

## گزارش پروژه ۱ مبانی پایگاه داده

### فهرست مطالب

|                        |   |
|------------------------|---|
| بخش اول: ساخت جدول ها  | 2 |
| بخش دوم: ورودی داده ها | 3 |
| بخش سوم: گزارش گیری    | 5 |

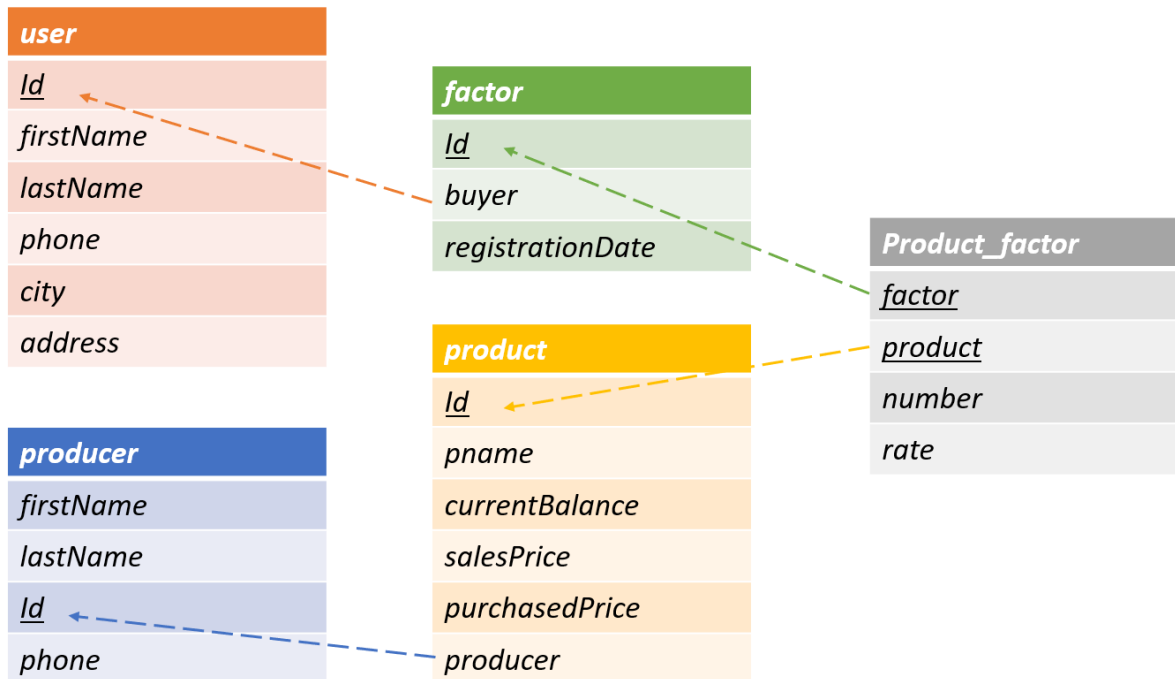
## بخش اول: ساخت جدول ها

جدول ها را به صورت زیر تعریف میکنیم:

