Slajd 1

PL/SQL

Opis funkcji SQL

Slajd 2

Funkcje wbudowane

Funkcje wbudowane mają za zadanie umożliwić bardziej zaawansowane operowanie danymi.

- Funkcje operacji na znakach
- Funkcje operacji na liczbach
- Funkcje operacji na datach
- Funkcje konwersji
- Funkcje niezależne od typu danych
- Funkcje grupowe

Slajd 3

Funkcje operacji na znakach

ASCII(ciąg znaków) - Zwraca kod ASCII pierwszej litery w podanym ciągu znaków

Przykład:

SELECT ename, ASCII(ename) FROM emp;

CHR(kod) - Zwraca znak o podanym kodzie

Przykłady:

SELECT CHR(ASCII(ename)) FROM emp;

Slajd 4

Funkcje operacji na znakach

INITCAP(ciąg znaków) Zwraca ciąg znaków, w którym każde słowo ma dużą pierwszą literę, a pozostałe są małe.

Przykład:

SELECT ename, INITCAP(ename)
FROM emp;

INSTR(ciąg_znaków1, ciąg_znaków2 [, n [, m]]) Zwraca pozycję m-tego wystąpienia ciągu_znaków2 w ciągu_znaków1, jeśli szukanie rozpoczęto od pozycji n. Jeżeli m jest pominięte, to przyjmowana jest wartość 1. Jeśli n jest pominięte, przyjmowana jest wartość 1.

Przykład:

SELECT ename, INSTR(ename, 'LL') FROM emp;

Slajd 5

Funkcje operacji na znakach

LENGTH(ciąg_znaków) - Zwraca długość podanego ciągu znaków.

Przykład:

SELECT job, LENGTH(job) FROM emp;

LOWER(ciąg_znaków) - Zamienia wszystkie litery w podanym ciągu znaków na małe.

Przykład:

SELECT job, LOWER(job) FROM emp;

Slajd 6

Funkcje operacji na znakach

LPAD(ciągu znaków 1, n [,ciągu znaków 2]) Zwraca ciągu znaków 1 uzupełniony do długości n lewostronnie ciągami znaków ze ciągu znaków 2. Jeśli ciąg znaków 2 nie jest podany to przyjmowana jest spacja. Jeśli n jest mniejsze od długości string1, to zwracane jest n pierwszych znaków z tekstu string1.

Przykład:

SELECT LPAD(ename, 40), LPAD(sal, 20, '.') FROM emp;

LTRIM(ciąg znaków [, zbiór]) Usuwa litery z tekstu ciąg znaków od lewej strony aż do napotkania litery nie należącej do tekstu zbiór. Jeśli zbiór nie jest podany to przyjmowany jest ciąg pusty.

Przykład:

SELECT LTRIM(LPAD(ename, 40)), LPAD(sal, 20, '.') FROM emp;

Slajd 7

Funkcje operacji na znakach

REPLACE(ciąg znaków, szukany ciąg znaków [,nowy ciąg znaków]) Zwraca ciąg znaków z zamienionym każdym wystąpieniem szukanego ciągu znaków na tekst nowy ciąg znaków.

Przykład:

SELECT job, REPLACE(job, 'MAN', 'WOMAN') FROM emp;

Slajd 8

Funkcje operacji na znakach

RPAD(ciąg_znaków1,n [, ciąg_znaków2]) Zwraca ciąg_znaków1 uzupełniony prawostronnie do długości n ciągami ciąg_znaków2. Jeśli ciąg_znaków2 nie jest podany, to przyjmuje się spację, Jeśli n jest mniejsze od długości ciągu_znaków1, to zwracane jest n pierwszych znaków z tekstu ciąg_znaków1.

Przykład:

SELECT RPAD(ename, 40, '.'), LPAD(sal, 20, '.') FROM emp;

Slajd 9

Funkcje operacji na znakach

RTRIM(ciąg_znaków1 [, zbiór]) Zwraca ciąg_znaków1 z usuniętymi ostatnimi literami, które znajdują się w ciągu_znaków zbiór. Jeśli zbiór nie jest podany to przyjmowany jest ciąg pusty

Przykład:

SELECT RTRIM(RPAD(ename, 40, '.'), '.') FROM emp;

Slajd 10

Funkcje operacji na znakach

SUBSTR(ciąg_znaków , m [, n]) Zwraca podciąg z ciągu znaków zaczynający się na znaku m i o długości n. Jeśli n nie jest podane, to zwracany jest podciąg od znaku m do ostatniego w ciągu_znaków. Pierwszy znak w ciągu ma numer 1.

