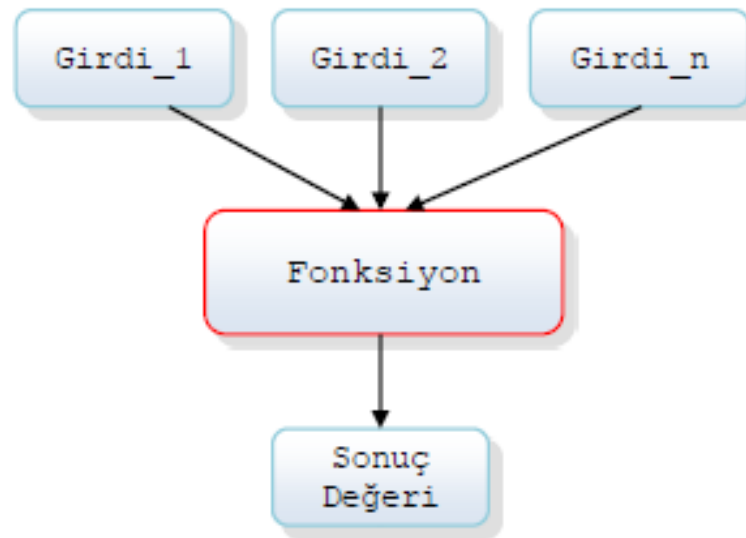


BÖLÜM- 3: TEK SATIR FONKSİYONLARI

- SQL fonksiyonları nedir?
- Karakter Fonksiyonları
 - Büyük küçük harf dönüştürme fonksiyonları
 - Karakter işleme fonksiyonları
- Sayı fonksiyonları
- Tarih fonksiyonları
- Dönüştürme fonksiyonları
- NVL fonksiyonu
- DECODE fonksiyonu
- CASE ifadesi

