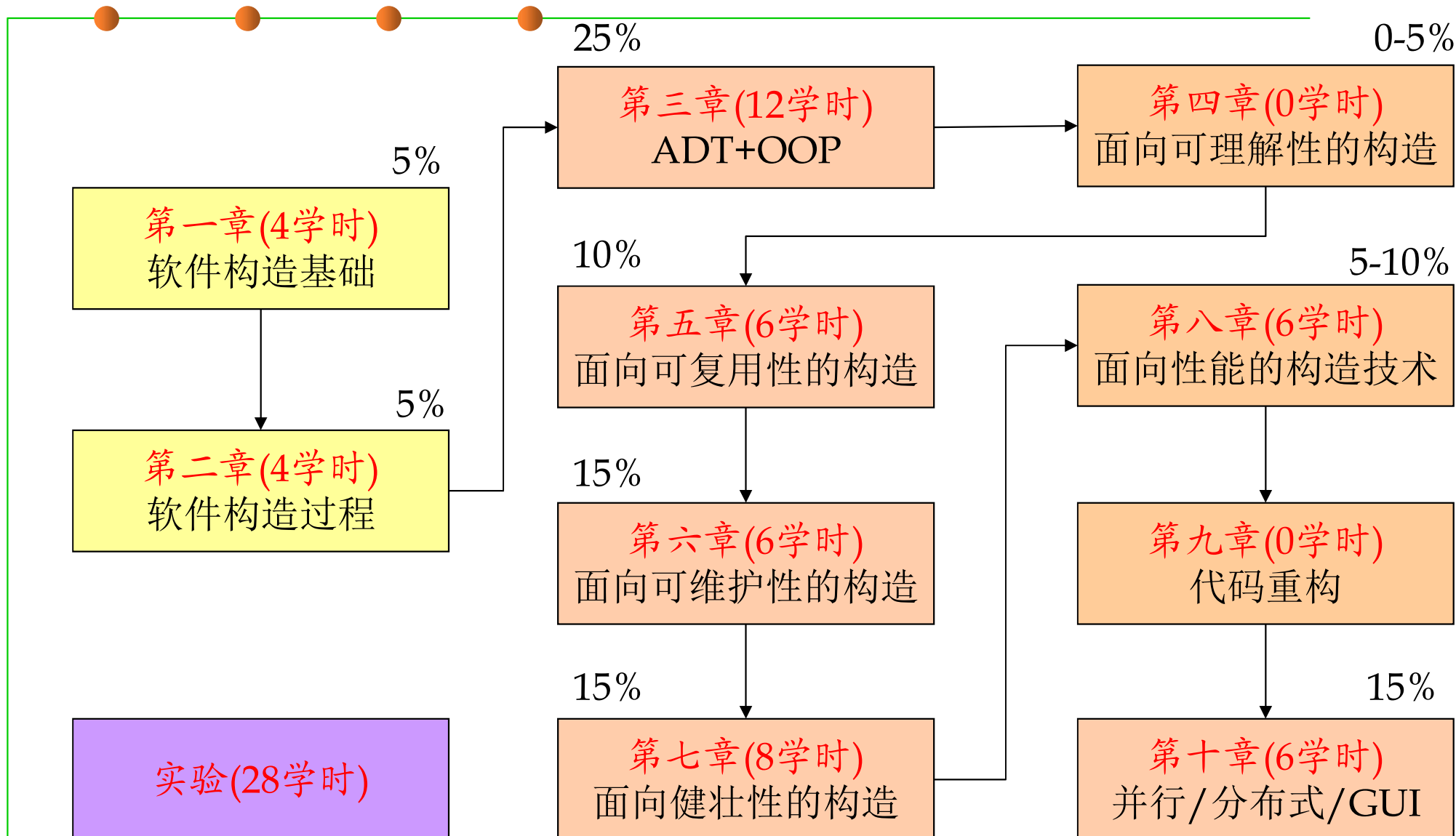


期末考试

- 闭卷，无cheat sheet
- 占总成绩60%
- 18周周二（6月25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%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/Thread Safety Argument)、设计测试用例、改进/优化各项质量指标等——均在6个实验中训练过
 - 5-6题，70%分数

考核重点



第1-2章

- 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
- **GitHub**

第3章

- 基本数据类型、对象数据类型
- 静态类型检查、动态类型检查
- **Mutable/Immutable**
- 值的改变、引用的改变
- 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4-5章

- 代码可理解性/可读性
- 编码规范
- **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
- 设计模式**adapter**、**decorator**、**façade**、**strategy**、**template**、**iterator/iterable**

第6-7章

- 可维护性的常见度量指标
- 聚合度与耦合度
- SOLID
- 设计模式: factory method、abstract factory、builder、bridge、proxy、composite、observer/observable、visitor、state、memento
- 语法、正则表达式
- 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
- 调试的基本过程和方法
- 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

第8章

- 内存管理模型：堆、栈
- GC, root、reachable、unreachable、live、dead
- GC的四种基本算法
- Java/JVM的内存管理模型：各区域、各区域的GC方法
- JVM GC性能调优：参数配置、GC模式选择
- Java性能调优工具：jstat, jmap, jhat, Visual VM, MAT
- Memory dump
- Stack trace
- Java代码调优的设计模式：singleton, prototype/**cloneable**, flyweight, object pool
- String constant pool
- 常见的Java I/O方法

第10章

- 进程和线程
- 线程的创建和启动, **runnable**
- 内存共享模式、消息传递模式
- 时间分片、交错执行、竞争条件
- 线程的休眠、中断
- 线程安全**threadsafe**的四种策略****
 - Confinement、Immutability、ThreadSafe类型
 - Synchronization/Lock
- 死锁
- 以注释的形式撰写线程安全策略 (**ThreadSafe Argument**)