

一、单选题：

- 1 DB、DBMS 和 DBS 三者间的关系是（ B ）。
A DB 包括 DBMS 和 DBS B DBS 包括 DB 和 DBMS C DBMS 包括 DBS 和 DB D DBS 与 DB、DBMS 无关
- 2 在一个数据库中可以有多个的是（ C ）。
A 模式 B 内模式 C 外模式 D 存储模式
- 3 下面（ A ）不是常用的数据模型？
A 线性模型 B 关系模型 C 层次模型 D 网状模型
- 4 数据库与文件系统的根本区别在于（ C ）。
A 提高了系统效率 B 方便了用户使用 C 数据的结构化 D 节省了存储空间
- 5 下列叙述正确的为（ C ）。
A 主码是一个属性，它能唯一标识一行 B 主码是一个属性，它能唯一标识一行
C 主码是一个属性或属性集，它能唯一标识一行 D 主码是一个属性或属性集，它能唯一标识一行
- 6 下列不属于 SQL 语言的特点的是（ D ）。
A 综合统一 B 面向集合的操作方式 C 简洁易学 D 高度过程化
- 7 在“学生”表中有“学号”、“姓名”、“性别”和“入学成绩”字段。有以下 SELECT 语句：
SELECT 性别, avg(入学成绩) FROM 学生 GROUP BY 性别 其功能是（ D ）。
A 计算并显示所有学生的入学成绩的平均值 B 按性别分组计算并显示所有学生的入学成绩的平均值
C 计算并显示所有学生的性别和入学成绩的平均值 D 按性别分组计算并显示性别和入学分数的平均值
- 8 当关系 R 和 S 自然联接时,能够把 R 和 S 原该舍弃的元组放到结果关系中的操作是（ D ）
A.左外联接 B.右外联接 C.外部并 D.外联接
- 9 一般情况下，当对关系 R 和 S 进行自然连接时，要求 R 和 S 含有一个或者多个共有的（ C ）
A.记录 B.行 C.属性 D.元组
- 10 在关系数据库系统中，一个关系相当于（ A ）

1. 在数据库中，不允许存储冗余数据。()
2. 在关系笛卡尔积运算记号 $R \times S$ 中， R 、 S 均为关系名。()
3. DELETE TABLE 和 DROP TABLE 都可以完全删除一张表。()

四：设计题：

1. 一个电影资料数据库假定有 3 个基本表：

电影表： Movie（电影名、制作年份、长度）

演员表： Actor（演员姓名、地址、性别、生日）

电影主演表： Acts（电影名、制作年份、演员姓名）

写出实现下列各功能的 SQL 语句：

- （1）用 SQL 语句表达查询 1990～1999 年制作的电影名和长度。
- （2）用 SQL 语句表达查询长度超过 120 分钟的电影名和演员姓名。
- （3）用 SQL 语句表达查询电影名为“速度与激情 8”的演员姓名和生日。
- （4）用 SQL 语句表达查询统计演员姓名及其主演电影的数量。

解：（1）SELECT 电影名, 长度

FROM Movie

WHERE 制作年份>=1990 AND 制作年份<=1999;

（2）SELECT 电影名, 演员名

FROM Acts

WHERE 电影名 IN

(SELECT 电影名

FROM Movie

WHERE 长度>120);

（3）SELECT 演员姓名, 生日

FROM Actor, Acts

WHERE Actor. 演员姓名= Acts. 演员姓名

and Acts. 电影名=' 速度与激情 8'

（4）

select 演员姓名, count(*)

From Acts

Group by 演员姓名

2. 学校有多名学生，财务处每年要收一次学费。为财务处收学费工作设计一个数据库，包括两个关系：

学生（学号，姓名，专业，入学日期）

收费（学年，学号，学费，书费，总金额）

假设规定属性的类型：学费、书费、总金额为数值型数据；学号、姓名、学年、专业为字符型数据；入学日期为日期型数据。自定义列的宽度。

试用 SQL 语句定义上述表的结构（定义中应包括主键子句和外键子句）。

解：

```
CREATE TABLE 学生
```

```
(学号 CHAR(8),
```

```
姓名 CHAR(8),
```

```
专业 CHAR(13),
```

```
入学日期 DATE,
```

```
PRIMARY KEY(学号));
```

```
CREATE TABLE 收费
```

```
(学年 CHAR(10),
```

```
学号 CHAR(8),
```

```
学费 NUMERIC(4),
```

```
书费 NUMERIC(5, 2),
```

```
总金额 NUMERIC(7, 2),
```

```
PRIMARY KEY(学年, 学号),
```

