

1. 某一8位计算机，其十六进制常数的定义为：以0x或0X开头的数是十六进制整数，其值的范围是-7f至7f（大小写字母不加区别），如0x13, 0X6A, -0x3c。请用等价类划分法设计测试用例。

| 输入条件 | 有效等价类 | 编号 | 无效等价类 | 编号 |
|-------|--------------|----|--------------------------------------|----|
| 符号 | 无符号或+、- | 1 | 长度大于1的字符串或长度为1的非+和-字符 | 5 |
| 前缀 | 0x或0X | 2 | 长度为2的非0x和非0X的字符串或长度为非2的字符串或单个字符和数字或无 | 6 |
| 第一位数值 | 0到7 | 3 | 大于7的整数或其它非数字字符 | 7 |
| 第二位数值 | 数字或a到f不区分大小写 | 4 | 非数字和非字母的其它字符或g到z不区分大小写 | 8 |

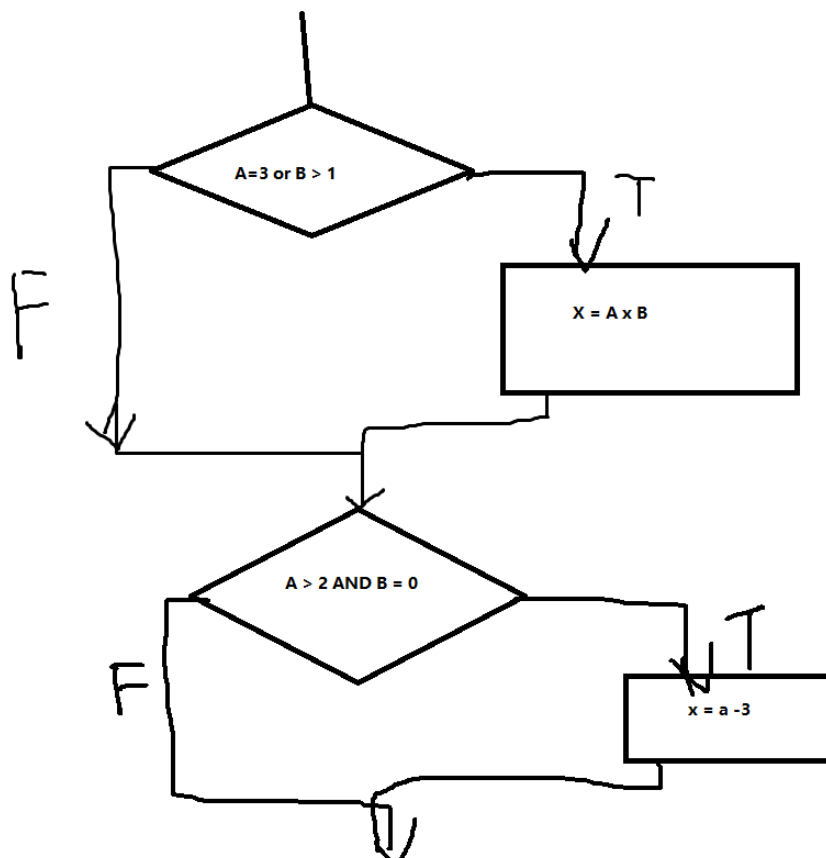
| 序号 | 符号 | 前缀 | 第一位数值 | 第二位数值 | 预期结果 | 测试结果 | 覆盖等价类 |
|----|----|----|-------|-------|------|------|---------|
| 1 | | 0x | 0 | f | 有效 | | 1、2、3、4 |
| 2 | a | 0x | 0 | 5 | 无效 | | 5 |
| 3 | - | 0d | 0 | f | 无效 | | 6 |
| 4 | + | 0x | a | 5 | 无效 | | 7 |
| 5 | | 0x | 0 | g | 无效 | | 8 |

2. 根据下面伪码程序，设计语句覆盖、路径覆盖、边覆盖、判定覆盖、条件覆盖、点覆盖的测试用例。

```

PROCEDURE EX (A, B: REAL; VAR X: REAL);
BEGIN
  IF (A=3) OR (B>1) THEN X:=A*B
  IF (A>2) AND (B=0) THEN X:=A-3
END

```



1. 语句覆盖、点覆盖：所有语句(结点)都执行一次。语句一共四条，为

```
A = 3 or B > 1
X = A x B
A > 2 and B = 0
x = A - 3
```

