

Laborator 3

Funcții de grup. Clauza GROUP BY.

Problema rezolvată:

Se considera baza de date XE, ca fiind baza de date a unui cabinet veterinar, în care se stochează informații despre animalele avute în evidență.

1). Să se creeze o tabelă, numită *Evidenta_animale*, având următoarea structură:

- Id integer PRIMARY KEY,
- Nume_animal varchar(20) NOT NULL,
- Proprietar varchar(20) NOT NULL,
- Specie varchar(20) NOT NULL,
- Sex char(1),
- Data_nasterii date NOT NULL,
- Data_mortii date.

Țineți cont de constrangerile specificate!

```
CREATE TABLE Evidenta_animale (  
    Id integer PRIMARY KEY,  
    Nume_animal varchar(20) NOT NULL,  
    Proprietar varchar(20) NOT NULL,  
    Specie varchar(20) NOT NULL,  
    Sex char(1),  
    Data_nasterii date NOT NULL,  
    Data_mortii date);
```

2). Să se afișeze structura tabelii *Evidenta_animale*;

```
DESCRIBE evidenta_animale;
```

3). Să se populeze tabelă cu următoarele articole:

Id	Nume_animal	Proprietar	Specie	Sex	Data_nasterii	Data_mortii
1	Fluffy	Harold	pisica	f	02.04.2016	
2	Claws	Gwen	pisica	m	12.03.2012	
3	Buffy	Harold	caine	f	15.05.2010	
4	Fang	Benny	caine	m	17.07.2012	
5	Bowser	Diane	caine	m	12.01.2009	15.01.2018
6	Chirpy	Gwen	pasare	f	12.02.2017	
7	Whistler	Gwen	pasare		04.09.2015	
8	Slim	Benny	sarpe	m	27.11.2015	
9	Puffball	Diane	hamster	f	16.05.2014	

```

SET AUTOCOMMIT ON;
SELECT sysdate FROM dual;
ALTER session SET nls_date_format='DD.MM.YYYY';

INSERT INTO Evidenta_animale
VALUES (1, 'Fluffy', 'Harold', 'pisica', 'f', '02.04.2016', NULL);
INSERT INTO Evidenta_animale
VALUES (2, 'Claws', 'Gwen', 'pisica', 'm', '12.03.2012', NULL);
INSERT INTO Evidenta_animale
VALUES (3, 'Buffy', 'Harold', 'caine', 'f', '15.05.2010', NULL);
INSERT INTO Evidenta_animale
VALUES (4, 'Fang', 'Benny', 'caine', 'm', '17.07.2012', NULL);
INSERT INTO Evidenta_animale
VALUES (5, 'Bowser', 'Diane', 'caine', 'm', '12.01.2009', '15-01-2018');
INSERT INTO Evidenta_animale
VALUES (6, 'Chirpy', 'Gwen', 'pasare', 'f', '12.02.2017', NULL);
INSERT INTO Evidenta_animale
VALUES (7, 'Whistler', 'Gwen', 'pasare', NULL, '04.09.2015', NULL);
INSERT INTO Evidenta_animale
VALUES (8, 'Slim', 'Benny', 'sarpe', 'm', '27.11.2015', NULL);
INSERT INTO Evidenta_animale
VALUES (9, 'Puffball', 'Diane', 'hamster', 'f', '16.05.2014', NULL);

```

4). Afisati intreg continutul tabelii *Evidenta_animale*;

```
SELECT * FROM evidenta_animale;
```

5). Afisati numele si data nasterii animalelor, sortate dupa data nasterii crescator, apoi descrescator;

```

SELECT Nume_animal, Data_nasterii FROM evidenta_animale
ORDER BY Data_nasterii;
SELECT Nume_animal, Data_nasterii FROM evidenta_animale
ORDER BY Data_nasterii DESC;

```

6). Afisati numele, specia si data nasterii animalelor, sortate dupa specie, descrescator, si dupa data nasterii crescator;

```

SELECT Nume_animal, Specie, Data_nasterii FROM evidenta_animale
ORDER BY Specie DESC, Data_nasterii;

