

希赛网, 专注于**软考**、**PMP**、**通信考试**的专业 IT 知识库和在线教育平台。希赛网在线题库, 提供历年考试真题、模拟试题、章节练习、知识点练习、错题本练习等在线做题服务, 更有能力评估报告, 让你告别盲目做题, 针对性地攻破自己的薄弱点, 更高效的备考。

希赛网官网: <http://www.educity.cn/>

希赛网软件水平考试网: <http://www.educity.cn/rk/>

希赛网在线题库: <http://www.educity.cn/tiku/>

2013 年上半年数据库案例分析真题答案与解析: <http://www.educity.cn/tiku/tp1038.html>

2013 年上半年数据库系统工程师考试下午真题 (参考答案)

- 阅读下列说明和图, 回答问题 1 至问题 3, 将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某慈善机构欲开发一个募捐系统, 以跟踪记录为事业或项目向目标群体进行募捐而组织的集体性活动。该系统的主要功能如下所述。

(1) 管理志愿者。根据募捐任务给志愿者发送加入邀请、邀请跟进、工作任务; 管理志愿者提供的邀请响应、志愿者信息、工作时长、工作结果等。

(2) 确定募捐需求和收集所募捐赠(资金及物品)。根据需求提出募捐任务、活动请求和捐赠请求, 获取所募集的资金和物品。

(3) 组织募捐活动。根据活动请求, 确定活动时间范围。根据活动时间, 搜索场馆, 即: 向场馆发送场馆可用性请求, 获得场馆可用性。然后根据活动时间和地点推广募捐活动, 根据相应的活动信息举办活动, 从募款机构获取资金并向其发放赠品。获取和处理捐赠, 根据捐赠请求, 提供所募集的捐赠; 处理与捐赠人之间的交互, 即: 录入捐赠人信息, 处理后存入捐赠人信息表; 从捐赠人信息表中查询捐赠人信息, 向捐赠人发送募捐请求, 并将已联系的捐赠人存入已联系的捐赠人表。根据捐赠请求进行募集, 募得捐赠后, 将捐赠记录存入捐赠表; 对捐赠记录进行处理后, 存入已处理捐赠表, 向捐赠人发送致谢函。根据已联系的捐赠人和捐赠记录进行跟进, 将捐赠跟进情况发送给捐赠人。