测试用例：a=3,b=0 输出为 x=0 时，此用例经过流程图所有语句。

2. 判定覆盖：所有分支TF各经过一次

TT: a=3,b=0 输出为 x=0

FF: a=0,b=1

测试用例 (3,0) (0,1) 可满足

3. 条件覆盖：所有条件的取值都要经历一次

A=3 A!=3 t1

B>1 B<=1 t2

A>2 A<=2 t3

B=0 B!=0 t4

用例 A=3, B=0 t1,~t2,t3,t4

a=10, b=1 ~t1,t2,~t3,~t4

4. 路径覆盖：覆盖所有路径

TT a=3,b=0

TF a=3, b=1

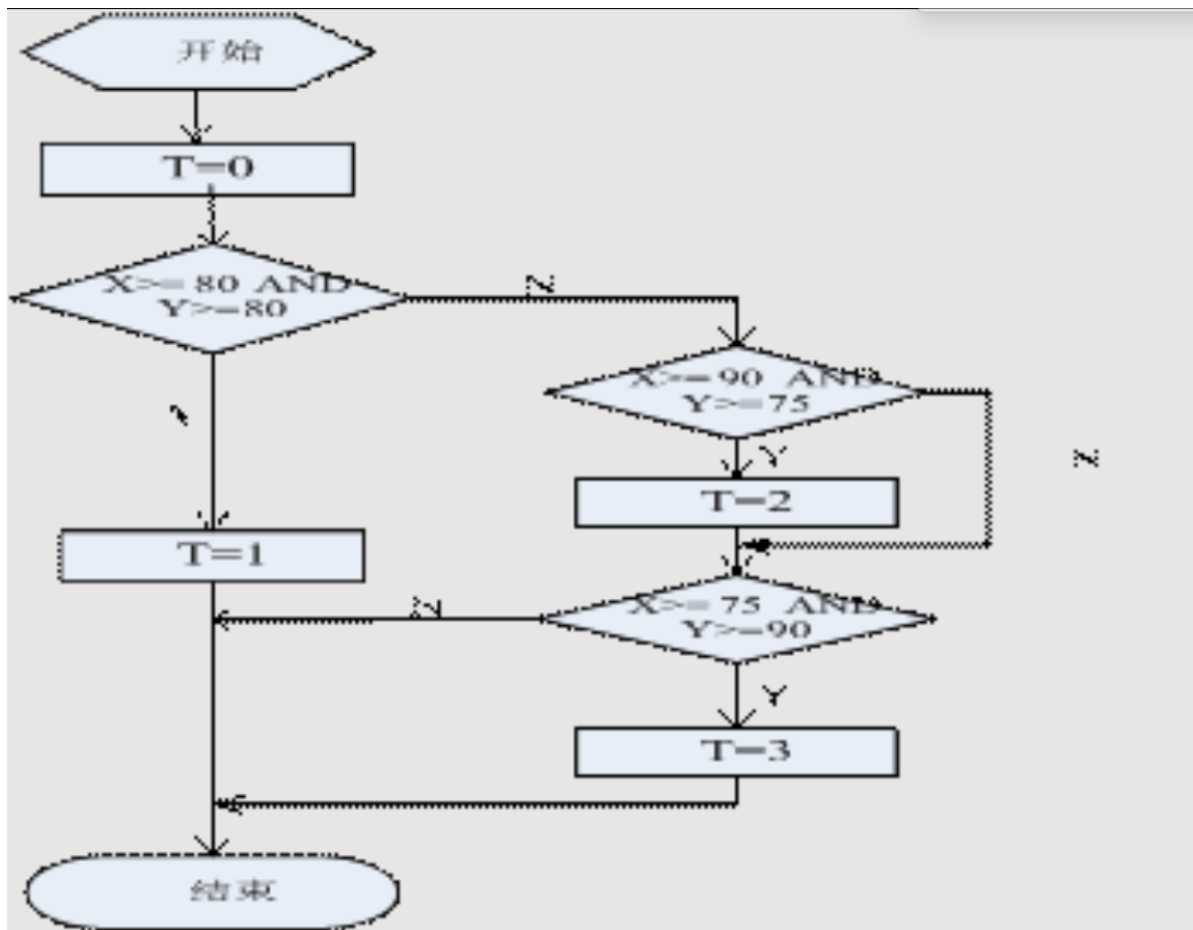
FF a=0,b=1

FT a=4,b=0

3. 根据下面程序代码，画出程序流程图，然后设计满足条件/判定覆盖、条件组合覆盖的测试用例。

```
T:=0
IF ( X>=80 AND Y>=80 ) THEN
    T:=1
ELSE IF ( X>=90 AND Y>=75 ) THEN
    T:=2
ENDIF

IF (X>=75 AND Y>=90) THEN
    T:=3
ENDIF
ENDIF
```