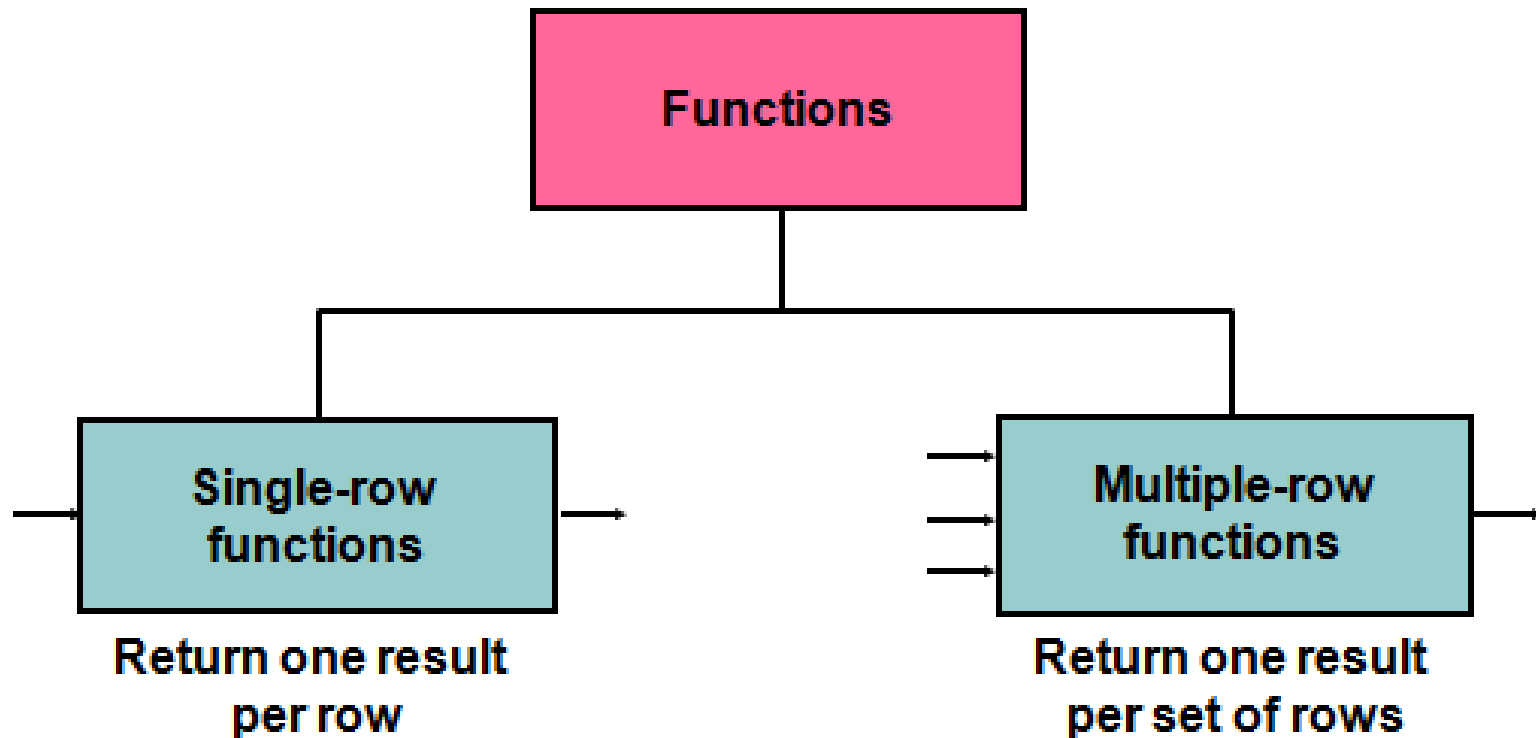
SQL FONKSİYONLARI

- Veriler üzerindeki hesaplamaları tanımlamak.
- Özel verileri düzenlemek.
- Satır grupları için çıktıları ustaca kullanmak.
- Tarihleri ve numaraları formatlamak.
- Sütün veri tiplerini çevirmek.



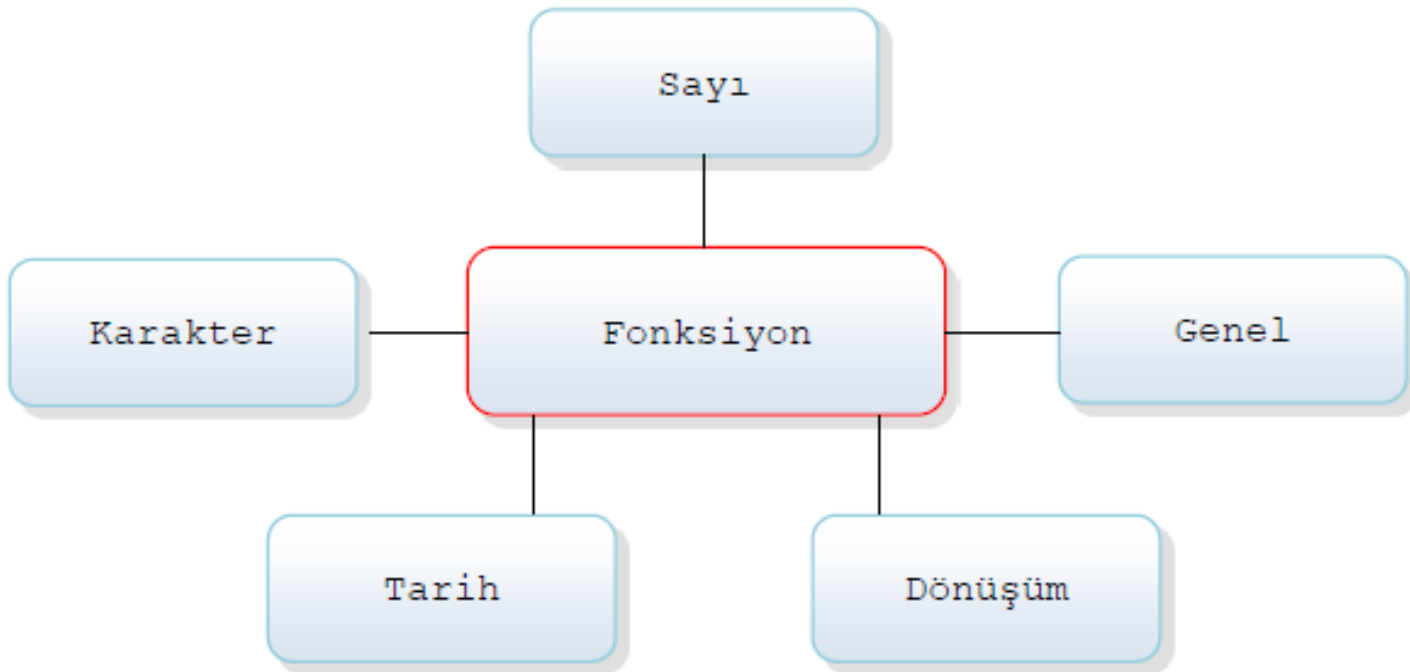
SQL FONKSİYONLARI

- SQL fonksiyonları ikiye ayrılır



TEK SATIR FONKSİYONLARI

- `function_name [(arg1, arg2,...)]`



KARAKTER FONKSİYONLARI

Büyük-Küçük Harf Dönüştürme Fonksiyonları

LOWER

UPPER

INITCAP



Karakter İşleme Fonksiyonları

CONCAT

SUBSTR

LENGTH

INSTR

**LPAD
RPAD**

TRIM

REPLACE

BÜYÜK KÜÇÜK KARAKTER DÖNÜŞÜM FONKSİYONLARI

- Personellerin adlarını hepsi büyük,hepsi küçük ve ilk harfi büyük olacak şekilde listeleyelim
- `select first_name,lower(first_name) "Küçük Harfli", upper(first_name) "Büyük Harfli", initcap(lower(first_name)) "İlk Harfi Büyük" from hr.employees;`

