



# 2018年春季学期《软件构造》课程 期末考试说明

Ming Liu

June 4, 2018

# 期末考试

## ■ 期末考试:

- 闭卷，无cheat sheet
- 占总成绩60%
- 17周周日（6月24日）10:00-12:00，正心楼23、24

## ■ 考试形式:

- 选择题：考核对基本概念的理解，10-20题，30%分数
- 简答题：给出简短代码，根据代码完成题目，1-2题，10-20%分数
- 综合设计题：给出需求、ADT的基本代码，开展设计和代码，包括绘图/建模、设计、修改代码、写新代码、写注释、设计测试用例、优化各项质量指标等，4-5题，50-60%分数

# 答疑

- 答疑时间：

- 6月22日 下午2:00-5:00

- 地点：

- 新技术楼601房间

# 参考资料

- MIT历年考试题：

- <http://web.mit.edu/6.031/www/sp18/quizzes/archive/>

- MIT 2018年考试题：

- <http://web.mit.edu/6.031/www/sp18/quizzes/archive/quiz1.pdf>

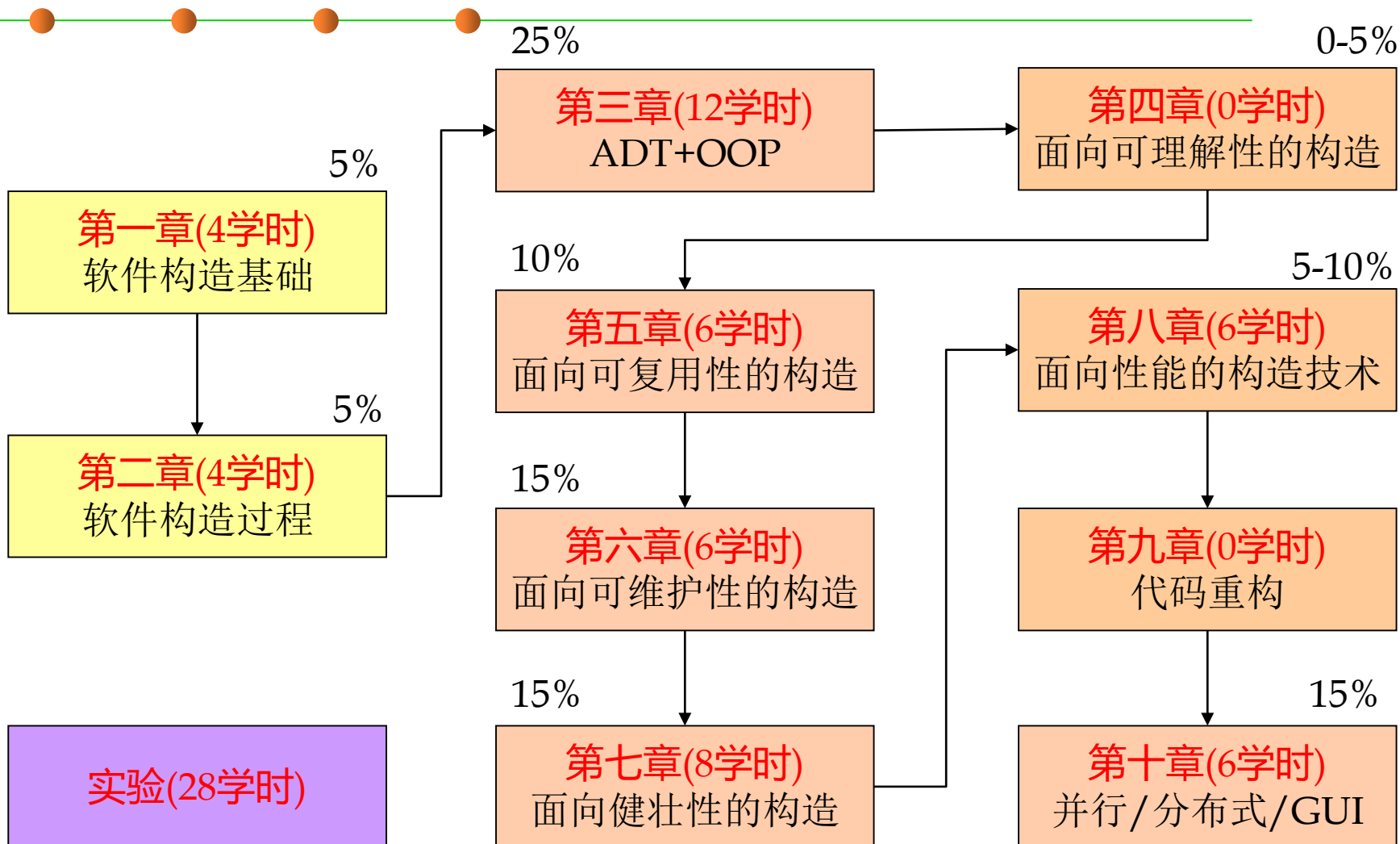
- <http://web.mit.edu/6.031/www/sp18/quizzes/archive/quiz2.pdf>

- 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，超过HIT的授课范围

# 考核重点



# 建议

- 选择（30分）15道
- 简答（20分）2道
- 问答（50分）4
  - 问答部分有代码，在后2页，代码很简单，用10分钟阅读完

# 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
  - 编译时错误，运行时错误
- 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 \*
- 协变、反协变
- 数组的子类型化 \*
  - List<object> ,list<string>  
subtyping ?
- 泛型的子类型化 \*
- 泛型中的通配符
- Delegation
- Comparator和Comparable
- CRP原则
- 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 \*
  - LSP 异常
- 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 \*
- 死锁 \*
- 以注释的形式撰写线程安全策略 \*
- Message-passing, 消息队列



预祝取得好成绩!

June 4, 2018