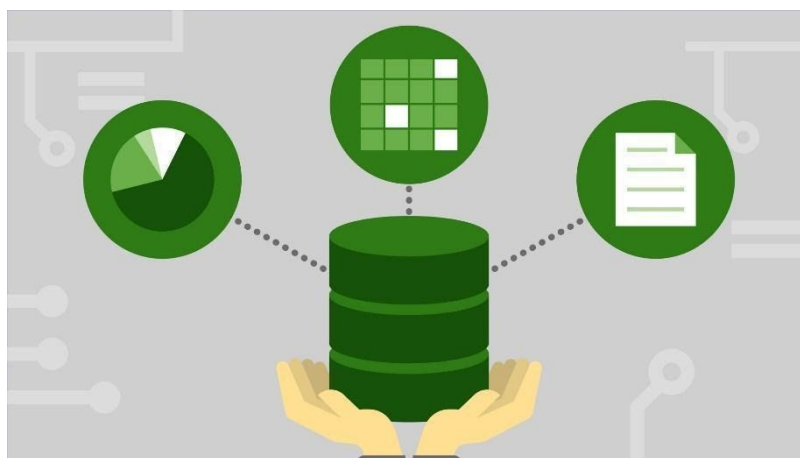


به نام خدا



دانشگاه تهران
پردیس دانشکده‌های فنی
دانشکده برق و کامپیوتر



آزمایشگاه پایگاه داده
دستور کار شماره ۴

شماره دانشجویی

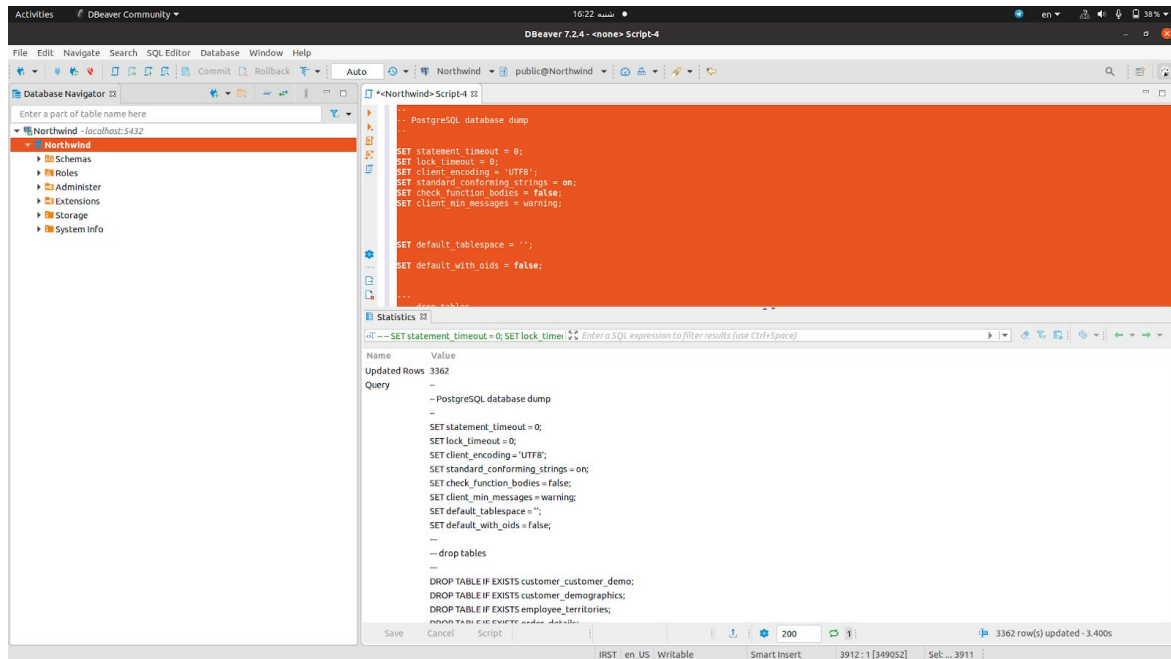
۸۱۰۱۹۶۶۰۴

آبان ۹۹

نام و نام خانوادگی
سید پارسا حسینی نژاد

گزارش فعالیت‌های انجام شده

در ابتدا با استفاده از terminal دیتابیس مربوطه را ساخته و سپس طبق راهنمایی های صورت گزارش کار، دیتابیس را import می‌کنیم.