条件/判定覆盖：

x=80 y=80 x=90 y=75 x=75 y=90

条件组合覆盖：

1 X=80 Y=80

2 X=80 Y=75

3 X=75 Y=80

4 X=75 Y=75

5 X=90 Y=75

6 X=90 Y=70

7 X=80 Y=75

8 X=80 Y=70

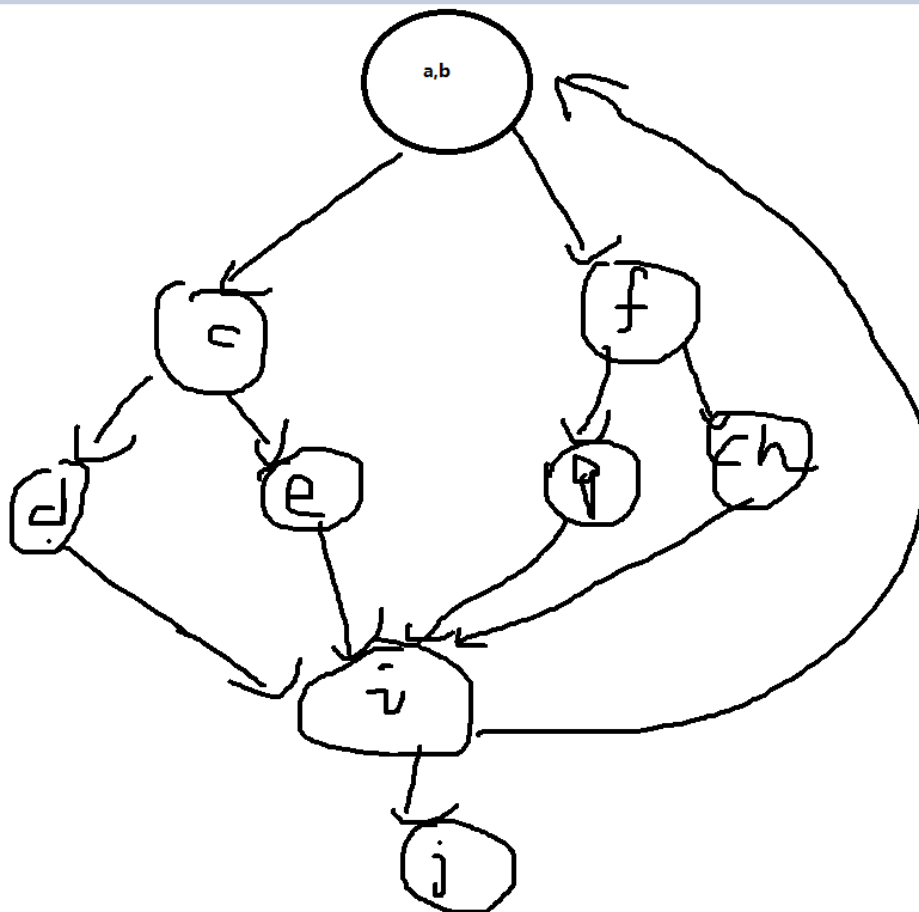
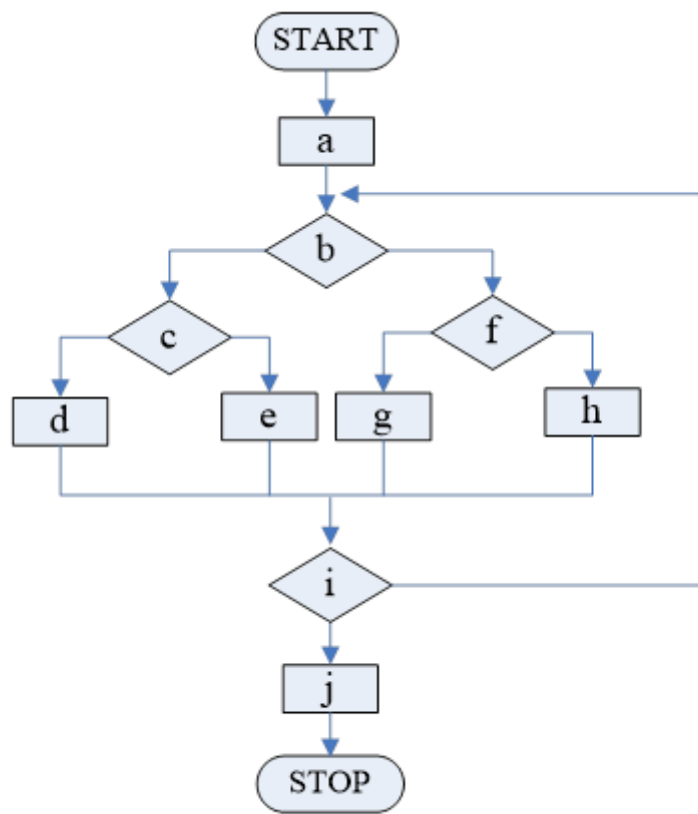
9 X=75 Y=90

