

---

## “软件工程”作业：

### xUnit

## 一 作业说明

学习掌握测试驱动开发的方法，熟悉 xUnit 框架的编程。

### 1. PyUnit

学生根据教师给出的要求，逐条通过 PyUnit 构造单元测试用例。其提交的单元测试代码与教师要求的符合程度，以及对教师给出函数或者类的覆盖率将作为此项作业评分的依据。

相关文档：

<http://pyunit.sourceforge.net/>

[http://pyunit.sourceforge.net/pyunit\\_cn.html](http://pyunit.sourceforge.net/pyunit_cn.html)

### 2. 对象结构分析

系统将会检查学生给出的单元测试用例，分析对象的结构，给出相应评分。

### 3. 覆盖率检测工具

系统使用 Coverage 工具来测试学生所上传的单元测试对教师提供模块的覆盖率。Coverage 工具的主页为 <http://nedbatchelder.com/code/coverage/>。在 Linux 和 OS X 下可以通过 `pip install coverage` 来安装。

Windows 下安装 Coverage 工具比较繁琐。如果单元测试代码没有问题，可以直接上传到系统中，由系统计量它的覆盖率。

## 二 评分标准

总评分=对象结构得分+覆盖率得分+代码风格得分。

### 1. 对象结构得分

对象结构得分满分 70 分，实际得分为通过要求数目的百分比。即：对象结构得分=70\*通过的要求数/总要求数。

需要注意的是，在评测平台上，对象结构的“得分”显示的是百分制下的分数，“权重”则控制最终得分。

对象结构评分	
得分	66.7
权重	0.7
运行时间	1秒钟
摘要	66.67% 的测试点（21 中的 14 个）已通过
详情	<div>test_minmax.GetMinTestCase 是必须的，但该对象不存在或无法载入。</div> <div>test_minmax.GetMinTestCase.test_abc 是必须的，但该对象不存在或无法载入。</div> <div>test_minmax.GetMinTestCase.test_acb 是必须的，但该对象不存在或无法载入。</div> <div>test_minmax.GetMinTestCase.test_bac 是必须的，但该对象不存在或无法载入。</div> <div>test_minmax.GetMinTestCase.test_bca 是必须的，但该对象不存在或无法载入。</div> <div>test_minmax.GetMinTestCase.test_cab 是必须的，但该对象不存在或无法载入。</div> <div>test_minmax.GetMinTestCase.test_cba 是必须的，但该对象不存在或无法载入。</div>

图 1: 对象结构得分详情

## 2. 覆盖率

覆盖率得分满分 20 分, 实际得分按照语句覆盖率的百分比计算, 即: 覆盖率得分=20\*语句覆盖率

## 3. 代码风格得分

代码风格得分满分 10 分, 实际得分扣除未违背规则检查的条目, 每违背一条扣除 1 分, 即: 代码风格得分=10-代码风格检查违背规则的数目。

## 4. 作业迟交评判

超过第一个截止日期提交的作业, 会被乘以一个特定的惩罚因子(如图 2)。

截止日期	
这个作业将于 1周 之内截止, 且最终得分将被乘以 1.0。	
截止日期	得分比例
2015年10月25日 下午11:59:59	1.0
2015年10月27日 下午11:59:59	0.8
2015年10月29日 下午11:59:59	0.6
2015年11月2日 下午11:59:59	0.4
2016年1月7日 下午11:59:59	0.2

图 2: 不同截止日期的不同得分比例

# 三 提交方式

在 Railgun 在线评测系统上提交: <http://railgun.secoder.net/>。

- 
- 1) 进入作业单元测试
  - 2) 下载给定的程序代码
  - 3) 针对题目要求编写 PyUnit 代码，需覆盖所有的方法。
  - 4) 代码需遵照 PEP8 规范要求。
  - 5) 上载修改后的代码
  - 6) 查看作业检查结果
  - 7) 可依据步骤 3-6，重复提交多次，按最好成绩计算。

#### **四 提交日期**

2015 年 10 月 25 日午夜 12:00