

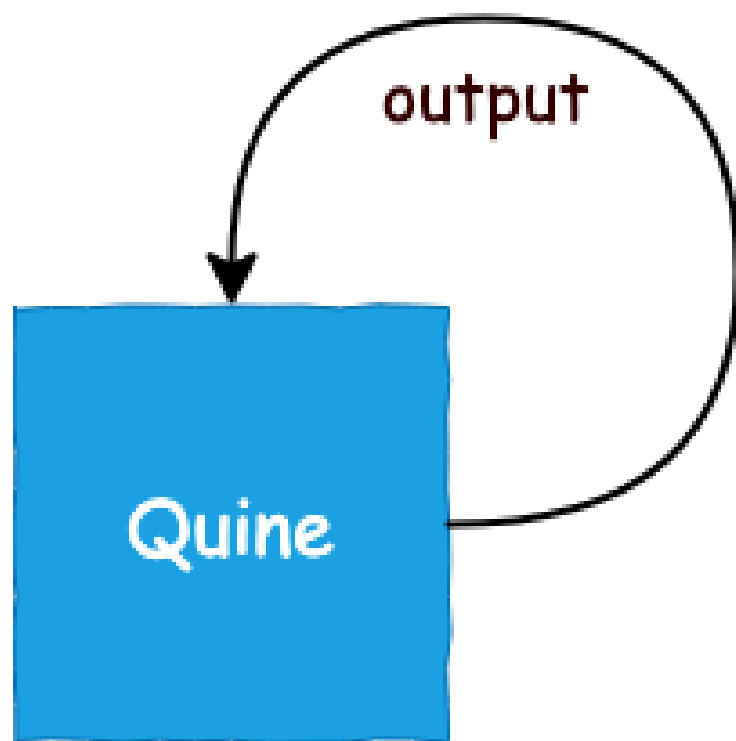
3.3 Java 进阶功能

练习题

一. Quine

时间: 15 分

- **Quine** 是一种特殊的程序：当运行后，会输出它的源代码。
- 使用 Java 的文件读写 API 写一个 Quine 程序。



- 想一想：如果不用文件读写，应该怎么实现？

二. 多线程

时间: 20 分

1. 定义一个 ThreadTest 类, 它包含:
 - 一个整数属性 count, 初始设为 0。
 - 一个 add 方法, 将 count 增加 1。
 - 一个 sub 方法, 将 count 减少 1。
2. 创建一个 ThreadTest 的对象 threadTest。
3. 建立并运行四个线程, 其中两个线程增加 10000 次 threadTest 的 count, 两个线程减少 10000 次 threadTest 的 count。
4. 输出最终的 count 的值。
5. 多运行几次你的代码。输出结果符合你的预期吗? 如果不符合, 该如何改正?

三. 正则表达式

时间: 25 分

- 编写一个返回 `boolean` 的方法 `isUsernameValid`, 判断 1 个字符串是否满足用户名的格式。
 - 用户名只能由大小写字母和数字构成, 且长度不能为 0。
- 编写一个返回 `boolean` 的方法 `isPasswordValid`, 判断 1 个字符串是否满足密码的格式。
 - 密码只能由大小写字母、数字和下划线构成, 且长度至少为 8。
- 你可以使用 Java 的正则表达式 API。

四. 用户登录系统 (1)

时间: 20 分

- 制作一个用户注册系统，用户通过控制台输入文字和系统交互。
- 用户如果输入满足格式的用户名和密码，系统会进行记录（记录在某个数据结构中即可）。
- 用户如果输入了错误的格式，系统会提示格式错误，并要求用户再次输入。
- 不能注册重复的用户名。

五. 用户登录系统 (2)

时间: 25 分

- 在刚刚的系统上添加用户登录功能。
- 用户可以先选择要登录还是注册。
- 如果输入已被注册的用户名和密码, 系统提示登录成功。
- 如果输入用户名或密码错误, 系统提示登录失败。

六. 用户登录系统 (3)

时间: >30 分

- 扩展上一问中的系统, 添加忘记密码功能。
- 注册时, 用户可以输入一个问题和回答。
- 如果输入错误的密码, 则系统给出注册时输入的问题。如果用户回答正确, 则可以修改密码。
- 你还能想到什么登录系统需要的功能? 实现你独特的登录系统!