

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
       └─game1
           Game1Client.java
           Game1Server.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 9

本次作业可能有更多的测试用例

Problem 1. game1

在包 `game1` 中创建功能类 `Game1Client`，完成一个猜数游戏。游戏分为服务端(`Game1Server`)和客户端(`Game1Client`)，服务端会生成一个数字 `a`，每次客户端可以询问一个数字 `b`，服务端会返回 `a` 和 `b` 的大小关系，客户端需要在限定的次数内猜出数字 `a`。

服务端 (`Game1Server`) 已经由助教写好，其交互逻辑为：

- 客户端向服务端发送一条消息 "hello"，服务端向客户端发送三行消息，每行消息是一个整数，代表这局游戏的信息，这三行消息从前到后分别是 `lower_bound`，`upper_bound`，`limit`，代表 $\text{lower_bound} \leq a \leq \text{upper_bound}$ ，客户端最多可以猜 `limit` 次。
- 然后客户端向服务端发送若干行消息，每行消息是一个整数 `b`，代表客户端这一次猜的数字，服务端收到消息之后，会返回一行消息，代表本次猜测的结果，具体地
 - 如果 $b < a$ ，服务端返回一行消息 "<"
 - 如果 $b > a$ ，服务端返回一行消息 ">"
 - 如果 $b = a$ ，即客户端猜中了数字 `a`，那么服务端返回一行消息 "Correct!"，然后再向客户端发送一行消息 "bye"，游戏结束，服务端关闭。
- 服务端收到消息 "bye" 之后，游戏结束，服务端关闭。

一个可能的通信例子如下：

```
# 被猜测的数字是4
client: hello
server: 1
      10
      10
client: 2
server: <
client: 7
server: >
client 4
server: Correct!
      bye
client: bye
```

你需要创建并实现客户端类 `Game1Client`：

- 构造函数 `Game1Client(String host, int port)`，其中 `host` 和 `port` 是服务器端的地址和端口。
- 功能函数 `int run()`，客户端开始和服务端交互，交互结束后返回一个数字，代表客户端猜测的数字。

测试用例保证 $0 \leq \text{lower_bound} \leq \text{upper_bound} \leq 10000000$ ， $\text{limit} \geq 35$