

اصول طراحی پایگاه داده

نمونه آزمونک

مدرس: حمیدرضا شهرباری

نام: شماره دانشجویی:

۱. شمای پایگاه داده‌های زیر که در آن کلیدهای اصلی دارای زیرخط هستند را در نظر بگیرید که suppliers جدول تامین کنندگان، parts جدول قطعات، و catalogue جدول کاتالوگ قطعات که چه تامین کننده ای چه قطعه ای را با چه قیمتی تامین می‌کند:

suppliers (sid, sname, saddress)

parts (pid, pname, pcolor)

catalogue (sid, pid, cost)

برای هر یک از موارد زیر یک عبارت پرس‌وجو در زبان SQL بنویسید:

(آ) ۱۰نمره اسامی تامین کنندگانی که قطعه به شماره p1 را تامین میکنند.

پاسخ:

```
select sname
from suppliers as S, catalogue as C
where S.sid = C.sid and
      C.pid = 'p1';

select sname
from suppliers as S natural join catalogue as C
where C.pid = 'p1';
```

(ب) ۱۰نمره اسامی آن دسته از تامین کنندگانی را که قطعه‌ای با رنگ قرمز تامین می‌کنند.

پاسخ:

```
select sname
from suppliers as S, catalogue as C, parts as P
where
  S.sid = C.sid and
  C.pid = P.pid and
  P.pcolor = 'red';
```

(ج) ۱۰نمره اسامی تامین کنندگانی که ارزانترین قیمت را برای قطعه شماره p1 ارائه می‌دهند.

پاسخ:

```
Select sname
from suppliers as S, catalogue as C,
where S.sid = C.sid
      and C.pid = 'p1'
      and C.cost = (
      select MIN(cost)
      from Catalogue as T
      where T.pid = "p1");
```

(د) ۱۰نمره اسامی آن دسته از قطعاتی که توسط همه تأمین کنندگان تأمین می‌شوند.

راهنمایی: با توجه به این که در SQL سور عمومی یا \forall (For all) مستقیم پشتیبانی نمی‌شود، باید از معادل آن به صورت دو بار منفی سور وجودی استفاده کرد. به عبارت دیگر پرس و جوی بالا را به این صورت معادل می‌نویسیم:

هر قطعه‌ای که تأمین کننده‌ای وجود ندارد که آن قطعه را تأمین نکند.

$\forall pid \in Parts, \nexists sid \in Suppliers, (sid, pid) \notin Catalogue$

در SQL معادل عبارت بالا را به هر دو صورت زیر می‌توان نوشت:

پاسخ:

```
select distinct P.pname
from parts as P
where not exists
  (select *
   from suppliers as S
   where not exists
     (select *
      from catalogue as C
      where (S.sid, P.pid) = (C.sid, C.pid));
```

```
select distinct P.pname
from parts as P
where not exists
  (select *
   from suppliers as S
   where (S.sid, P.pid) not in
     (select sid, pid
      from catalogue);
```

(ه) ۱۰نمره اسامی تمامی تأمین کنندگان شهر تبریز که قطعاتی با رنگ قرمز یا سبز تأمین می‌کنند.

پاسخ:

```
select sname
from suppliers as S, catalogue as C, parts as P
where
    S.sid = C.sid and
    S.saddress = 'Tabriz' and
    C.pid = P.pid and
    (P.pcolor = 'red' or P.pcolor='green');
```

(و) ۱۰نمره اسامی همه تأمین کنندگانی که فقط قطعات با رنگ آبی را تأمین می‌کنند. راهنمایی: به این صورت معادل در نظر بگیرید:
همه تأمین کنندگانی که قطعه غیر آبی تأمین نمی‌کنند.

پاسخ:

```
select sname
from suppliers as S
where not exists
    (select *
     from catalogue as C, parts as P
     S.sid = C.sid and
     C.pid = P.pid and
     P.pcolor != 'blue');
```

(ز) ۱۰نمره قیمت همه قطعات که تأمین کننده آنها در شهر تهران است را ۱۰ درصد افزایش دهید.

پاسخ:

```
update Catalogue
set cost = cost * 1.1
where sid in
    (select sid
     from Suppliers
     where saddress = 'Tehran');
```