

小组实践作业

0. 开始之前

本次实践作业的主要目标是从产品的角度理解和描述用户需求，面向软件测试的需要，综合应用多种测试用例设计方法展开测试实践；更进一步，希望能在实践中引入人工智能技术实践，可以是针对包含人工智能技术的软件系统展开测试实践，也可以在软件测试实践中应用人工智能技术。

1. 作业目标和总体要求

作业简述：自行商议并确定一个待测软件系统，展开相关测试实践（含测试设计、测试开发实践等）。

作业目标：根据本小组选定的待测软件产品，展开软件测试实践，熟悉相关测试工具，掌握初步的自动化测试开发；并能在实践中引入人工智能技术实践，可以是针对包含人工智能技术的软件系统展开测试实践，也可以在软件测试实践中应用人工智能技术。

分组要求[见附录 0：分组要求](#)。

本次作业具体要求说明如下。

1.1 第一阶段：传统的软件（单元）测试（16 学时）

1.1.1 任务要求

请围绕待测软件系统，展开自动化（单元）测试实践。具体任务要求如下：

- 根据小组所选待测软件系统，选择部分关键模块，分析需求，撰写并细化需求文档，即从单元（如类或函数）的层面分析需求（[交付件 1：面向单元测试的需求分析](#)）；
- 程序源代码（[交付件 2：工程文件](#)），撰写程序运行说明文档（[交付件 3：程序运行说明文档](#)）；
- 根据细化的需求，设计测试用例，完成单元测试用例清单（[交付件 4：单元测试用例清单](#)）；
- 编写单元测试脚本（[交付件 5：源代码工程，可以与交付件 2 合并](#)），利用脚本执行测试；
- 记录缺陷（[交付件 6：单元测试缺陷清单](#)）；
- 利用静态测试工具，选择相应的开发规范，对程序源代码展开静态扫描，记录扫描的结果，评估代码的质量；
- 撰写单元测试报告（[交付件 7：单元测试报告](#)），就单元测试的执行情况和静态代码扫描的结果加以说明，得出明确的测试结论；
- 完成成果汇报 ppt（[交付件 8](#)）；
- 现场分组演示上述成果，说明产品代码结构和设计，说明单元测试设计，展示单元测试脚本运行情况，录制视频（[交付件 9](#)）；
- 填写小组分工说明（[交付件 10](#)），说明小组所有成员实际承担的任务和工作量贡献率，工作量贡献率以百分率加以表示，小组成员工作量总和应等于 100%。同时，给出小组内每个组员的自评分数（由小组内成员确定每个人的评分）。文档格式不限。

补充说明如下：

- a. 单元测试框架不限；
- g. 需求说明书模板见[附录 2：软件需求说明书模板](#)；
- h. 程序运行说明文档模板件[附录 3：程序运行说明模板](#)；
- i. 测试用例清单见[附录 4：测试用例模板](#)；
- j. 缺陷报告模板见[附录 5：缺陷报告模板](#)；
- k. 测试报告模板见[附录 6：测试报告模板](#)；
- l. 成果汇报 ppt 形式不限。

1.1.2 分值和提交截止日期

任务**满分 100 分**。

本阶段任务将设置现场展示和考察环节。

现场展示时间为第 4 次上机。

本阶段任务的提交截止时间：第 4 次上机所在周的周六晚 **23:00**（最终时间确定以课堂通知为准）。

本阶段作业若未按时提交，最多可按满分的 80%作为本阶段基础分。

1.2 第二阶段：智能的软件测试（12 学时）

1.2.1 任务要求

请围绕待测软件系统，引入人工智能技术，展开软件测试实践。可对待测软件引入包含人工智能技术的模块（方案 1），也可以在软件测试中引入人工智能技术（方案 2）。下面分别说明具体要求。

方案 1：将人工智能技术引入待测软件

具体任务要求如下：

- 针对新增的引入人工智能技术的待测模块，分析模块需求，编写需求文档（[交付件 1：新增模块的需求分析](#)）；（给测试划定范围）
- 其余实践内容同第一阶段（具体说明见 1.1.1 节），**注意：与第一阶段的主要区别在于，应在相应测试实践材料中着重体现，对于包含人工智能技术模块的系统而言，其测试的难度和侧重点有何不同。**

方案 2：将人工智能技术引入软件测试实践

具体任务要求如下：

- 根据小组所选待测软件系统，选择部分关键模块，分析需求，撰写并细化需求文档，即从单元（如类或函数）的层面分析需求（[交付件 1：面向单元测试的需求分析](#)）；
- 程序源代码（[交付件 2：工程文件](#)），撰写程序运行说明文档（[交付件 3：程序运行说明文档](#)）；
- **在下面的步骤（测试设计、测试开发、测试执行、缺陷记录与分析等）中，选择合适的人工智能技术，完成对应任务（可将人工智能技术应用于其中一个或多个步骤），并在相应实践材料中体现人工智能技术的应用；**
- 根据细化的需求，设计测试用例，完成单元测试用例清单（[交付件 4：单元测试用例清单](#)）；
- 编写单元测试脚本（[交付件 5：源代码工程，可以与交付件 2 合并](#)），利用脚本执行测试；
- 记录缺陷（[交付件 6：单元测试缺陷清单](#)）；
- 撰写单元测试报告（[交付件 7：单元测试报告](#)），就单元测试的执行情况加以说明，得出明确的测试结论；
- 完成成果汇报 ppt（[交付件 8](#)）；
- 现场分组演示上述成果，说明产品代码结构和设计，说明单元测试设计，展示单元测试脚本运行情况，录制视频（[交付件 9](#)）；
- 填写小组分工说明（[交付件 10](#)），说明小组所有成员实际承担的任务和工作量贡献率，工作量贡献率以百分率加以表示，小组成员工作量总和应等于 100%。同时，给出小组内每个组员的自评分数（**由小组内成员确定每个人的评分**）。文档格式不限。

1.2.2 分值和提交截止日期

任务**满分 100 分**。

本阶段任务将设置现场展示和考察环节。

现场展示时间为第 7 次上机。

本阶段任务的提交截止时间：第 7 次上机所在周的周六晚 23:00（最终时间确定以课堂通知为准）。

本阶段作业若未按时提交，最多可按满分的 80%作为本阶段基础分。

2. 附录

2.0 附录 0：分组要求

分组要求为：

- (1) 每个小组成员为 4-6 人（含组长一名）。初次分组后如果实在难以满足人数要求，请单独找任课老师协调解决。
- (2) 可以跨班组合。以组长所在班级作为小组所属班级。

2.1 附录 1：软件需求清单模板

在此点击链接查看[附录 1：软件需求清单模板](#)。

2.2 附录 2：程序运行说明模板

开发好的程序该如何运行？程序员应将程序运行过程清晰地描述出来，以便于测试组或用户顺利执行提交的程序。程序运行说明见[附录 2：程序运行说明模板](#)。

2.3 附录 3：测试用例模板

测试用例设计采用 excels 表格文件形式（见[附录 3：测试用例清单模板](#)）。

2.4 附录 4：缺陷报告模板

缺陷报告采用 word 文档形式（见[附录 4：缺陷报告模板](#)）。

2.6 附录 6：测试报告模板

测试报告采用 word 文档形式（见[附录 6：测试报告模板](#)）。

2.7 附录 7：测试脚本运行配置说明模板

功能测试脚本运行配置说明（见[附录 7：测试脚本运行配置说明模板](#)）。

3. 其他注意事项

小组作业请勿相互抄袭。一经发现，双方均做零分处理。