

考试范围

- 作业
 - 每两周一个作业
 - 4次小作业：500行规模
 - 4次大作业：2000行规模
 - 小作业用JUnit来判，大作业有完整输入输出，专门设计程序来测
 - 冬学期第一周期中考试
- 知识点
 - Java常识
 - Java代码编译执行的过程
 - 真实编译
 - 字节码解释执行
 - 跨平台的原因
 - JVM
 - 数据类型统一
 - Java和C++的比较
 - Java内存模型
 - 对象都在堆里
 - 对象变量是指针
 - 垃圾回收机制
 - 数组下标检查
 - 单根结构：Object类
 - main()
 - `public static void main(String[] args)`
 - 命令行参数
 - Java关键字
 - Java基础：数据类型、对象和控制语句
 - 基本数据类型
 - 对象变量
 - 对象变量的意义
 - 对象变量的赋值
 - 对象变量做函数参数和返回值
 - 对象变量的比较
 - `equals()`
 - 字符串的连接
 - `?:`运算符的结果类型问题
 - 带标号的break和continue
 - 类
 - `this`

- 在成员函数内使用
 - 调用其他构造函数
- 成员变量初始化
 - 定义初始化
 - 构造函数初始化
- 静态成员
 - 静态成员的访问：通过 “.” 运算符
 - 静态成员变量和类对象的关系
- 数组
 - 数组的创建和初始化
 - 数组的长度
 - 数组变量的赋值
 - 对象数组
 - for-each循环
 - 对象数组for-each的特殊性
- 访问属性
 - import的意义
 - package和CLASSPATH
 - 默认访问属性：包内
 - protected：子类及包内
 - class的访问属性
 - 默认类仅限包内访问
 - public类必须和源代码文件同名
- 继承和多态
 - 单继承
 - super的作用
 - 继承和私有变量的关系
 - 和C++的两个区别
 - 构造函数内实现了动态绑定
 - 没有名字隐藏
 - 默认动态绑定
 - Annotation: @Override
 - final
 - final变量
 - final函数和类
- 特殊的类
 - 抽象
 - 接口
 - 接口作为数据类型
 - 接口可以多继承

- 接口内的default函数
- 内部类
 - 定义
 - 和外部类的关系
 - 匿名类的语法
- 枚举类
 - 定义
 - 构造函数和成员函数
- 容器
 - 主要容器类型
 - List
 - Set
 - Map
 - 容器实现方式
 - ArrayList vs LinkedList
 - HashMap vs TreeMap
 - 遍历
 - Iterator
 - for-each
 - 范型的使用
 - 子类型范型和通配符
- 标准类库
 - Object类
 - equals
 - clone
 - 包裹类
 - 自动打包/解包
 - 包裹类的比较
 - 常量对象
 - Math类
 - String类
 - 理解String是不可写的对象
 - 常用函数
 - 在switch-case中使用
 - StringBuffer类
 - Random类
- 异常
 - throw-try-catch机制
 - throw
 - catch的匹配方式

- 万能catch
- 再抛出
- Throwable接口的方法
- finally
- 函数对抛出异常的声明throws
 - 编译时检查
 - 与构造函数的关系
 - 与函数覆盖的关系
- IO
 - stream
 - 流的基本概念
 - 输入输出分开
 - 只处理byte
 - 流的基本函数
 - 文件流的使用
 - Reader/Writer和stream的关系
 - 通过桥建立两者的关系
 - 如何做汉字编码转换
 - DataInput/OutputStream
 - 理解二进制流
 - 对象串行化
- GUI
 - AWT和Swing
 - 部件、容器、布局管理器的关系
 - JFrame类的使用
 - add()
 - pack()
 - setDefaultCloseOperation()
 - Graphics类的使用
 - 理解paint()函数
 - 常见布局管理器的效用
 - 菜单类族的使用
 - Swing的消息机制
 - 消息机制
 - Listener、Event类
 - add/removeListener函数
 - 理解以线程方式通知
 - 常见部件（略）
 - JTable与MVC模式
- 线程

- 创建线程
- Runnable接口
- Thread类
- 线程控制
 - start()
 - sleep()
 - yield()
 - 优先级控制
- 线程同步：synchronized
- 线程的wait()和notify()机制
- 通过管道的线程间通信
- RTTI
 - Class类
 - getClass()
 - .class
 - isIntance()
 - 从Class类对象中获得父类、接口和函数的方法
 - Method类
 - invoke()
 - instanceof运算符
- socket通信
 - TCP的Socket和ServerSocket
 - UDP的通信方式
 - 构建socket服务的设计模式
- JDBC
 - SQLite
 - JDBC如何连接和查询
 - 事务处理
 - preparedStatement
- 函数式编程
 - Lambda表达式
 - 函数式接口
- 流式计算
 - 容器的stream接口
 - 常用的高阶函数
 - 过滤
 - 映射
 - 聚合
- 教学日历
 - W1: 介绍、基础知识

- W2: 基础知识。小作业：表达式计算。预习：MOOC学习基础知识
- W3 (国庆后) : 容器。基础知识考试 (实验课时间)
- W4: 泛型和标准库, JUnit。大作业：学生作业管理
- W5: IO、异常、RTTI
- W6: GUI (Swing和FX)、MVC。小作业：httpd日志分析
- W7: 线程
- W8: 线程交互。大作业：小CAD
- W9: JDBC和socket。期中考试 (实验课时间)
- W10: socket模型、nio。小作业：读入xlsx导入SQL的工具
- W11: 网络访问类 (获取和分析html)
- W12: 设计模式1。大作业：MQTT服务器
- W13: 设计模式2
- W14: Lambda和流式计算。小作业：Markdown-->HTML
- W15: 并行和并发。
- W16: 复习。大作业：OpenStreetMap瓷砖服务器