SQL sorfüggvények

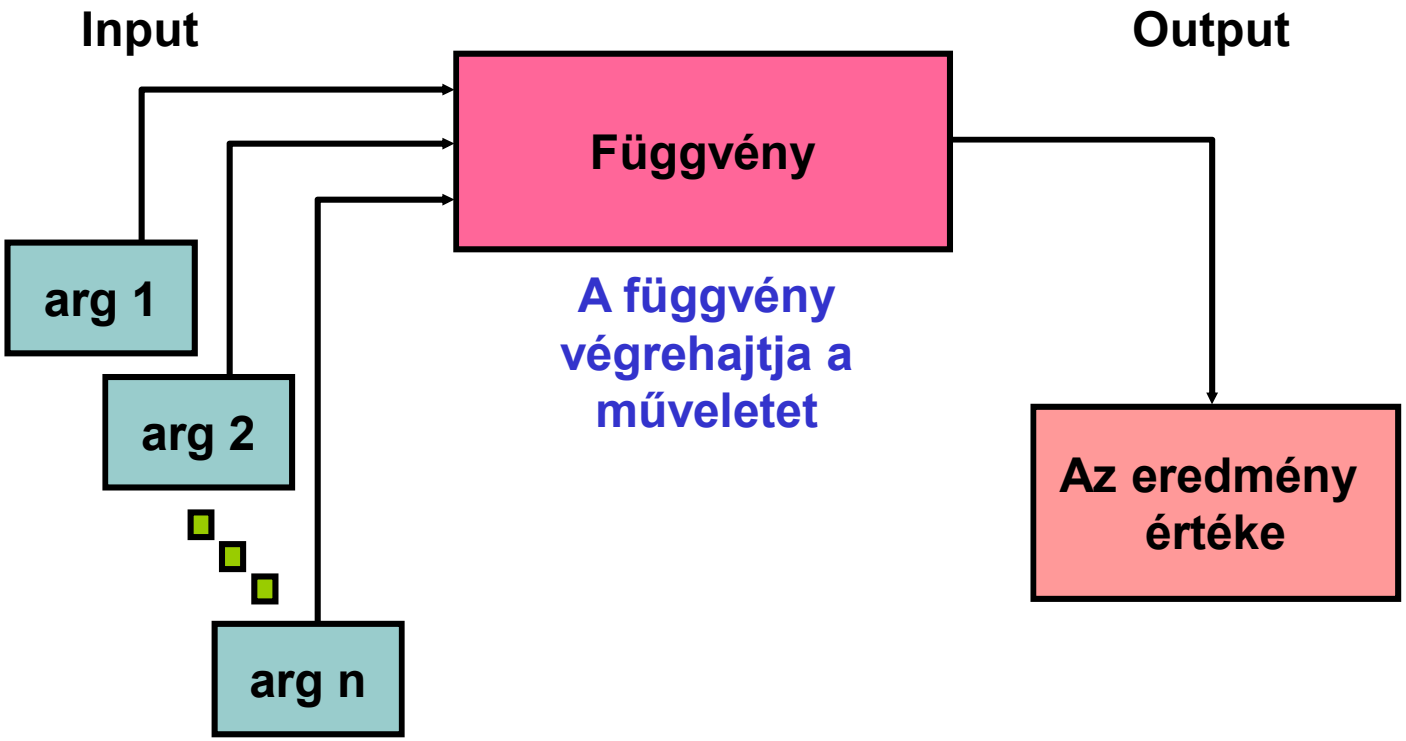
Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Célkitűzés

- Különböző típusú SQL sorfüggvények megismerése
- A karaktertípusú, numerikus, illetve dátumtípusú sorfüggvények használata a `SELECT` utasításokban
- Típus-átalakító sorfüggvények megismerése

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

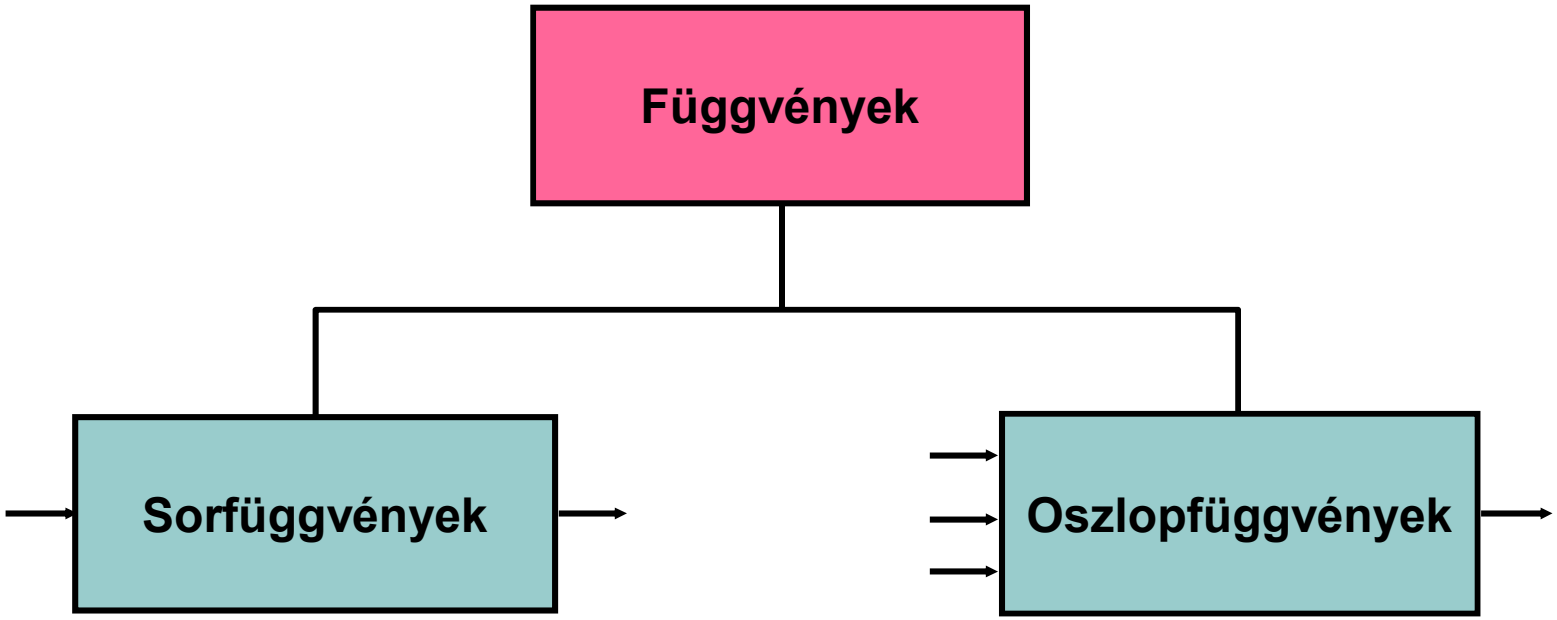
SQL-függvények



A bemutatott függvények többsége Oracle-specifikus.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Az SQL-függvények két típusa



Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Sorfüggvények

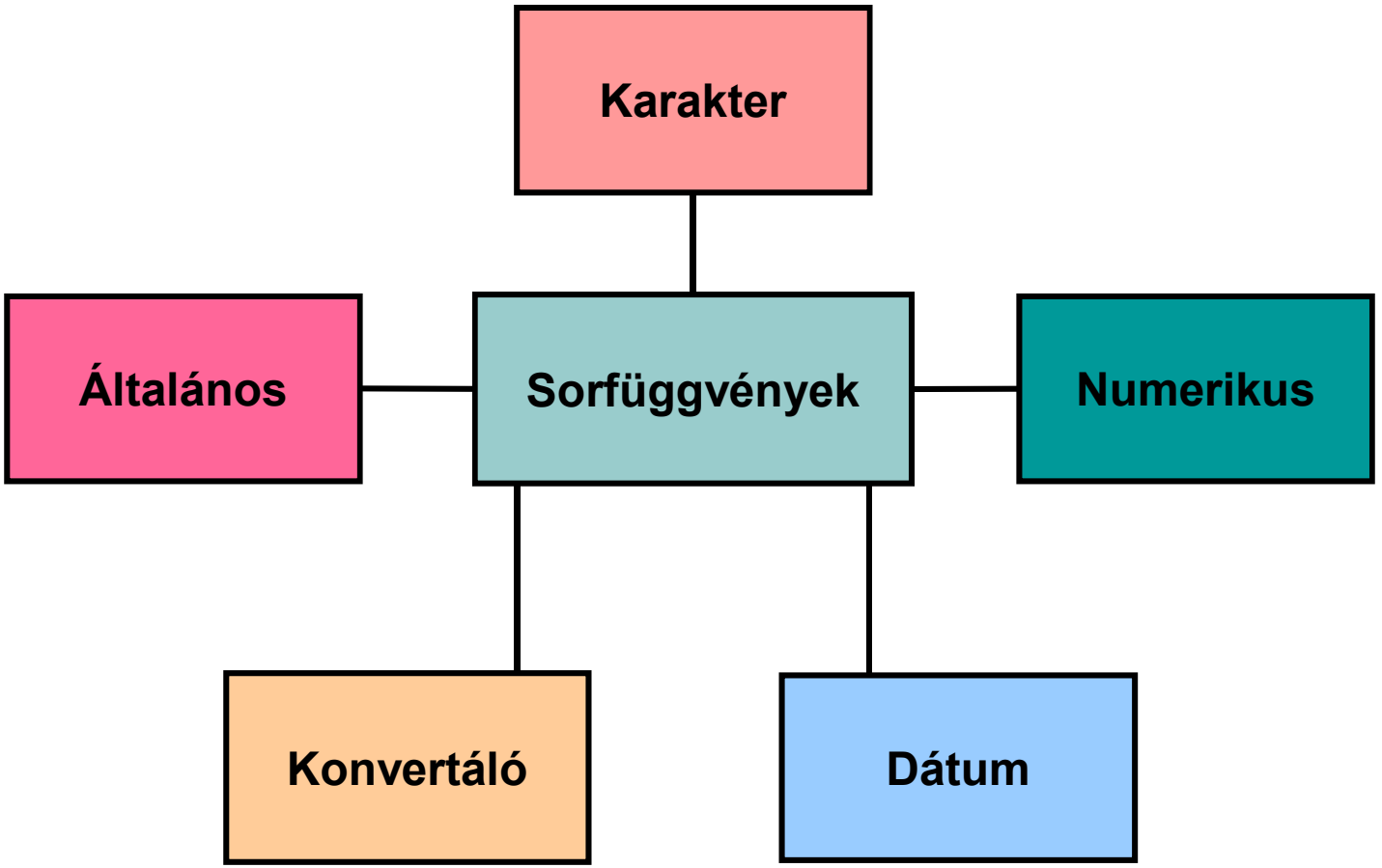
A sorfüggvények:

- Az adattételek átalakítására, feldolgozására használhatók.
- Több argumentumból egy értéket eredményez.
- Az argumentum lehet felhasználói konstans, változó, oszlopnév, kifejezés.
- A lekérdezés eredményének minden sorára meghívódik.
- Minden sorra egy értéket ad vissza.
- Az eredménye más adattípusú is lehet mint az argumentum.
- Egymásba lehet ágyazni.
- Használható a SELECT, WHERE és ORDER BY részekben.

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

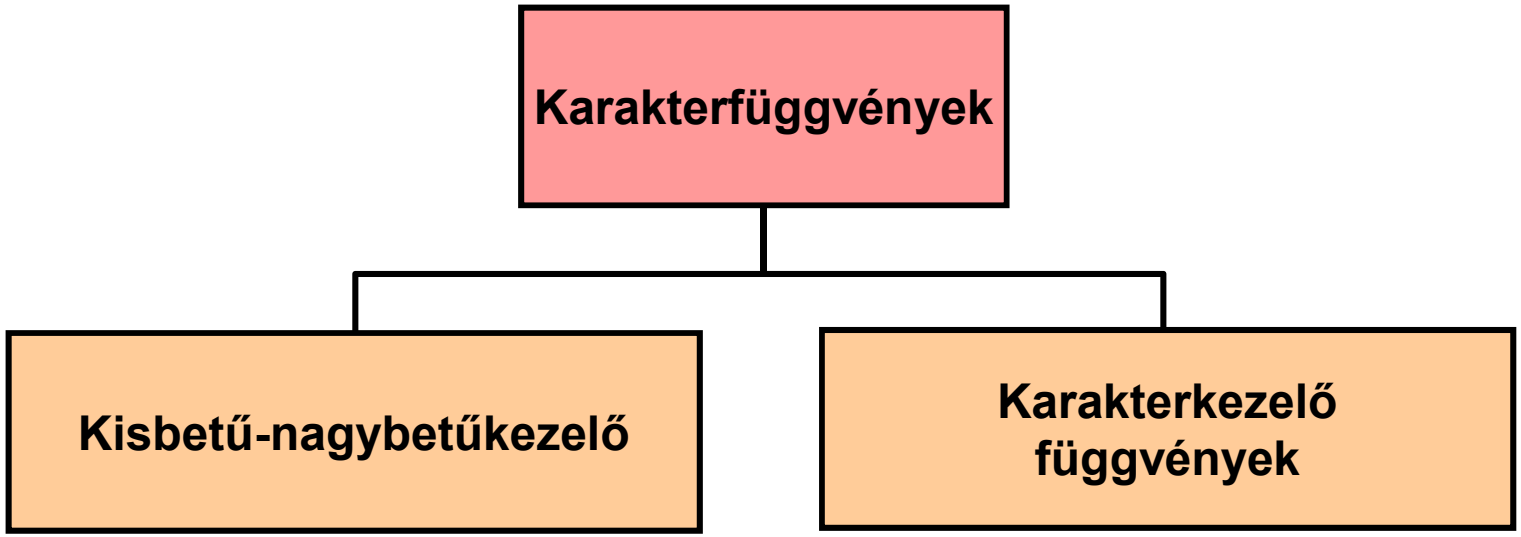

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Sorfüggvények



Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Karakterfüggvények



Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Karakterfüggvények

Függvény	Leírás
LOWER(*column*|*expression*)	Kisbetűre konvertál
UPPER(*column*|*expression*)	Nagybetűre konvertál
INITCAP(*column*|*expression*)	A szavak első betűjét nagybetűre, a többit kisbetűre konvertálja
CONCAT(*column1*|*expression1*, *column2*|*expression2*)	A két karakterértéket összefűzi; ugyanaz mint a || művelet.
SUBSTR(*column*|*expression*,*m*[,*n*])	Az m-ik karaktertől kezdődően n karaktert ad vissza. (Ha *m* negatív, akkor a végétől vett m-ik karaktert jelenti.) Ha *n* hiányzik, akkor az összes karatert megkapjuk a karakterlánc végéig.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Karakterfüggvények