10 X=75 Y=90

11 X=70 Y=90

12 X=70 Y=85

4. 画出下面程序流程图所对应的程序流图，并计算其环形复杂度V(G)。



$$v(G) = 12 - 9 + 2 = 5$$

5. 某培训中心要研制一个计算机管理系统。它的业务是：将学员发来的信件收集分类后，按几种不同的情况处理。

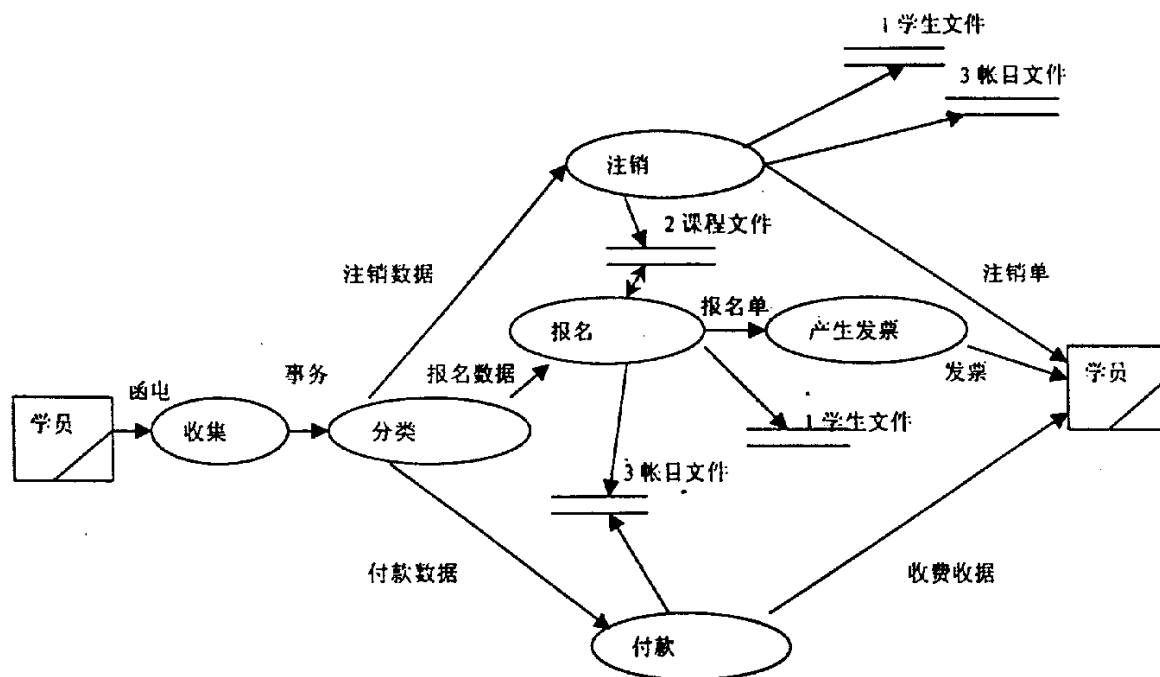
如果是报名的，则将报名数据送给负责报名事务的职员，他们将查阅课程文件，检查该课程是否额满，然后在学生文件、课程文件上登记，并开出报告单交财务部门，财务人员开出发票给学生。