حال با استفاده از query console، شروع به پاسخ دادن به کوئری ها می‌کنیم:

1. با استفاده از select تمامی مناطق را از جدول region می‌گیریم و با استفاده از * تمامی ستون‌های آن را بر می‌گردانیم.

```
select * from region r
```

region

```
select * from region r
```

	region_id	region_description
1	1	Eastern
2	2	Western
3	3	Northern
4	4	Southern

2. ابتدا برای اولین کوئری، جداول region و territory را inner join کرده و ستون‌های خواسته شده را بر می‌گردانیم.

```
select r.region_description, t.territory_description
from region r inner join territories t
on r.region_id = t.region_id;
```

region(+)

```
select r.region_description, t.territory_description
```

	region_description	territory_description
1	Eastern	Westboro
2	Eastern	Bedford
3	Eastern	Georgetow
4	Eastern	Boston
5	Eastern	Cambridge
6	Eastern	Braintree
7	Eastern	Providence

برای دومین کوئری، باید کارمندان را بر اساس region گروه بندی کنیم و تعداد آنها را با استفاده از تابع count برگردانیم. برای برقراری ارتباط بین region و employee از جدول employee_territories استفاده کرده و با به دست آوردن territory، منطقه های مختلف را مشخص می کنیم.

```
select r.region_description , count(et.employee_id)
from region r inner join (territories t inner join employee_territories et on t.territory_id = et.territory_id)
on r.region_id = t.region_id
group by r.region_id;
```

region

select r.region_description, count(et.employee_id) Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	region_description	count
1	Eastern	19
2	Northern	11
3	Western	15
4	Southern	4

3. حال گروه بندی بر اساس territory صورت گیرد اما چون نام منطقه را هم می خواهیم، region هم باید در گروه بندی باشد. حال 3 جدول سوال قبل را دوباره join می کنیم.

```
select r.region_description , t.territory_description , count(et.employee_id)
from region r inner join (territories t inner join employee_territories et on t.territory_id = et.territory_id)
on r.region_id = t.region_id
group by r.region_id , t.territory_id;
```

region(+)

select r.region_description, t.territory_description Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	region_description	territory_description	count
1	Western	Redmond	1
2	Southern	Atlanta	1
3	Western	Hoffman Estates	1
4	Western	Seattle	1
5	Northern	Portsmouth	1
6	Western	San Francisco	1
7	Western	Menlo Park	1
8	Eastern	Edison	1
9	Northern	Minneapolis	1
10	Western	Scottsdale	1
11	Eastern	Providence	1
12	Eastern	Braintree	1

4. در این قسمت باید سه جدول employee، territory و territory_id را inner join کنیم و سپس چک کنیم نام territory برابر Orlando باشد.

```
select e.first_name , e.last_name
from employees e inner join (employee_territories et inner join territories t on t.territory_id = et.territory_id)
on e.employee_id = et.employee_id
where t.territory_description = 'Orlando';
```

employees

select e.first_name, e.last_name from employees Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	first_name	last_name
1	Janet	Leverling

5. تمامی مشتری ها را پیمایش کرده و آنهایی را که کشور مخالف USA دارند برگردانیم.

```
select count(*)
from customers c
where c.country != 'USA'
```

Results

```
select count(*) from customers c
```

	count
1	78

6. برای این کوئری کافیت روی جدول کالاها حرکت کرده و شرط مذکور در صورت گزارش را برای هر یک چک کرده و در انتها بر اساس میزان موجودی مرتب کنیم.

```
select *
from products p
where p.units_in_stock < p.reorder_level
order by p.units_in_stock
```

products

```
select * from products p where p.units_in_stock < p.reorder_level
```

	product_name	supplier_id	category_id	quantity_per_unit	unit_price	units_in_stock
1	Gorgonzola Telino	14	4	12 - 100 g pkgs	12.5	0
2	Sir Rodney's Scones	8	3	24 pkgs. x 4 pieces	10	3
3	Longlife Tofu	4	7	5 kg pkg.	10	4
4	Louisiana Hot Spiced Okra	2	2	24 - 8 oz jars	17	4
5	Rogede sild	21	8	1k pkg.	9.5	5
6	Scottish Longbreads	8	3	10 boxes x 8 pieces	12.5	6
7	Mascarpone Fagioli	14	4	24 - 200 g pkgs	33	8

7. در اینجا، تمام order detail هایی که یک order id خاص را دارند انتخاب می کنیم، تعداد هر سفارش را در قیمت واحد آن ضرب کرده و تخفیف را در آن ضرب می کنیم. حال بین همه ی این اعداد جمع برقرار می کنیم.

```
select sum(od.quantity * od.unit_price * (1 - od.discount))
from order_details od
where od.order_id = '11077'
group by od.order_id;
```

