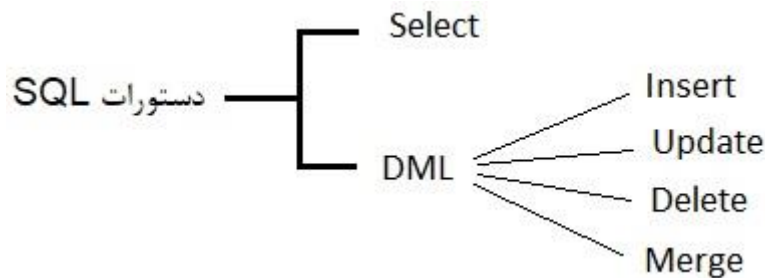




PERFORMANCE_TUNING_SQL_TIPS



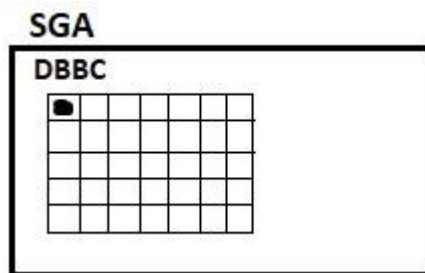
معرفی کلی استاندارد های دستورات SQL



ترتیب اجرای دستورات SQL

- a. From (Join)
- b. Where
- c. Group By
- d. Having
- e. Select
- f. Order By

به ازای هر دستور SQL دیتای مورد نظر از دیسک واکنشی می شود و در قسمتی از حافظه اوراکل به نام SGA و در بخش Data Base Buffer Cache ذخیره می شود .



بلاک (Block): کوچکترین واحد ذخیره سازی داده در اوراکل است ، در اوراکل برای سیستم های OLTP به صورت پیش فرض برابر با 8K می باشد و به این معنی است که در هر بلاک حجم داده هایی که می تواند نگهداری شود برابر با 8K است ، یک جدول می تواند شامل چندین بلاک باشد که بسته به نوع و تعداد ستون های جدول می تواند شامل یک یا چندین رکورد باشد.

نکته ۱) اگر جدولی داریم که ماهیت کاربرد گزارش گیری دارد. باید TableSpace مربوطه را از ۸K به سایزهای بزرگتر افزایش داد ، زمان ایجاد جدول باید حتما مشخص کنیم که TableSpace آن چقدر است. اگر جدول ما قرار نیست مرتب Update شود و بیشتر پرس و جو (query) روی آن اجرا می شود باید آن را در TableSpace هایی

با بلاک های ۱۶ یا ۳۲ ذخیره کنیم ، با این کار در هر بار که پرس و جو (query) صدا زده می شود داده های بیشتری در DBCC قرار داده می شود که اینکار باعث می شود تا Performance بهتری داشته باشیم.

نکته ۲) سعی کنیم تا جایی که امکان دارد جداول را فیلتر کرد بعد Join نمود

نکته ۳) از زدن Join های بی مورد پرهیز کنیم به عنوان مثال در بعضی از جداول که حالت ComboBox ای دارند و Id آنها تغییر نمی کند به جای استفاده از Join می توان از دستور Decode استفاده کرد.

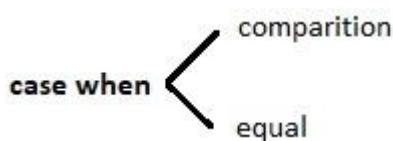
Select decode دستون مرجع ، 1 , مرد ، 2 , زن ()

From جدول مرجع

Id	Name	Meaning
1	kevin	مرد
2	kate	زن

نکته ۴) برای سرعت بیشتر در اجرای دستور Join می توان برای فیلدهایی که کلید خارجی هستند Index تعریف کرد

دستور Decode معادل case equal است و از جمله توابع Dynamic Parameter می باشد.