如果是想注销原来已选修的课程，则由注销人员在课程文件、学生文件和帐目文件上做相应的修改，并给学生注销单。

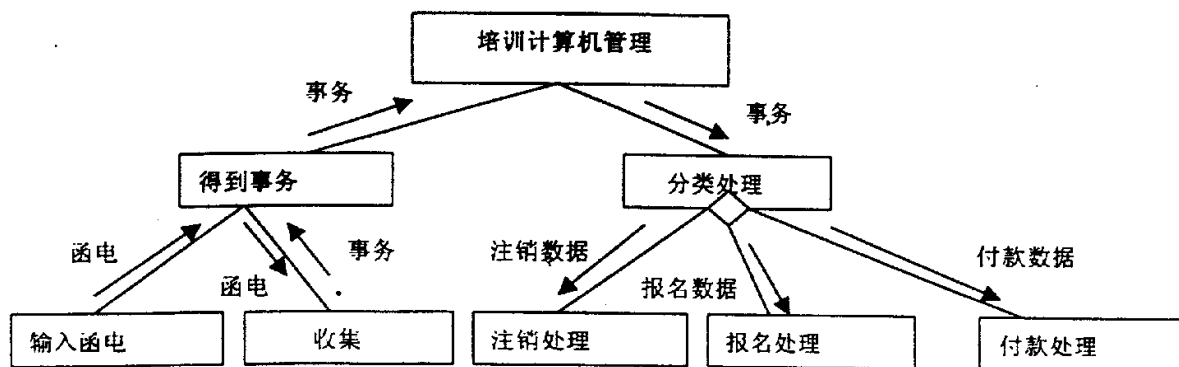
如果是付款的，则由财务人员在帐目文件上登记，也给学生一张收费收据。

要求：

1.对以上问题画出数据流程图。



2.画出该培训管理的软件结构图的主图。

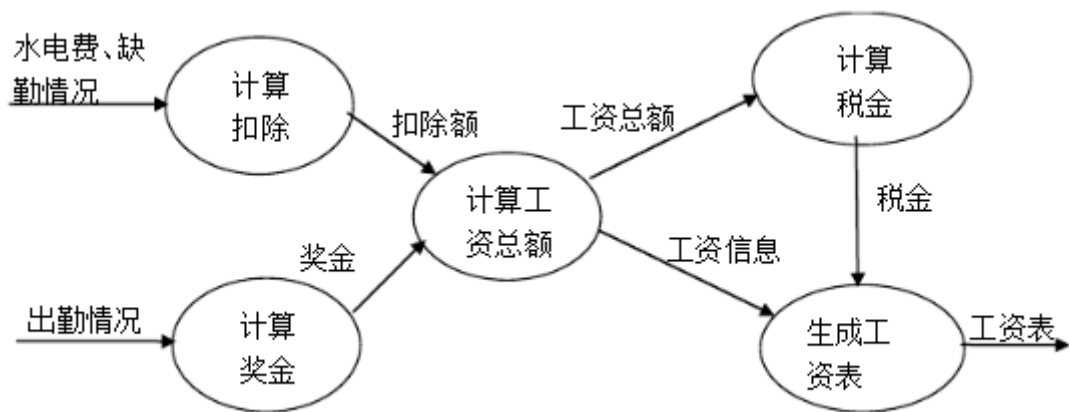


培训计算机管理软件结构主图

6. 工资计算系统中的一个子系统有如下功能：

- (1) 计算扣除部分—由基本工资计算出应扣除（比如水电费、缺勤）的部分；
- (2) 计算奖金部分—根据职工的出勤情况计算出奖金；
- (3) 计算工资总额部分—根据输入的扣除额及奖金计算出工资总额；
- (4) 计算税金部分—由工资总额中计算出应扣除各种税金；
- (5) 生成工资表—根据计算总额部分和计算税金部分传递来的有关职工工资的详细信息生成工资表。

试根据要求画出该问题的数据流程图。



7、图书管理系统功能性需求说明如下:

图书管理系统能够为一定数量的借阅者提供服务。每个借阅者能够拥有唯一标识 其存在编号。图书馆向每一个借阅者发放图书证，其中包含每一个借阅者的编号和个人信息。提供的服务包括：提供查询图书信息、查询个人信息服务和预定图书服务等。

