计算机实践

班级 计2302 姓名 王露璇 学号 U202342438

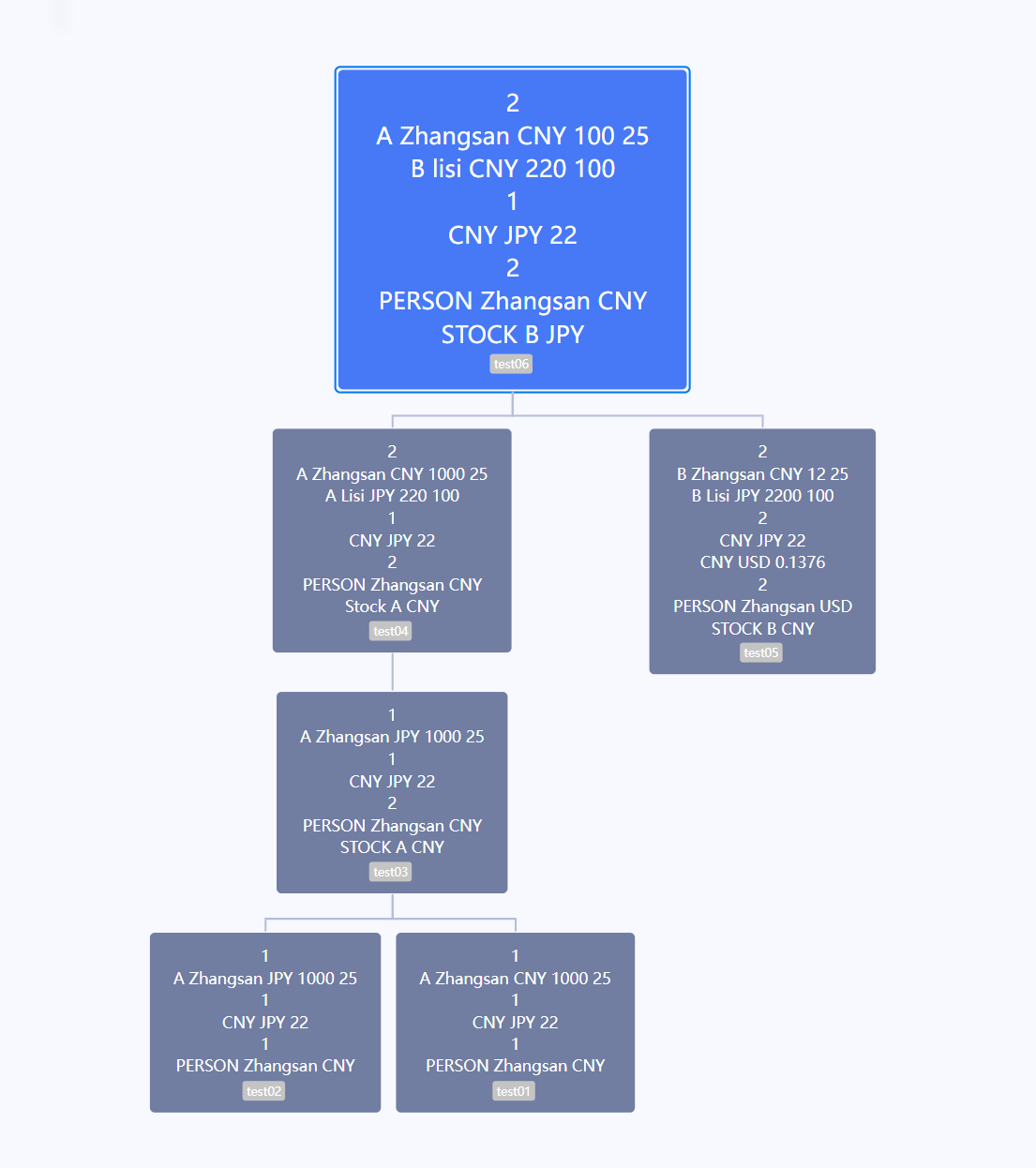
# 任务描述

建立一个电子表格来管理多种货币的资金（或股票投资组合）。录入股东、持股情况等信息，可以统计特定股票，特定币种的合计金额；可以统计特定人员所持有的股票，按照特定币种计算所持股的合计金额。