| توضیحات  | کوئری   |
|--|---|
| در جدول کاربر برای نام، نام خانوادگی و شماره ملی محدودیت NOT NULL را در نظر میگیریم. همچنین کلید اصلی این جدول شماره ملی می باشد. زیرا هیچ دو نفری وجود ندارند که شماره ملی یکسان باشند.   | <pre>create table User( firstName varchar(20) NOT NULL, lastName varchar(20) NOT NULL, id varchar(10) NOT NULL, phone varchar(10), city varchar(20), address varchar(255), CONSTRAINT PK_User PRIMARY KEY (id) );</pre>   |
| در جدول تولید کنندگان نیز برای نام، نام خانوادگی و شماره ملی محدودیت NOT NULL را در نظر میگیریم. همچنین کلید اصلی این جدول شماره ملی می باشد. زیرا همانند کاربر ها هیچ دو نفری وجود ندارند که شماره ملی یکسان داشته باشند.   | <pre>create table Producer( id varchar(10) NOT NULL, firstName varchar(20) NOT NULL, lastName varchar(20) NOT NULL, phone varchar(10), CONSTRAINT PK_Producer PRIMARY KEY (id) );</pre>   |
| در جدول کالاها آیدی و نام کالا NOT NULL هستند و کلید اصلی آن را آیدی کالا تعریف میکنیم تا هیچ دو کالایی آیدی یکسان نداشته باشند. از آنجایی که میخواهیم اطلاعات داخل ستون تولید کننده همان اطلاعات موجود در جدول تولیدکنندگان باشد، آن را کلید خارجی جدول کالاها قرار داده و آن را به شماره ملی تولید کنندگان ارجاع میدهیم. | <pre>create table Product( id varchar(10) NOT NULL, PName varchar(20) NOT NULL, currentBalance int default 0, salesPrice int, purchasedPrice int, producer varchar(10), CONSTRAINT PK_Product PRIMARY KEY (id), CONSTRAINT FK_ProductProducer FOREIGN KEY (producer) REFERENCES Producer(id) );</pre> |
| برای جدول فاکتور ها آیدی و خریدار NOT NULL هستند و کلید اصلی آن را آیدی کالا تعریف میکنیم تا هیچ دو فاکتوری آیدی یکسان نداشته باشند. از آنجایی که میخواهیم اطلاعات داخل ستون خریدار همان اطلاعات موجود در جدول کاربران باشد، آن را کلید خارجی جدول فاکتور ها قرار داده و آن را به شماره ملی کاربران ارجاع میدهیم.          | <pre>create table Factor( id varchar(10) NOT NULL, buyer varchar(10) NOT NULL, registrationDate date, CONSTRAINT PK_Product PRIMARY KEY (id), CONSTRAINT FK_FactorBuyer FOREIGN KEY (buyer) REFERENCES User(id) );</pre>  |
| در این جدول فاکتور و کالا NOT NULL هستند و در مورد امتیاز چک میکنیم که از ۵ بیشتر نباشد. کلید اصلی این   | <pre>create table Product_Factor( factor varchar(10) NOT NULL,</pre>  |

جدول زوج مرتب (فاکتور ، کالا) بوده و کلید های خارجی آن فاکتور و کالا هستند که به ترتیب به آیدی جدول فاکتور ها و آیدی جدول کالاها ارجاع داده میشوند.

```
product varchar(10) NOT NULL,
number int default 0,
rate int check (rate <= 5),
CONSTRAINT PK_Product PRIMARY KEY
(factor, product),
CONSTRAINT FK_factor FOREIGN KEY
(factor) REFERENCES Factor(id),
CONSTRAINT FK_product FOREIGN KEY
(product) REFERENCES Product(id)
);
```



## بخش دوم: ورودی داده ها

داده هایی به جدول های وارد میکنیم تا به صورت زیر تبدیل شوند:

MariaDB [nikshop]> select\* from user;

| firstName   | lastName   | id         | phone      | city    | address          |
|-------------|------------|------------|------------|---------|------------------|
| Amirhossein | Alibakhshi | 0022615261 | 9129334535 | Tehran  | aaaaaaaaaaaaaaaa |
| Taher       | Saba       | 0099887766 | 9121880628 | London  | cccccccccccccccc |
| Hamid       | Nemati     | 1122334455 | 9339566267 | Ghazvin | bbbbbbbbbbbbbb   |
| Daryoush    | Rajaei     | 2244668800 | 9199070925 | Tehran  | dddddddddddddd   |
| Rostam      | Sattarpour | 6666666666 | 9197245414 | Tehran  | eeeeeeeeeeeeeeee |