FIRST_NAME	Küçük Harfli	Büyük Harfli	İlk Harfi Büyük
Ellen	ellen	ELLEN	Ellen
Sundar	sundar	SUNDAR	Sundar
Mozhe	mozhe	MOZHE	Mozhe
David	david	DAVID	David
Hermann	hermann	HERMANN	Hermann
Shelli	shelli	SHELLI	Shelli
Amit	amit	AMIT	Amit

3: 1 Row 1 of 107 total rows MSDEVECI@TESTDB Modified

BÜYÜK KÜÇÜK KARAKTER DÖNÜŞÜM FONKSİYONLARI

- Adı steven olan personelleri listeleyelim
- `select first_name,last_name,job_id from hr.employees where first_name='steven';`
- Tüm kayıtlar içerisinde ad kolonunu küçük karakterlere dönüştürüp adı steven olan personelleri listeleyelim
- `select first_name,last_name,job_id from hr.employees where lower(first_name)='steven';`
- Karakter fonksiyonları, yukardaki örneklerdeki gibi where cümlesinde doğru sonuçları bulabilmek için kullanılabilmektedir.

FIRST_NAME	LAST_NAME	JOB_ID

8: 1 Row 0 of 0 total rows MSDEVECI@TESTDB

FIRST_NAME	LAST_NAME	JOB_ID
Steven	King	AD_PRES
Steven	Markle	ST_CLERK

24 msec Row 1 of 2 total rows MSDEVECI@TESTDB

KARAKTER İŞLEME FONKSİYONLARI

- Personellerin adını,soyadını ve bunları birleştiren, karakter sayılarını bulan ve bir karakterin hangi sırada bulunduğu gibi vbvb.. Bilgileri listeleyelim
- ```
SELECT first_name,last_name, CONCAT(first_name, last_name) NAME,
job_id, LENGTH (last_name), INSTR(last_name, 'a') "'a' nerede?",
LPAD(first_name,10,'*') SOLA_DOLDUR, RPAD(first_name,10,'-') SAGA_DOLDUR,
REPLACE(first_name,'e','a') DEGISTIR,TRIM(' HELLO WORLD ') TEMIZLE
FROM hr.employees WHERE SUBSTR(job_id, 4) = 'REP';
```

| FIRST_NAME  | LAST_NAME | NAME             | JOB_ID | LENGTH(LAST_NAME) | 'a' nerede? | SOLA_DOLDUR | SAGA_DOLDUR | DEGISTIR    | TEMIZLE     |
|-------------|-----------|------------------|--------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Susan       | Mavris    | SusanMavris      | HR_REP | 6                 | 2           | *****Susan  | Susan-----  | Susan       | HELLO WORLD |
| Pat         | Fay       | PatFay           | MK_REP | 3                 | 2           | *****Pat    | Pat-----    | Pat         | HELLO WORLD |
| Hermann     | Baer      | HermannBaer      | PR_REP | 4                 | 2           | ***Hermann  | Hermann---  | Harmann     | HELLO WORLD |
| Peter       | Tucker    | PeterTucker      | SA_REP | 6                 | 0           | *****Peter  | Peter-----  | Patar       | HELLO WORLD |
| David       | Bernstein | DavidBernstein   | SA_REP | 9                 | 0           | *****David  | David-----  | David       | HELLO WORLD |
| Peter       | Hall      | PeterHall        | SA_REP | 4                 | 2           | *****Peter  | Peter-----  | Patar       | HELLO WORLD |
| Christopher | Olsen     | ChristopherOlsen | SA_REP | 5                 | 0           | Christophe  | Christophe  | Christophar | HELLO WORLD |

10: 1 Row 1 of 33 total rows MSDEVECI@TESTDB Modified



# SAYI FONKSİYONLARI

- **ROUND** : Yuvarlama yapar
- **TRUNC**: Virgülden sonrasını keser
- **MOD**: Mod alır
- **SIGN**: Sayının işaretini belirler
- **FLOOR**: Yuvarlama yapar



