

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2023 年上半年 软件设计师 下午试卷

（考试时间 14:00~16:30 共 150 分钟）

请按下述要求正确填写答题卡

1. 在答题纸的指定位置填写你所在的省、自治区、直辖市、计划单列市的名称。
2. 在答题纸的指定位置填写准考证号、出生年月日和姓名。
3. 答题纸上除填写上述内容外只能写解答。
4. 本试卷共 6 道题，试题一至试题四是必答题，试题五至试题六选答 1 道。每题 15 分，满分 75 分。
5. 解答时字迹务必清楚，字迹不清时，将不评分。
6. 仿照下面的例题，将解答写在答题纸的对应栏内。

（例题）

2023 年上半年全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试日期是 (1) 月 (2) 日。

因为正确的解答是“5 月 27 日”，故在答题纸的对应栏内写上“5”和“27”（参看下表）。

例题	解答栏
(1)	5
(2)	27

试题一（共 15 分）

阅读下列说明和图，回答问题 1 至问题 4，将解答填入答题纸的对应框内。

【说明】

随着农业领域科学种植的发展，需要对农业基地及农事进行的信息化管理，为租户和农户等人员提供种植相关服务。现欲开发农事管理服务平台，其主要功能是：

(1) 人员管理，平台管理员管理租户；租户管理农户并为其分配负责的地块，租户和农户以人员类型区分

(2) 基地管理，租户填写基地名称、地域等描述信息，在显示的地图上绘制地块

(3) 种植管理，租户设定作物及其从种植到采收的整个农事过程，包括农事活动及其实施计划，农户根据相应农事过程提醒进行农事活动并记录。系统会在设定时间向农户进行农事提醒，对逾期未实施活动向租户发出逾期告警

(4) 投入品管理，租户统一维护化肥，杀虫剂等投入品信息，农户在农事活动中设定投入品的实际消耗

(5) 信息服务：用户按查询条件发起农事信息请求，对相关地块农事活动实施情况(如与农事过程比对)等农事信息进行筛选、对比和统计等处理，并将响应信息进行展示。系统也给其他第三方软件提供 APP 接口，通过接口访问的方式，提供账号，密码和查询条件发起农事信息请求，返回特定格式的农事信息，无查询条件时默认返回账号下所有信息，多查询条件时返回满足全部条件的信息