现采用结构化方法对募捐系统进行分析与设计, 获得如图 1-1、1-2 和 1-3 所示分层数据流图。

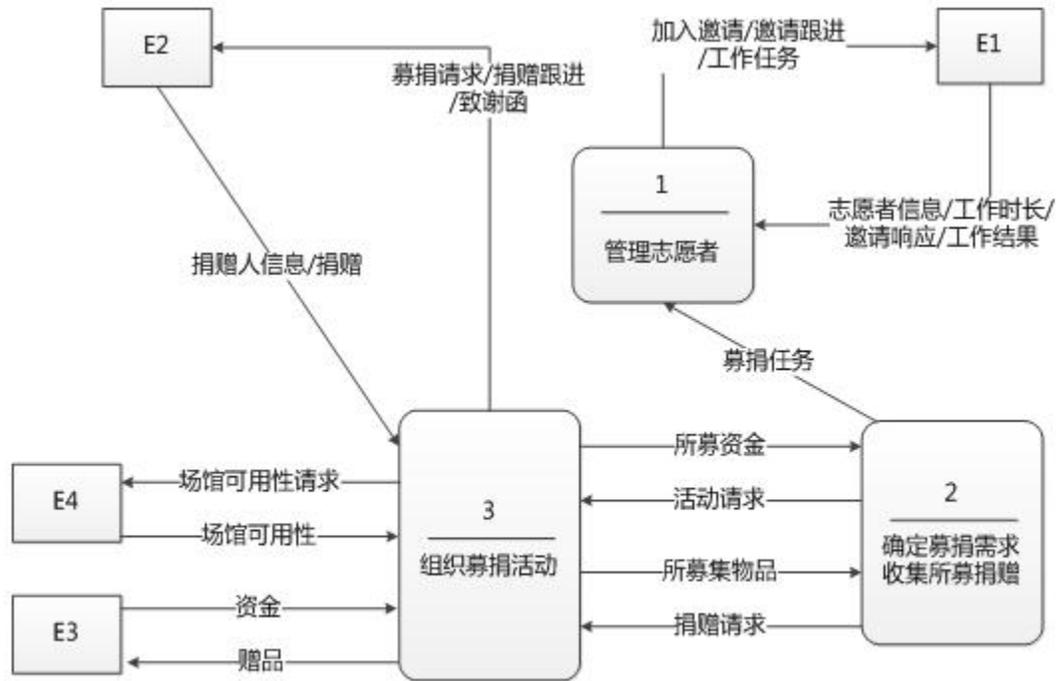


图 1-1

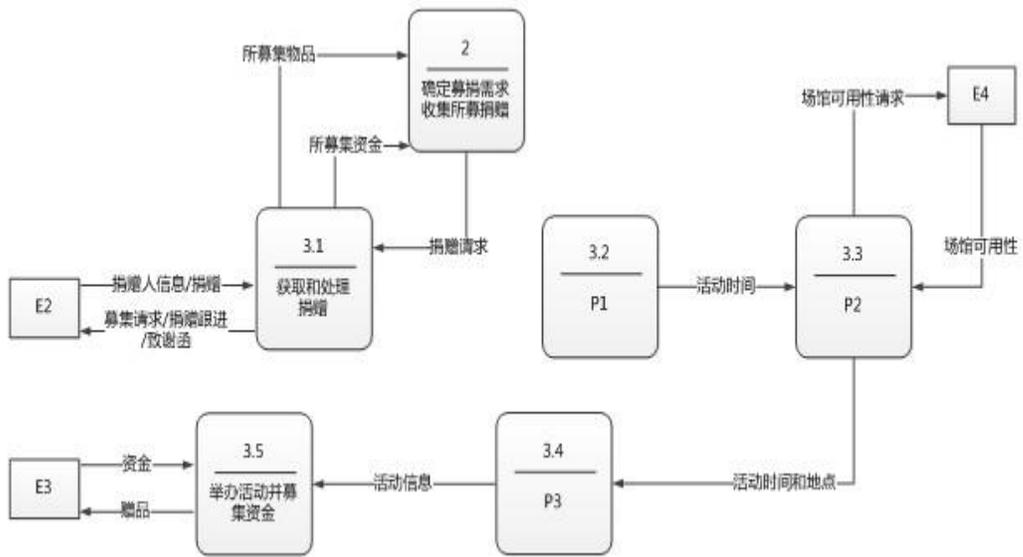


图 1-2 1层数据流图

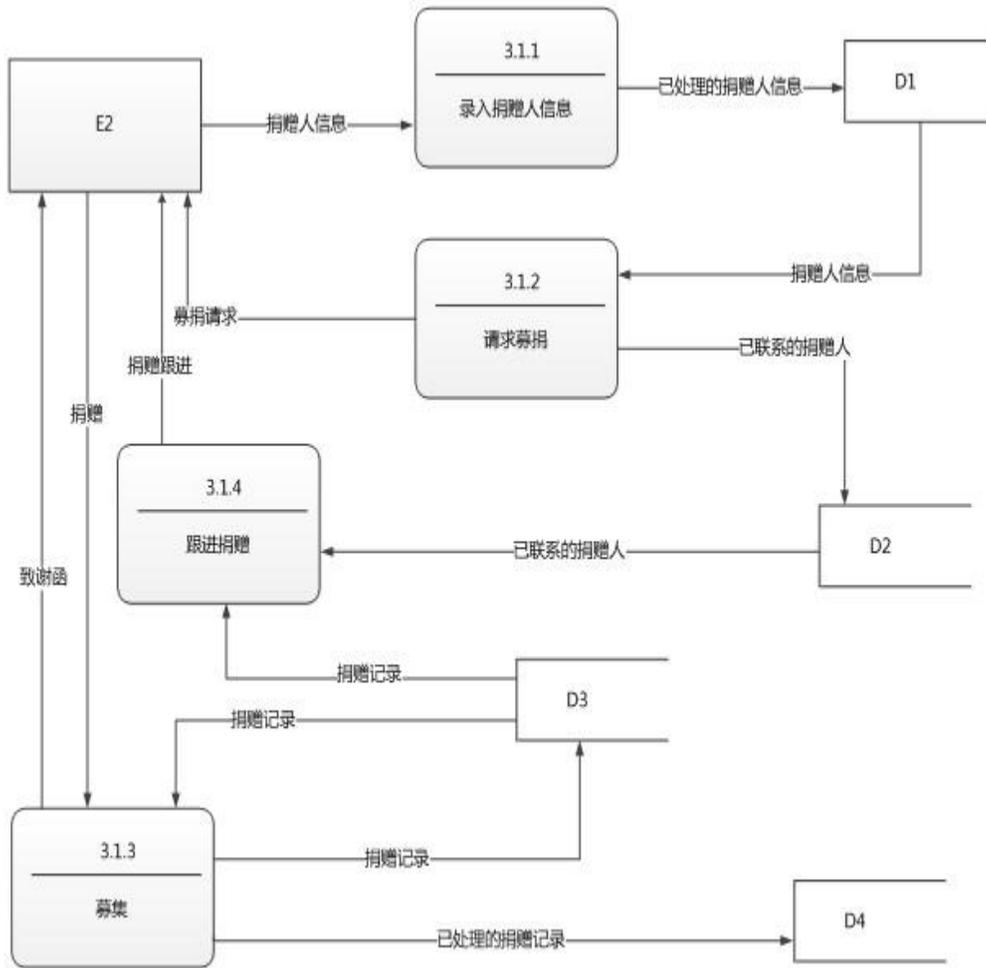


图1-3 2层数据流图

【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】 (7分)

在建模 DFD 时，需要对有些复杂加工（处理）进一步精化，图 1-2 为图 1-1 中处理 3 的进一步细化的 1 层数据流图，图 1-3 为图 1-2 中 3.1 进一步细化的 2 层数据流图。补全图 1-2 中加工 P1、P2 和 P3 的名称和图 1-2 与图 1-3 中缺少的数据流。

【问题 3】 (4分)

使用说明中的词语，给出图 1-3 中的数据存储 D1~D4 的名称。

- 阅读下列说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某航空公司要开发一个订票信息处理系统，该系统的部分关系模式如下：
