

# Overview

# Overview

- Introduction
- Agenda
- 知识点
- 大作业
- 期末
- 机试
- 题库
- Mooc
- TSS 2.0
- 参考书籍
- 网址
- 专题
- OJ平台
- 编程比赛
- 工具

# Introduction

- 大一下
- 250人选修
- 大一上学过一点简单的C语言
- 30%机试+10%平时作业+20%大作业+40%期末

# Agenda

-  00 - Java学习资源.key
-  01 - Java概述.key
-  02 - 编程基础 I.key
-  03 - 可计算性.key
-  04 - Lambda演算.key
-  05 - 编程基础 II.key
-  06 - 习题课 I.key
-  07 - 结构化编程 I.key
-  08 - 结构化编程 II.key
-  09 - 面向对象编程 I-封装.key
-  10 - 面向对象编程 II-思想.key
-  11 - 软件工程建模.key
-  12 - 面向对象编程 III-协作.key
-  13 - JVM和字节码基础.key
-  14 - 继承和多态 I.key
-  15 - 继承和多态 II.key
-  16 - 接口.key
-  17 - 异常.key
-  18 - Graphical user interface.key
-  19 - Network and Thread.key

2. 23	2. 28	3. 2	3. 9	3. 14	3. 16		
		Java基本概念	降低复杂度的方法	自然数	lambda演算定义	编程	
		HelloWorld	算法建模	函数	Lambda算术计算		
		编程基本点	数据建模	原始递归函数	Lambda逻辑和谓词		
		Main方法	编程范式-Imperative	可计算函数	Y Combinator		
		输出方法	编程范式-Declarative	停机问题	有序对		
			递归和迭代	图灵机			
			Java变量	Java方法调用	String初步		
			Java表达式	Java文件输入与输出			
			Java控制结构	测试Java程序			
3. 23	3. 28	3. 30	4. 6	4. 11	4. 13		
高阶函数	习题课	结构化编程思想	函数与子程序	面向对象编程思想	封装	结构化	
编译器的结构		数据流图	参数传递	简单类	单一职责		
编程的现实考量		结构图	生命周期与作用域	类图			编程基础
编程语言的历史		数据流图向结构图的转换	尾递归	构造方法			结构化
证明程序的正确性-Dijkstra		变量的理解	数组				面向对象
证明程序的正确性-Hoare		类型和值	枚举				JVM
编程范式-Functional		赋值	变量的创建和初始化				Java类库
ArrayList初步		名字	全局变量				
		地址	内存与虚拟机		ArrayList高级		
		基础数据类型	重载				
4. 20	4. 25	4. 27	5. 4	5. 9	5. 11		
软件工程建模	综合应用	类的职责	JVM基础	继承	继承和组合	封装	
用例	Generic Programming	类的静态关系	类文件	继承在类文件的实现	继承和类的初始化		
用例图	Collection	类的动态协作	类在JVM的生命周期	多态	Exception		
String高级			字节码的执行	多态在类文件的实现		协作	
			JVM中变量的实现	重载			
			JVM中分支和循环的实现			可修改性	
5. 18	5. 23	5. 25	6. 8	6. 13	6. 15		
接口	习题课	控件、事件响应	多个事件响应	Socket连接	线程		
接口在类文件的实现	RMI	布局	高级控件	客户端与服务器	多线程		
按接口编程	反射机制		动画刷新		并发问题		
default interface					锁		
6. 22	6. 27	6. 29					
综合应用							
垃圾回收机制							
序列化							
Java I/O							

# 知识点

- 顺序、选择、循环
- 文件读写
- String
- ArrayList
- 数据建模、算法建模
- 递归、高阶函数
- Lambda演算
- 程序正确性验证
- 软件开发生命周期
- 结构化方法和面向对象方法
- 整数、浮点数操作
- Overriding vs Overloading
- 封装

- 职责、协作
- 类之间的关系
- 继承
- 多态
- 继承vs组合
- 类的初始化
- 接口
- 针对接口编程
- 可修改性
- 异常
- GUI控件、布局、事件响应
- 网络、线程
- Java 字节码 解析

# 大作业

- 题目
  - 图书管理系统（学生自己从头写）
  - 进销存系统
  - 扫雷（给学生部分代码）
  - BF IDE（自动化测试功能+当面检查）

# 期末题型

- 单项选择题（Java语法）
- 简答题（软件工程各种概念）
- 看程序写结果，程序完形填空（结构化编程、递归、Lambda演算、类的初始化）
- 问答题（面向对象编程）
- 编程题（最后2章的内容GUI+网络）
- 附加题（字节码）



# 机试

- 平时上机作业
  - 考前热身
  - 4次机房上机考试
  - 一个月一次
  - 每次2小时
- 题目
    - MatrixCalculation
    - Matrix
    - TicTacToe
    - NewTicTacToe