当借阅者需要借阅图书、归还书籍时需要通过图书管理员进行，即借阅者不直接 与系统交互，而是通过图书管理员充当借阅者的代理和系统交互。

系统管理员主要负责系统的管理维护工作，包括对图书、数目、借阅者的添加、删除和修改。并且能够查询借阅者、图书和图书管理员的信息。

可以通过图书的名称或图书的ISBN/ISSN号对图书进行查找。

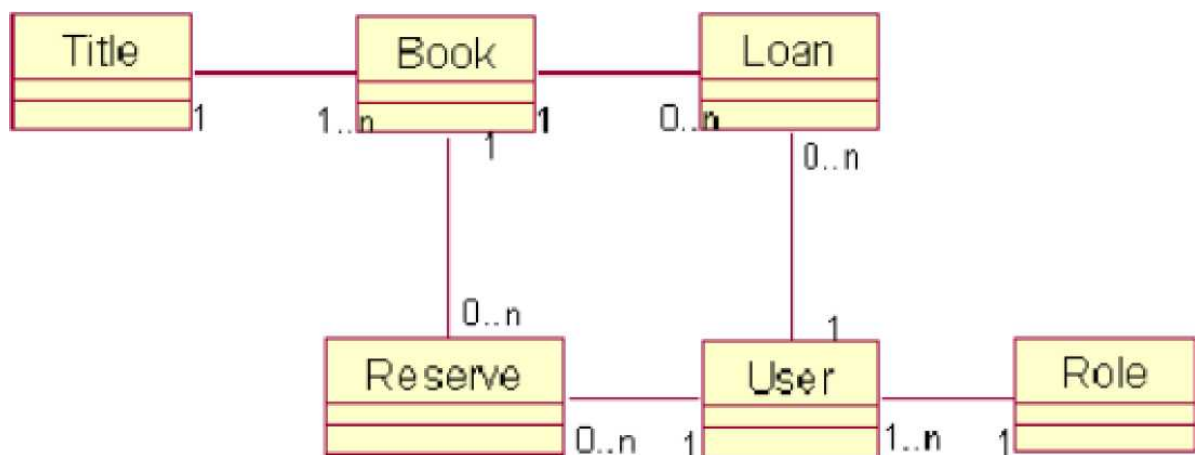
回答下面问题：

\1) 该系统中有哪些参与者？

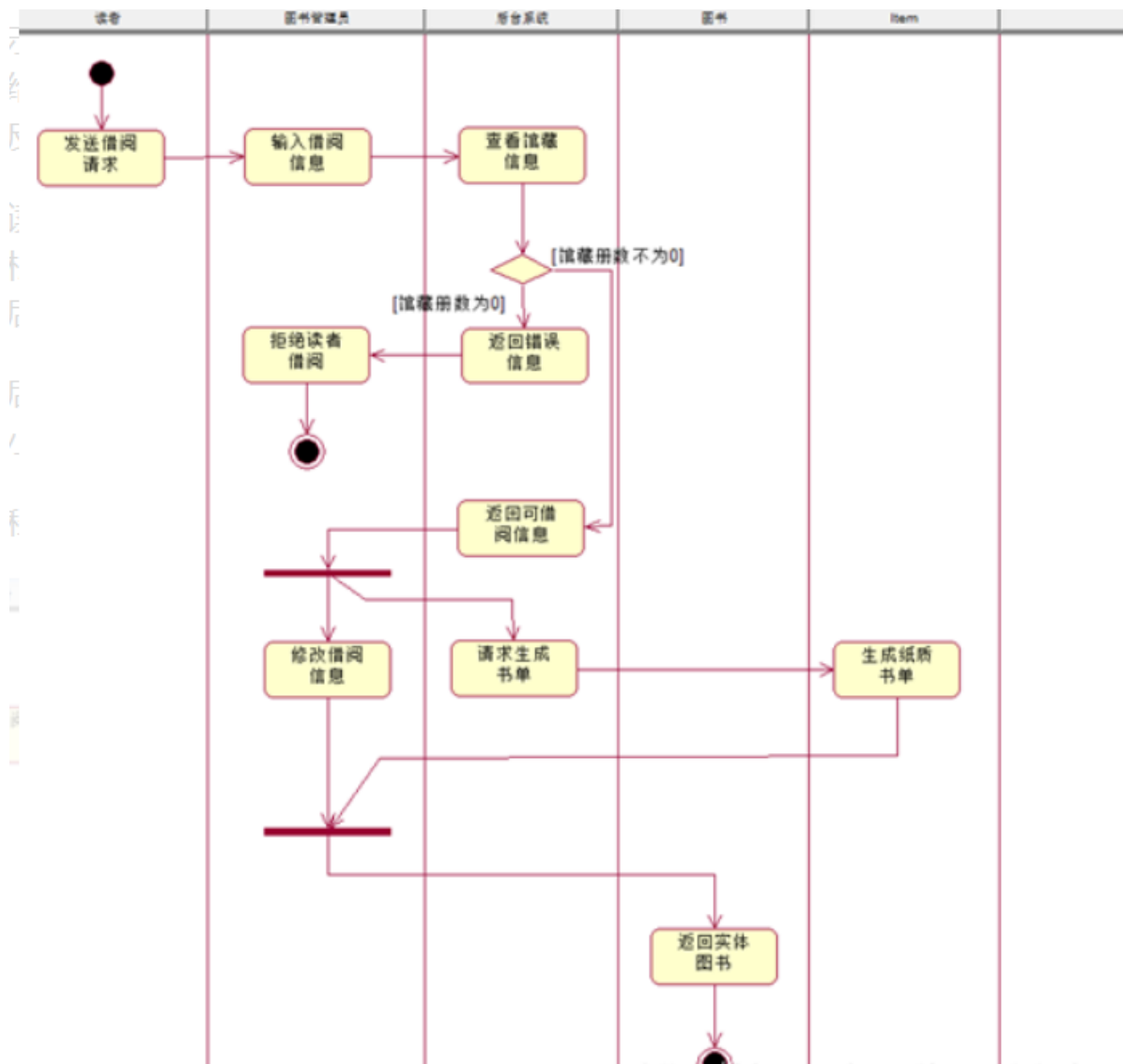
答：借阅者 图书管理员 系统管理员

\2) 确定该系统中的类，找出类之间的关系并画出类图

答：用户类、用户角色类、图书类、预定类、借阅类、书目类



\3) 画出图书管理系统中的用户的活动图。



8、学生成绩管理系统主要使用者为学生，教师，管理员。系统中涉及到的对象以及属性为：

- 1) 学生基本信息：学号、姓名、性别、出生年月、学院、专业；