Függvény	Leírás
LENGTH(*column|expression*)	A karakterlánc hossza.
INSTR(*column|expression, 'string', [,m], [n]*)	A karaktereslánc a kifejezésben balról az m-ik betűtől számítva hanyadik helyen fordul elő először. Kereshetjük az n-ik előfordulás kezdő helyét is. Alapértelmezésben m=n=1.
LPAD(*column|expression, n, 'string'*) RPAD(*column|expression, n, 'string'*)	A szöveget kiegészíti balról a megadott karakterekkel az adott hosszig, A szöveget kiegészíti jobbról a megadott karakterekkel az adott hosszig, Karaktereket nem kötelező megadni, ekkor szóközt használ.
TRIM(*leading|trailing|both, trim_character FROM trim_source*)	A karakterlánc elejéről és/vagy végéről eltávolítja a szóközöket, illetve a megadott karaktert.
REPLACE(*text, search_string, replacement_string*)	A szövegben lecseréli egy szövegrész összes előfordulását a megadott szövegre. Ha az utóbbit nem adjuk meg, akkor törli a keresett szöveget.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Kisbetű-nagybetűkezelő függvények

Például:

Függvény	Eredmény
`LOWER('SQL Nyelv')`	`sql nyelv`
`UPPER('SQL Nyelv')`	`SQL NYELV`
`INITCAP('SQL Nyelv')`	`Sql Nyelv`

```
SELECT 'The job id for'||UPPER(last_name)||' is '
  ||LOWER(job_id) AS "EMPLOYEE DETAILS"
FROM   employees;
```

EREDMÉNYE:

EMPLOYEE DETAILS
The job id for KING is ad_pres
The job id for KOCHHAR is ad_vp
The job id for DE HAAN is ad_vp

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A kisbetű-nagybetűkezelő függvények használata

Adjuk meg Higgins azonosítóját, nevét és osztályának azonosítóját:

```
SELECT employee_id, last_name, department_id
FROM   employees
WHERE  last_name = 'higgins';
no rows selected
```

```
SELECT employee_id, last_name, department_id
FROM   employees
WHERE  LOWER(last_name) = 'higgins';
```

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	DEPARTMENT_ID
205	Higgins	110

Ugyanezt adná a következő is:

```
SELECT employee_id, last_name, department_id
FROM   employees
WHERE  INITCAP(last_name) = 'Higgins';
```


Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Karakterkezelő függvények használata

Function	Result
CONCAT('Hello', 'World')	HelloWorld
SUBSTR('HelloWorld',1,5)	Hello
LENGTH('HelloWorld')	10
INSTR('HelloWorld', 'W')	6
LPAD(salary,10,'*')	*****24000
RPAD(salary, 10, '*')	24000*****
REPLACE('JACK and JUE','J','BL')	BLACK and BLUE
TRIM('H' FROM 'HelloWorld')	elloWorld

A függvényekbe helyettesítő változókat is tehetünk:

select upper('&valami') from dual

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Karakterkezelő függvények használata

1. Vonjuk össze a keresztnevet és vezetéknevet!
2. Hány betűs a vezetéknév?
3. A vezetéknévben hanyadik betű "a"?
4. A beosztáskód a 4. betűtől 'REP'.

```
SELECT employee_id, CONCAT(first_name, last_name) NAME,
       job_id, LENGTH (last_name),
       INSTR(last_name, 'a') "Contains 'a'?"
FROM   employees
WHERE  SUBSTR(job_id, 4) = 'REP';
```

EMPLOYEE_ID	NAME	JOB_ID	LENGTH(LAST_NAME)	Contains 'a'?
174	EllenAbel	SA_REP	4	0
176	JonathonTaylor	SA_REP	6	2
178	KimberelyGrant	SA_REP	5	3
202	PatFay	MK_REP	3	2

```
SELECT * FROM EMPLOYEES
WHERE  SUBSTR(last_name, -1, 1) = 'n'; -- a vezetéknév n-re végződik.
```


Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Numerikus függvények

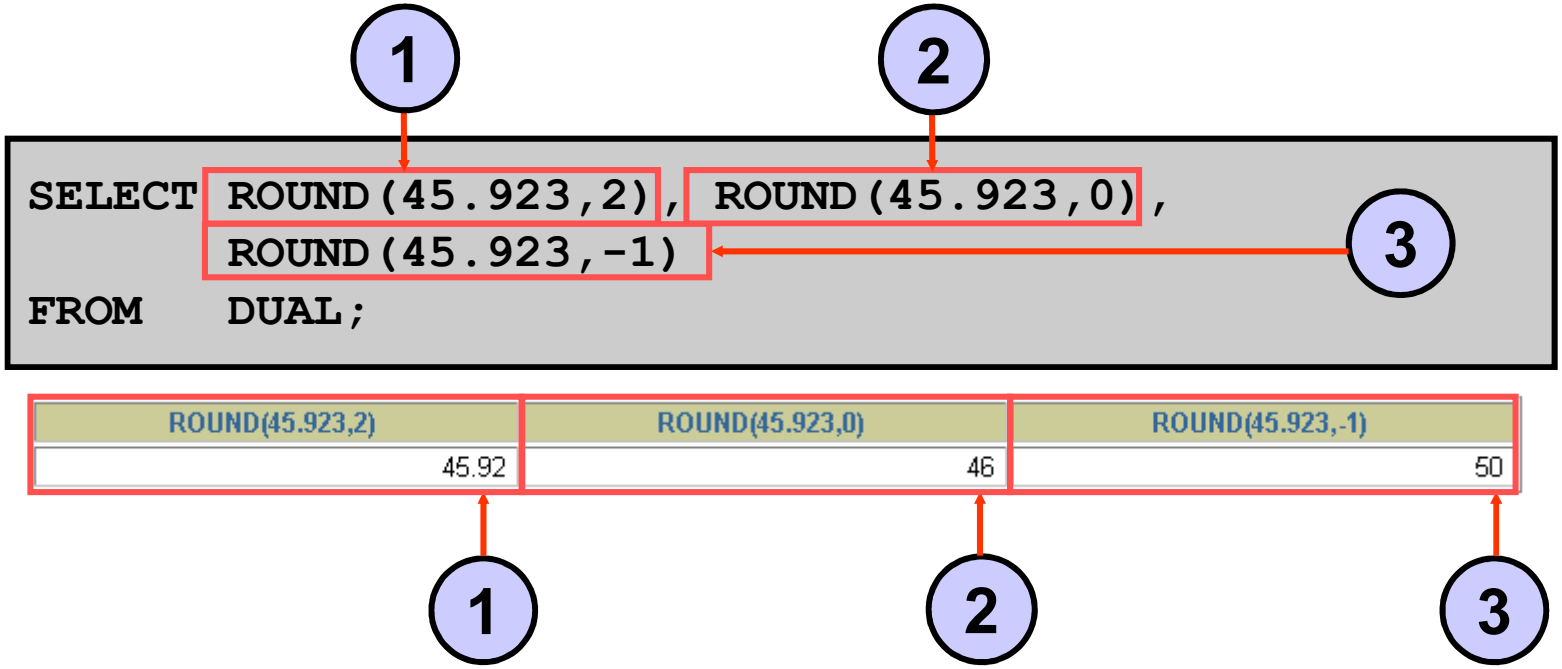
- **ROUND:** Adott tízedesjegyre kerekít (ha n negatív, akkor a tízedesvesszőtől balra kerekít).
- **TRUNC:** Adott tízedesjegy utáni részt levágja
- **MOD:** A maradékos osztást maradékát adja vissza

