

Homework 5

2018011365 张鹤潇

题1. 机器哲学家

解题思路

根据题目中描述的流程实现 `MachinePhilosopher` 类的 `run` 函数。需要特别注意的是 `try` 块的作用域：

```
@Override
public void run() {
    Com com = Com.getInstance();
    int number = com.getNumber();
    synchronized (com) {
        while (true) {
            try {
                com.wait();
            } catch (InterruptedException e) {
            }
            int tmp = com.getNumber();
            if (number == tmp)
                continue;
            number = tmp;
            com.star(number, id);
        }
    }
}
```

`try` 的作用域不能超出 `com.wait()`，否则子线程可能还没来得及调用 `star` 函数，就被主线程 `interrupt` 了，导致主线程中的 `latch` 计数器无法下降到0，整个程序陷入死循环。

题2. 关键词识别

解题思路

根据题意读入数据，计算子串。需要特别注意子串相互包含的情况。

在解决本题时，我在编码问题上受困许久。我发现如果用 `powershell` 重定向读入数据，读入的中文全都变成了 `?`，后改用 `git bash` 读入数据才解决了这个问题。

题3. 网络攻击

解题思路

检查 `CLOUD` 类的代码可知，每当 `setData()` 被调用，`CLOUD.class` 锁队列中的线程都会被 `notify()` 唤醒，以此为突破口设计 `Hacker` 类：对 `CLOUD.class` 加锁，每破解一次数据就调用 `wait()` 等待 `CLOUD` 中的数据被改变，而一旦 `CLOUD` 类中的数据改变，`Hacker` 所属线程就会被唤醒，从而发起下一次攻击。

攻击时发送的数据 v 满足

$$\begin{aligned}v \oplus \text{key} &= \text{data} \\v \oplus \text{key} \oplus \text{key} &= \text{data} \oplus \text{key}\end{aligned}$$

故 $v = \text{data} \oplus \text{key}$.