Przykład:

SELECT ename, SUBSTR(ename, 1, 3) FROM emp;

Slajd 11

Funkcje operacji na znakach

UPPER(ciąg_znaków) Zamienia wszystkie znaki z ciągu ciąg_znaków na duże litery.

Przykład:

SELECT 'Abc', UPPER('Abc')

FROM dual;

Slajd 12

Funkcje operacji na liczbach

ABS(n) Zwraca wartość absolutną liczby n

Przykład:

SELECT hiredate - sysdate,

ABS (hiredate - sysdate) FROM emp;

CEIL(n) Zwraca najmniejszą liczbę całkowitą większą lub równą n

Przykład:

SELECT CEIL(-1.5), CEIL(1.5) FROM dual;

Slajd 13

Funkcje operacji na liczbach

FLOOR(n) Zwraca największą liczbę całkowitą mniejszą lub równą n

Przykład:

SELECT FLOOR (-1.5), FLOOR (1.5) FROM dual;

MOD(m, n) Zwraca resztę z dzielenia liczby m przez n

Przykład:

SELECT MOD(4/3, 1) "jedna trzecia" FROM dual;

Slajd 14

Funkcje operacji na liczbach

ROUND(n[, m]) Zwraca liczbę n zaokrągloną do m miejsc po przecinku. Jeśli m jest pominięte, to przyjmuje się 0. Liczba m może być dodatnia lub ujemna (zaokrąglenie do odpowiedniej liczby cyfr przed przecinkiem).

Przykład:

SELECT ROUND (-1.5), ROUND (1.5), ROUND (15, -1) FROM dual;

Slajd 15

Funkcje operacji na liczbach

SIGN(n) Zwraca 0, jeśli n jest równe 0, -1 jeśli n jest mniejsze od 0, 1 jeśli n jest większe od 0

Przykład:

SELECT SIGN (-1.5), SIGN (1.5) FROM dual;

TRUNC(m[, n]) Zwraca m obcięte do n miejsc po przecinku. Jeśli n nie jest podane, to przyjmuje się 0. Jeśli n jest ujemne to obcinane są cyfry przed przecinkiem.

Przykład:

SELECT TRUNC (-1.5), TRUNC(1.5), '15', TRUNC (15, -1) FROM dual;

Slajd 16

Funkcje operacji na datach

ADD_MONTHS (data, n) - Zwraca podaną datę powiększoną o podaną liczbę miesięcy n. Liczba ta może być ujemna

Przykład:

SELECT ADD_MONTHS(SYSDATE, 2) FROM dual;

LAST_DAY(data) - Zwraca datę będącą ostatnim dniem w miesiącu zawartym w podanej dacie.

Przykład:

SELECT LAST_DAY (SYSDATE) FROM dual;

Slajd 17

Funkcje operacji na datach

MONTHS_BETWEEN (date1, date2) - Zwraca liczbę miesięcy pomiędzy datami data1 i date2. Wynik może być dodatni lub ujemny. Część ułamkowa jest częścią miesiąca zawierającego 31 dni.

Przykład:

SELECT MONTHS_BETWEEN(SYSDATE, SYSDATE - 61) FROM dual;

Slajd 18

Funkcje operacji na datach

NEXT_DAY(data, ciąg_znaków) Zwraca datę pierwszego dnia tygodnia podanego w ciąg_znaków, który jest późniejszy niż data. Parametr ciąg_znaków musi być poprawną nazwą dnia.

Przykład:

SELECT NEXT_DAY (SYSDATE, 'Wtorek') FROM dual;

Slajd 19

Funkcje operacji na datach

ROUND(data [, fmt]) Zwraca datę zaokrągloną do jednostki zaokrąglania podanej w fmt. Domyślnie jest to najbliższy dzień.

Notacja fmt – wspólny dla konwersji / przedstawiania na daty:

YYYY, YYY, YY, Y rok (zaokrąglenie w wzwyż od 1 lipca)

MONTH, MON, MM miesiąc (zaokrąglenie w górę od 16 dnia)

DD,D dzień

HH, HH24 godzina

MI minuta

SS sekunda (niedozwolony dla zaokrąglania)

np. data 23-11-1999 odpowiada użyciu formatu DD

Przykład:

SELECT ROUND(SYSDATE, 'MONTH') FROM dual;

Slajd 20

Funkcje operacji na datach

SYSDATE Zwraca aktualny czas i datę. Nie wymaga podania argumentów.

TRUNC(data [, fmt]) Zwraca datę obciętą do jednostki podanej w fmt. Domyślnie jest to dzień, tzn. usuwana jest informacja o czasie.