现采用结构化方法对农事管理服务平台进行分析与设计，获得如图所示的上下文数据流图和图 1-2 所示的 0 层数据流图。

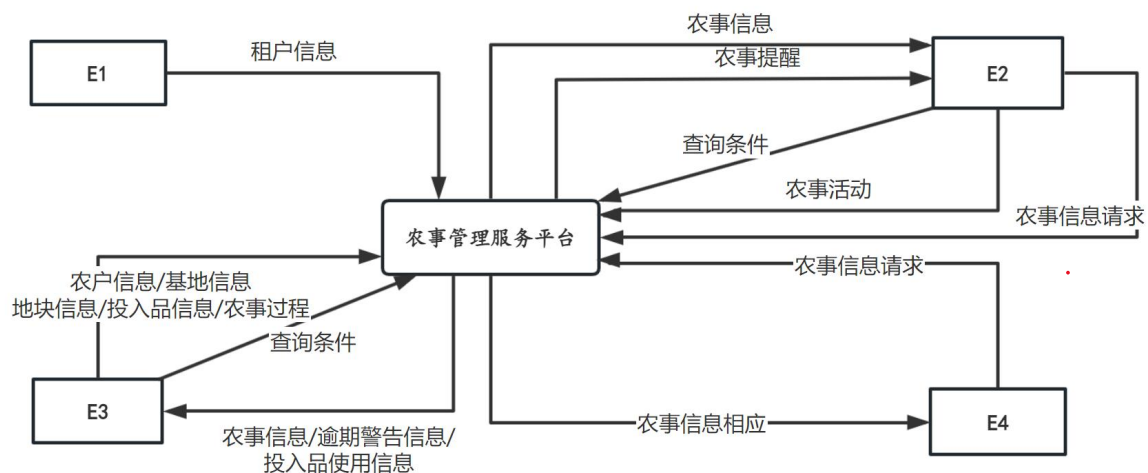


图1-1 上下文数据流图

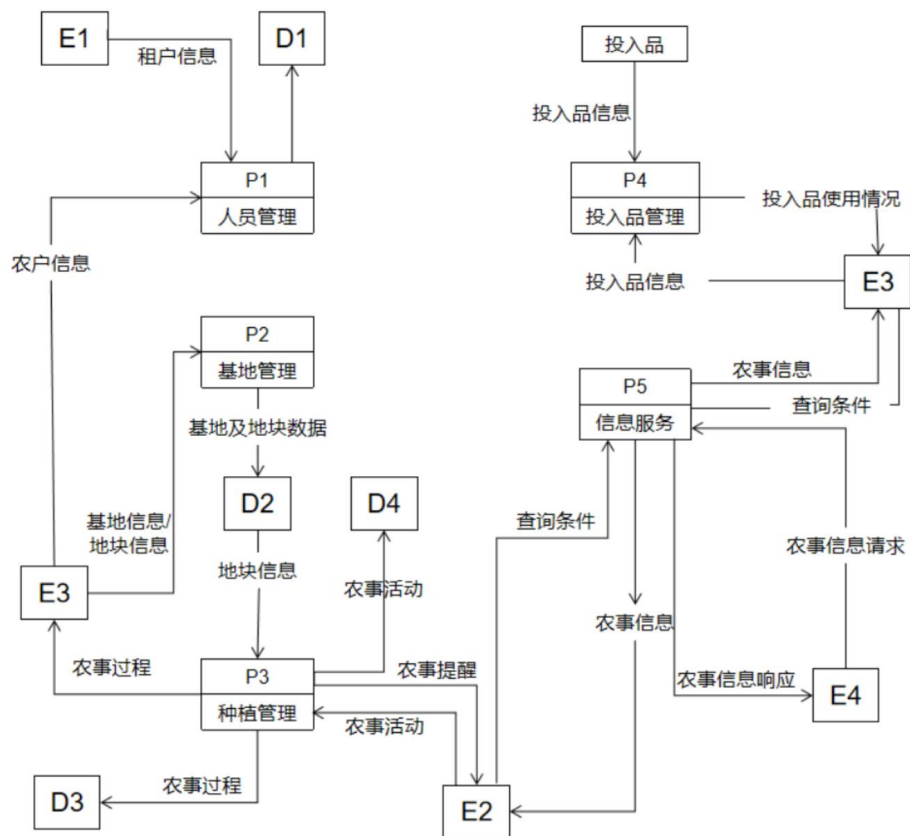


图1-2 0层数据图

【问题 1】（4 分）

使用说明中的词语，给出图 1-1 中的实体 E1-E4 的名称

【问题 2】（4 分）

使用说明中的词语，给出图 1-2 中的数据存储 D1-D4 的名称

【问题 3】（4 分）

根据说明和图中术语，补充 1-2 中缺失的数据流及其起点和终点。

【问题 4】（3 分）

根据说明，给出“农事信息请求”数据流的组成。

试题二（共 15 分）

阅读下列说明，回答问题 1 至问题 4，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某新能源汽车公司为了提升效率。需开发一个汽车零件采购系统。请完成系统的数据库设计。

【概念结构设计】

- (1) 记录供应商的信息，包括供应商的名称，地址和一个电话。
- (2) 记录零件的信息，包括零件的编码，名称和价格。

(3) 纪录车型信息，包括车型的编号，名称和规格。

(4) 记录零件采购信息，某个车型的某种零件可以从多家供应商采购，某种零件也可以被多个车型采用，某家供应商也可以供应多种零件，还包括采购数量和采购日期。

【逻辑结构设计】

根据概念结构设计阶段完成的实体联系图，得出如下关系模式(不完整)：

供应商(名称，地址，电话)

零件(编码，名称，价格)

车型(编号，名称，规格)

采购(车型编号，供应商名称，(a)，(b)，采购日期)