MariaDB [nikshop]> select\* from producer;

| id         | firstName | lastName | phone      |
|------------|-----------|----------|------------|
| 1234567890 | f1        | 11       | NULL       |
| 2222222222 | f2        | 12       | 9123456789 |
| 3333333333 | f3        | 13       | NULL       |
| 4444444444 | f4        | 14       | 9987654321 |

MariaDB [nikshop]> select\* from Factor;

| id | buyer      | registrationDate |
|----|------------|------------------|
| f1 | 0022615261 | 2020-01-01       |
| f2 | 1122334455 | 2020-04-21       |
| f3 | 6666666666 | 2019-10-15       |
| f4 | 0099887766 | 2020-04-22       |
| f5 | 6666666666 | 2019-08-20       |
| f6 | 2244668800 | 2020-04-19       |

MariaDB [nikshop]> select\* from Product;

| id | PName    | currentBalance | salesPrice | purchasedPrice | producer   |
|----|----------|----------------|------------|----------------|------------|
| p1 | Tea      | 100            | 100        | 70             | 1234567890 |
| p2 | Tea-gold | 0              | 110        | 80             | 1234567890 |
| p3 | hibye    | 500            | 5          | 3              | 3333333333 |
| p4 | water    | 50             | 2          | 1              | 4444444444 |
| p5 | milk     | 60             | 5          | 4              | 2222222222 |

MariaDB [nikshop]> select\* from Product\_Factor;

| factor | product | number | rate |
|--------|---------|--------|------|
| f1     | p1      | 2      | 3    |
| f2     | p3      | 15     | 5    |
| f2     | p4      | 3      | 4    |
| f2     | p5      | 3      | 2    |
| f3     | p4      | 4      | 4    |
| f4     | p1      | 12     | 1    |
| f4     | p3      | 4      | 3    |
| f4     | p5      | 6      | 0    |
| f5     | p4      | 7      | 2    |
| f6     | p1      | 9      | 4    |
| f6     | p3      | 8      | 1    |
| f6     | p5      | 0      | NULL |

## بخش سوم: گزارش گیری

|   |   |  |
|---|---|--|
| <pre>SELECT * FROM user WHERE city = 'Tehran';</pre>  | 1 | کاربران تهرانی   |
| <pre>SELECT * FROM user WHERE phone LIKE '912%';</pre>  | 2 | کسانی که شماره تلفن ۹۱۲?????? دارند                      |
| <pre>SELECT pname, producer FROM product, producer WHERE producer.id = product.producer and producer.id = '1234567890';</pre>   | 3 | کالا با تولید کننده با شماره ملی ۱۲۳۴۵۶۷۸۹۰              |
| <pre>Select product,(Sum(number*rate)/sum(number)) as 'rate average' from product_factor group by product having (Sum(number*rate)/sum(number)) between 3 and 4;</pre>  | 4 | کالا با میانگین(وزن دار) بین ۳ و ۴                       |
| <pre>update product set salesPrice = salesPrice * 1.1;  select * from product order by salesPrice ;</pre>   | 5 | افزایش قیمت و نمایش به ترتیب                             |
| <pre>select pname , sum(rate*number)/sum(number) as 'rate_average ' from product_factor, product where product.id = product_factor.product and producer='3333333333' group by product having sum(rate*number)/sum(number)&gt;3;</pre> | 6 | کالا با تولید کننده ۳۳۳۳۳۳۳۳۳۳ با میانگین وزندار بالای ۳ |
| <pre>SELECT * FROM factor WHERE buyer = '1122334455';</pre>   | 7 | فاکتوری که توسط کاربر با کد ملی ۱۱۲۲۳۳۴۴۵۵۶۶ خریده شده   |
| <pre>SELECT DISTINCT producer.id, producer.firstName, producer.lastName FROM producer, product, product_factor, factor, user WHERE producer.id = product.producer</pre>   | 8 |  |

```
and product.id = product_factor.product
and product_factor.factor = factor.id
and factor.buyer = '1122334455';
```

