

Павел Степанов

Кафедра компьютерной математики и
программирования СПб ГУАП

ЯЗЫК
ПРОГРАММИРОВАНИЯ
JAVA

Тема 1. Введение в Java

- Обзор
- Основные концепции платформы
- Состав платформы
- Базовые понятия языка

Тема 2. Основные понятия

- Базовые типы данных
- Основные понятия языка
- Классы, объекты, и их составляющие
- Инкапсуляция, наследование и полиморфизм
- Перегрузка vs переопределение
- Класс Object

2.15 Лабораторная работа 1

- ◎ Демонстрация принципов ООП
 - Сортировка массива чисел с помощью паттерна “Стратегия”

Тема 3

- Исключения
- Обработка исключений
- AutoCloseable (JDK 7+)

Тема 4 Многопоточность

- Понятие многопоточности
- Примитивы синхронизации
- `Java.util.concurrent`

Тема 5 I/O

- Файловый ввод-вывод
- Сетевой ввод-вывод
- Защищенные сетевые соединения
- Nio2
- Сериализация

Лабораторная работа 2

- Моделирование системы распределенных вычислений Map-Reduce
 - Многопоточность, Reflection, ввод-вывод, сериализация, загрузчик классов

Тема 6 Коллекции

- ◎ generics
- ◎ Collections framework
- ◎ Проект Lambda
- ◎ Сортировка

Тема 7 Внутренние классы

- Inner classes
- Nested classes

Тема 8 Графика

- AWT
- swing
- Java FX

Лабораторная работа 3

- ◎ Разработка системы обмена мгновенными сообщениями
 - GUI, многопоточность, шифрование

Тема 9. Производительность

- ◎ Память в Java
 - Unsafe
- ◎ Garbage collector
- ◎ Полезные ключи
- ◎ Tools
 - Visual VM
 - JRMС

Лабораторная работа 4

- ◎ Улучшение производительности приложения (системы обмена мгновенными сообщениями)
 - JFR/JRMC
 - JVisual VM

Тема 10. Развертывание

- Java plugin
- Java webstart