Results

```
select sum(od.quantity * od.unit_price * (1 - od.discount))
from order_details od
where od.order_id = '11077'
group by od.order_id;
```

	sum
1	1,255.7204990329

8. در ابتدا با join کردن سه جدول product، order details و سفارش هایی که تاریخ آنها در یک بازه ی مشخص است به دست می آوریم. سپس این سفارش ها را بر اساس product id گروه بندی کرده و

برای بدست آوردن بیشترین مقدار سفارش، quantity مربوطه را برای همه‌ی سفارش ها جمع می‌کنیم و بر اساس آن مرتب می‌کنیم. در انتها نیز با 1 limit بیشترین سفارش مربوط به کالا را بر می‌گردانیم.

```
select p.product_name
from products p inner join (orders o inner join order_details od on od.order_id = o.order_id)
on p.product_id = od.product_id
where o.order_date < '1998-05-06' and o.order_date > '1998-04-06'
group by p.product_id
order by sum(od.quantity) desc
limit 1;
```

products

select p.product_name from products p inner

	product_name
1	Raclette Courdavault

9. مانند قسمت قبل سه جدول مربوطه را join می‌کنیم. سپس سفارش هایی که کشور آنها غیر آمریکاست انتخاب می‌کنیم و بر اساس کشور گروهبندی می‌کنیم. سپس جمع تمام کالاهای فروخته شده را با استفاده از sum(od.quantity) محاسبه می‌کنیم.

```
select o.ship_country , sum(od.quantity)
from products p inner join (orders o inner join order_details od on od.order_id = o.order_id)
on p.product_id = od.product_id
where o.ship_country != 'USA'
group by o.ship_country;
```

orders

select o.ship_country, sum(od.quantity) from

	ship_country	sum
1	Argentina	339
2	Spain	718
3	Switzerland	1,275
4	Italy	822
5	Venezuela	2,936

10. در ابتدا تمامی جداول categories, products, order_details, orders را join می‌کنیم. حال سفارش هایی را که مقصد آنها فرانسه است انتخاب کرده و بر اساس category گروهبندی می‌کنیم. سپس تعداد فروش هر دسته را نیز می‌شماریم.


```
select c.category_name , sum(od.quantity)
from categories c, products p, order_details od, orders o
where od.order_id = o.order_id and p.product_id = od.product_id and
p.category_id = c.category_id and o.ship_country = 'France'
group by c.category_name;
```

categories

```
select c.category_name , sum(od.quantity) fr
```

	category_name	sum
1	Beverages	618
2	Produce	259
3	Condiments	287
4	Grains/Cereals	322
5	Meat/Poultry	243
6	Confections	566

11. با استفاده از دستور is null، مشتری هایی که فکس آنها وارد نشده را می‌شماریم.

```
select *
from customers c
where c.fax is null;
```

customers

```
select * from customers c where c.fax is null
```

	customer_id	company_name	contact_name	contact_title	address	city	region	post
1	ANTON	Antonio Moreno Taquer	Antonio Moreno	Owner	Mataderos 231	México D.F	[NULL]	05023
2	BSBEV	B's Beverages	Victoria Ashworth	Sales Representative	Fauntleroy Circ	London	[NULL]	EC2 5N
3	CHOPS	Chop-suey Chinese	Yang Wang	Owner	Hauptstr. 29	Bern	[NULL]	3012
4	COMMI	Comércio Mineiro	Pedro Afonso	Sales Associate	Av. dos Lusíada	Sao Paulo	SP	05432-0
5	FAMIA	Familia Arquibaldo	Aria Cruz	Marketing Assistant	Rua Orós, 92	Sao Paulo	SP	05442-0
6	FOLKO	Folk och få HB	Maria Larsson	Owner	Åkergatan 24	Bräcke	[NULL]	S-844 6
7	GODOS	Godos Cocina Típica	José Pedro Freyre	Sales Manager	C/ Romero, 33	Sevilla	[NULL]	41101

12. ابتدا سفارش های سال 1998 را با استفاده از تابع extract که سال را خروجی میدهد حساب می‌کنیم. سپس آن‌ها را بر اساس سفارش های هر کارمند جدا کرده و تعداد آنها را می‌شماریم و بر اساس تعداد سفارش ها مرتب می‌کنیم. در انتها نیز سه نفر اول را با استفاده از limit انتخاب می‌کنیم.

```
select e.*
from employees e inner join orders o on e.employee_id = o.employee_id
where extract(year from o.order_date) = '1998'
group by e.employee_id
order by count(*) desc
limit 3;
```

employees

select e.* from employees e inner join orders | Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	employee_id	last_name	first_name	title	title_of_courtesy	birth_date	hire_date
1	4	Peacock	Margaret	Sales Representative	Mrs.	1937-09-19	1993-05
2	1	Davolio	Nancy	Sales Representative	Ms.	1948-12-08	1992-05
3	2	Fuller	Andrew	Vice President, Sales	Dr.	1952-02-19	1992-08