Przykład:

```
SELECT SYSDATE, TRUNC( SYSDATE, 'MONTH' ), TRUNC( SYSDATE )
    FROM dual;
```

Slajd 21

Funkcje konwersji

TO_CHAR(n [, fmt])
(konwersja numeryczna) Konwertuje wartość numeryczną na znakową używając opcjonalnego ciągu formatującego. Jeśli ciąg formatujący nie jest podany, to wartość jest konwertowana tak, by zawrzeć wszystkie cyfry znaczące.

9 Liczba '9' określa wyświetlanie cyfry
0 Pokazuje wiodące zera
B Wyświetla zera jako spacje (nie jako zera)
, (przecinek) Wyświetla przecinek na podanej pozycji
. (kropka) Wyświetla kropkę na podanej pozycji
D Wyświetla kropkę lub przecinek na podanej pozycji

Przykład:
SELECT TO_CHAR(1/3, '0D999999999999999') FROM dual;

Slajd 22

Funkcje konwersji

TO_CHAR(d [, fmt])
(konwersja daty) Konwertuje datę na tekst, używając podanego formatu.

Przykład:

SELECT TO_CHAR(sysdate, 'DD-MM-YYYY HH24:MI:SS')

FROM dual;

Slajd 23

Funkcje konwersji

TO_DATE(ciąg_znaków [, fmt]) Przekształca ciąg znaków w datę. Używa danych aktualnych, jeśli nie mogą być one odczytane z podanego tekstu.

Do konwersji używany jest podany ciąg formatujący lub wartość domyślna w ramach sesji

Przykład:

SELECT TO_DATE('10-12-2006', 'DD-MM-YYYY') FROM dual;

TO_NUMBER (ciąg_znaków) Przekształca tekst zawierający zapis liczby na liczbę

Slajd 24

Funkcje niezależne od typu danych

NVL (wyrażenie1/kolumna1, wyrażenie/kolumna) Jeśli wyrażenie1/kolumna1 jest równe NULL zwraca wyrażenie/kolumna, w przeciwnym wypadku zwraca wyrażenie1/kolumna1.

Slajd 25

Funkcje niezależne od typu danych

DECODE (wyrażenie/kolumna, przypadek1, wynik1,
[..., ...,] [wynik_dla_pozostałych_przypadków]) – funkcja typu case tj. zwracająca zdeklarowaną wartość dla określonego przypadku.

Przykład:

SELECT DECODE(RTRIM(TO_CHAR(SYSDATE, 'DAY')), 'SOBOTA', 'Jest sobota', 'ŚRODA', 'Jest środa', 'Inny dzień')
FROM dual;

Uwaga: w podanym przykładzie używane są ustawienia językowe sesji

Slajd 26

Funkcje niezależne od typu danych

konstrukcja
CASE
[WHEN warunek* THEN wartość]*
[ELSE wartość]
END CASE

* - co najmniej jedno wystąpienie

Slajd 27

Funkcje niezależne od typu danych

USER - Zwraca nazwę użytkownika

Przykład:
SELECT USER “Kim jestem” FROM dual;

SYSDATE – Zwraca bieżącą datę i czas

Slajd 28

Funkcje grupowe

AVG([DISTINCT | ALL] num) - Zwraca wartość średnią ignorując wartości nieokreślone.

Przykłady:
SELECT AVG(sal) FROM emp;

Slajd 29

Funkcje grupowe

COUNT([DISTINCT | ALL] wyrażenie/kolumna) Zwraca liczbę wierszy, w których wyrażenie/kolumna nie jest NULL. Ponadto DISTINCT zlicza tylko niepowtarzające się.

COUNT(*) Zwraca liczbę wierszy w tabeli włączając powtarzające się i równe NULL.

Przykłady:

SELECT COUNT(*) FROM emp;

SELECT COUNT(comm) FROM emp;

SELECT COUNT(distinct job) FROM emp;

Slajd 30

Funkcje grupowe

MAX([DISTINCT | ALL] wyrażenie/kolumna) - Zwraca maksymalną wartość wyrażenia.

Przykład:

SELECT MAX(hiredate) FROM emp;

MIN([DISTINCT | ALL] wyrażenie/kolumna) - Zwraca minimalną wartość wyrażenia.

Przykład:

SELECT MIN(sal) FROM emp;

Funkcje grupowe

SUM([DISTINCT | ALL] wyrażenie/kolumna) -
Zwraca sumę wartości wyrażenie/kolumna.

Przykłady:

```
SELECT job, SUM( sysdate-hiredate)
FROM emp
GROUP BY job
ORDER BY 2 DESC;
```