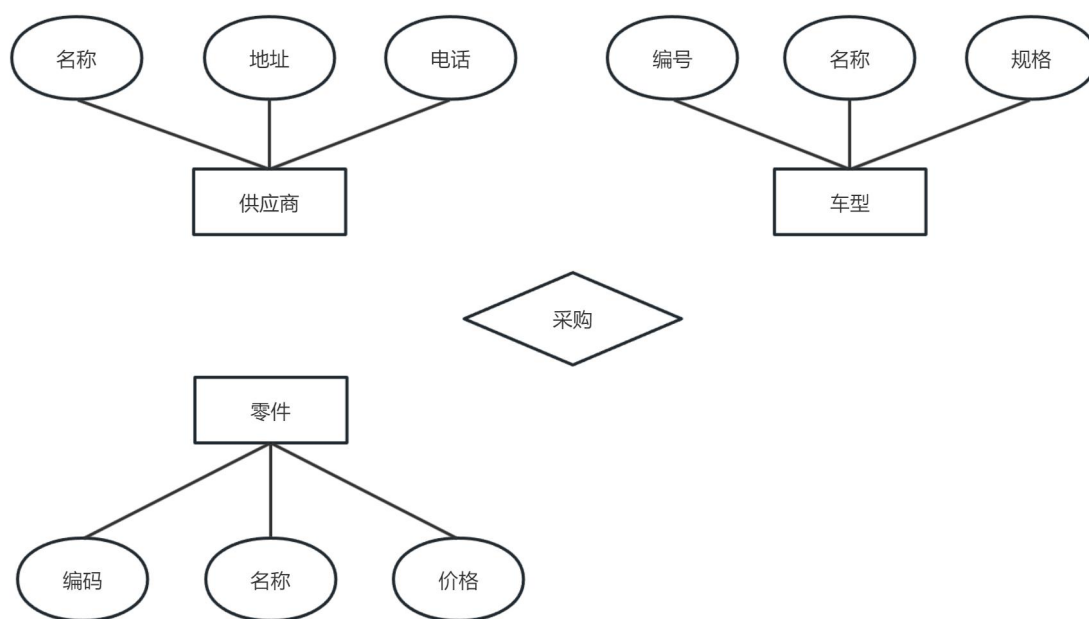


图2-1 实体联系图

【问题 1】(5 分)

根据描述，补充图 2-1 的实体联系图（不增加新的实体）

【问题 2】(3 分)

补充结构设计结果中的(a)，(b)两处空缺，并标注主键和外键完整性约束。

【问题 3】(7 分)

该汽车公司现新增如下需求：记录车型在全国门店的销售情况，门店信息包括门店的编号，地址和电话，销售包括销售数量和销售日期等

对原有设计进行以下修改以实现该需求：

(1) 在图 2-1 中体现门店信息及其车型销售情况、并标明新增的实体和联系，及其主要属性。

(2) 给出新增加的关系模式，并标注主键和外键完整性约束

试题三（共 15 分）

某高校图书馆购买了若干学术资源的镜像数据库(MinorDBMino)资源，现要求开发一套数字图书馆(Digitallibrary)系统，面向校内用户(User)提供学术资源(Resoure)浏览，检索和下载服务系统的主要要求描述如下：

(1) 系统中存储了每个镜像数据库的基本信息，包括：数据库名称，访问地址，数据库属性以及数据库简介等信息，用户进入某个镜像数据降后，可以浏览检索以及下载其中的学术资源。

(2) 学术资源包括会议论文(ConferencePaper)、期刊论文(JounalArticle)以及学位(Thesis)等：系统中存储了每个学术资源的题名、作者、发表时间、来源(哪个镜像数据库)、被引次数、下载次数等信息。对于会议论文，还需记录会议名称，召开时间以及召开地点；同一次会议的论文被收录在会议集(Proceeding)中。对于期刊论文，还需记录期刊名称，出版月份，期号以及主办单位；同一期号的论文被收录在一本期刊(Edition)中。对于学位论文，记录了学位类别(博士/硕士)：毕业学校，专业及指导教师。会议集包含发表在该会议(在某个特定时间段，特定地点召开)上的所有文章。期刊的每一期在特定时间发行，其中包含若干篇文章。

(3) 系统用户(User)包括在校学生(Student), 教师(Teacher)以及其他在职人员(Staff)。用户使用学校的统一身份认证登录系统后，使用系统提供的各项服务。

