

25、请简述软件工程师在软件开发过程承担的不同角色及任务。

需求分析师：与客户沟通，收集用户需求，可行性分析，编写软件需求规格说明书。

系统架构师：选择合适技术栈，定义类结构，模块接口，数据库，评估选择。

开发工程师：编写代码，单元测试，代码评审

测试工程师：集成测试，回归测试，缺陷管理

运维工程师：

27、请阐述面向对象分析与面向对象设计区别与联系。

OOA 关注“做什么”，OOD 关注“怎么做”。

OOA：识别类和对象，描述对象间关系，定义对象属性
产出：用例图，类图
方法。

OOD：架构设计，详细设计，界面与数据处理设计。

产出：详细类图，时序图，状态图

28、请阐述软件测试的步骤及目标。

目标：发现缺陷，验证一致性，评估质量风险

步骤：① 单元测试（白盒）：模块

② 集成测试：子系统

③ 确认测试（黑盒）：软件

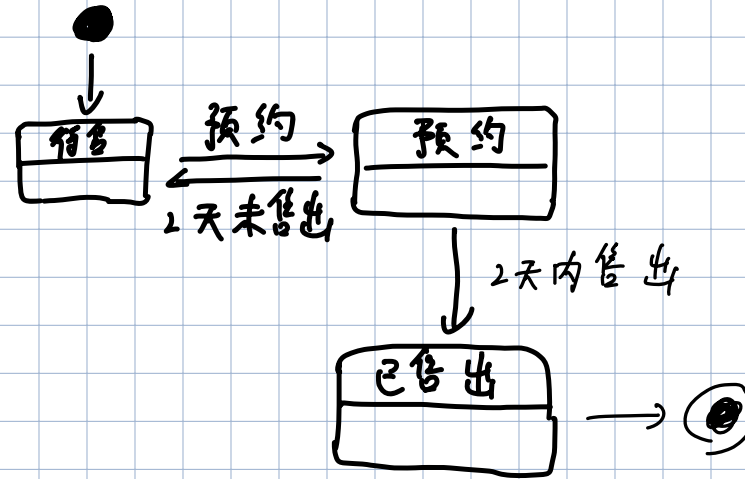
④ 系统测试：成品
 α ：内测
 β ：公测

29、请简述结构化维护和非结构化维护的区别。

特性	非结构化维护	结构化维护
前提条件	只有源代码（或文档极度匮乏）	拥有完整的软件配置（文档+代码）
基本流程	修改代码 -> 调试 -> 运行	需求分析 -> 更新设计 -> 改码 -> 测试
对系统结构的影响	破坏原有的结构，使代码日益混乱	维护并保持软件原有的逻辑结构
可追溯性	差，难以确定修改的原因和历史	强，所有变更在文档中均有记录
维护效率	短期快，长期极慢且代价昂贵	过程较长，但长期稳定且成本可控
副作用	极高（容易引入新 Bug）	低（通过回归测试和文档规避）

四、应用题

30、机票售票系统中机票的状态可以有待售、预约或已售出 3 种不同的状态，预约后两天内没有售出自动进入待售状态，请绘制机票相关的状态图。



31、已知程序代码如下所示，试回答下列问题。(10 分)。

```
int test (int x, int y)
```

```
{
    int ret = 0;
    if (x > 0 && y > 0)
    {
        ret = x + y + 10;
    }
    else
    {
        ret = x + y - 10;
    }
    if (ret < 0)
    {
        ret = 0;
    }
    return ret;
}
```

(1) 设计该程序的判定覆盖测试用例；(5 分)

(2) 计算环路复杂性 (描述计算过程) 并列出所有基本路径；(5 分)

(1) 判定有两个

A: if (x > 0 && y > 0)

B: if (ret < 0)

测试用例

输入

判定

预期

C1

x=5, y=5

A真 B假

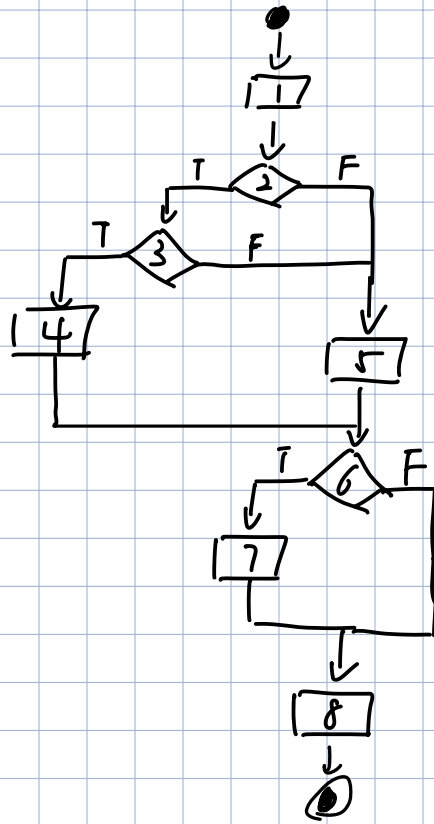
ret = 20

C2

x=0, y=0

A假 B真

ret = 0



$$V(G) = n + 2$$

$$V(G) = 3 + 1 = 4$$

基本路径:

