.org)) (open source).
- JDK, Ant, Vim и командная строка.

# Рекомендуемая литература

- Курс МФТИ «Программирование на Java» <http://www.javagu.ru>.
- Sun Java Tutorial <http://java.sun.com>.
- С. Макконнелл «Совершенный код».
- С. Канер, Д.Фолк, Е. Нгуен «Тестирование программного обеспечения».
- Материалы сайта <http://www.junit.org>.
- Управление версиями в Subversion <http://svnbook.red-bean.com/>.
- Материалы сайта <http://ant.apache.org>.

# Анатомия Java

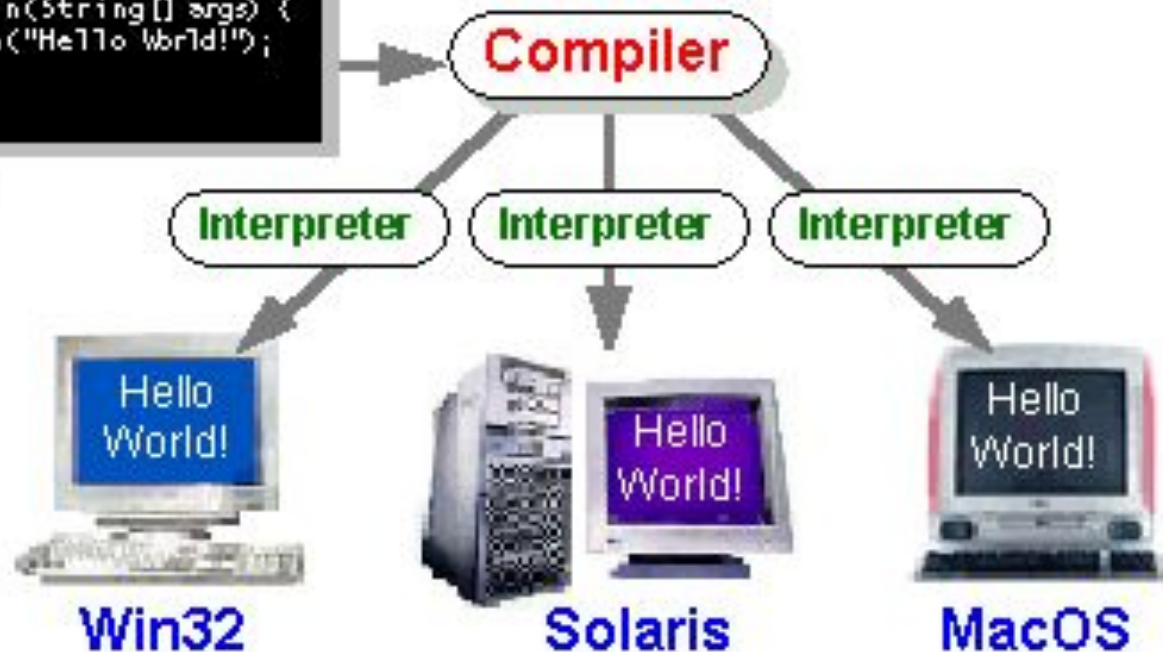


# Анатомия Java

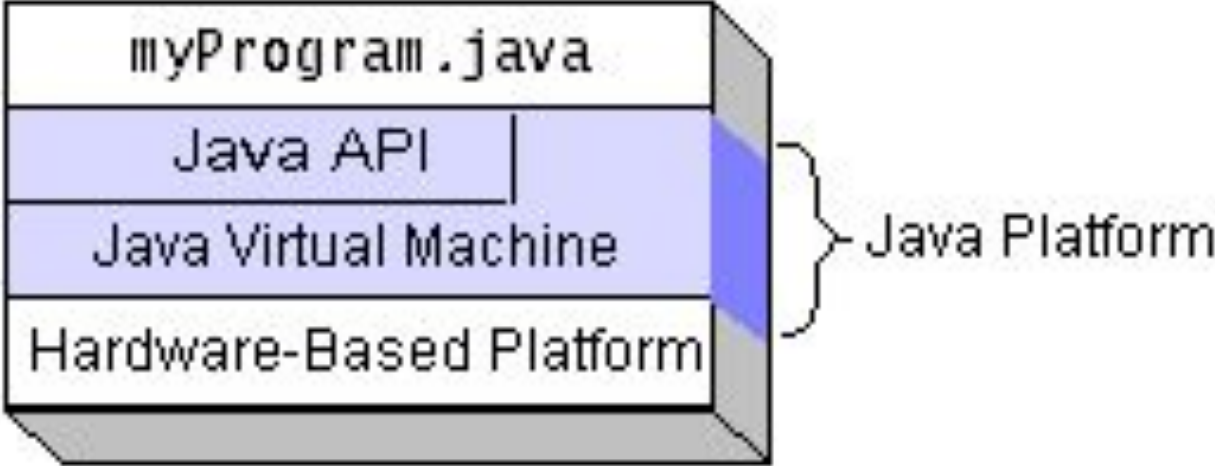
## Java Program

```
class HelloWorldApp {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello World!");  
    }  
}
```

HelloWorldApp.java



# Анатомия Java





# Анатомия Java

