

模块 C：自动化测试

一、概述

- **被测系统名称：**碳交易管理系统。
- **被测系统简介：**碳交易管理系统底层架构为企业级区块链平台 FISCO BCOS，该平台具备强大的高并发交易处理能力，能够高效支持链上数字资产管理和交易订单处理。平台主要是为了实现用户碳排放权的交易，因此将个人拥有的碳排放权存储在区块链上，将中心数据库里存储的个人碳排放权数据转化为存储在区块链上的碳排放权（以下称作碳积分）。利用区块链的关键技术——智能合约，用来进行碳积分交易的业务逻辑，将智能合约部署在 FISCO-BCOS 联盟链上，合约的自动触发与执行，将用户的碳积分交易利用机器的自动执行，无需人工参与介入，保障碳交易的不可篡改。同时，交易记录均可查询，保证交易数据的公开透明。对每一个用户制造一个区块链的链上用户身份，保护用户的隐私数据。用户只需要在平台上面创建自己的区块链身份，将自己的碳排放权授权给平台，平台会将用户的中心化碳排放权数据转化为链上数据，用户可选择在平台进行碳积分的交易。针对不同的用户的需求，平台为用户设置了三种积分交易模式，包括点对点的碳积分交易模式、用户求购、用户出售，用户的求购和出售模式可由用户将自己的积分授权给平台进行交易，所有的用户碳积分的交易都在区块链上执行，每一份交易记录均有留痕，用户均可查询自己的交易记录，保证各节点都

能够在可信任的环境下自动安全地进行交易。利用区块链技术在碳交易中去除搭建信任环节，解决了在没有信任前提下的交易难题。基于区块链技术的碳交易平台，能够助力我国“双碳”目标的早日实现，让社会治理这一现阶段所面临的巨大问题得到一定改善。

- **测试任务：**基于碳交易管理系统，分析题目中的需求，并通过自动化测试方式，设计自动化测试用例，编写自动化测试脚本，实现测试用例的自动化执行。

二、竞赛环境

- **测试工具：**PyCharm + Selenium + Pytest + Allure
- **碳交易管理系统访问地址：**127.0.0.1:8081（使用虚拟机中的 Chromium 浏览器进行访问）
- **碳交易管理系统测试账号：**

账号	密码	备注
user1	123456	账号拥有 10000 积分值
user2	123456	账号拥有 100 积分值

三、任务列表

根据碳交易管理系统进行自动化测试用例设计、根据测试用例进行自动化测试脚本开发、执行自动化测试脚本并输出 Allure 测试报告。

【操作说明】

- **自动化测试用例设计**

1. 在竞赛平台中点击左边的图标，切换至测试用例编写页面，并根据“测试用例示例”设计测试用例；
2. 自动化测试用例设计完成后，点击“保存”按钮。

● 自动化测试脚本开发

1. 在竞赛平台中点击左侧的图标切换至虚拟机页面；
2. 双击虚拟机桌面上的“Pycharm”，打开项目工程文件 /root/PycharmProjects/pythonProject，根据任务要求编写自动化测试脚本。

● 自动化测试脚本执行

1. 在竞赛平台中点击左侧的图标切换至虚拟机页面；
2. 打开 Pycharm 编辑器，进入主函数 main 文件，运行测试脚本，并生成 Allure 报告，Allure 报告需要在编译器中打开；
3. 每条测试用例脚本需要覆盖截图方法，执行结果的截图放入 Allure 报告中。

任务一：主函数代码编写

【任务要求】

1. 在项目工程文件目录下，打开主函数 main 文件，编写生成 Allure 报告的主函数方法，编写完成后，使用截图工具截取文件中的代码，并粘贴到右侧“答题报告”中。

任务二：市场买卖功能自动化测试

【任务要求】

1. 参照“测试用例示例”，设计市场买卖功能的测试用例，测试用例需包含正向和逆向场景；
2. 根据测试用例编写自动化测试脚本，对每一条用例脚本进行截图并粘贴到右侧“答题报告”中。
3. 进入主函数 **main** 文件，执行该测试用例包下的所有测试用例脚本，生成测试报告，并对该测试用例报告进行截图并粘贴到右侧“答题报告”中。

【注意事项】

在碳交易管理系统中点击“市场订单”可查看该功能。

任务三：历史订单更新功能自动化测试

【任务要求】

1. 参照“测试用例示例”，设计历史订单更新功能的测试用例，测试用例需包含正向和逆向场景；
2. 根据测试用例编写自动化测试脚本，对每一条用例脚本进行截图并粘贴到右侧“答题报告”中。
3. 进入主函数 **main** 文件，执行该测试用例包下的所有测试用例脚本，生成测试报告，并对该测试用例报告进行截图并粘贴到右侧“答题报告”中。

【注意事项】

在碳交易管理系统中点击“订单管理-历史订单”可查看该功能。

任务四：用户转账功能自动化测试

【任务要求】

1. 参照“测试用例示例”，设计用户转账功能的测试用例，测试用例需包含正向和逆向场景；
2. 根据测试用例编写自动化测试脚本，对每一条用例脚本进行截图并粘贴到右侧“答题报告”中。
3. 进入主函数 `main` 文件，执行该测试用例包下的所有测试用例脚本，生成测试报告，并对该测试用例报告进行截图并粘贴到右侧“答题报告”中。

【注意事项】

在碳交易管理系统中点击“转账”可查看该功能。

任务五：用户私有 Key 获取功能自动化测试

【任务要求】

1. 参照“测试用例示例”，设计用户私有 Key 获取功能的测试用例，测试用例需包含正向和逆向场景；
2. 根据测试用例编写自动化测试脚本，对每一条用例脚本进行截图并粘贴到右侧“答题报告”中。
3. 进入主函数 `main` 文件，执行该测试用例包下的所有测试用例脚本，生成测试报告，并对该测试用例报告进行截图并粘贴到右侧“答题报告”中。

【注意事项】

在碳交易管理系统中点击“个人头像-个人信息-查看私钥”可查看该功能。

任务六：Allure 测试报告总览界面截取

【任务要求】

1. 执行自动化测试脚本，对 **Allure** 测试报告总览界面进行截图并粘贴到右侧“答题报告”中。