① : $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 8$

② : $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 8$

③ : $1 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 8$

④ : $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 8$

32、某证券交易所为了方便提供证券交易服务，欲开发一证券交易平台，该平台的重要功能如下：

(1) 开户。根据客户服务助理提交的开户信息，进行开户，并将客户信息存入客户记录中，将账户信息存入账户记录中，账户记录包括账号、账户开立时间、账户余额、账户状态（如正常、冻结、挂失等）；

(2) 存款。客户可以向其账户中存款，根据存款金额修改账户余额；

(3) 取款。客户可以从其账户中取款，根据取款金额修改账户余额；

(4) 证券交易。客户和经纪人均可以进行证券交易，将交易信息存入交易记录中；

(5) 检查交易。平台从交易记录中读取交易信息，将交易明细返回给客户。

采用结构化方法对证券交易平台进行分析与设计，请回答下列问题：

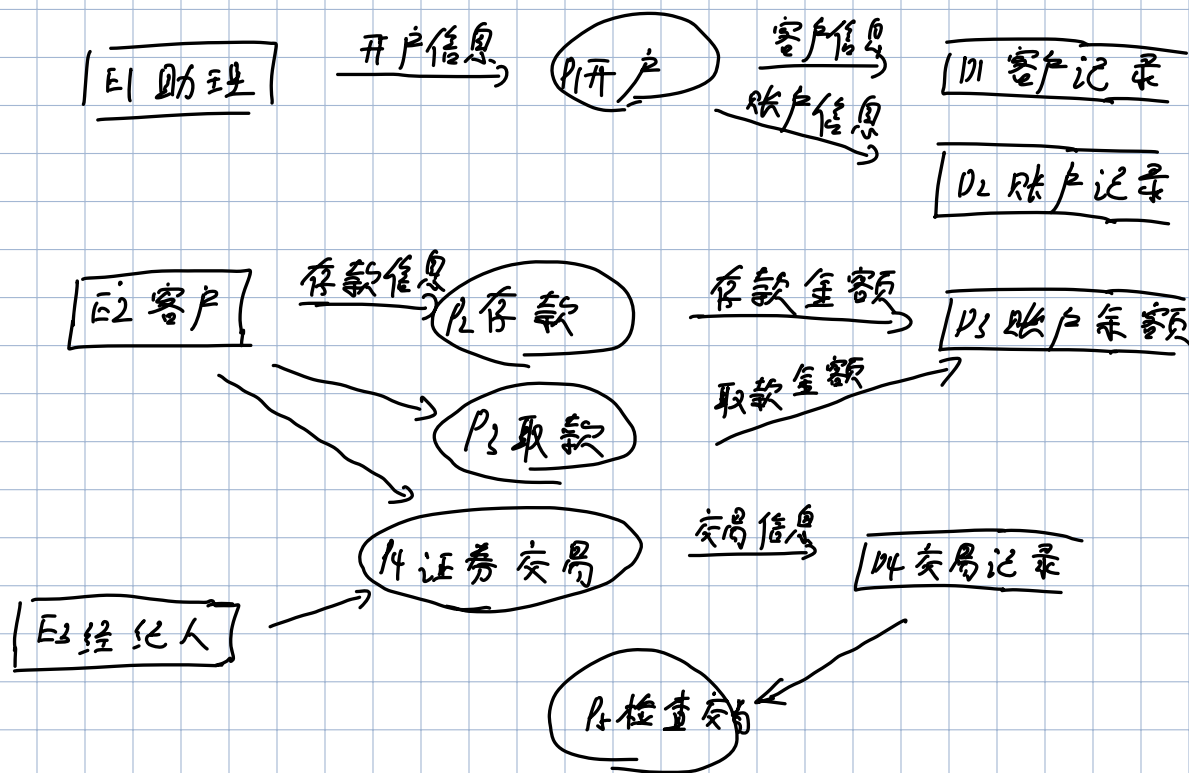
(1) 请指出系统的外部实体；

(2) 请画出系统的功能级数据流图；

(3) 使用定义式，给出“账户记录”的数据组成。

(2)

(3) 账户记录 = 账号 + 开立时间 + 余额 + 状态，状态 = [正常 / 冻结 / 挂失]



顺序图：