# 测试用例

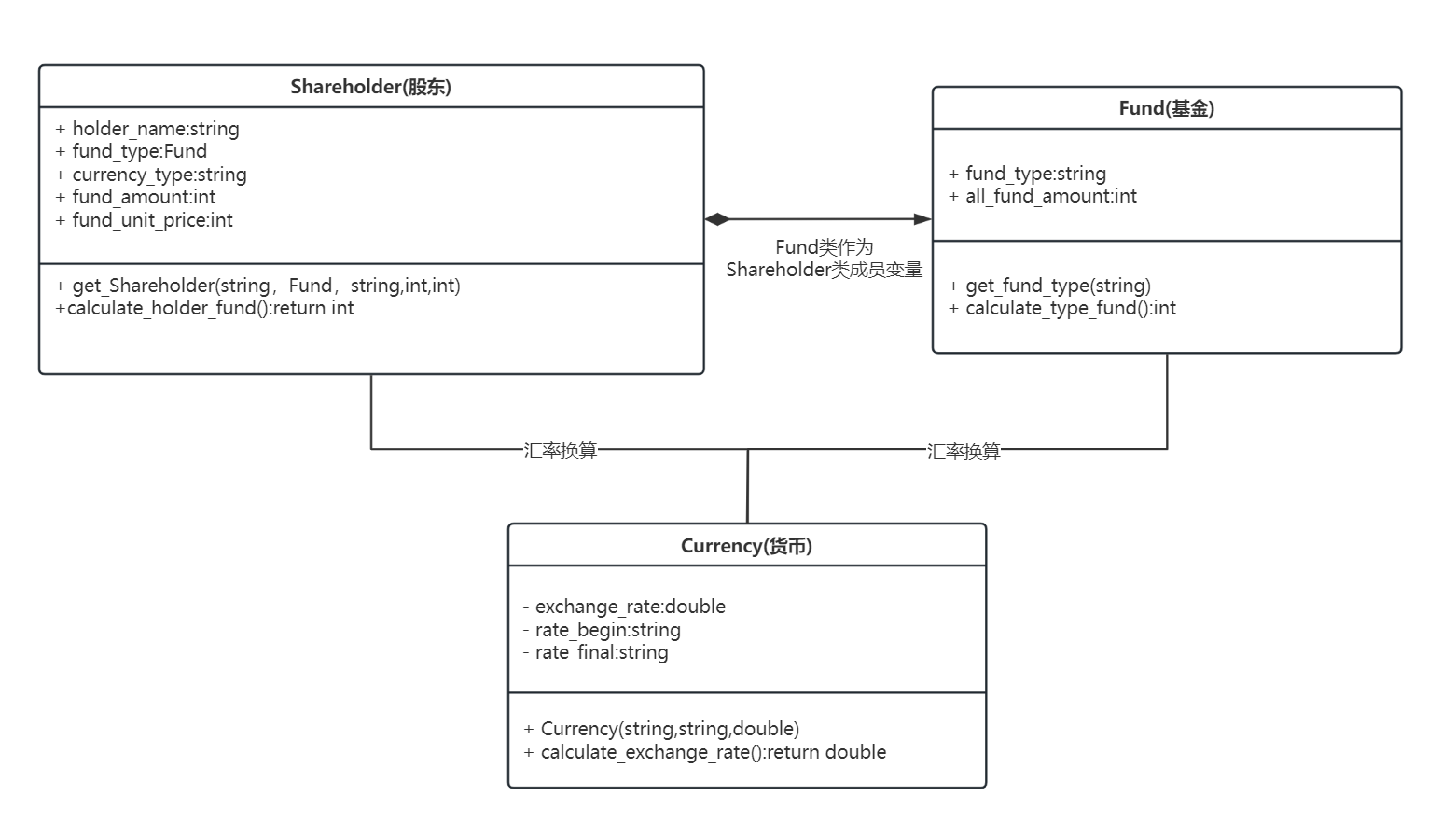
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 测试用例函数名 | 测试用例对应功能点 | 输入 | 期望输出 |
| T1 | Test01() | 进行基本问题读取和输出 | 1 A Zhangsan CNY 1000 25 1 CNY JPY 22 1 PERSON Zhangsan CNY | A1：25000 |
| T2 | Test02() | 汇率换算 | 1 A Zhangsan JPY 1000 25 1 CNY JPY 22 1 PERSON Zhangsan CNY | A1：1136 |
| T3 | Test03() | 对问题进行区分 | 1 A Zhangsan JPY 1000 25 1 CNY JPY 22 2 PERSON Zhangsan CNY STOCK A CNY | A1：1136  A2：1136 |
| T4 | Test04() | 保存多组数据 | 2 A Zhangsan CNY 1000 25 A Lisi JPY 220 100 1 CNY JPY 22 2 PERSON Zhangsan CNY Stock A CNY | A1:25000  A2:26000 |
| T5 | Test05() | 结果保留两位小数并向下取整 | 2 B Zhangsan CNY 12 25 B Lisi JPY 2200 100 2 CNY JPY 22 CNY USD 0.1376 2 PERSON Zhangsan USD STOCK B CNY | A1:41.28  A2:10300 |
| T6 | Test06() | 区分不同类别的基金，分别储存 | 2 A Zhangsan CNY 100 25 B lisi CNY 220 100 1 CNY JPY 22 2 PERSON Zhangsan CNY STOCK B JPY | A1:2500  A2:484000 |