- 2) 教师基本信息：职工编号、姓名、性别、出生年月、学院、专业；
- 3) 课程基本信息：课程编号、课程名称、学分、学时数、任课教师编号，任课教师姓名；
- 4) 成绩基本信息：课程号、课程名、任课教师编号，任课教师姓名、学生编号，学生名、成绩
- 5) 教务管理员基本信息：职工编号、姓名、性别、出生年月、学院、专业

系统的使用者通过各功能模块实现相关功能。其中使用者的有关操作有：

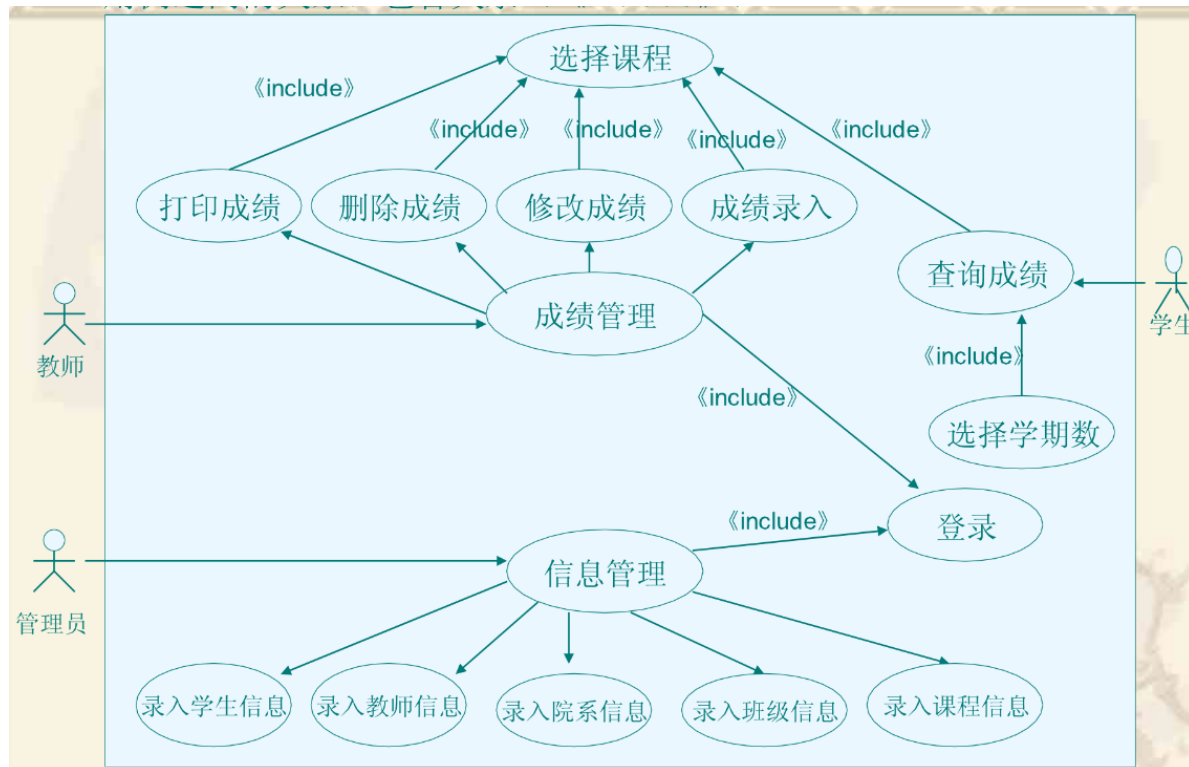
- 1) 学生用户：个人信息维护、成绩信息的查询
- 2) 教师：个人信息维护、对所授课程的管理（包括开设新课程和课程信息的查询）成绩信息管理
- 3) 教务管理员：用户帐号维护（包括增加账号和删除账号）
- 4) 对于学生用户，在用户界面学生可以查询个人信息以及输入课程号后根据课程号查询相关课程成绩。对于教师用户，教师可以添加课程学生，输入课程号和成绩实现课程成绩录入。
- 5) 对于管理员，管理员用户可以增加系统用户以及根据用户号来修改用户信息。