 航班（航班编号，航空公司，起飞地，起飞时间，目的地，到达时间，票价）
 折扣（航班编号，开始日期，结束日期，折扣）
 旅客（身份证号，姓名，性别，出生日期，电话，VIP 折扣）
 购票（购票单号，身份证号，航班编号，搭乘日期，购票金额）
 有关关系模式的属性及相关说明如下：

- (1) 航班表中的起飞时间和到达时间不包含日期，同一航班不会在一天出现两次及两次以

上;

(2) 各航空公司会根据旅客出行淡旺季适时调整机票的折扣, 旅客购买机票的购票金额计算公式为: 票价 X 折扣 X VIP 折扣, 其中旅客的 VIP 折扣与该旅客已购买过的机票的购票金额总和和相关, 在旅客每次购票后被修改。VIP 折扣值的计算由函数 float vip_value(char[18] 身份证号) 完成。

【问题 1】

请将如下创建购票关系的 SQL 语句的空缺部分补充完整, 要求指定关系的主键、外键, 以及购票金额大于零的约束。

```
CREATE TABLE 购票 (
  购票单号 CHAR(15) __ (a) __,
  身份证号 CHAR(18),
  航班编号 CHAR (6),
  搭乘日期 DATE,
  购票金额 FLOAT __ (b) __,
  __ (c) __,
  __ (d) __,
);
```