# SAYI FONKSİYONLARI

- Round fonksiyonuna verilen parametreye göre çıkan değerleri listeleyelim
- `SELECT ROUND(45.923),ROUND(45.943,1),ROUND(45.924,2),ROUND(44.923,-1),ROUND(55.923,-2) FROM DUAL;`

| ROUND(45.923) | ROUND(45.943,1) | ROUND(45.924,2) | ROUND(44.923,-1) | ROUND(55.923,-2) |
|---------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| 46            | 45.9            | 45.92           | 40               | 100              |

20: 1 | Row 1 of 1 total rows | MSDEVECI@TESTDB | Modified

- Trunc fonksiyonuna verilen parametreye göre çıkan değerleri listeleyelim
- `SELECT TRUNC(45.923), TRUNC(45.943,1),TRUNC(45.953,2),TRUNC(45.923,-1),TRUNC(45.923,-2) FROM DUAL;`

| TRUNC(45.923) | TRUNC(45.943,1) | TRUNC(45.953,2) | TRUNC(45.923,-1) | TRUNC(45.923,-2) |
|---------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| 45            | 45.9            | 45.95           | 40               | 0                |

27 msec | Row 1 of 1 total rows | MSDEVECI@TESTDB | Modified

# SAYI FONKSİYONLARI

- Floor ve Mod fonksiyonlarının çıktılarını listeleyelim
- `SELECT FLOOR(46.993) FROM DUAL;`

|                                                 |
|-------------------------------------------------|
| FLOOR(46.993)                                   |
| 46                                              |
| 26: 1   Row 1 of 1 total rows   MSDEVECI@TESTDB |

- `select mod(1245,10) from dual;`

|                                                 |
|-------------------------------------------------|
| MOD(1245,10)                                    |
| 5                                               |
| 28: 1   Row 1 of 1 total rows   MSDEVECI@TESTDB |

# TARİH FONKSİYONLARI

- **MOTHS \_ BETWEEN**
- **ADD \_ MONTHS**
- **NEXT \_ DAY**
- **LAST \_ DAY**
- **ROUND**
- **TRUNC**



# TARİH FONKSİYONLARI

- Tarih fonksiyonlarıyla 2 tarih arasında kaç ay bulunur bir taihe sayı eklendiğinde ne olur vbvb.. Bilgileri listeleyelim
- ```
select MONTHS_BETWEEN (TO_DATE ('01.08.2013', 'dd.mm.yyyy'), TO_DATE ('01.01.2013', 'dd.mm.yyyy') ) kac_ay,  
sysdate simdi, add_months(sysdate,5) ay_ekle,  
next_day(sysdate,'MONDAY') sonraki_ptesi,  
last_day(sysdate) ayin_son_gunu,  
round(sysdate-60,'MONTH') r1,  
round(sysdate,'YEAR') r2,  
trunc(sysdate , 'MONTH') t1,  
trunc(sysdate , 'YEAR') t2  
from dual;
```

KAC_AY	SIMDI	AY_EKLE	SONRAKI_PTESI	AYIN_SON_GUNU	R1	R2	T1	T2
7	18-Jul-14 1:22:17 PM	18-Dec-14 1:22:17 PM	21-Jul-14 1:22:17 PM	31-Jul-14 1:22:17 PM	01-Jun-14	01-Jan-15	01-Jul-14	01-Jan-14

