

软件工程24fall期末回忆版

考试时长：2h

考试形式：开卷

一、简答题

1. 什么是敏捷开发，有什么特点，跟瀑布流模型的区别，举一个适合敏捷开发的例子，分析，敏捷开发和DevOps的关系。
2. 如何确保需求可追踪性，什么是需求前，需求后的追踪。
3. 好的代码实现特征，举出四个并分别解释。
4. 耦合分为几个级别，分别指的是什么。
5. 软件测试，如何确保软件测试可以进行交付。

二、设计题

假设你需要设计一个咖啡机的系统，细节如下：正常情况下在闲置模式，设置完制作指令之后进入制作模式，制作之前检查咖啡豆，如果缺豆就进入缺豆模式，给出警告，直到豆子加满回到闲置模式，制作咖啡的时候检查是否产生机械故障，如有故障进入故障模式，给出警告，排查故障之后回到闲置模式。

1. 画出状态图
2. 如果要让咖啡机在制作完之后自动清洗，请你描述可能出现的状态，并画出新的状态图。

三、分析题

```
#include<optional>
#include<iostream>

#define MAX 5

public class foo(){
private:
    int idx;
```

```
int data[MAX];

public:
    foo(): idx(-1), data() {}

    bool push(int x){
        if(idx >= MAX) {
            std::cout << "Stack Overflow!" << std::endl;
            return false;
        }
        data[++idx] = x;
        return true;
    }

    std::optional<int> pop() {
        if(idx == -1){
            std::cout << "Stack Underflow!" << std::endl;
            return std::nullopt;
        }
        return data[--idx];
    }
}
```

1. 请你模仿/自己编造一个报错格式，给出软件缺陷检查报告。
2. 请你给出黑盒测试的样例（包括输入和预期输出），覆盖尽可能多情况。
3. 看完代码，请你给出白盒测试样例，要求触发软件缺陷。

四、开放题

假设你需要去定制一个一个人工智能代码助手SEBOT，去协助你开发一个智能汽车操作系统。

1. 因为你是项目负责人，你需要为这个项目出现的突发情况负主要责任，如何和SEBOT合作，你怎么才能确保自己能够交付产品。
2. 你和SEBOT应该分别负责什么，你们之间怎么协作，并画出示意图。