(4) 系统提供多种资源检索的方式，主要包括：按照资源的题名检索(SearchbyTite), 按照作者名称检票(SearchByAauthor), 按照来源检索(SearchBySource)等。

(5) 用户可以下载资源，系统记录每个资源被下载的次数。现采用面向对象分析与设计方法开发该系统，得到如图 3-1 所示的用例图以及图 3-2 所示的初始类图。

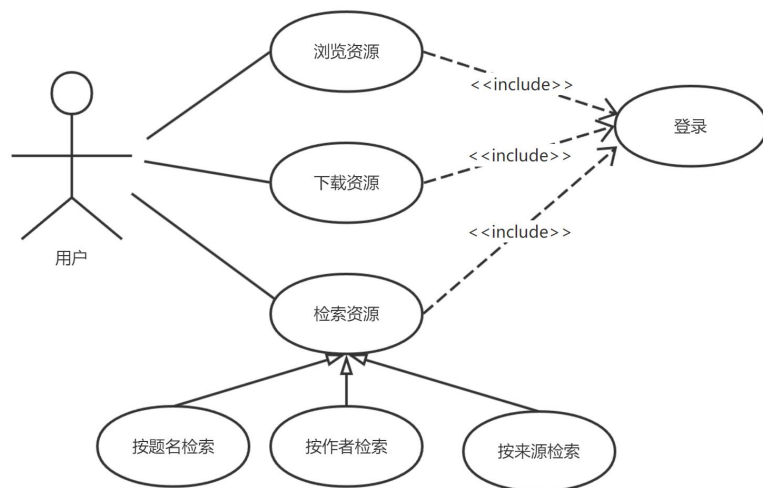


图3-1 用例图

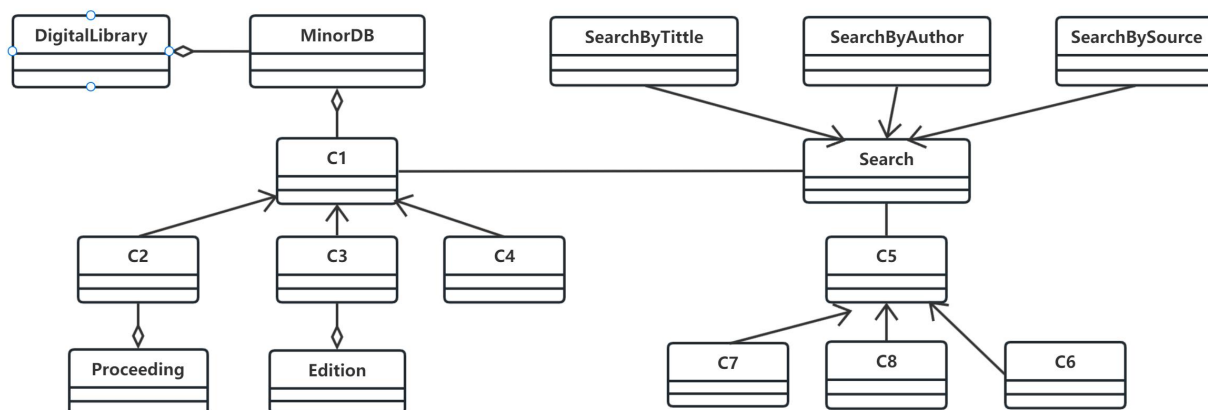


图3-1 类图

【问题 1】 (8 分)

根据说明中的描述，给出图 2 中 C1-C8 对应项类名。

【问题 2】 (4 分)

根据说明中的描述，给出图 2 的类 C1-C4 的关键属性

【问题 3】 (3 分)

在该系统的开发过程中遇到了新的要求：用户能够在系统中对其所关注的数字资源注册他引通知，若该资源的其他引次数发生变化，系统可以及时通知该用户，为了实现这个新的要求，可以在图 3-2 所示的类图中增加哪种设计模式？用 150 字以内文字解释选择该模式的原因。

试题四（共 15 分）

更新中

试题五（共 15 分）

阅读下列说明和 Java 码，将应填入 (n) 处的字句写在答题纸的对应栏内。

【说明】

在某系统中，类 interval 代表由下界(lower bound)和上界(upper bound)定义的区间。要求采用不同的格式显示区间范围。如[lower bound, upper bound]; [lower bound... upper bound]; [lower bound-upper bound]等。现采用策略(strategy)模式实现该要求，得到如图 5-1 所示的类图。