【问题 2】

(1) 身份证号为 210000196006189999 的客户购买了 2013 年 2 月 18 日 CA5302 航班的机票, 购票单号由系统自动生成。下面的 SQL 语句将上述购票信息加入系统中, 请将空缺部分补充完整。

```
INSERT INTO 购票 (购票单号, 身份证号, 航班编号, 搭乘日期, 购票金额)
  SELECT '201303105555', '210000196006189999', 'CA5302', '2013/2/18', __ (e) __
  FROM 航班, 折扣, 旅客
  WHERE __ (f) __ AND 航班.航班编号='CA5302' AND
  AND '2013/2/18' BETWEEN 折扣.开始日期 AND 折扣.结束日期
  AND 旅客.身份证号='210000196006189999';
```

(2) 需要用触发器来实现 VIP 折扣的修改, 调用函数 vip_value() 来实现。请将如下 SQL 语句的空缺部分补充完整。

```
CREATE TRIGGER VIP_TRG AFTER __ (g) __ ON __ (h) __
  REFERENCING new row AS nrow
  FOR EACH row
BEGIN
  UPDATE 旅客
  SET __ (i) __
  WHERE __ (j) __;
END
```

【问题 3】

请将如下 SQL 语句的空缺部分补充完整。

(1) 查询搭乘日期在 2012 年 1 月 1 日至 2012 年 12 月 31 日之间, 且合计购票金额大于等于 10000 元的所有旅客的身份证号、姓名和购票金额总和, 并按购票金额总和降序输出。

```
SELECT 旅客.身份证号, 姓名, SUM(购票金额)
FROM 旅客, 购票
WHERE __ (k) __
GROUP BY __ (l) __
ORDER BY __ (m) __;
```

(2) 经过中转的航班与相同始发地和目的地的直达航班相比, 会享受更低的折扣。查询从广州到北京, 经过一次中转的所有航班对, 输出广州到中转地的航班编号、中转地和中转地到北京的航班编号。

```
SELECT __ (n) __
FROM 航班 航班 1, 航班 航班 2
WHERE __ (o) __;
```

● 阅读下列说明, 回答问题 1 至问题 3, 将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某电视台拟开发一套信息管理系统, 以方便对全台的员工、栏目、广告和演播厅等进行管理。

【需求分析】

(1) 系统需要维护全台员工的详细信息、栏目信息、广告信息和演播厅信息等。员工的信息主要包括工号、姓名、性别、出生日期、电话和住址等, 栏目信息主要包括栏目名称、播出时间和时长等, 广告信息主要包括广告编号、价格等, 演播厅信息包括房间号、房间面积等;

(2) 电视台根据调度单来协调各档栏目、演播厅和场务。一档销售栏目只会占用一个演播厅, 但会使用多名场务来进行演出协调。演播厅和场务可以被多个栏目循环使用;

(3) 电视台根据栏目来插播广告。每档栏目可以插播多条广告, 每条广告也可以在多档栏目插播;

(4) 一档栏目可以有多个主持人, 但一名主持人只能主持一档栏目;