Függvény	Eredmény
`ROUND(45.926, 2)`	`45.93`
`TRUNC(45.926, 2)`	`45.92`
`MOD(1600, 300)`	`100`

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A ROUND függvény használata

1. Két tízedesjegyre kerekítünk
2. Egészekre kerekítünk
3. Tízesekre kerekítünk.

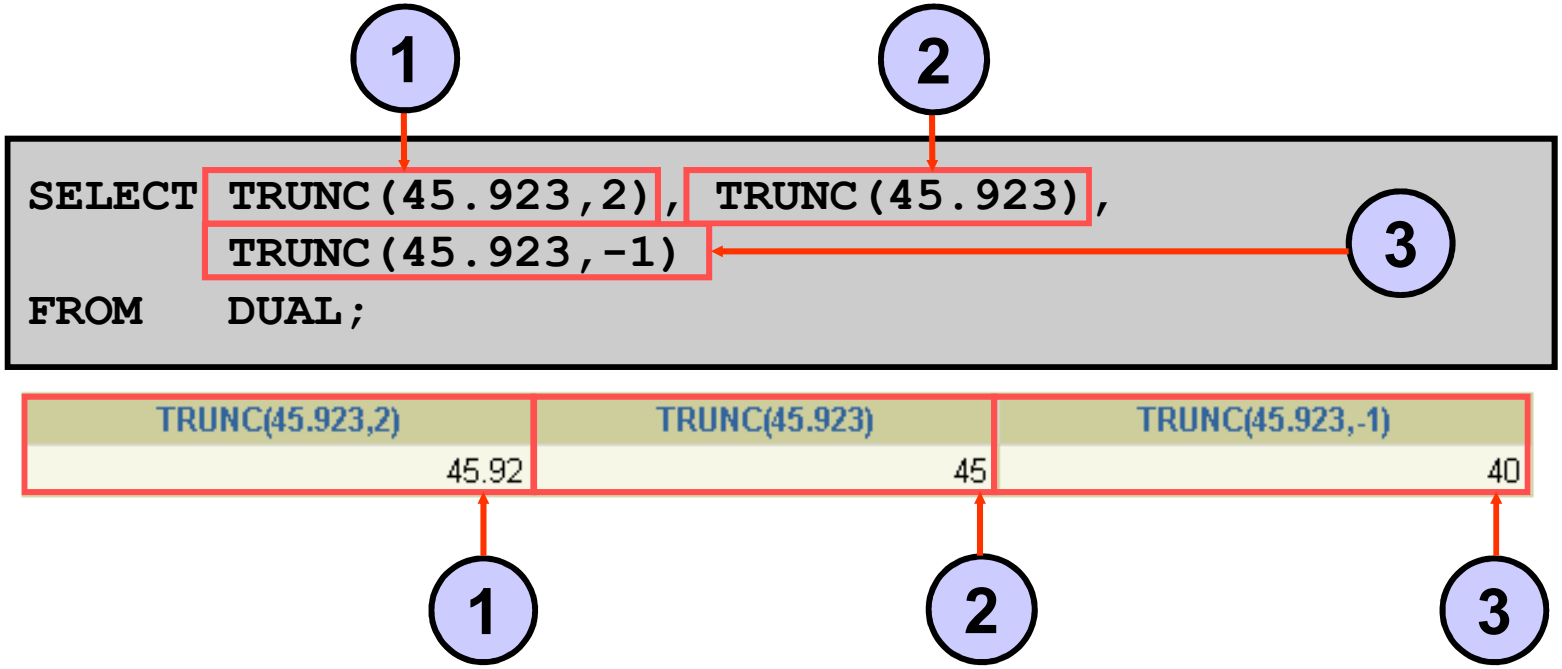


A DUAL tábla a SYS tulajdona, nyilvánossá van téve, így tesztelésre jól használható.
Egy DUMMY nevű oszlopa van, egy sora, amiben X szerepel.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A TRUNC függvény használata

1. Két tízedesjegyre csonkolunk
2. Egészekre csonkolunk (elhagyjuk a törtrészt).
3. Tízesekre csonkolunk.



A ROUND és TRUNC dátumokra is használható.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A MOD függvény használata

Mennyi 5000-rel osztva a fizetések maradéka a kereskedőkre, azaz az 'SA_REP' beosztáskódú dolgozókra?

```
SELECT last_name, salary, MOD(salary, 5000)
FROM   employees
WHERE  job_id = 'SA_REP';
```

LAST_NAME	SALARY	MOD(SALARY,5000)
Abel	11000	1000
Taylor	8600	3600
Grant	7000	2000

Gyakran használjuk egy egész szám parításának eldöntésére.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A dátumok használata

- A dátumokat az Oracle numerikusan tárolja. A dátum tartalmazza az évszázadot, évet, hónapot, napot, órát és másodpercet.
- A dátum megjelenítésének alapértelmezése: DD-MON-RR.
  - Ha az aktuális dátum a század második felében van, és a kétjegyű évszám az első felében, akkor a következő századnak tekinti, különben az aktuális századnak.
  - Ha az aktuális dátum a század első felében van, és a kétjegyű évszám a második felében, akkor az előző századnak tekinti, különben az aktuális századnak.

```
SELECT last_name, hire_date
FROM   employees
WHERE  hire_date < '01-FEB-88';
```

LAST_NAME	HIRE_DATE
King	17-JUN-87
Whalen	17-SEP-87

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A dátumok használata

A `SYSDATE` függvény segítségével megkaphatjuk:

- **az adatbázis-kezelő rendszerdátumát és**
- **az adatbázis-kezelő rendszeridejét.**

Ha a hónapok nevét magyarul akarjuk látni:

```
ALTER SESSION set NLS_LANGUAGE = "HUNGARIAN"
```

```
select to_char(sysdate,'yyyy-Month-dd') from dual
```

TO_CHAR(SYSDATE,'YYYY-MONTH-DD')
2008-Február -16

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Dátumaritmetika

- Egy dátumhoz hozzá lehet adni vagy ki lehet vonni egy számot. A számnak megfelelő nappal növeli vagy csökkenti a dátum értékét.
- Két dátum kivonása a köztük eltelt napok számát adja vissza.
- Mivel egy óra a nap 24-ed része, így órákat is hozzá tudunk adni egy dátumhoz.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Dátumműveletek használata

Adjuk meg a 90-es osztályon, hogy hány hetet dolgoztak a belépés óta a dolgozók!

```
SELECT last_name, (SYSDATE-hire_date)/7 AS WEEKS
FROM   employees
WHERE  department_id = 90;
```

LAST_NAME	WEEKS
King	744.245395
Kochhar	626.102538
De Haan	453.245395

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Dátumfüggvények

Függvény	Eredmény
`MONTHS_BETWEEN(date1, date2)`	A dátumok közti hónapok száma
`ADD_MONTHS(date, n)`	n hónappal növeli a dátumot
`NEXT_DAY(date, 'char')`	A következő adott nevű nap dátuma.
`LAST_DAY(date)`	A dátum hónapjának utolsó napja.
`ROUND(date[,'fmt'])`	A dátum kerekítése
`TRUNC(date[, 'fmt'])`	A dátum levágása

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A dátumfüggvények használata

Függvény	Eredmény
MONTHS_BETWEEN ('01-SEP-95','11-JAN-94')	19.6774194
ADD_MONTHS ('11-JAN-94',6)	'11-JUL-94'
NEXT_DAY ('01-SEP-95','FRIDAY')	'08-SEP-95'
LAST_DAY ('01-FEB-95')	'28-FEB-95'

```
SELECT employee_id, hire_date,
   MONTHS_BETWEEN (SYSDATE, hire_date) TENURE,
   ADD_MONTHS (hire_date, 6) REVIEW,
   NEXT_DAY (hire_date, 'FRIDAY'),
   LAST_DAY(hire_date)
FROM   employeesSYSDATE
WHERE  MONTHS_BETWEEN (, hire_date) < 70;
```

