



2019年春季学期《软件构造》课程 期末考试说明

Ming Liu

May 29, 2019

期末考试

- 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
- 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

- 6月24日
- 9:00-11:00
- 2:00-5:00
- 哈工大科创大厦K1226室

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

分数设置

- 选择
- 简答
- 问答
 - 问答部分有代码，在后2页，代码很简单，用10分钟阅读完

内容待定！

参考 (2018年)

- 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！

May 29, 2019