

# Homework 2

---

2018011365 张鹤潇

## 题1. OOP 基础知识——人类感受继承与多态

---

### 解题思路

本题流程并不复杂，按要求创建 `Man` 和 `SuperMan` 类即可。

回答问答题时需要抓住一点：变量可以访问的方法由其被**声明的类型**决定，而这些方法的具体实现由变量绑定的**实际对象类型**决定。

## 题2. OOP 设计模式——单例模式

---

### 解题思路

基于 `lazy initialization` / 线程锁的单例模式实现如下：

```
class Singleton extends BaseSingleton {
    private static Singleton _instance;

    private Singleton() {
    }

    public static synchronized Singleton getInstance() {
        if (_instance == null) {
            _instance = Singleton();
        }
        return _instance;
    }
}
```

这种实现方法支持多线程调用，简单明了。

## 题3. OOP 应用实践——考勤记录

---

### 解题思路

继承 `BaseStaff` 类创建 `Staff` 类，实现基类中的抽象方法。用 `HashMap<Staff, Integer>` 存储打卡记录。每读入一条老师或学生的信息，就在哈希表中插入相应的条目，并将打卡次数初始化为0。

读入打卡记录时根据 `Type` 和 `Number` 创建 `Staff` 对象，据此在哈希表中查询相应条目，并将其打卡次数加一。最后遍历哈希表，输出打卡最多者的信息即可。

我没有使用提供的 `NaiveStaff` 类，而是简单地用整形对象记录打卡次数，这种简化了程序的逻辑。

### 复杂度分析

如果认为哈希表的查找时间复杂度是  $O(1)$  的，则时间复杂度为  $O(n + m)$ 。