EMPLOYEE_ID	HIRE_DATE	TENURE	REVIEW	NEXT_DAY(	LAST_DAY(
107	07-FEB-99	31.6982407	07-AUG-99	12-FEB-99	28-FEB-99
124	16-NOV-99	22.4079182	16-MAY-00	19-NOV-99	30-NOV-99
149	29-JAN-00	19.9885633	29-JUL-00	04-FEB-00	31-JAN-00
178	24-MAY-99	28.1498536	24-NOV-99	28-MAY-99	31-MAY-99

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Dátumfüggvények használata

Tegyük fel, hogy `SYSDATE = '25-JUL-03'`:

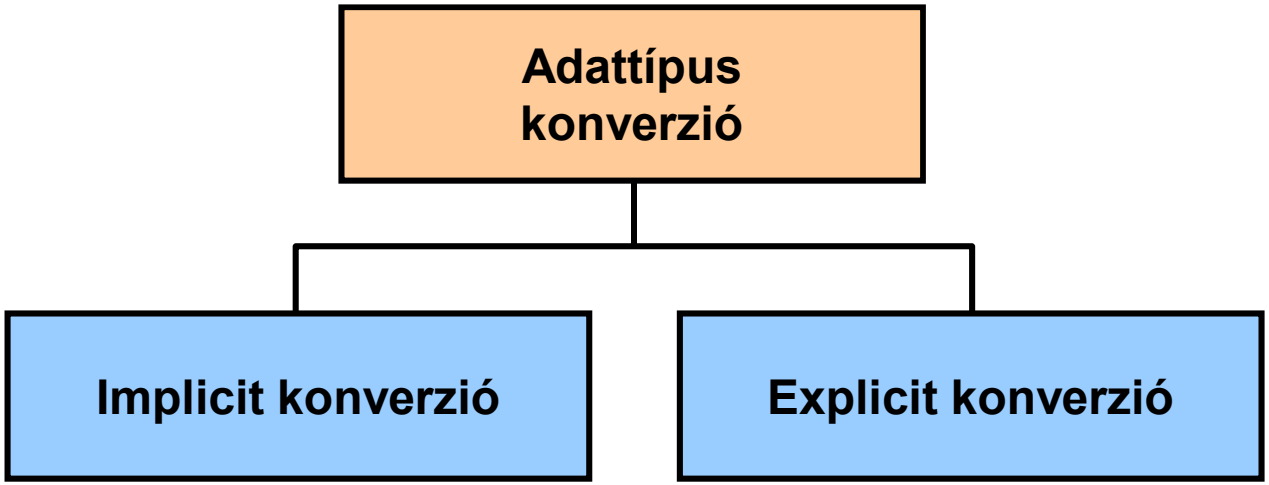
Függvény	Eredmény
`ROUND(SYSDATE,'MONTH')`	`01-AUG-03`
`ROUND(SYSDATE ,'YEAR')`	`01-JAN-04`
`TRUNC(SYSDATE ,'MONTH')`	`01-JUL-03`
`TRUNC(SYSDATE ,'YEAR')`	`01-JAN-03`

```
SELECT employee_id, hire_date,
       ROUND(hire_date, 'MONTH'), TRUNC(hire_date,'MONTH')
FROM   employees
WHERE  hire_date LIKE '%97';
```

EMPLOYEE_ID	HIRE_DATE	ROUND(HIR	TRUNC(HIR
142	29-JAN-97	01-FEB-97	01-JAN-97
202	17-AUG-97	01-SEP-97	01-AUG-97

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Konvertáló függvények



A hasonló adattípusok konverzióját az Oracle szerverre is bízhatjuk (implicit), de ajánlott inkább konvertáló függvényeket használni (explicit).

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Implicit adattípus-konverzió

A következő típusok konverzióját az Oracle szerver automatikusan elvégzi:

Miről	Mire
VARCHAR2 vagy CHAR	NUMBER
VARCHAR2 vagy CHAR	DATE
NUMBER	VARCHAR2
DATE	VARCHAR2

```
select hire_date from hr.employees where hire_date > '1990-01-01'
```

A jobb oldal karakteres, a bal oldal dátum, mégis érvényes az összehasonlítás.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

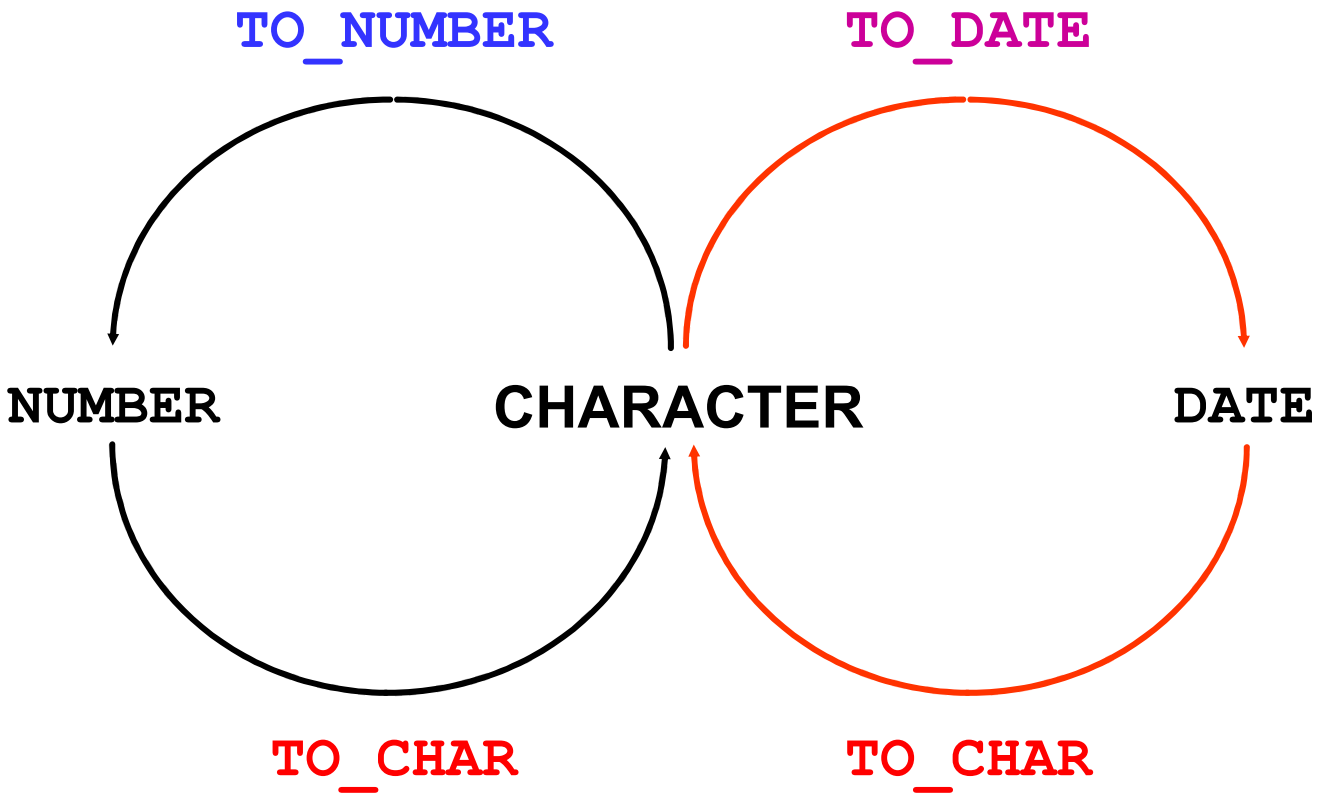
Implicit adattípus-konverzió

A következő típusú kifejezések konverzióját az Oracle szerver automatikusan elvégzi:

