

2024 河南省高等职业教育技能大赛

软件测试技术与应用

竞赛样题-5

竞赛目标

为全面检验高等职业院校学生的软件测试工程实践能力和创新能力，从而展现专业教学成效、人才培养成果，促进人才培养方案和用人单位岗位要求的匹配程度，促进教学过程与生产过程对接、课程内容与职业标准对接、专业设置与产业需求对接、学历证书与职业资格证书对接，最大限度匹配与适应人才培养供给侧和产业需求侧。

本赛项通过面向人人，推动技能大赛全员化，让每一个学生都有机会参与技能竞赛活动。竞赛对接教学，提升竞赛服务教学，服务教师、课程、教材、教法一体改革。通过“以赛促学、以赛促教、以赛促改、以赛促建”，持续推进专业目录、专业教学标准、课程标准、顶岗实习标准、实训条件建设标准建设，从而提高软件测试人才培养的针对性、有效性和专业建设水平。

竞赛任务

模块一、白盒测试（25 分）

一、任务背景

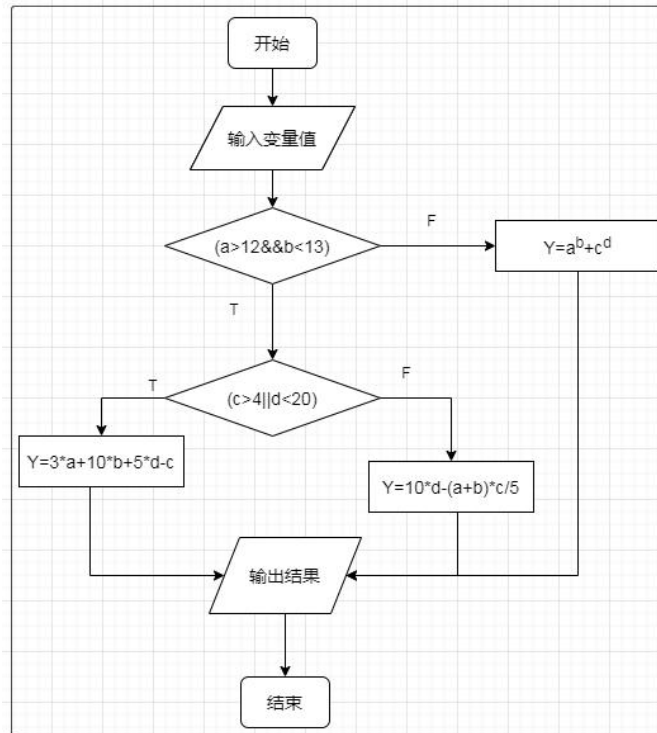
单元测试是软件开发中的一种测试方法，用于验证代码的各个单元（函数、方法、类等）是否按预期工作。它通过编写针对单个功能的小型测试用例，对代码进行独立的测试，以确保代码的正确性和稳定性。通过覆盖程序代码，检测潜在错误，并帮助开发人员快速定位和修复问题。单元测试可以提高代码质量、减少错误、增加可维护性，并促进团队协作和持续集成。

二、任务描述

题目 1：根据输入执行下列不同的三角函数的计算并显示计算结果。编写程序，并设计最少的测试数据进行判定覆盖测试。其中变量 x ， k 为整数。输入数据打印出“输入 x 值：”、“输入 k 值：”。执行算式一 $\sin(x^k)$ 输出文字“算式一值：”和 y 的值，执行 $\cos(\sqrt[k]{x})$ 输出文字“算式二值：”和 y 的值；执行 $\tan(x/k)$ 输出文字“算式三值：”和 y 的值。若不在有效范围之内，应提示：“输入不符合要求。”。

$$y = \begin{cases} \sin(x^k) & 0 < x \leq 30 \\ \cos(\sqrt[k]{x}) & 30 < x \leq 60 \\ \tan(x/k) & x > 60 \end{cases}$$

题目 2：下列流程图中变量 a 、 b 、 c 、 d 均为非负整数，编写程序实现相应分析处理，并设计最少的测试数据进行判定条件覆盖测试，要求 a 、 b 、 c 、 d 取最小可能值。



题目 3：进行系统注册时通常需要输入用户名和密码，其中用户名要求由大写字母开头的 8 个字母字符组成、密码由 8 个（含 8）以上数字字符组成。满足要求，则提示“注册成功”；密码不正确提示“密码不符合要求”；用户名不正确提示“用户名不符合要求”。编写程序实现注册信息的输入，并设计最少的测试数据进行判定覆盖测试。输入数据打印出“输入用户名:”、“输入密码:”。

题目 4：根据输入的三条边值判断能组成何种三角形，并设计最少的测试数据进行判定覆盖测试。三条边为变量 a、b、c 均为整数，范围为 $1 \leq \text{边值} \leq 10$ ，不在范围内，提示“输入边值不在范围内，请重新输入”。不满足任意两边之和必须大于第三边，提示“输入边值不能组成三角形”。输入边值能组成三角形，只有 2 条边相同，显示“能组成等腰三角形”；三条边相等，显示“能组成等边三角形”；边值不满足特殊三角形显示“能组成普通三角形”。