توابع Dynamic Parameter توابعی هستند که تعداد نامحدودی آرگومان ورودی می پذیرند از جمله

- least → کوچکترین مقدار آرگومان های ورودی را باز می گرداند
- greatest → بزرگترین مقدار آرگومان های ورودی را باز می گرداند
- Coalesce → اولین مقدار غیر خالی را در آرگومان های ورودی را باز میگرداند
- Decode (خروجی ۱ , مقدار مقایسه ای ۱ , مقدار ورودی)

,مقدار مقایسه ای ۲ , خروجی ۲

, ,مقدار پیش فرض)

نکته ۵) به جای استفاده از IN از Exist استفاده کنید

IN: تمام رکوردهای جدول قرار داده شده در Subquery باید در شرط چک شود.

Exist: به اولین true که برسد مابقی رکوردهای Subquery بررسی نمی شود.

نکته ۶) از نوشتن subquery در دستور select پرهیز کنید به دلیل اینکه باعث می‌شود که در هر سطر یک select جداگانه انجام شود و اینکار باعث می‌شود که دو حلقه تو در تو داشته باشیم و عملکرد اجرای پرس و جو را به شدت کاهش می‌یابد.

سوال: دستور پرس و جویی بنویسید که نام سازمان هایی که تعداد کارمندانشان مابین ۵ و ۱۵ نفر است در خروجی نمایش داده شود.

برای حل این سوال دو راه حل ذیل وجود دارد که مطابق با مطلب عنوان شده استفاده از راه حل دوم performance بهتری دارد

```
select *
from (select d.department_name,
           d.department_id,
           (select count(*)
            from employees e
            where e.department_id = d.department_id) cnt
 from departments d) tbl_data
where cnt between 5 and 15;
```

```
select e.department_id, d.department_name, count(*) cnt
from employees e
inner join departments d
on e.department_id = d.department_id
group by e.department_id, d.department_name
having count(*) between 5 and 15;
```

نکته ۷): سعی کنید از گروه بندی اضافی در دستور select خودداری کنید و از گروه بندی سوری استفاده کنید و در صورت امکان بهتر است بجای group by از Aggregate Functions ها استفاده کنیم.

به عنوان مثال در سوال قبلی پرس و جو براساس ستون department_id گروه بندی شده که فیلدی یکتا است (این گروه بندی هر سطر از جدول سازمان ها را یکتا می‌کند) در این شرایط برای نمایش ستون نام سازمان می‌توان از min(department_name) به جای گروه بندی استفاده کرد.

```
select e.department_id, min(d.department_name) department_name, count(*) cnt
from employees e
inner join departments d
on e.department_id = d.department_id
group by e.department_id
```

having count(*) between 5 and 15;

نکته ۸): بین union و union all ، عملکرد union all بهتر است پس در پرس و جوهایی که می‌توان از هر دو دستور استفاده کرد از union all استفاده کنید

نکته ۹): برای داشتن عملکرد بهتر باید به سمت کاهش I/O و Process کمتر برویم یکی از راهکارهایی که باعث کاهش I/O (خواندن اطلاعات از دیسک) می‌شود استفاده از ایندکس است

استفاده از تکنیک flag گذاری

سوال: دستور پرس و جویی که در هر سازمان تعداد کل کارمندان و تعداد کارمندانی که حقوق آن‌ها مابین ۳,۵۰۰ و ۵,۵۰۰ است در خروجی نمایش دهد

```
select e.department_id,
       count(*) tottal_cnt,
       sum(case
           when e.salary between 3600 and 5500 then
               1
           else
               0
           end) cnt1
from employees e
group by e.department_id;
```

	DEPARTMENT_ID	TOTTAL_CNT	CNT1
▶ 1	100	6	0
2	30	6	0
3		1	0
4	90	3	0
5	20	2	0
6	70	1	0
7	110	2	0
8	50	45	7
9	80	34	0
10	40	1	0
11	60	5	3
12	10	1	1