Miről	Mire
VARCHAR2 vagy CHAR	NUMBER
VARCHAR2 vagy CHAR	DATE

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Explicit adattípus-konverzió



Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Explicit adattípus-konverzió

Függvény	Leírás
TO_CHAR(number|date,[fmt], [nlsparams])	A VARCHAR2 karakter formátumát az *fmt* modellel lehet megadni. Az nlsparams paraméter mondja meg, hogy milyen tízedesvesszőt, ezres csoportosítót, pénznemeket használunk.
TO_CHAR(number|date,[fmt], [nlsparams])	Dátumkonverzió esetén az nlsparams paraméter mondja meg, hogy milyen nyelven adtuk meg a napok, hónapok nevét, vagy miként rövidítettük a neveket.
TO_NUMBER(char,[fmt], [nlsparams])	Az fmt és nlsparams opcionális paraméterek értelme a fentiek szerint.
TO_DATE(char,[fmt],[nlsparams])	Az fmt és nlsparams opcionális paraméterek értelme a fentiek szerint.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A TO_CHAR függvény használata dátummal

```
TO_CHAR(date, 'format_model')
```

A formátum megadása:

- egyszeres idézőjelek között
- kisbetűérzékeny
- tetszőleges érvényes dátumformátumot tartalmazhat
- Az `fm` elemmel lehet az automatikusan kiegészített szóközöket eltávolítani, illetve a bevezető nullákat elnyomni

```
SELECT employee_id, TO_CHAR(hire_date, 'MM/YY')
Month_Hired
FROM   employees
WHERE  last_name = 'Higgins';
```

EMPLOYEE_ID	MONTH
205	06/94

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A dátumformátum leggyakoribb elemei

Elem	Értelme
YYYY	Évszám (számokkal)
YEAR	Évszám (szövegesen)
MM	Hónap sorszáma
MONTH	Hónap teljes neve
MON	Hónap 3 betűvel rövidítve
DY	A hét napja 3 betűvel rövidítve
DAY	A hét napjának teljes neve
DD	A nap sorszáma a hónapban

```
select to_char(sysdate,'Year') from dual
```

TO_CHAR(SYSDATE,'YEAR')
Two Thousand Eight

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

További formátummodellek

Elem	Leírás
SCC or CC	Century; server prefixes B.C. date with -
Years in dates YYYY or SYYYY	Year; server prefixes B.C. date with -
YYY or YY or Y	Last three, two, or one digits of year
Y,YYY	Year with comma in this position
IYYY, IYY, IY, I	Four-, three-, two-, or one-digit year based on the ISO standard
SYEAR or YEAR	Year spelled out; server prefixes B.C. date with -
BC or AD	Indicates B.C. or A.D. year
B.C. or A.D.	Indicates B.C. or A.D. year using periods
Q	Quarter of year
MM	Month: two-digit value
MONTH	Name of month padded with blanks to length of nine characters
MON	Name of month, three-letter abbreviation
RM	Roman numeral month
WW or W	Week of year or month
DDD or DD or D	Day of year, month, or week
DAY	Name of day padded with blanks to a length of nine characters
DY	Name of day; three-letter abbreviation
J	Julian day; the number of days since December 31, 4713 B.C.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A dátum típusú formátummodel használata

- **Időformátum megadása:**

`HH24:MI:SS AM`	`15:45:32 PM`

Szöveget kettős idézőjelek között lehet a dátumban használni:

`DD "of" MONTH`	`12 of OCTOBER`

- **A számokat szövegesen is kiírathatjuk:**

`ddspth`	`fourteenth`

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

További formátummodellek

Element	Description
AM or PM	Meridian indicator
A.M. or P.M.	Meridian indicator with periods
HH or HH12 or HH24	Hour of day, or hour (1–12), or hour (0–23)
MI	Minute (0–59)
SS	Second (0–59)
SSSSS	Seconds past midnight (0–86399)

Element	Description
/ . ,	Punctuation is reproduced in the result.
“of the”	Quoted string is reproduced in the result.

Element	Description
TH	Ordinal number (for example, DDTH for 4TH)
SP	Spelled-out number (for example, DDSP for FOUR)
SPTH or THSP	Spelled-out ordinal numbers (for example, DDSPTH for FOURTH)

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A TO_CHAR függvény használata dátumokkal

```
SELECT last_name,
       TO_CHAR(hire_date, 'fmDD Month YYYY')
       AS HIREDATE
FROM   employees;
```

LAST_NAME	HIREDATE
King	17 June 1987
Kochhar	21 September 1989
De Haan	13 January 1993
Hunold	3 January 1990
Ernst	21 May 1991
Lorentz	7 February 1999
Mourgos	16 November 1999

```
SELECT  last_name,
TO_CHAR(hire_date, 'fmDdspth "of" Month YYYY fmHH:MI:SS AM')
HIREDATE FROM    employees;
```

LAST_NAME	HIREDATE
King	Seventeenth of June 1987 12:00:00 AM
Kochhar	Twenty-First of September 1989 12:00:00 AM

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A TO_CHAR függvény használata számokkal

```
TO_CHAR(number, 'format_model')
```

A legfontosabb formátummodellek:

Elem	Eredménye
9	Szám
0	Nulla
$	Lebegő dollárjel
L	Lebegő pénznem
.	Tízedespont
,	Ezresek elválasztójele

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

További formátummodellek

Element	Description	Example	Result
9	Numeric position (number of 9s determine display width)	999999	1234
0	Display leading zeros	099999	001234
$	Floating dollar sign	$999999	$1234
L	Floating local currency symbol	L999999	FF1234
D	Returns in the specified position the decimal character. The default is a period (.).	99D99	99.99
.	Decimal point in position specified	999999.99	1234.00
G	Returns the group separator in the specified position. You can specify multiple group separators in a number format model.	9,999	9G999
,	Comma in position specified	999,999	1,234
MI	Minus signs to right (negative values)	999999MI	1234-
PR	Parenthesize negative numbers	999999PR	<1234>
EEEE	Scientific notation (format must specify four Es)	99.999EEEE	1.234E+03
U	Returns in the specified position the "Euro" (or other) dual currency	U9999	€1234
V	Multiply by 10 *n* times (*n* = number of 9s after V)	9999V99	123400
S	Returns the negative or positive value	S9999	-1234 or +1234
B	Display zero values as blank, not 0	B9999.99	1234.00

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A TO_CHAR függvény használata számokkal

```
SELECT TO_CHAR(salary, '$99,999.00') SALARY
FROM   employees
WHERE  last_name = 'Ernst';
```

SALARY
$6,000.00

Az Oracle szerver (#) jeleket tesz, ha több számjegy van mint amennyit megadtunk a formátum modellben.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A TO_NUMBER és a TO_DATE függvények használata

- Karakterként megadott számokat lehet a TO_NUMBER függvénnyel számtípussá alakítani:

```
TO_NUMBER(char[, 'format_model'])
```