31: 1
Row 1 of 1 total rows
MSDEVECI@TESTDB
Modified

TARİHLER İLE ARİTMETİK İŞLEMLER

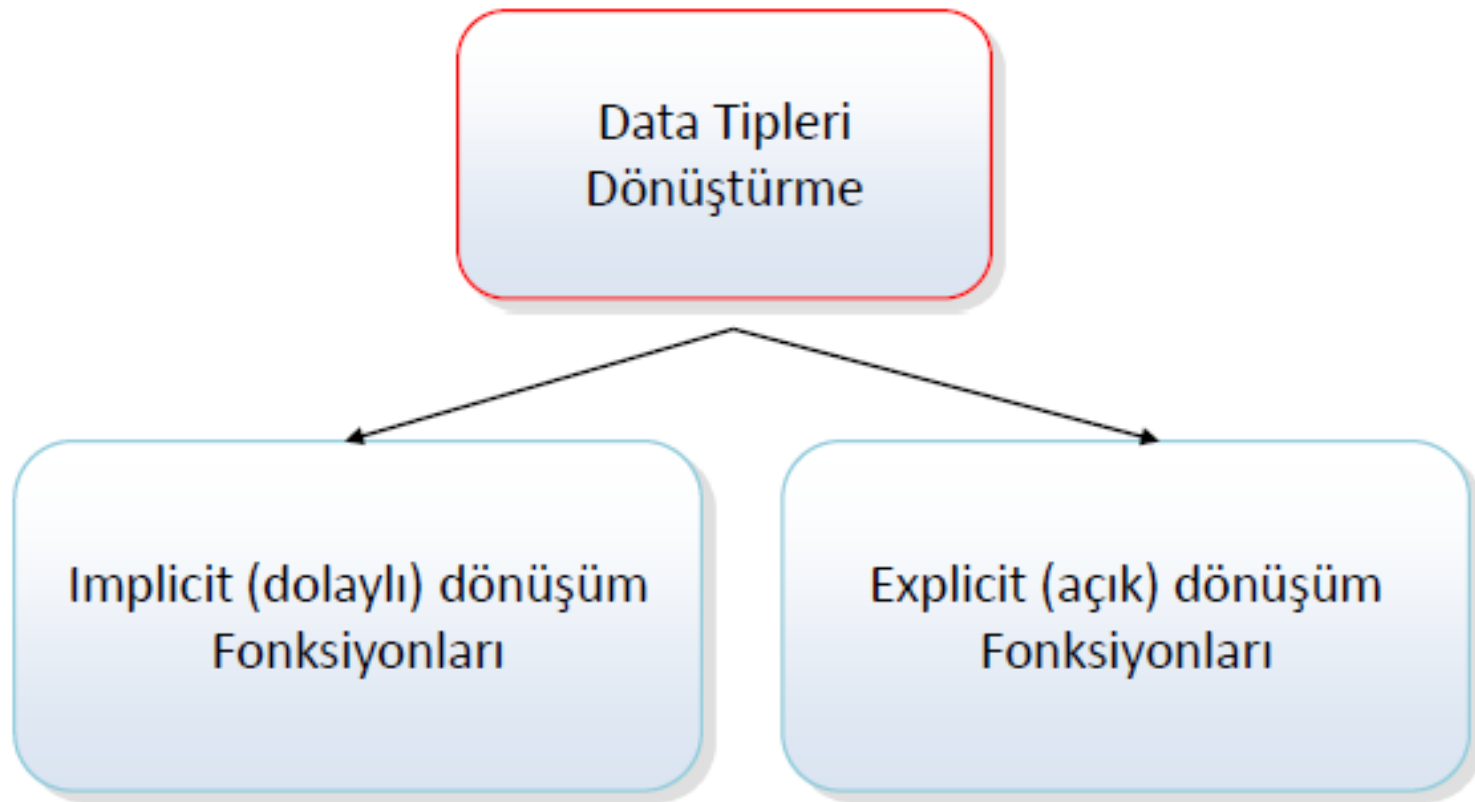
İşlem	Sonuç	Açıklama
Tarih + sayı	Tarih	Tarihe verilen sayı kadar gün ekler.
Tarih – sayı	Tarih	Bir tarihten verilen sayı kadar gün çıkarmak
Tarih – tarih	Gün sayısı	Bir tarihi bir diğerinden çıkarmak.
Tarih + sayı/24	Tarih	Verilen sayı kadar saati bir tarihe eklemek.

- Personellerin işe giriş tarihlerinden 7 gün çıkarılmış halini ve 1 saat eklenmiş halini listeleyelim.
- `SELECT first_name,last_name, hire_date,hire_date-7,hire_date+1/24`
`FROM hr.employees`
`WHERE department_id = 90;`

FIRST_NAME	LAST_NAME	HIRE_DATE	HIRE_DATE-7	HIRE_DATE+1/24
Steven	King	17-Jun-03	10-Jun-03	17-Jun-03 1:00:00 AM
Neena	Kochhar	21-Sep-05	14-Sep-05	21-Sep-05 1:00:00 AM
Lex	De Haan	13-Jan-01	06-Jan-01	13-Jan-01 1:00:00 AM

45: 1 Row 1 of 3 total rows MSDEVECI@TESTDB Modified

DÖNÜŞTÜRME FONKSİYONLARI

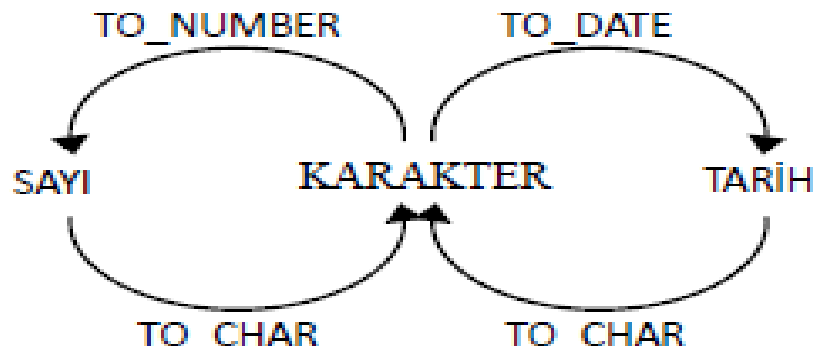


DÖNÜŞTÜRME FONKSİYONLARI

- Implicit dönüştürme fonksiyonları

Çevrimden önceki veri tipi	Çevrimden sonraki veri tipi	Otom.
VARCHAR2 or CHAR	NUMBER	*
VARCHAR2 or CHAR	DATE	*
NUMBER	VARCHAR2	
DATE	VARCHAR2	