测试用例梳理如图所示:



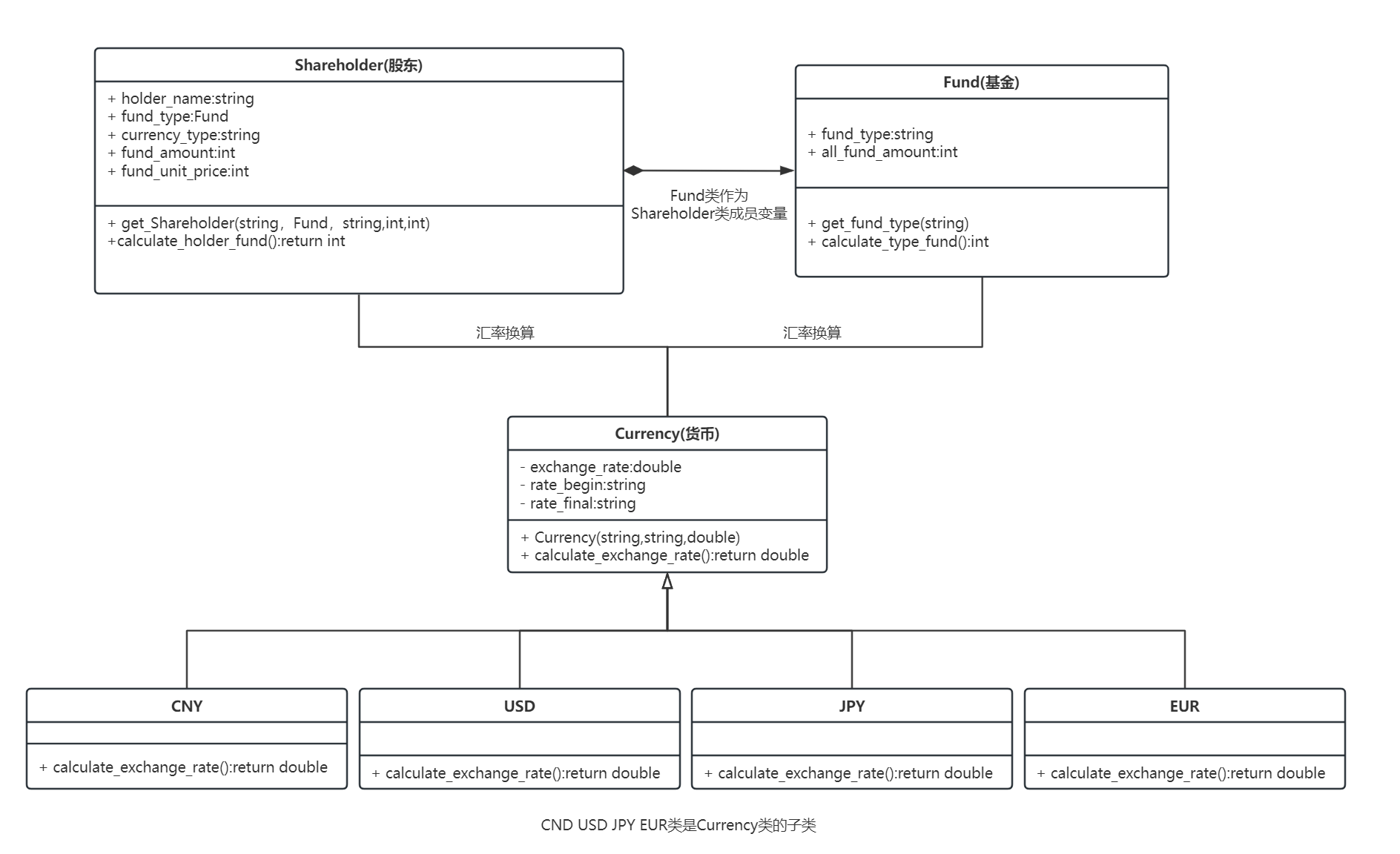
# 代码结构

重构前：



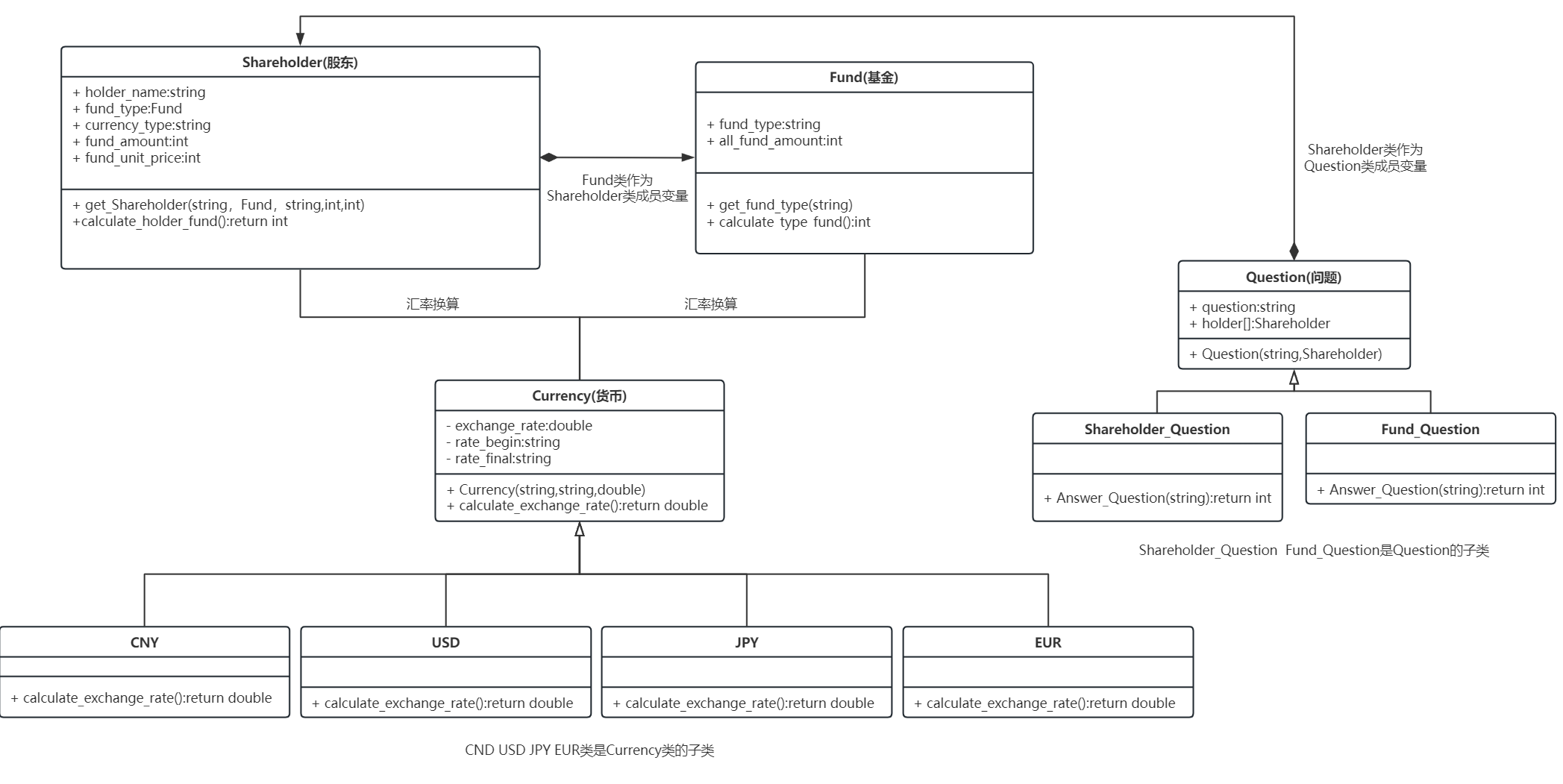
本次重构针对test05，test05中增加了对于汇率换算功能的要求，原来的Currency类进行汇率换算的方法是通过识别不同的rate\_begin和rate\_final进行匹配换算，较为麻烦，所以我将不同种类的货币作为Currency的子类进行重构，均含有calculate\_exchange\_rate()函数，参数在不同类中均不同