- A szövegként megadott dátumot a TO_DATE függvénnyel lehet dátumtípussá konvertálni:

```
TO_DATE(char[, 'format_model'])
```

- Ezekben a függvényekben használhatjuk az **fx** módosítót. Ennek jelentése, hogy pontosan meg kell egyezni méretre is (szóközöket is figyelembe véve) az argumentumoknak.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

RR dátumformátum

Aktuális év	Megadott dátum	RR forma	YY forma
1995	27-OCT-95	1995	1995
1995	27-OCT-17	2017	1917
2001	27-OCT-17	2017	2017
2001	27-OCT-95	1995	2095

		Ha a megadott kétjegyű év:	
		0–49	50–99
Ha az aktuális év két utolsó jegye	0–49	Aktuális évszázad dátuma	Az aktuális előtti évszázad dátuma
	50–99	Az aktuális utáni évszázad dátuma	Az aktuális évszázad dátuma

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Az RR dátumformátum használata

Keressük meg az 1990 előtt belépett dolgozókat! Ha RR datumformátumot használunk, akkor mindegy hogy 1999-ben adjuk ki az utasítást vagy 2008-ban:

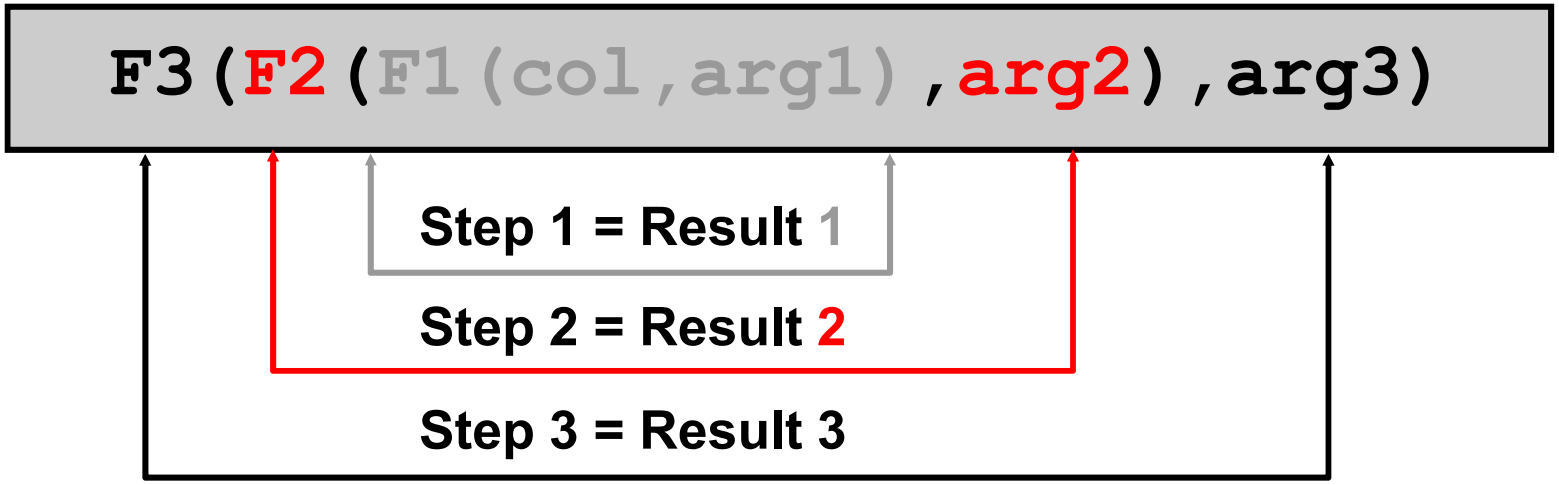
```
SELECT last_name, TO_CHAR(hire_date, 'DD-Mon-YYYY')
FROM  employees
WHERE hire_date < TO_DATE('01-Jan-90','DD-Mon-RR');
```

LAST_NAME	TO_CHAR(HIR
King	17-Jun-1987
Kochhar	21-Sep-1989
Whalen	17-Sep-1987

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Függvények egymásba ágyazása

- A sorfüggvények tetszőleges mélységig egymásba ágyazhatók.
- A kiértékelés belülről kifele történik.



Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Függvények kompozíciója

```
SELECT last_name,
  UPPER(CONCAT(SUBSTR (LAST_NAME, 1, 8), '_US'))
FROM   employees
WHERE  department_id = 60;
```

LAST_NAME	UPPER(CONCAT(SUBSTR(LAST_NAME,1,8
Hunold	HUNOLD_US
Ernst	ERNST_US
Lorentz	LORENTZ_US

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Általános függvények

Ezek a függvények tetszőleges adattípussal és nullértékek esetén is működnek.

- `NVL (expr1, expr2)`
- `NVL2 (expr1, expr2, expr3)`
- `NULLIF (expr1, expr2)`
- `COALESCE (expr1, expr2, ..., exprn)`

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Az NVL függvény

A nullértéket a megadott értékkel helyettesíti:

- Az adattípus lehet dátum, karakter, szám.
- Az argumentumok adattípusának egyezőknek kell lenniük:
  - `NVL(commission_pct,0)`
  - `NVL(hire_date,'01-JAN-97')`
  - `NVL(job_id,'No Job Yet')`

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Az NVL függvény használata

```
SELECT last_name, salary, NVL(commission_pct, 0),
    (salary*12) + (salary*12*NVL(commission_pct, 0)) AN_SAL
FROM employees;
```

1

2

LAST_NAME	SALARY	NVL(COMMISSION_PCT,0)	AN_SAL
King	24000	0	288000
Kochhar	17000	0	204000
De Haan	17000	0	204000
Hunold	9000	0	108000
Ernst	6000	0	72000
Lorentz	4200	0	50400
Mourgos	5800	0	69600
Rajs	3500	0	42000

...

20 rows selected.

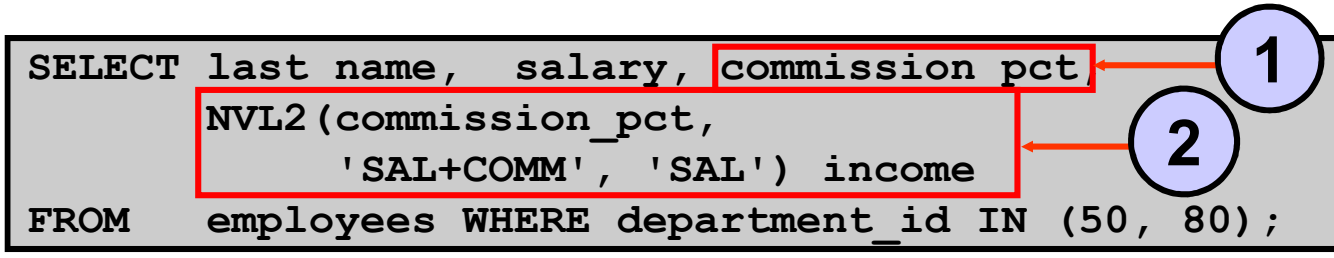
1

2

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

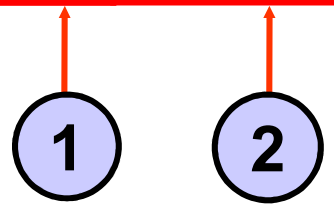
Az NVL2 függvény használata

```
SELECT last name,  salary, commission pct,
       NVL2(commission_pct,
            'SAL+COMM', 'SAL') income
FROM   employees WHERE department_id IN (50, 80);
```