(5) 一名编辑人员可以编辑多条广告, 一条广告只能由一名编辑人员编辑。

【概念模型设计】

根据需求阶段收集的信息设计的实体联系图 (不完整) 如图 1-1 所示。

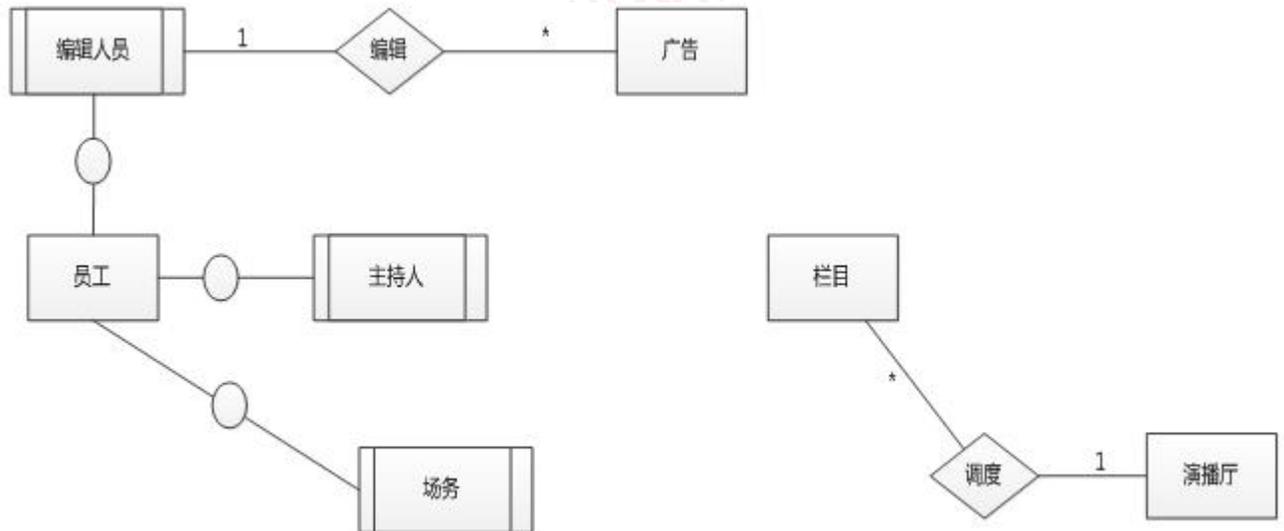


图 1-1

【逻辑结构设计】

根据概念模型设计阶段完成的实体联系图, 得出如下关系模式 (不完整):

演播厅 (房间号, 房间面积)

栏目 (栏目名称, 播出时间, 时长)

广告 (广告编号, 销售价格, __ (1) __)

员工 (工号, 姓名, 性别, 出生日期, 电话, 住址)

主持人 (主持人工号, __ (2) __)

插播单 (__ (3) __, 播出时间)

调度单 ((4))

【问题 1】 (7 分)

补充图 1-1 中的联系和联系的类型。

【问题 2】 (5 分)

根据图 1-1, 将逻辑结构设计阶段生成的关系模式中的空 (1) ~ (4) 补充完整, 并用下划线指出 (1) ~ (4) 所在关系模式的主键。

【问题 3】 (3 分)

现需要记录广告商信息, 增加广告商实体。一个广告商可以提供多条广告, 一条广告只由一个广告商提供。请根据该要求, 对图 1-1 进行修改, 画出修改后的实体间联系和联系的类型。

● 阅读下列说明, 回答问题 1 至问题 3, 将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某水果零售超市拟开发一套信息系统, 对超市的顾客、水果、员工、采购和销售信息进行管理。

【需求分析】

(1) 水果零售超市实行会员制, 顾客需具有会员资格才能进行购物, 顾客需持所在单位出具的证明信才能办理会员资格, 每位顾客具有唯一编号;

(2) 超市将采购员和导购员分成若干小组, 每组人员负责指定的若干种水果的采购和导购。每名采购员可采购指定给该组购买的水果; 每名导购员都可对顾客选购的本组内的各种水果进行计价和包装, 并分别贴上打印条码;

(3) 顾客选购水果并计价完毕后进行结算, 生成结算单。结算单包括流水号、购买的各种水果信息和顾客信息等, 每张结算单具有唯一的流水号;

(4) 超市在月底根据结算单对导购员进行绩效考核, 根据采购情况对采购员进行考核, 同时也根据结算单对顾客消费情况进行会员积分。

初步设计的数据库关系模式如图 1-1 所示。

顾客 (顾客编号, 身份证号, 姓名, 性别, 积分, 单位名称, 单位地址, 单位电话)
采购 (批次, 水果名称, 采购价格, 采购数量, 采购员编号)
职责 (水果名称, 采购员编号, 导购员编号)
结算单 (流水号, 条码, 水果名称, 销售单价, 数量, 金额, 导购员编号, 顾客编号)