图 5-1 更新中

【Java 代码】

```

import java.util.enum
TYPE{COMMA, Dots, LINE}

```

```
interface PrintStrategy{
    public __ (1) __;
    (1) : void doPrint(interval val)
}
class Intervals{
    //两个类成员变量=上下边界值
    public void Intervals(double lower, double upper){
        //初始化上下边界值
    }
    public double getLower {return lower...}
    public double getUpper {return upper...}
    public void printInterval (PrintStrategy pr){
        __ (2) __;
    }
}
class PrintIntervalsComma implements PrintStrategy{
    public void doPrint (interval Val){
        system.out.println("[ "+val.getLower()+", "+val.getUpper()+"]")
    }
}

class PrintIntervalsDots implements PrintStrategy{
    public void do print (interval val){
        system.out.println("[ "+val.getLower()+"..." +val.getUpper()+"]");
    }
}

class PrintIntervalsLine implements PrintStrategy{
    public void do print (interval val){
        system.out.print("[ "+val.getLower()+"-" +val.getUpper()+"]");
    }
}

public static PrintStrategy getStrategy (TYPE){
    type
    PrintStrategy st=null;
    switch (type){
        case COMMA:
            __ (3) __;
            break;
        case DOTS:
            __ (4) __;
```

```
        break;
        case LINE:
            __ (5) __;
            break;
    }
    return st
}

public static void main(String[] args){
    Intervals a = new Intervals(1.7, 2.1);
    a.printInterval (getStrategy(TYPE.COMMA));
    a.printInterval (getStrategy(TYPE.Dots));
    a.printInterval (getStrategy(TYPE.LINE));
}
```

参考答案

试题一

问题一 （4 分）

E1：平台管理员 E2：农户 E3：租户 E4：第三方软件

问题二 （4 分）

D1：人员表
D2：基地及地块数据表
D3：农事过程表
D4：农事活动表

问题三 (4 分)

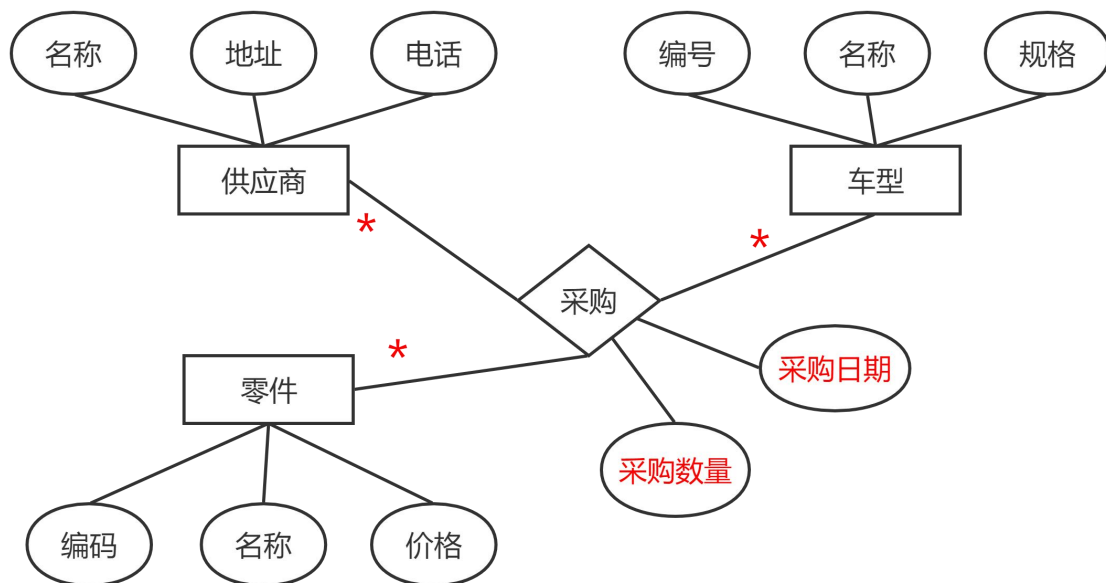
1	投入品消耗	D4	P4
2	农事过程信息	D3	P5
3	农事活动信息	D4	P5
4	实施计划	D3	P3