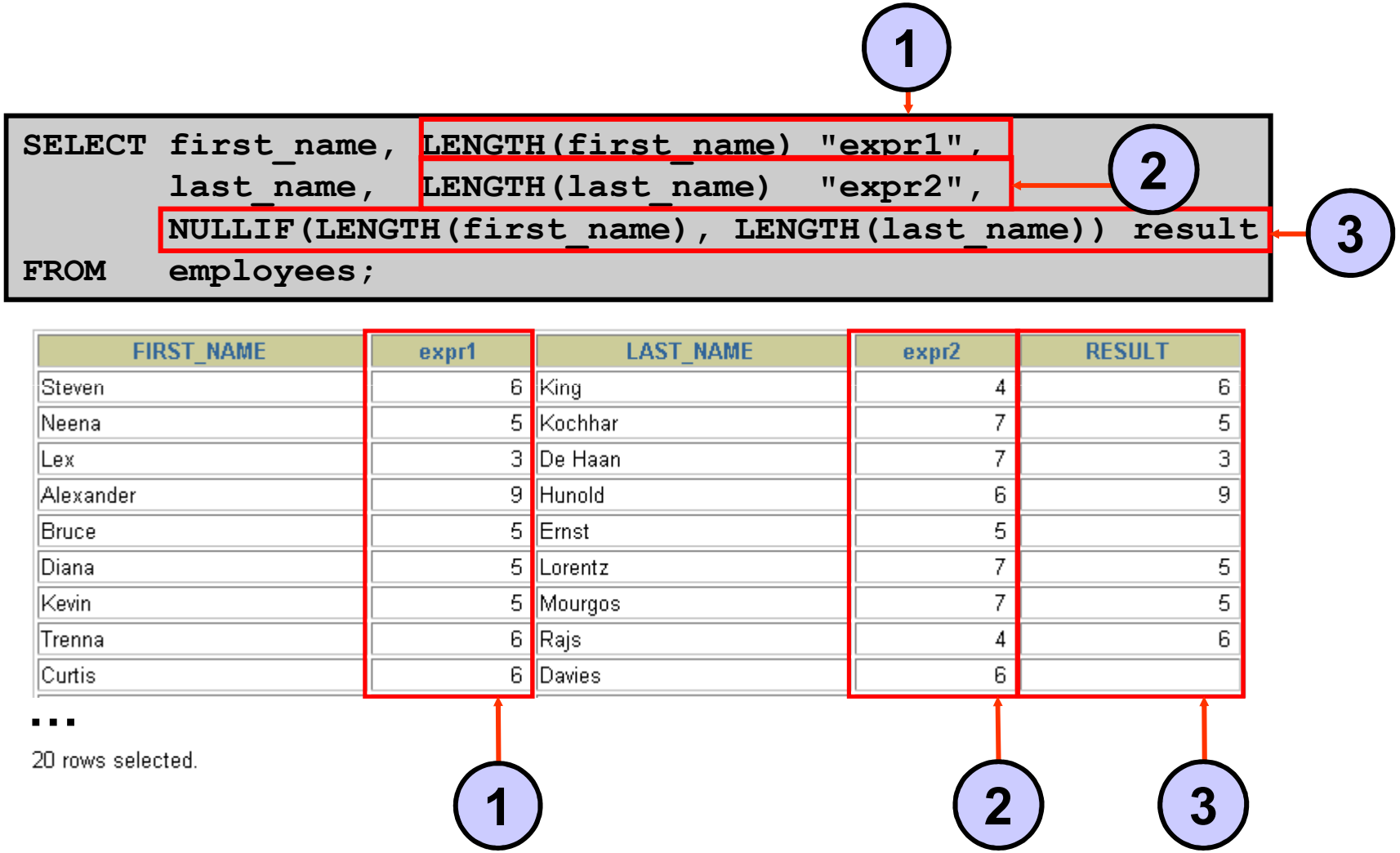
LAST_NAME	SALARY	COMMISSION_PCT	INCOME
Zlotkey	10500	.2	SAL+COMM
Abel	11000	.3	SAL+COMM
Taylor	8600	.2	SAL+COMM
Mourgos	5800		SAL
Rajs	3500		SAL
Davies	3100		SAL
Matos	2600		SAL
Vargas	2500		SAL

8 rows selected.



Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Az NULLIF függvény használata



Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A COALESCE függvény használata

- A COALESCE függvény esetében - az NVL függvénnyel szemben - több helyettesítő értéket is megadhatunk.
- Ha az első kifejezés nem nullértéket ad vissza, akkor ez a függvény értéke, különben a COALESCE függvényt alkalmazza a maradék kifejezésekre.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A COALESCE függvény használata

```
SELECT last_name,
       COALESCE(manager_id,commission_pct, -1) comm
FROM   employees
ORDER BY commission_pct;
```

LAST_NAME	COMM
Grant	149
Zlotkey	100
Taylor	149
Abel	149
King	-1
Kochhar	100
De Haan	100

...

20 rows selected.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Feltételes kifejezések

- Segítségükkel IF-THEN-ELSE típusú logikát lehet használni az SQL utasításban
- Kétféle módszert használhatunk:
  - `CASE` expression
  - `DECODE` function

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A CASE kifejezés

Feltételes lekérdezéseket lehet megfogalmazni vele az IF-THEN-ELSE utasításhoz hasonlóan:

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


Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A CASE kifejezés használata

```
SELECT last_name, job_id, salary,
       CASE job_id WHEN 'IT_PROG'  THEN  1.10*salary
                   WHEN 'ST_CLERK' THEN  1.15*salary
                   WHEN 'SA_REP'   THEN  1.20*salary
       ELSE       salary END     "REVISED_SALARY"
FROM   employees;
```

LAST_NAME	JOB_ID	SALARY	REVISED_SALARY
...			
Lorentz	IT_PROG	4200	4620
Mourgos	ST_MAN	5800	5800
Rajs	ST_CLERK	3500	4025
...			
Gietz	AC_ACCOUNT	8300	8300

20 rows selected.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A DECODE függvény

Feltételes lekérdezéseket lehet megfogalmazni vele a CASE vagy az IF-THEN-ELSE utasításhoz hasonlóan:

```
DECODE(col|expression, search1, result1
                       [, search2, result2,...,]
                       [, default])
```


Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A DECODE függvény használata

```
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)
       REVISED_SALARY
FROM   employees;
```

LAST_NAME	JOB_ID	SALARY	REVISED_SALARY
...			
Lorentz	IT_PROG	4200	4620
Mourgos	ST_MAN	5800	5800
Rajs	ST_CLERK	3500	4025
...			
Gietz	AC_ACCOUNT	8300	8300

20 rows selected.

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

A DECODE függvény használata

```
SELECT last_name, salary,
       DECODE (TRUNC(salary/2000, 0),
                         0, 0.00,
                         1, 0.09,
                         2, 0.20,
                         3, 0.30,
                         4, 0.40,
                         5, 0.42,
                         6, 0.44,
                            0.45) TAX_RATE
FROM   employees
WHERE  department_id = 80;
```


Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.

Összefoglalás

Ebben a részben megtanultuk:

- hogyan kell a dátumokkal műveleteket végezni, függvényekben dátumokat használni
- hogyan lehet módosítani az adatokat függvények segítségével
- hogyan lehet a lekérdezés eredményét adó sorokat formázni
- hogyan lehet különböző dátumformátumokat használni a megjelenítésben
- hogyan lehet az adattípusokat konvertálni
- hogyan kell használni az `NVL` függvényt
- hogyan működnek a feltételes - IF-THEN-ELSE – logikájú kifejezések

Copyright © 2004, Oracle. All rights reserved.