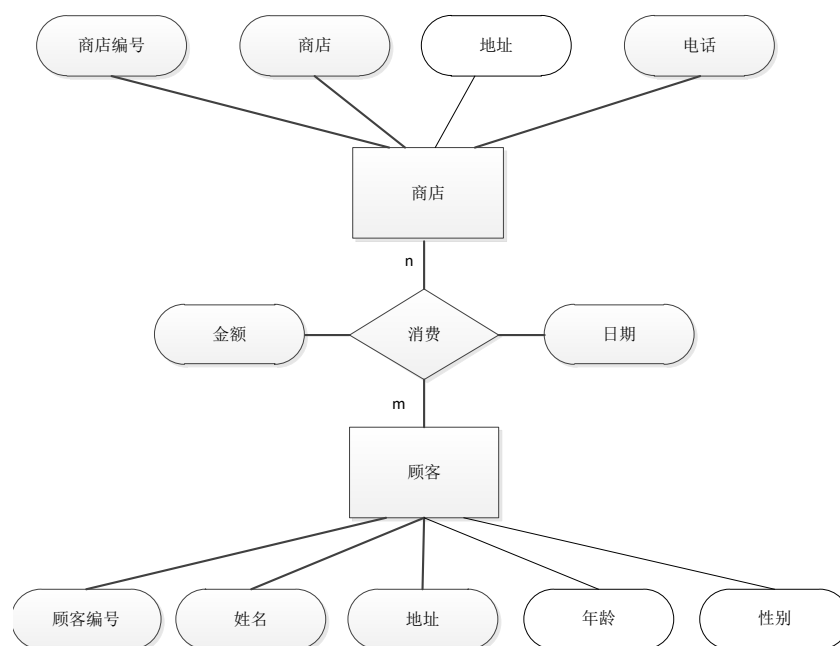
```
FOREIGN KEY(学号) REFERENCES 学生 (学号));
```

3.设有商店和顾客两个实体，“商店”有属性商店编号、商店名、地址、电话，“顾客”有属性顾客编号、姓名、地址、年龄、性别。假设一个商店有多个顾客购物，一个顾客可以到多个商店购物，顾客每次去商店购物有一个消费金额和日期，而且规定每个顾客在每个商店里每天最多消费一次。（本小题 12 分）

（1）根据上述语义画出 E-R 图。（6 分）

（2）将 E-R 图转换成关系模型。（6 分）

（1）解：ER 图如下：



（2）转换成关系模式如下：

商店（商店编号，商店名，地址，电话）

顾客（顾客编号，姓名，地址，年龄，性别）

消费（商店编号，顾客编号，消费金额，日期）

解：(1) ER 图如下：

5. 现有如下关系模式：

学生(学生编号,姓名,电话,所在学院,借阅图书编号,图书名称,借期,还期)

- (1) 学生编号是主键吗？说明判断的理由是什么？
- (2) 写出该关系模式的主键；
- (3) 该关系模式中是否存在部分函数依赖？如果存在，请写出一个。
- (4) 该关系模式最高满足第几范式？并说明理由。
- (5) 将该关系模式分解为 3NF。

解：

- (1) 学生编号不是主键，因为学生编号不能唯一决定元组。
- (2) 该关系模式的主键是（学生编号、借阅图书编号、借期）。
- (3) 存在着部分部分函数依赖。主码与学生姓名是部分函数依赖。
- (4) 该关系模式最高满足 1NF。因为非主属性与主键间存在部分函数依赖。
- (5) T1（学生编号，借阅图书编号，借期）
T2（学生编号，姓名，电话，所在学院）
T3（借阅图书编号，图书名称）
T4（借期，还期）

五、简答题：

1，简述事务故障的恢复策略。

答：

1. 反向扫描文件日志（即从最后向前扫描日志文件），查找该事务的更新操作。
2. 对该事务的更新操作执行逆操作，即将日志记录中“更新前的值”写入数据库。
3. 继续反向扫描日志文件，查找该事务的其他更新操作，并做同样处理。
4. 如此处理下去，直至读到此事务的开始标记，事务故障恢复就完成了。

2，试述 SQL 语言的特点。

- (1) 综合统一。
- (2) 高度非过程化。
- (3) 面向集合的操作方式。
- (4) 以同一种语法结构提供两种使用方式。
- (5) 语言简捷，易学易用。