# 机试重点

- 结构化编程(MatrixCalculation)
  - 自顶向下逐步求精
  - 树状结构
- 单个类封装 (Matrix)
  - 数据和行为的在一起
  - 单一职责
- 多个类协作 (TicTacToe)
  - 委托
  - 职责的分配
- 可修改性 (NewTicTacToe)
  - 实现的修改 (封装)
  - 扩展 (继承, 多态)
  - 灵活性 (组合+接口)

# 题库

- 结构化试题 (100)
- 面向对象试题 (25)

# Mooc — 今年上线

- 编程之前
  - 科学思维与工程思维
  - 数学建模
  - 计算机建模 1
  - 计算机建模 2
  - 软件工程建模
  - 软件开发生命周期模型
  - 分解与抽象
  - 层次性
  - Hello World
  - “代码是用来读的”
  - “有代码就得有测试”
  - “用用例来给需求建模”
- 结构化编程范式
  - 结构化的世界观-按算法分解
  - 数据流图
  - 结构图
  - 数据流图向结构图的转变
  - 顺序、分支、循环
  - CalculateMatrix
  - “避免重复”
  - “时间vs空间”
  - “测试分支和循环”
- 面向对象编程范式
  - 变更是不可以避免的
  - 大范围的修改vs有限范围的修改
  - 面向对象的世界观-职责与协作
  - 类和对象
  - BadMatrix
  - “重用”
  - “测试单个类”
  - 类的封装
    - 在一起
    - 封装
    - Matrix
    - “寻找类和对象”
    - “用类图表达类的职责”
    - “防御式编程”
    - “静态变量”
    - “简单类的初始化”
  - 类的协作
    - 职责
    - 协作
  - 类之间的关系—依赖、关联、聚合、组合
- TicTacToe
  - “用顺序图表达类的协作”
  - “用Mock Object来辅助测试协作”
- 类的可重用和可修改
  - 可修改性
  - 继承
  - 多态
  - 抽象类和抽象方法
  - 接口
  - NewTicTacToe
  - “继承vs组合”
  - “按接口编程”
  - 实现可修改性
  - “复杂类的初始化”

# Teaching Assistant System — 今年上线

- PPT、Video
- Wiki
- Stackoverflow
- Web IDE — CHE
- Analysis System

# 参考书籍

- 快速初学
  - Head first java(中文版)
- Java语法细节
  - Java核心技术(卷i)(卷ii)基础知识(原书第9版)
  - Thinking in Java
- 编程概念
  - 《Concepts in Programming Languages》 John C. Mitchell
  - 《Structure and Interpretation of Computer Programs》 Harold Abelson, etc.
  - 《Concepts of Programming Languages》 Robert W. Sebesta
- 虚拟机
  - 深入理解Java虚拟机：JVM高级特性与最佳实践(第2版)

# 网站

- <http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html>
- <http://www.javaworld.com/>
- <http://www.iteye.com/>
- <http://java-source.net/>

# 专题

- 历史

- <http://www.javaworld.com/javaworld/jw-10-1996/jw-10-javaname.html?page=1>
- <http://web.archive.org/web/20080530073139/http://java.sun.com/features/1998/05/birthday.html>

- 入门

- <http://www.ibm.com/developerworks/cn/java/newto/?ca=j-h-c>
- <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>

- Java 2D game

- <http://zetcode.com/tutorials/javagamestutorial/>
- <http://www.youtube.com/watch?v=VE7ezYCTPe4&list=ELp5mgUw5g9EY>



- Java 虚拟机
  - <http://www.artima.com/insidejvm/ed2/index.html>
- JAR Libraries
  - <http://www.javahotchocolate.com/tutorials/jar-libraries.html>
- Java Doc
  - <http://docs.oracle.com/javase/6/docs/api/overview-summary.html>

- AWT and Swing
  - <http://www.oracle.com/technetwork/java/painting-140037.html>
- Java Serialization
  - <http://www.oracle.com/technetwork/articles/java/javaserial-1536170.html>

- Code Convention
  - <http://google-styleguide.googlecode.com/svn/trunk/javaguide.html>
  - <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/documentation/codeconvtoc-136057.html>

# 热门Online Judge平台

- UVa
- SPOJ
- Timus
- POJ

# 编程比赛

- USACO
- Project Euler.net
- Code jam
- Topcoder
- Codeforces
- Facebook Hacker Cup
- Internet Problem Solving Contest
- CodeChef
- Bitwise
- Al Zimmermann's Programming Contests
- Java4K
- Student Contest on Software Engineering - SCORE 2013

# 工具

- Java Decompiler
  - JAD with Jadclipse
    - <http://www.varaneckas.com/jad/>
    - <http://sourceforge.net/projects/jadclipse/?source=dlp>
- JD
  - <http://java.decompiler.free.fr/>

# 工具

- javap -The Java Class File Disassembler
- javap -C class...
- <http://docs.oracle.com/javase/1.5.0/docs/tooldocs/windows/javap.html>