图 1-1 数据库关系模式

关系模式的主要属性, 含义及约束如表 1-1 所示。

表 1-1 主要属性, 含义及约束

属性	含义和约束条件
顾客编号	唯一标识某位顾客
单位地址和单位电话	顾客的单位地址和电话由单位名称决定
批次	不同批次的水果, 采购价格和数量可能不同
流水号	每个结算单有一个流水号
条码	购买的每种水果的信息

“结算单”示例如表 1-2 所示。

表 1-2 “结算单” 示例

流水号	2013032200001		顾客	G2000102	
条码	水果名称	销售单价	数量	金额 (元)	导购员
A10001	苹果	5	4	20	D001
A10013	桔子	4	3	12	D002
B10005	香蕉	3	5	15	D003
C10034	葡萄	3.5	10	35	D001
E10323	火龙果	15	2	30	D001
G10551	梨	4	5	20	D002
总计				132 元	

【问题 1】 (5 分)

对关系模式“顾客”，请回答以下问题：

- (1) 给出所有候选键。
- (2) 该关系模式可达到第几范式，用 60 字以内文字简要叙述理由。

【问题 2】 (6 分)

对关系模式“结算单”，请回答以下问题：

- (1) 用 100 字以内文字简要说明它会产生什么问题。
- (2) 将其分解为第三范式，分解后的关系名依次为：结算单 1，结算单 2，…。并用下划线标注分解后的各关系模式的主键。

【问题 3】 (4 分)

对关系模式“职责”，请回答以下问题：

- (1) 它是否是第四范式，用 100 字以内文字叙述理由。
- (2) 将其分解为第四范式，分解后的关系名依次为：职责 1，职责 2，…

- 阅读下列说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某连锁酒店提供网上预订房间业务，流程如下：

- (1) 客户查询指定日期内所有类别的空余房间数，系统显示空房表（日期，房间类别，数量）中的信息；
- (2) 客户输入预订的起始日期和结束日期、房间类别和数量，并提交；
- (3) 系统将用户提交的信息写入预订表（身份证号，起始日期，结束日期，房间类别，数量），并修改空房表的相关数据。

针对上述业务流程，回答下列问题。

【问题 1】 (3 分)

如果两个用户同时查询相同日期和房间类别的空房数量，得到的空房数量为 1，并且这两个用户又同时要求预订，可能会产生什么结果，请用 100 字以内文字简要叙述。

【问题 2】 (8 分)

引入如下伪指令：将预订过程作为一个事务，将查询和修改空房表的操作分别记为 R(A) 和 W(A, x)，插入预订表的操作记为 W(B, a)，其中 x 代表空余房间数，a 代表预订房间数。则事务的伪指令序列为：x = R(A)，W(A, x-a)，W(B, a)。

在并发操作的情况下，若客户 1、客户 2 同时预订相同类别的房间时，可能出现的执行序列为：x1=R(A)，x2=R(A)，W(A, x1-a1)，W(B1, a1)，W(A, x2-a2)，W(B2, a2)。

(1) 此时会出现什么问题, 请用 100 字以内文字简要叙述。

(2) 为了解决上述问题, 引入共享锁指令 SLock(X)和独占锁指令 XLock(X)对数据 X 进行加锁, 解锁指令 Unlock(X)对数据 X 进行解锁, 请补充上述执行序列, 使其满足 2PL 协议, 使其不产生死锁且持有锁的时间最短。

【问题 3】(4 分)

下面是实现预订业务的程序, 请补全空缺处的代码。其中主变量:Cid, :Bdate, :Edate, :Rtype, :Num 分别代表身份证号, 起始日期, 结束日期, 房间类别和订房数量。

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ;
```

```
UPDATE 空房表
```

```
SET 数量=数量 - :Num
```

```
WHERE __ (a) __;
```

```
if error then { ROLLBACK; return -1;}
```

```
INSERT INTO 预订表 VALUES (:Cid, :Bdate, :Edate, :Rtype, :Num);
```

```
if error then { ROLLBACK; return -2; }
```

```
__ (b) __; .
```

希赛网在线题库