

Java程序设计平时作业

重要说明

- 请严格按照所给的类名、函数名进行命名。函数需要严格按照给定的名字、参数、返回值定义和实现。**严格区分大小写，不符合要求的命名视为错误。**
- 每个小题放置在不同的包中，包的命名为功能类的命名，包名需要小写。同学需要在包中实现对应功能类。
- 每个类文件(.java)必须有 package 信息。

作业说明

- 在 src 目录下，已经新建好了各题目的目录，你需要按照题目要求**新建**相应的 .java 文件并**编写**相应的类和成员函数。
- 本次作业提供相应的测试类，完成对应的题目之后，编译并运行对应包下的测试类，自行测试。
- 在实验报告中，需要提交Test.java的**运行结果截图**；对于比较复杂的题目，也可以在文档中描述实现思路(不强制要求)。

提交要求

- 提交内容：需要提交**源代码**和**实验报告**
- 作业文件夹请打包成 zip 格式上传；上交的作业的根目录为以学号+姓名命名的文件夹，例如张三学号为 2000123456，那么该文件夹格式如图所示

```
└─2000123456_张三
   |   report.pdf
   |
   └─src
       └─ticket
           Ticket.java
           TicketPool.java
           Test.java
```

测试类使用说明

作业中的一些题会提供测试类。测试类会在每道题对应的包下，命名为 Test.java。测试类会调用同学们编写的功能类，同学们在编写完每一题的功能类后，编译运行整个包，就可以得到功能类的运行结果。如果编译运行成功，那么说明同学编写的功能类的接口是正确的。一些注意事项：

- **测试类不需要同学们编写和修改**
- 测试类可能会包含一些样例检查功能类是否编写正确。但是在作业批改中，没有特别说明的情况下，可能会有更多的样例测试功能类是否编写正确。

Homework 8

Problem 1. Ticket (100')

在包 ticket中实现功能类 Ticket继承Thread类。来实现模拟多人抢票

- 本题目提供的辅助类TicketPool模拟一个票池，对外提供两个接口：

- `int getRest()` //查询当前票池中，剩余的票数

- `void reduceRest(int delta)` //将当前票池中，剩余的票数减少`delta`，即票被抢走了`delta`

- 你需要在功能类 Ticket 中实现以下成员：

- ```
/*
构造函数，两个参数，tpl代表目标票池，treq代表需要抢的票数
*/
public Ticket(TicketPool tpl, int treq)
```

- ```
/*
抢票过程：查询目标票池剩余的票数
            如果剩余票数大于等于需要的票数，则在目标票池中抢走需要的票数
            如果剩余票数小于需要的票数，则在目标票池中抢走剩余票数
*/
public void run()
```

- ```
/*
查询抢票结果：返回抢到的票的数量
*/
public int getObtained()
```

### 注意

- 本题提供测试类Test和辅助类TicketPool，注意这两个类均**不需要修改**
- 功能类Ticket的实现必须且只能使用辅助类TicketPool中提供的接口，不能直接访问其属性，也不能直接在功能类里面维护剩余票数

## 附加选做题：Lock（平时作业的额外5'）

`synchronized` 是java中一种常见的解决资源访问冲突的方法，但其使用方式比较单一，功能上具有局限性。java中提供了一些其他机制解决资源访问冲突和线程同步问题，调研java中

`java.util.concurrent.locks` 包下的Lock接口，与 `synchronized` 关键字对比，在文档中简述其用法和作用。