- Explicit dönüştürme fonksiyonları



TO_CHAR FONKSİYONU (TARİH)

Tarih ve zamanlar için :

- Kullanımı : TO_CHAR(tarih,'format')
- Büyük küçük harf ayırt eder ve tek tırnak içinde yazılmalıdır.
- Geçerli herhangi bir tarih formatı içermelidir.
- Tarih değerinden bir virgöl ile ayrılır.

Tarihler

Format	Anlamı
YYYY	Sayı şeklindeki tam yıl
YEAR	Sözle belirtilen yıl
MM	Ay için iki rakam
MONTH	Ayın tam ismi
DY	Günün kısaltılmış üç harf şeklinde yazılımı
DAY	Günün tam ismi

Zamanlar

Format	Anlamı
AM,PM	Meridyen göstergesi
HH	Günün saati
MI	Dakika bilgisi
SS	Saniye bilgisi

TO_CHAR FONKSİYONU (TARİH)

- Personellerin işe giriş tarihini ekran görüntüsündeki gibi listeleyelim
- `select hire_date,`
`to_char(hire_date,'dd.mm.yyyy')` Noktali,
`to_char(hire_date, 'DD Month YYYY')` "Ayri Ayri",
`to_char(hire_date, 'DdsptH Month YYYY HH:MI:SS')` "Inci incili Tarih"
`from hr.employees;`

HIRE_DATE	NOKTALI	Ayri Ayri	Inci incili Tarih
21-Jun-07	21.06.2007	21 June 2007	Twenty-First June 2007 12:00:00
13-Jan-08	13.01.2008	13 January 2008	Thirteenth January 2008 12:00:00
17-Sep-03	17.09.2003	17 September 2003	Seventeenth September 2003 12:00:00
17-Feb-04	17.02.2004	17 February 2004	Seventeenth February 2004 12:00:00
17-Aug-05	17.08.2005	17 August 2005	Seventeenth August 2005 12:00:00
07-Jun-02	07.06.2002	07 June 2002	Seventh June 2002 12:00:00
07-Jun-02	07.06.2002	07 June 2002	Seventh June 2002 12:00:00

50: 1 Row 1 of 107 total rows MSDEVECI@TESTDB Modified

TO_CHAR FONKSİYONU (SAYI)

Eleman	Açıklama	Örnek	Sonuç
9	Bir sayıyı temsil eder	999999	1234
0	Sayı formatında sıfırların gösterimini sağlar	099999	001234
\$	Dollar işareti kullanımını sağlar	\$999999	\$1234
L	Yerel bir geçerlilik oluşturur	L999999	FF1234
.	Belirtilen yerde ondalık yazımı sağlar	999999.99	1234.00
,	Belirtilen yerde virgöl yazımını sağlar	999,999	1,234
MI	Negatif sayılarda eksi işaretinin sağda bulunmasını sağlar	999999MI	1234-
PR	Negatif sayıları parantez içine alır	999999PR	<1234>
EEEE	Bilimsel yazımı sağlar	99.999EEEE	1.234E+03
V	n defa 10 ile çarpımı sağlar(10 dan sonra gelen n)	9999V99	123400
B	Sıfır olan değerleri boş bırakır	B9999.99	1234.00

TO_CHAR FONKSİYONU (SAYI)

- Personellerin maaşlarını ekran görüntüsündeki gibi listeleyelim
- ```
SELECT first_name,last_name,salary,
TO_CHAR(salary, '$99,999.00') SALARY1,
TO_CHAR(salary, '99,999.00') SALARY2,
TO_CHAR(salary, '99990D0000') SALARY3
FROM hr.employees;
```

|   | FIRST_NAME | LAST_NAME | SALARY | SALARY1     | SALARY2   | SALARY3    |
|---|------------|-----------|--------|-------------|-----------|------------|
| ▶ | Donald     | OConnell  | 2600   | \$2,600.00  | 2,600.00  | 2600.0000  |
|   | Douglas    | Grant     | 2600   | \$2,600.00  | 2,600.00  | 2600.0000  |
|   | Jennifer   | Whalen    | 4400   | \$4,400.00  | 4,400.00  | 4400.0000  |
|   | Michael    | Hartstein | 13000  | \$13,000.00 | 13,000.00 | 13000.0000 |
|   | Pat        | Fay       | 6000   | \$6,000.00  | 6,000.00  | 6000.0000  |
|   | Susan      | Mavris    | 6500   | \$6,500.00  | 6,500.00  | 6500.0000  |
|   | Hermann    | Baer      | 10000  | \$10,000.00 | 10,000.00 | 10000.0000 |

57: 1 | Row 1 of 107 total rows | MSDEVECİ@TESTDB | Modified

# TO\_NUMBER VE TO\_DATE FONKSİYONLARI

- *TO\_NUMBER(char [, 'format'])*

Bir karakter dizisini belirtilen bir formatta sayıya çevirir.

