

# 期末考试

## ■ 期末考试:

- 闭卷,卷面满分100
- 占总成绩60%
- 18周周二（6月25日）10:00-12:00

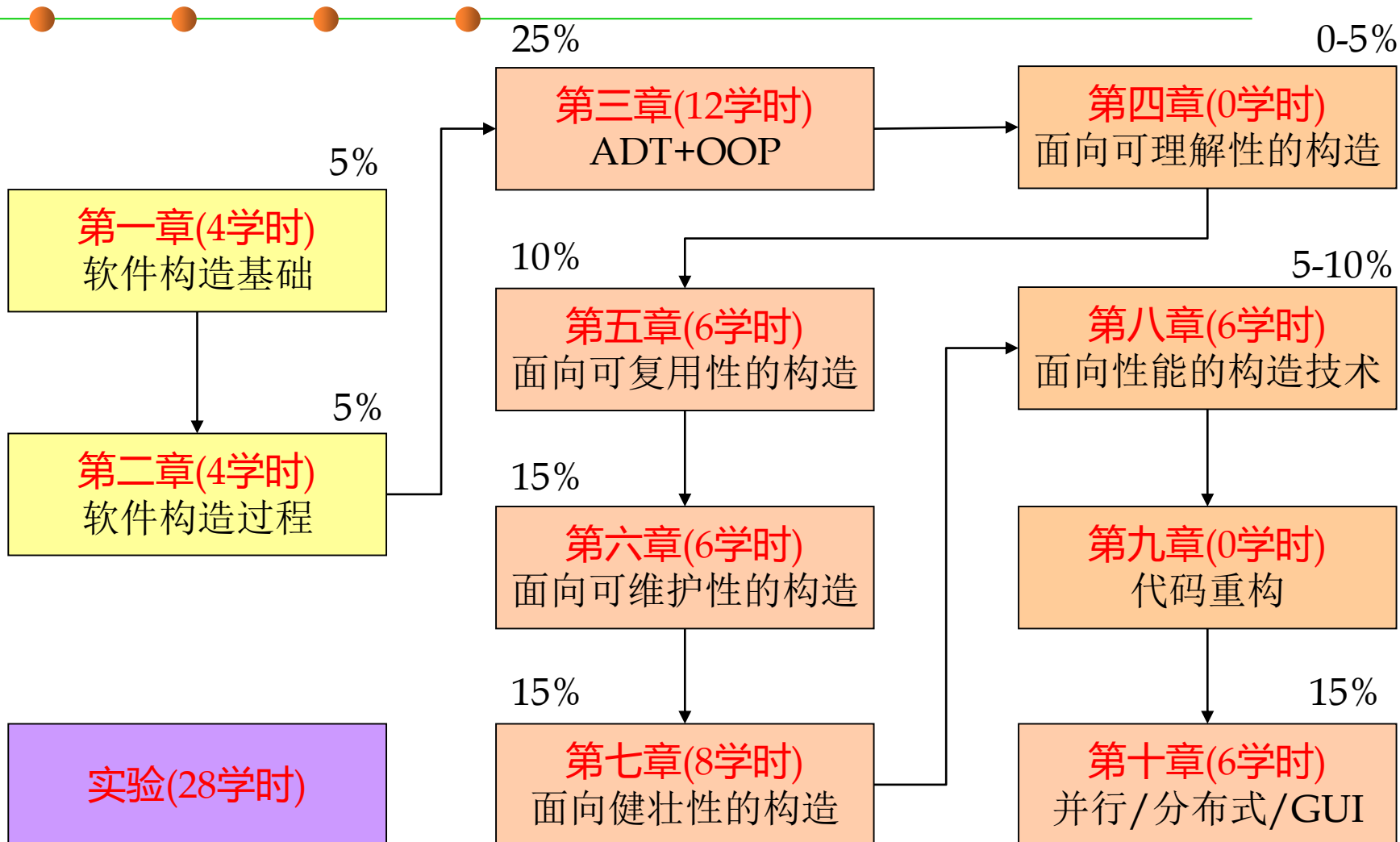
## ■ 考试形式:

- 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

# 参考资料

- MIT历年考试题：
  - <http://web.mit.edu/6.031/www/sp19/quizzes/archive/>
- MIT 2018年考试题：
  - <http://web.mit.edu/6.031/www/sp18/quizzes/archive/quiz1.pdf>
  - <http://web.mit.edu/6.031/www/sp18/quizzes/archive/quiz2.pdf>
- 注意：MIT的授课内容与HIT授课内容并不完全一致
  - HIT第4-9章的大部分内容，MIT并未覆盖
  - MIT某些内容，超出HIT的授课范围
  - HIT考试中，不会出MIT的原题；MIT的试题可以作为练习

# 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/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、对称性
- hashCode()
- 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
- 泛型的子类型化
- 泛型中的通配符
- Delegation
- Comparator和Comparable
- 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**
- **Runtime**异常、其他异常
- **Checked**异常、**Unchecked**异常
- **Checked**异常的处理机制:
  - 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、10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, pool
- 常见的Java I/O方法
- 进程和线程
- 线程的创建和启动, runnable
- 时间分片、交错执行、竞争条件
- 线程的休眠、中断
- 线程安全的四种策略\*\*\*\*
- Message passing
- 死锁
- 以注释的形式撰写线程安全策略