重构后：



最终代码的类图增加了一个Question类，用于更方便的区分不同类型的问题，设有Shareholder\_Question和Fund\_Question两个子类，分别回答基于用户和资金两方面的问题。

最终代码类图：



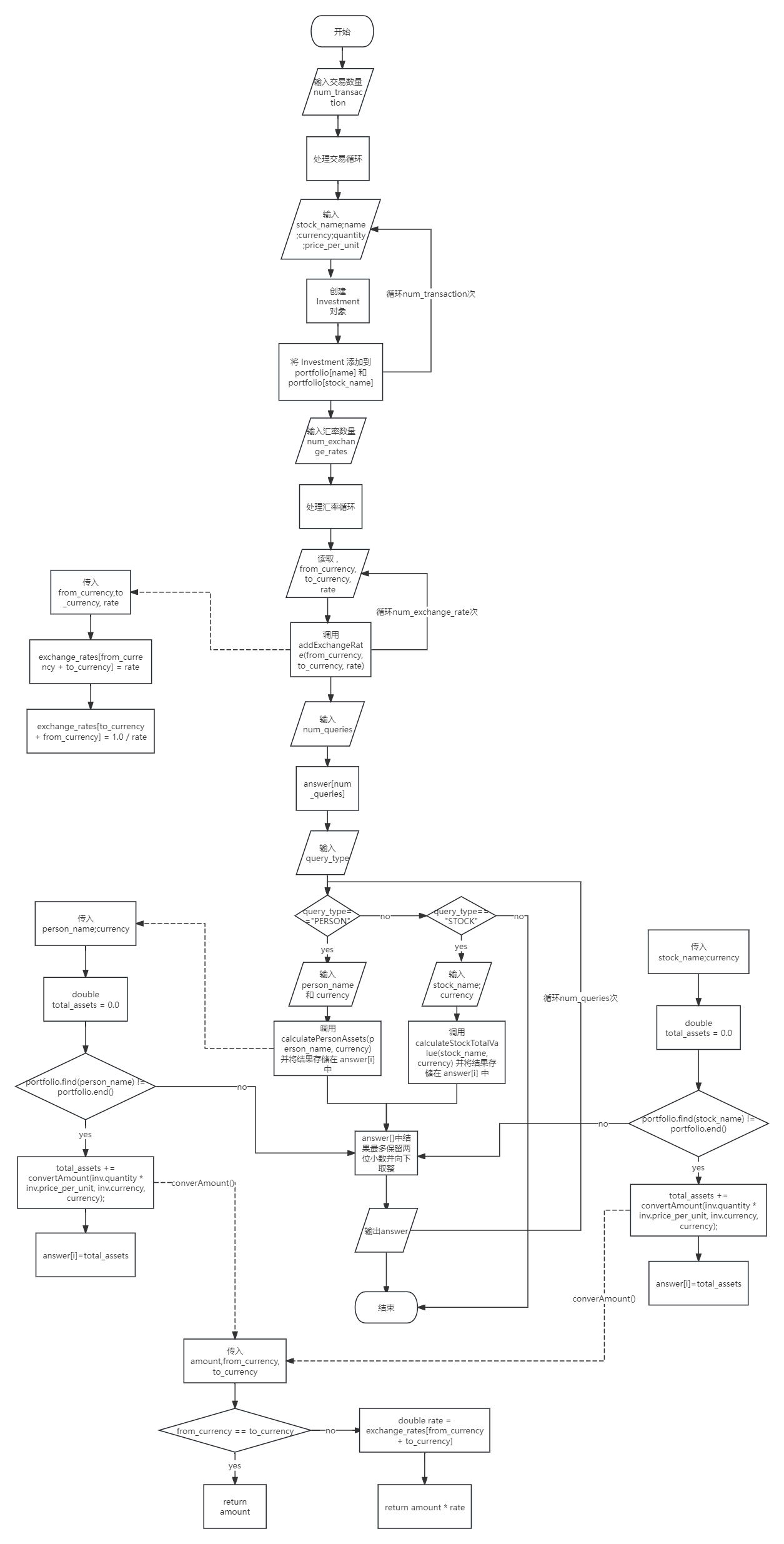
业务逻辑：

首先在main函数中输入股东信息，通过get\_Shareholder()函数进行数据的读取和储存，然后通过Currency()函数进行汇率相关信息的储存，最后进行问题的输入。