请按照上述需求描述，试设计用例图、类图（不考虑界面及数据保存功能），画出教师、学生、管理员的活动图；并绘制教师开设新课程用例的顺序图。教师开设新课程过程如下：

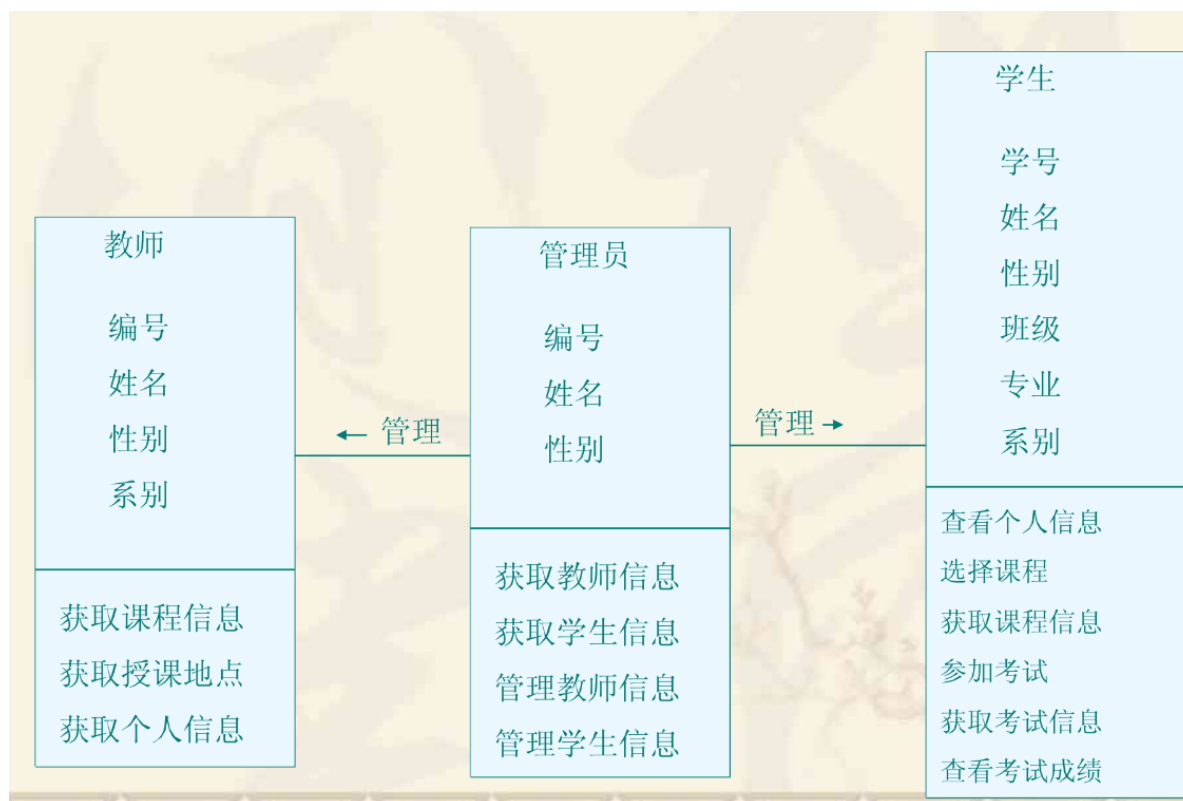
- 1) 教师通过开课界面输入开课信息;
- 2) 开课界面实例化控制类对象AddCourse;
- 3) AddCourse检查课程是否存在, 如不存在返回信息给教师;
- 4) 创建新课程对象;
- 5) 返回开课结果。

注意: 课程对象由控制类对象操作。

用例图



UML图



活动图