问题四 (3 分)

账号、密码、查询

试题二

问题一 (5 分)

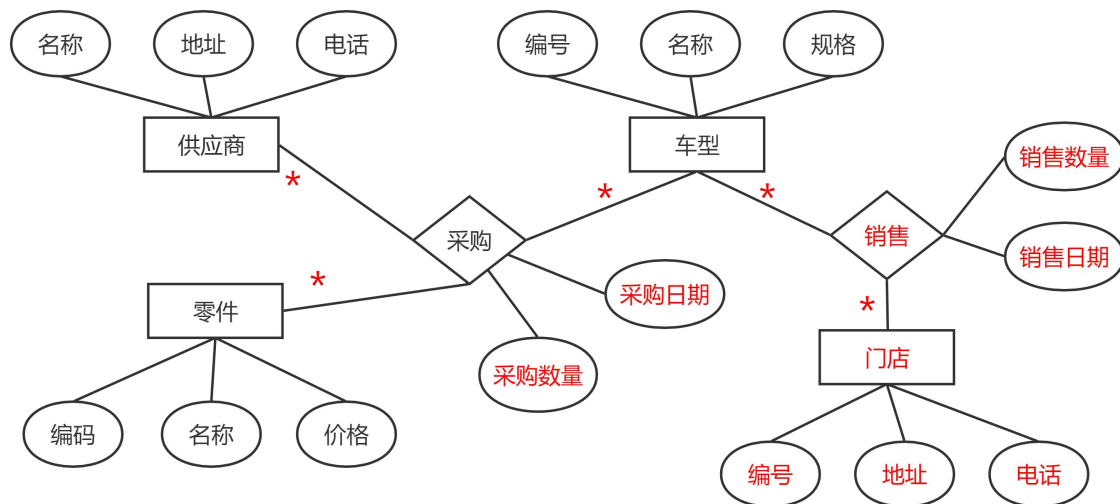


问题二 (3 分)

(a): 零件编码 (b): 采购数量

问题三 (7 分)

(1)



(2)

门店(编号, 地址, 电话)

销售(车型编号, 门店编号, 销售数量, 销售日期)

试题三

问题一（8 分）

C1: Resoure	C2: ConferencePaper	C3: JounalArticle	C4 : Thesis
C5: User	C6: Student	C7: Teacher	C8: Staff

（类名英文、中文、中英文都行，只要是正确的应该都会给分。其中 C6~C8 顺序可以互换）

问题二（4 分）

C1: 题名、作者、发表时间、来源、被引次数、下载次数

C2: 会议名称、召开时间、召开地点

C3: 期刊名称、出版月份、期号、主办单位

C4: 学位类别、毕业学校、专业、指导教师

问题三（3 分）

答： 观察者模式， 该模式适合当一个对象的状态发生改变时， 所有依赖于它的对象都得到通知并被自动更新， 符合问题描述中的当资源他引次数发生变化， 便通知所有关注该资源的用户。

试题四

问题一（10 分）

- (1) `p -> adjvex`
- (2) `p = p -> nextarc`
- (3) `DFS(G, 0)`
- (4) `count++` （或等价形式）
- (5) `return count`

问题二（5 分）

试题五 Java (15 分)

- (1) void doPrint(Interval val) 或 abstract void doPrint(Interval val)
- (2) ptr.doPrint(this)
- (3) st = new PrintIntervalsComma()
- (4) st = new PrintIntervalsDots()
- (5) st = new PrintIntervalsLine()

试题六 C++ (15 分)

- (1) virtual void doPrint(Interval *val) = 0
- (2) ptr->doPrint(this)
- (3) st = new PrintIntervalsComma()
- (4) st = new PrintIntervalsDots()
- (5) st = new PrintInterv

【软考达人】

软考资料免费获取

- 1、最新软考题库
- 2、软考备考资料
- 3、考前压轴题
- 4、免费督考群



微信扫一扫，立马获取



最新免费题库



备考资料+督考群

PC版题库：ruankaodaren.com