- *TO\_DATE(char [, 'format'])*

Bir karakter dizisini belirtilen bir formatta tarihe çevirir.

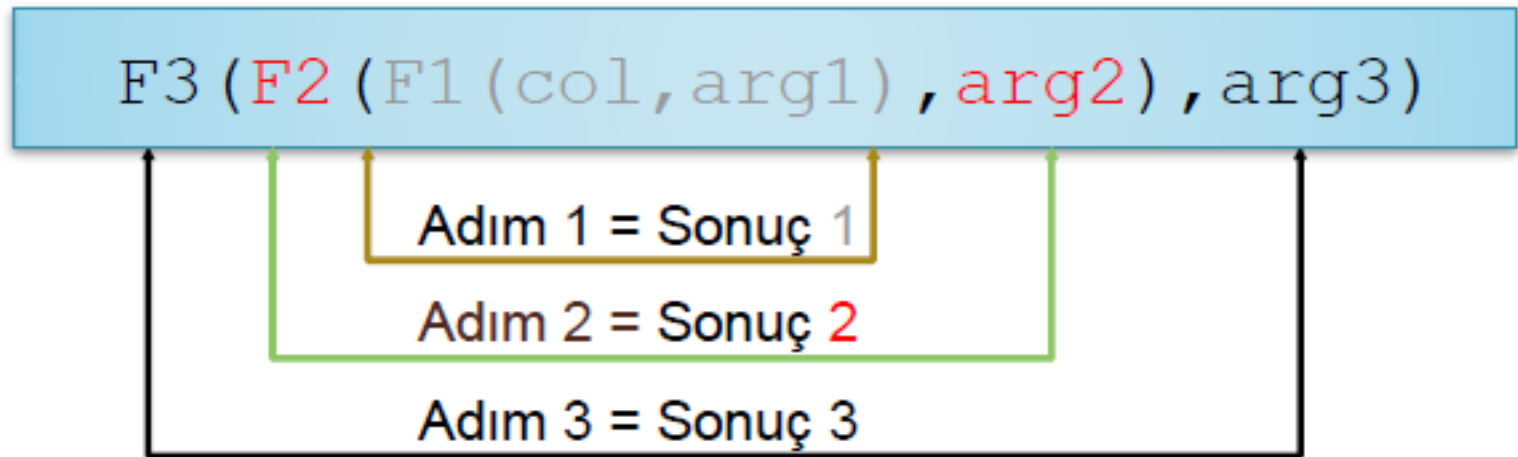
- *select TO\_NUMBER('1453'),SYSDATE,  
TO\_DATE('18/07/2014','dd.mm.yyyy'),  
TO\_DATE('20140315','yyyymmdd'),  
TO\_DATE('070910','MMDDYY')  
FROM dual;*

| TO_NUMBER('1453') | SYSDATE              | TO_DATE('18/07/2014','DD.MM.YYYY') | TO_DATE('20140315','YYYYMMDD') | TO_DATE('070910','MMDDYY') |
|-------------------|----------------------|------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1453              | 18-Jul-14 3:57:23 PM | 18-Jul-14                          | 15-Mar-14                      | 09-Jul-10                  |

63: 1 Row 1 of 1 total rows MSDEVECI@TESTDB Modified

# İÇ-İÇE FONKSİYONLAR

- Fonksiyonlar iç içe çağrılabilirler.
- Aşağıdaki şekilde en içteki fonksiyon en önce çalışır.
- İçten dışa doğru sonuçlar aktarılır.



