



# 2021年春季学期《软件构造》 期末考试说明

---

Wang Zhongjie  
[rainy@hit.edu.cn](mailto:rainy@hit.edu.cn)

June 23, 2021

# 期末考试

- 闭卷，无cheat sheet
- 占总成绩60%
- 18周周四（7月8日）10:00-12:00，正心楼
  
- 单选题：考核对基本概念的理解，10-20题，30~45%分数
- 简答与设计题：
  - 给出需求、ADT的基本代码
  - 开展设计和代码：绘图/建模、设计、修改代码、写新代码 (不强调语法)、写注释 (AF/RI/Spec/Testing Strategy/Safety from Rep Exposure)、设计测试用例、改进/优化各项质量指标等
  - 5-6题，55~70%分数

# 答疑

- 答疑时间:

- 7月5日（周一） 晚上7:00-9:00
- 7月6日（周二） 上午8:30-11:00

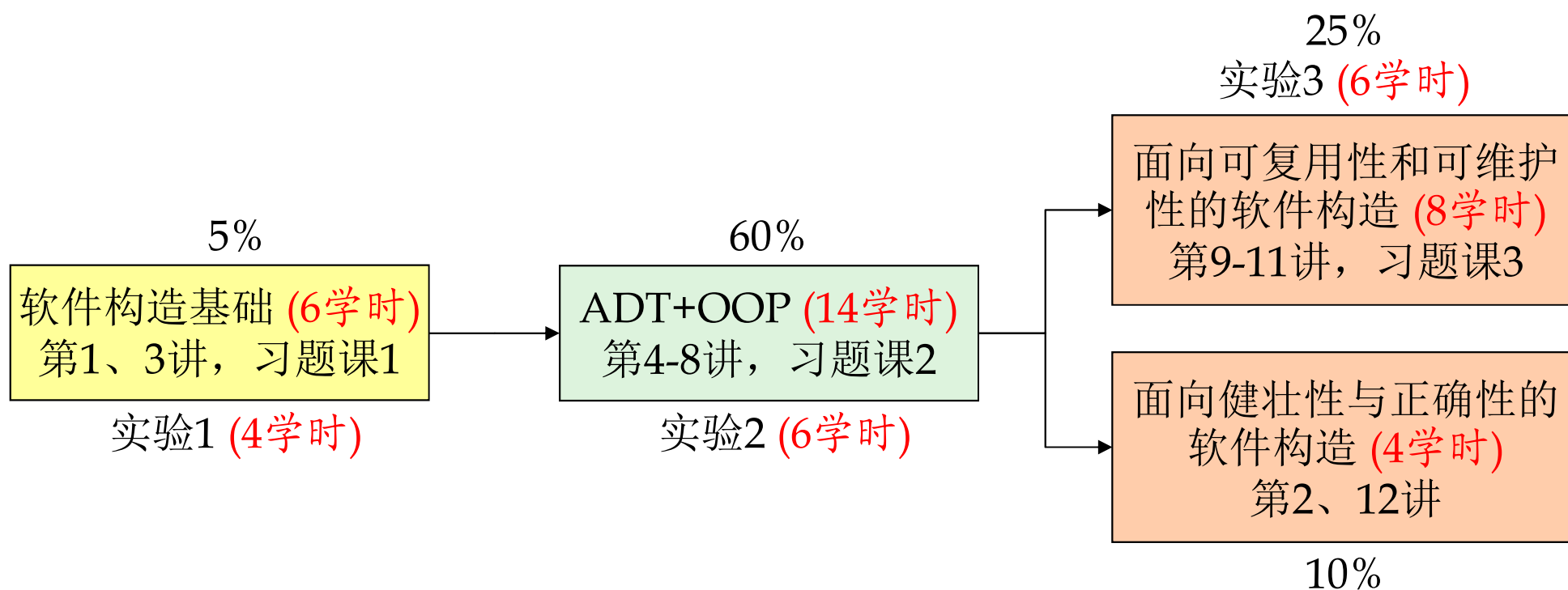
- 地点:

- 新技术楼510房间

- 微信上消息太多，在微信上提出问题恐无法及时回复

- 鼓励在**Piazza**上提问

# 考核重点



# 第1、3讲

- 软件构造的多维度视图
- 软件构造的阶段划分、各阶段的构造活动
- 内部/外部的质量指标
- 软件配置管理SCM与版本控制系统VCS
- **Git**的结构、工作原理、基本指令

## 第4-8讲

- 基本数据类型、对象数据类型
- 静态/动态类型检查
- **Mutable/Immutable**
- 值的改变、引用的改变、**final**
- 防御式拷贝
- **Snapshot diagram**
- **Specification**、前置/后置条件
- 行为等价性
- 规约的强度
- **ADT**操作的四种类型
- 表示独立性、表示泄露
- 不变量、表示不变量**RI**
- 表示空间、抽象空间、**AF**
- 以注释的形式撰写**AF**、**RI**
- 接口、抽象类、具体类
- 继承、**override**
- 多态、**overload**
- 泛型
- 等价性**equals()**和**==**
- **equals()**的自反、传递、对称
- **hashCode()**
- 不可变对象的引用等价性、对象等价性
- 可变对象的观察等价性、行为等价性

## 第9讲

- **Programing for/with reuse**
- **LSP**
- 协变、反协变
- 数组的子类型化
- 泛型的子类型化
- 泛型中的通配符(?)
- **Delegation**
- **Comparator和Comparable**
- **CRP原则**
- 接口的组合
- 白盒框架的原理与实现
- 黑盒框架的原理与实现

# 第10-11讲

- 可维护性的常见度量指标
- 聚合度与耦合度
- **SOLID**
- 语法、正则表达式
- 设计模式adapter、decorator、strategy、template、iterator/iterable、factory method、visitor



## 第2、12讲

- 健壮性和正确性
- **Throwable**
- **Error/Runtime**异常、其他异常
- **Checked**异常、**Unchecked**异常
- **Checked**异常的处理机制：
  - 声明、抛出、捕获、处理、清理现场、释放资源等
- 自定义异常类
- 断言的作用、应用场合
- 防御式编程的基本思路
- 黑盒测试用例的设计
  - 等价类划分、边界值分析
- 以注释的形式撰写测试策略
- **JUnit**测试用例写法
- 测试覆盖度



这些是否已经变成了你的习惯？

Tips:

写更多的代码

把使用工具变成习惯

独立完成实验

遇到问题，尽可能独立解决

学会用StackOverflow解决问题

多与教师/TA交流

多总结多反思/写博客

# 欢迎后续的互动

- 王忠杰 副院长、教授，博士生导师
  - 计算机科学与技术学院
  - 企业与服务智能计算研究中心 (ICES)
  - 电子邮件: [rainy@hit.edu.cn](mailto:rainy@hit.edu.cn)  
[rainy.wang@gmail.com](mailto:rainy.wang@gmail.com)
  - 联系电话: 18604507162
  - 地点: 新技术楼510房间
  - 研究方向:
    - “云+端”融合的服务计算
    - 软件体系结构
    - 实证软件工程



哈爾濱工業大學  
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY





预祝各位期末考试取得好成绩！

June 23, 2021