

## پروژه ی پایانی اصول پایگاه های داده

محمد سلمانی ، ۸۱۰۳۹۸۰۸۳

(۱) پس از اضافه کردن ستون مکانی به جدول شرکت ها ، جدول متادیتا مکانی برای جدول شرکت ها آپدیت شد و برای آن index مکانی تعریف شد.

```
ALTER TABLE Company ADD (Geometry  
SDO_GEOMETRY);
```

```
INSERT INTO USER_SDO_GEOM_METADATA  
VALUES  
(  
'Company',  
'GEOMETRY',  
SDO_DIM_ARRAY  
(  
SDO_DIM_ELEMENT('X', 44, 63.4, 0.005),  
SDO_DIM_ELEMENT('Y', 25, 39.8, 0.005)  
),  
4326  
);
```

```
CREATE INDEX company_index  
ON COMPANY(GEOMETRY)  
INDEXTYPE IS MDSYS.SPATIAL_INDEX;
```

۲) برای ورود داده ها برنامه ای در محیط C# نوشته شد که به صورت فرم ، اطلاعات هر ستون از جدول شرکت ها را از کاربر دریافت میکند.

برای ستون کد شرکت ها از یک sequence استفاده شد.

تصویر فرم و همچنین کد به کار رفته در قسمت insert در محیط ویژوال استودیو آورده شده است.

```
using (OracleCommand cmd = new OracleCommand("", conn))
{
    conn.Open();

    OracleTransaction txn =
        conn.BeginTransaction(IsolationLevel.ReadCommitted
    );

    cmd.CommandText =
        @"insert into company
        values('{Name}', {Size}, '{Industry}',
        CompanyId_seq.NextVal,
        SDO_GEOMETRY(2001, 4326,
        SDO_POINT_TYPE({X}, {Y}, NULL), NULL, NULL)
        )";

    cmd.CommandType = CommandType.Text;
    cmd.ExecuteNonQuery();

    txn.Commit();
}
```

۳) در بخش مربوط به تحلیل داده ها یک Materialized View طراحی شد که هر ۲۰ ثانیه یک بار آپدیت می شود و نام شهر و تعداد شرکت های موجود در آن شهر را در بر دارد

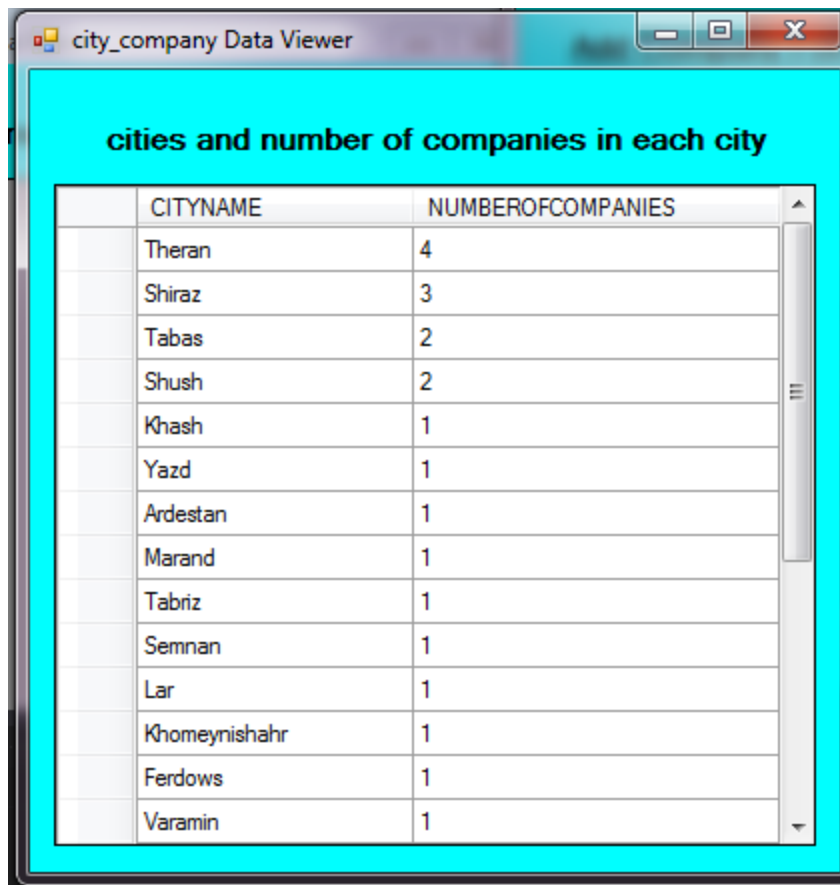
```
CREATE MATERIALIZED VIEW company_city
REFRESH COMPLETE ON DEMAND START WITH
sysdate+0 NEXT SYSDATE + (20/(24*60*60))

AS
SELECT * FROM (
SELECT ci.name CityName, count(ci.name)
NumberOfCompanies
FROM CITY ci, COMPANY co
WHERE
SDO_CONTAINS(ci.GEOMETRY, co.GEOMETRY) = 'TRUE'
group by ci.name
order by NumberOfCompanies desc
);
```

CITYNAME	NUMBEROFCOMPANIES
1 Theran	4
2 Shiraz	3
3 Tabas	2
4 Shush	2
5 Khash	1
6 Yazd	1
7 Ardestan	1
8 Marand	1
9 Tabriz	1
10 Semnan	1
11 Lar	1
12 Khomeynishahr	1
13 Ferdows	1
14 Varamin	1
15 Lower Semirom/Dehaghan	1

تعدادی از داده های موجود در Materialized View را در عکس رو به رو مشاهده میکنید.

۴) در مرحله ی آخر با استفاده از یک فرم دیگر و به کار بردن data grid viewr در آن به نمایش نتایج میپردازیم.  
این فرم از طریق دکمه ی VIEW DATA در فرم مربوط به اضافه کردن شرکت ها قابل دسترسی میباشد.



The screenshot shows a window titled "city\_company Data Viewer" with a cyan background. The window contains a table with the following data:

CITYNAME	NUMBEROFCOMPANIES
Theran	4
Shiraz	3
Tabas	2
Shush	2
Khash	1
Yazd	1
Ardestan	1
Marand	1
Tabriz	1
Semnan	1
Lar	1
Khomeynishahr	1
Ferdows	1
Varamin	1