然后进行问题分析，首先区分问题属于Shareholder\_Question还是Fund\_Question：

1. 若问题属于Shareholder\_Question类，接着识别输入的股东姓名，找到相应的投资信息，调用calculate\_holder\_fund()进行个人投资计算，识别要求输出的货币种类，calculate\_exchange\_rate()计算出对应的结果返回到Shareholder\_Question类Answer\_Question()进行输出。
2. 若问题属于Fund\_Question类，识别对应的基金类型，在Fund类中找到对应信息，调用calculate\_type\_fund()进行基金整合计算，识别要求输出的货币种类，calculate\_exchange\_rate()计算出对应的结果返回到Fund\_Question类Answer\_Question()进行输出。

流程图：



# 测试验证

总结：TDD测试用例共6个，通过6个 ；CG测试用例共10个，通过9个

Test01:

test01

Test02:

test02

Test03:



Test04:

test04

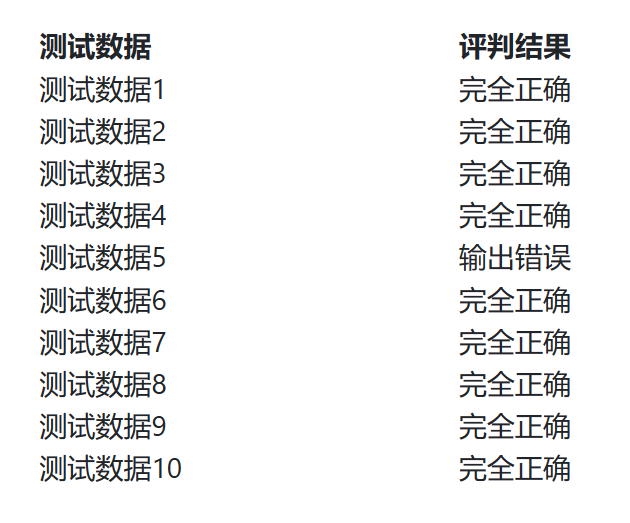
Test05:

test05

Test06:

test06

CG:



# 心得体会

## 使用“码上”的体会及成功的间答过程记录

提问：

git中.git文件夹在哪？

ai回答：



提问：

c++中怎么使数据保留两位小数并向下取整

ai回答：



提问：

unordered\_map怎么使用？

ai回答：



提问：

#include<iomanip>

ai回答：



体会：

“码上”功能强大，能够基本解决现阶段编程中遇到的困难，能够帮助我们分析代码错误，并给出正确解决方案。在遇到仅靠应用现阶段所掌握的知识不足以完成项目需求时，可以通过询问获取新的思路，掌握新的知识点和编程技巧与方法。

## 实践收获

通过本次的学习实践，我学到了关于git版本管理的基本知识，并能熟练应用于学习过程中，能够将本地仓库和远程仓库进行连接，与github进行连通，更好的进行代码的管理与保存。我还对github有了更进一步的了解，学习到了向他人优秀代码学习的新途径，有利于提升自己的水平。

对于结果输出中保留两位小数并向下取整的操作，我学到了很多，掌握了floor函数的使用，并了解到不同编译器对于小数的处理不同，在vscode中增加fixed和setprecision()加以约束，正确输出期望结果。

在循环保存和读取多组数据的过程中，我了解到了<iomanip>和<unordered\_map>的使用方法，通过键值对数据进行快速查找，大大减轻了开发的难度，受益匪浅。

本次实践注重培养学生测试驱动开发的能力，通过自己进行测试用例的设计一步一步完善代码，期间包括版本的管理，代码的重构等步骤，测试驱动开发在一定程度上减轻了在程序设计上的难度，由简到繁，条理清晰。