三、报告编写

根据单元测试情况，参考单元测试报告模版，按要求将编写的 java 源代码、测试类相关代码以及相关截图粘贴到模板中，完成单元测试报告。

模块二、功能测试（45 分）

任务一

制订功能测试计划

任务二

编写测试用例

任务三

测试用例执行和 Bug 记录

任务四

测试报告文档设计与编写

模块三、接口测试（25 分）

一、任务要求

题目 1：登录接口脚本编写和执行测试。

1、登录接口描述如下：

接口功能：提供用户登录功能处理，根据传入的用户名和密码判断登录状态。

接口地址（根据实际系统 IP 及端口自行替换）：

✧ http://XX.XX.XX.XX:XXXX/prod-api/auth/login。

请求方式：POST。

请求参数：

参数	必填	类型	说明
username	Ture	String	用户名
password	Ture	String	用户密码
roleId	Ture	Int	登录 ID（默认 1）

响应结果：

✧ 登录成功时返回：

```
{
  "code": 200,
  "msg": "xxx",
  "data": {
    "access_token": "xxx",
    "name": "xxx",
    "photo": "xxx",
    "expires_in": xxx
  }
};
```

✧ 登录失败时返回（密码错误）：

```
{
  "msg": "登录密码错误",
  "code": 500
}
```

✧ 登录失败时返回（密码为空）：

```
{
  "msg": "请输入密码",
  "code": 500
}
```

2、接口测试要求说明：

- ✧ 在 Postman 中新建 Collections 集，测试集命名为 Data_Driver;
- ✧ 在测试集 Data_Driver 下新建 data_driver 脚本;
- ✧ 在脚本 Body 中的 raw 下新建 json 参数 (username=XTGLY、password、role Id=1) 进行传值，其中 password 参数改为变量接收数据驱动中的数据;
- ✧ 新建 json 文件保存接口数据驱动测试数据，json 参数名为 password; 密码数据为:

password
123456
654321

- 预期结果 (响应返回信息包含 code 码) 数据按照先后顺序准备三种, “200”、“500”、“500”。
- ✧ 新建测试用例集 Data_Driver, 执行 Run, 在测试集合运行页面设置执行要求, 运行次数要求 3 次, 请求间隔时间为 300ms, 发送请求的 data 文件导入前面的新建 json 数据文件; 并到 tests 中配置一个断言, 使用断言 JSON 值检测方式, 判断 JSON 文件中的 code 字段是否与实际结果一致。
 - ✧ 设置完成执行测试用例集;
 - ✧ 截图要求: 一共 7 张图, 分别为: ①测试用例脚本包含 URL 和 raw 中参数相关内容截图; ②测试用例集导入 json 数据后预览数据的截图; ③Collection Runner 页面的截图; ④、⑤、⑥分别截图三条用例的测试报告中 Response Body 的全部内容; ⑦tests 中的代码及运行结果截图。

题目 2: 新增接口脚本编写和执行测试, 并执行脚本。

1、商品单位添加接口描述如下:

接口功能: 提供商品单位新增处理。

接口地址 (根据实际系统 IP 及端口自行替换):

- ✧ http://XX.XX.XX.XX:XXXX/prod-api/manager/brand/add。

请求方式: POST。

请求参数:

参数	必填	类型	说明
createBy	Ture	Int	添加 id (默认 2)
Name	Ture	String	商品单位名称

响应结果:

```
{"msg": "操作成功","code": 200}
```

其余均失败。

2、接口测试要求说明:

- ✧ 在 Postman 中新建 Collections 集，测试集命名为 Test_Add;
- ✧ 在 Test_Add 中新建测试用例 1，Login 脚本;
- ✧ Login 脚本 URL 为: `http://XX.XX.XX.XX:XXXX/prod-api/auth/login`;
- ✧ Login 脚本 Json 参数为: `{"username":"XTGLY","password":"123456","roleId":1}`;
- ✧ 在 Login 脚本的 Tests 中编写代码，将 Login 接口返回值 responseBody 转为 json 字符串并将 responseBody 中的获取到的 access_token 的值使用 `setEnvironmentVariable` 方法存放到环境变量中，环境变量命名为 token;
- ✧ 在 Test_Add 中新建测试用例 2，Add 脚本;
- ✧ 将 Login 中获取的变量 token 放在 Add 脚本 Authorization 界面下的 Bearer Token 中;
- ✧ 在 Environment 中新建 VARIABLE 值为“token”，其他值为空的环境变量，方便用来调试 Add 脚本;
- ✧ Add 脚本 URL 为: `http://XX.XX.XX.XX:XXXX/prod-api/manager/brand/add`;
- ✧ Add 脚本 Json 参数为: `{"createBy":"2","name":"测试数据"}`;
- ✧ 在 Add 脚本的 Tests 中对执行结果进行断言判断，设置两个断言：①判断响应状态码为 200; ②使用 JSON value check 方法判断响应内容中返回的 msg 参数值中存在“操作成功”字符串;
- ✧ 设置执行测试集 Test_Add;
- ✧ 截图要求：一共 4 张图，分别为：①用例 Add 的 Body 界面截图，需要包含接口提交方式和 URL 以及 raw 中内容; ②用例 Add 的 Authorization 界面截图，需要包含接口提交方式和 Type 以及 Token 中内容; ③用例 Add 的 Tests 界面截图; ④测试用例集 Test_Add 执行结果界面截图。

二、报告编写

根据接口测试情况，参考接口测试报告模版，按要求截取接口测试脚本和结

果截图并粘贴到接口测试报告中，完成接口测试报告。