تولید کنندگانی که کالاهای آنها توسط کاربر با شماره کد ملی 5544332211 خریداری شده

```
SELECT DISTINCT product
FROM factor natural join product_factor
WHERE factor.registrationDate > '20200101';
```

9

کالاهایی که بعد از ۲۰۲۰/۱/۱ خریداری شده اند

```
SELECT id, pname, (100 - purchasedPrice / salesPrice * 100) as 'profit > 30%'
FROM product
WHERE (100 - purchasedPrice / salesPrice * 100) > 30;
```

10

کالا های با سود فروش بیش از سی درصد

```
select distinct factor.buyer
from product_factor
join factor on product_factor.factor = factor.id
where product_factor.product = 'p1';
```

11

کسانی که تا الان کالای p1 که چای است را خریداری کرده اند

```
select product , sum(rate*number)/sum(number) as 'rate average > total
average'
from product_factor
group by product
having sum(rate*number)/sum(number)>(select sum(number*rate)/sum(number) from
product_factor);
```

12

کالاهایی با امتیاز بیشتر از میانگین کل

```
select product , sum(rate*number)/sum(number) as 'max average'
from product_factor
group by product
having sum(rate*number)/sum(number) >= all(select sum(rate*number)/sum(number)
from product_factor group by product );
```

13

بیشترین میانگین کالا

```
select product, sum(number)
from product_factor
group by product
order by sum(number);
```

14

نمایش کالا ها به ترتیب میزان فروش

```
select user.id, user.firstName, user.lastName, product_factor.product, count(*)
as '#'
```

15

```
from user, factor, product_factor
where user.id = buyer
      and factor.id = product_factor.factor
group by user.id, product_factor.product
having count(*)>1;
```

کسانی که جنس تکراری خریده اند

```
select product_factor.product, user.id as 'purchased by', count(*) as '#'
from user, factor, product_factor
where user.id = buyer
      and factor.id = product_factor.factor
group by product_factor.product, user.id
having count(*)>1;
```

16

کالا هایی که چند بار خریداری شده اند

```
select producer.firstName , producer.lastName, sum(number) as 'total sales'
from producer, product, product_factor, factor
where producer.id = product.producer
      and product.id = product_factor.product
      and factor.id = product_factor.factor
      and factor.registrationDate > '20200101'
group by firstname
order by sum(number);
```

17

نمایش به ترتیب تعداد کالا های تولید شده ی تولید کنندگان و تعداد کالاهای فروخته شده ی بعد از ۲۰۲۰/۱/۱ آنها

```
select factor.id, sum(product.salesprice * product_factor.number) as 'total
price'
from factor, product, product_factor
where factor.id = product_factor.factor
      and product.id = product_factor.product
group by factor.id
order by sum(product.salesprice * product_factor.number);
```

18

لیست فاکتور ها به ترتیب قیمت کل

```
select product_factor.factor, sum( number * ( salesprice - purchasedprice ) )
as'shop profit'
from product_factor join product on product_factor.product = product. id
group by factor
order by sum( number * ( salesprice - purchasedprice ) );
```

19

کالا ها و سود آنها به ترتیب

```
create view product_total_sales as
(select product.pname, producer.firstname,
producer.lastname,count(distinct(factor.buyer)) as '#'
from product, factor, product_factor, producer
where product.id = product_factor.product
```

v1

```
and factor.id = product_factor.factor
and producer.id = product.producer
group by product)
union
(select product.pname, producer.firstname, producer.lastname,0 as '#'
from product join producer on product.producer = producer.id
where product.id <> all(select product from product_factor));
```

نام کالا، نام تولید کننده کالا و تعداد کاربرانی که این کالا را خریده اند

```
create view producers_with_more_than_one_product as
select producer.firstname, producer.lastname, producer.id, count(product.id)
as 'number'
from producer join product on producer.id = product.producer
group by firstname
having count(product.id) > 1;
```

v2

نام تولید کننده هایی که بیش از یک کالا تولید کرده اند به همراه کد ملی تولید کننده