13. بر روی تمام shipper ها حرکت کرده و آنهایی که هم سفارش به آلمان و هم سفارش به فرانسه دارند را انتخاب می‌کنیم. این چک کردن هم با exists صورت می‌گیرد.

```
select distinct s
from shippers s
where exists (select *
from orders o
where o.ship_via = s.shipper_id and o.ship_country = 'France') and
exists (select *
from orders o
where o.ship_via = s.shipper_id and o.ship_country = 'Germany');
```

Results

select distinct s from shippers s where exists | Enter a SQL expression to filter results

	s	shipper_id	company_name	phone
1	1	Speedy Express	(503) 555-9831	
2	2	United Package	(503) 555-3199	
3	3	Federal Shipping	(503) 555-9931	

14. ابتدا با دستور with، تمام کتگوری هایی را که به آلمان فرستاده نشده‌اند را پیدا می‌کنیم. سپس، با استفاده از این رابطه، تمام دسته بندی‌ها که در جدولی که با with ایجاد شد نیستند را برمی‌گردانیم.


```
with categorySentToGermany(category_id) as (
select distinct p.category_id
from products p, order_details od, orders o
where od.order_id = o.order_id and p.product_id = od.product_id and o.ship_country = 'Germany')
select c.category_name
from categories c
where c.category_id not in (select category_id from categorySentToGermany);
```

categories

with categorySentToGermany(category_id) as Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

category_name
ABC category_name

15. از دستور update استفاده کرده و کارکنانی که در شهر Orlando هستند را انتخاب کرده و شهر آنها را به New York تغییر می‌دهیم.

```
update employees e
set city = 'New York'
where city = 'Orlando';
```

Statistics

update employees e set city = 'New York' wh

Name	Value
Updated Rows	0
Query	- 15 update employees e set city = 'New York' where city = 'Orlando'
Finish time	Sat Nov 07 20:42:52 IRST 2020

16. ابتدا با استفاده از تابع age که سن را با توجه به تاریخ امروز حساب می‌کند گرفته و یک ویوی جدید با استفاده از این سن می‌سازیم.

```
create view employees_age as
select *, age(e.birth_date) as age
from employees e;
```

Statistics

create view employees_age as select *, age(e.

Name	Value
Updated Rows	0
Query	- 16 create view employees_age as select *, age(e.birth_date) as age from employees e
Finish time	Sat Nov 07 20:51:46 IRST 2020

سپس میانگین سن هر منطقه را با استفاده از تابع avg محاسبه می‌کنیم.

```
select t.region_id, avg(e.age)
from employees_age e, employee_territories et, territories t
where et.territory_id = t.territory_id and et.employee_id = e.employee_id
group by(t.region_id);
```

territories

select t.region_id, avg(e.age) from employees | Enter a SQL expression to filter results (use Cl

	123 region_id	avg
1	4	57 years 2 mons 8 days
2	3	57 years 7 mons 44 days 19:38:10.885527
3	1	70 years 2 mons 14 days 22:44:12.599747
4	2	59 years 4 mons 27 days 16:00:00

```

with q as (
    select c.contact_name || ' - ' || c.contact_title as "customer",
    to_char(order_date, 'month') as "month", sum(od.unit_price * od.quantity * (1 - od.discount)) as "total_paid"
    from orders o
    inner join customers c on o.customer_id = c.customer_id
    inner join order_details od on o.order_id = od.order_id
    where order_date >= to_date('1997','YYYY') and order_date < to_date('1998','YYYY')
    group by "customer", "month"
)
select t.customer, t.month, t.total_paid
from (
    select *, row_number() over (partition by "month" order by total_paid desc) as "rank" from q) as t
where "rank" <= 5;

```

Results

with q as (select c.contact_name || ' - ' || c.con|| Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	customer	month	total_paid
1	Horst Kloss - Accounting Manager	april	9,921.3001947403
2	Roland Mendel - Sales Manager	april	8,623.4499168396
3	Jose Pavarotti - Sales Representative	april	4,707.5400325432
4	Patricia McKenna - Sales Associate	april	4,429.5499537967
5	Miguel Angel Paolino - Owner	april	4,150.0500068665
6	Roland Mendel - Sales Manager	august	5,510.5923958597
7	Martine Rancé - Assistant Sales Agent	august	4,985.5