# İÇ-İÇE FONKSİYONLAR

- Personellerin adını,soyadını ve Soyadının ilk 6 karakteri ile \_US I birleştirip büyük harfe dönüşecek şekilde listeleyelim.
- `SELECT first_name, last_name, UPPER(CONCAT(SUBSTR (LAST_NAME, 1, 6), '_US'))  
FROM hr.employees;`

| FIRST_NAME | LAST_NAME | UPPER(CONCAT(SUBSTR(LAST_NAM... |
|------------|-----------|---------------------------------|
| Donald     | OConnell  | OCONNE_US                       |
| Douglas    | Grant     | GRANT_US                        |
| Jennifer   | Whalen    | WHALEN_US                       |
| Michael    | Hartstein | HARTST_US                       |
| Pat        | Fay       | FAY_US                          |
| Susan      | Mavris    | MAVRIS_US                       |

22 msecs   Row 1 of 107 total rows   MSDEVECI@TESTDB   Modified

# NVL FONKSİYONU

- Null değerini gerçek değerlere dönüştürür.
- Tarih, karakter ve sayı tiplerinde kullanılabilir.
- Data tipleri uyumlu olmalıdır.
- *NVL(expr1, expr2)*
- Personellerin aylık maaşlarını, prim oranlarını ve yıllık maaşlarını listeleyelim
- *SELECT last\_name, salary, NVL(commission\_pct, 0), (salary\*12) + (salary\*12\*NVL(commission\_pct, 0)) AN\_SAL FROM hr.employees;*

| ☰ | LAST_NAME | SALARY | NVL(COMMISSION_PCT,0) | AN_SAL |
|---|-----------|--------|-----------------------|--------|
| ▶ | OConnell  | 2600   | 0                     | 31200  |
|   | Grant     | 2600   | 0                     | 31200  |
|   | Whalen    | 4400   | 0                     | 52800  |
|   | Hartstein | 13000  | 0                     | 156000 |
|   | Fay       | 6000   | 0                     | 72000  |
|   | Mavris    | 6500   | 0                     | 78000  |

⏮ ⏪ ⏩ ⏭ + - 🔍 ✖ ↺ \* 🔍 🔍

79: 1 | Row 1 of 107 total rows | MSDEVECI@TESTDB | Modified



# DECODE FONKSİYONU

- Parametre olarak verilen sütun değerini yorumlayarak yeni değerler üretilmesini sağlar.
- Farklı dillerdeki IF-THEN-ELSE yapısı gibi işlem görerek çözme işlemi yapar.

```
DECODE (column / değer, arama1,sonuç1 [,arama2
 sonuç2, ...] [,varsayılan])
```

# DECODE FONKSİYONU

- Personellerin içinde IT\_PROG pozisyonunda olanlara %10, ST\_CLERK pozisyonunda olanlara %15 ve SA\_REP pozisyonunda olanlara %20 zam olacak şekilde bilgileri listeleyelim
- ```
SELECT last_name, job_id, salary,  
       DECODE(job_id, 'IT_PROG', 1.10*salary, 'ST_CLERK', 1.15*salary, 'SA_REP', 1.20*salary,  
       salary) "Düzenlenmiş Maas" FROM hr.employees order by 1;
```

LAST_NAME	JOB_ID	SALARY	Düzenlenmiş Maas
Abel	SA_REP	11000	13200
Ande	SA_REP	6400	7680
Atkinson	ST_CLERK	2800	3220
Austin	IT_PROG	4800	5280
Baer	PR_REP	10000	10000
Baida	PU_CLERK	2900	2900

28 msec | Row 1 of 107 total rows | MSDEVECI@TESTDB

CASE İFADESİ

- Birçok sütun değerine göre yorum yaparak yeni değerler elde edilmesini sağlar.

```
CASE expr WHEN comparison_expr1 THEN return_expr1  
          WHEN comparison_expr2 THEN return_expr2  
          WHEN comparison_exprn THEN return_exprn  
          ELSE else_expr  
END
```

CASE İFADESİ

- Personellerin içinde SH_CLERK pozisyonunda olanlara %10, AD_ASST pozisyonunda olanlara %15 ve MK_REP pozisyonunda olanlara %20 zam olacak şekilde bilgileri listeleyelim
- ```
SELECT first_name, last_name, job_id, salary,
CASE job_id WHEN 'SH_CLERK' THEN 1.10*salary
 WHEN 'AD_ASST' THEN 1.15*salary
 WHEN 'MK_REP' THEN 1.20*salary
 ELSE salary END "Düzenlenmis Maaslar"
FROM hr.employees;
```

| FIRST_NAME | LAST_NAME | JOB_ID   | SALARY | Düzenlenmis Maaslar |
|------------|-----------|----------|--------|---------------------|
| Donald     | OConnell  | SH_CLERK | 2600   | 2860                |
| Douglas    | Grant     | SH_CLERK | 2600   | 2860                |
| Jennifer   | Whalen    | AD_ASST  | 4400   | 5060                |
| Michael    | Hartstein | MK_MAN   | 13000  | 13000               |
| Pat        | Fay       | MK_REP   | 6000   | 7200                |
| ...        | ...       | ...      | ...    | ...                 |

111: 1 Row 1 of 107 total rows MSDEVECI@TESTDB Modified