```

Nume_animal	Specie	Data_nasterii
Slim	sarpe	27.11.2015
Claws	pisica	12.03.2012
Fluffy	pisica	02.04.2016
Whistler	pasare	04.09.2015
Chirpy	pasare	12.02.2017
Puffball	hamster	16.05.2014
Bowser	caine	12.01.2009
Buffy	caine	15.05.2010
Fang	caine	17.07.2012

Observatie: Atributul DESC se aplica numai la coloana imediat precedata; celelalte valori sunt sortate in ordine ascendenta.

7). Determinati cati ani are fiecare animal si afisati numele, data nasterii si varsta tuturor animalelor, in ordinea varstei lor;

```
SELECT Nume_animal, Data_nasterii, Sysdate,
       Trunc((Sysdate-Data_nasterii)/365) as Varsta
FROM evidenta_animale
ORDER BY Varsta;
```

Nume_animal	Data_nasterii	Sysdate	Varsta
Fluffy	02-04-2016	02-03-2018	1
Chirpy	12-02-2017	02-03-2018	1
Whistler	04-09-2015	02-03-2018	2
Slim	27-11-2015	02-03-2018	2
Puffball	16-05-2014	02-03-2018	3
Fang	17-07-2012	02-03-2018	5
Claws	12-03-2012	02-03-2018	6
Buffy	15-05-2010	02-03-2018	7
Bowser	12-01-2009	02-03-2018	9

8). Afisati numarul total de animale din tabela;

```
SELECT COUNT(*) FROM evidenta_animale;
```

9). Afisati proprietarii de animale si numarul de exemplare detinut de fiecare, ordonat crescator dupa proprietar;

```
SELECT Proprietar, count(*) AS Nr_exemplare
FROM evidenta_animale
GROUP BY Proprietar
ORDER BY Proprietar;
```

Proprietar	Nr_exemplare
Benny	2
Diane	2
Gwen	3
Harold	2

10). Afisati speciile de animale si numarul de exemplare din fiecare specie, ordonat crescator dupa specie;

```
SELECT Specie, count(*) AS Nr_exemplare
FROM evidenta_animale
GROUP BY Specie
ORDER BY Specie;
```

Specie	Nr_exemplare
caine	3
hamster	1
pasare	2
pisica	2
sarpe	1

11). Afisati numarul de femele si de masculi;

```
SELECT Sex, count(*) AS Nr_exemplare
FROM evidenta_animale
GROUP BY Sex;
```

Sex	Nr_exemplare
NULL	1
f	4
m	4

12). Afisati numarul de animale, pe combinatii de specii si sex;

```
SELECT Specie, Sex, count(*) AS Nr_exemplare
FROM evidenta_animale
GROUP BY Specie, Sex
ORDER BY Specie;
```

Specie	Sex	Nr_exemplare
caine	f	1
caine	m	2
hamster	f	1
pasare	f	1
pasare	NULL	1
pisica	f	1
pisica	m	1
sarpe	m	1

13). Afisati numarul de animale, pe combinatii de specii si sex, pentru caini si pisici;

```
SELECT Specie, Sex, count(*) AS Nr_exemplare
FROM evidenta_animale
WHERE Specie='caine' or Specie='pisica'
GROUP BY Specie, Sex
ORDER BY Specie;
```

14). Afisati numarul de animale, pe combinatii de specii si sex, pentru toate animalele a caror sex este specificat;

```
SELECT Specie, Sex, count(*) AS Nr_exemplare
FROM evidenta_animale
WHERE Sex is not NULL
GROUP BY Specie, Sex
ORDER BY Specie;
```

15). Sa se creeze o tabela, numita *Evenimente*, avand urmatoarea structura:

- Id integer NOT NULL,
- Tip_eveniment varchar(20) NOT NULL,
- Data_eveniment date NOT NULL,

```
CREATE TABLE Evenimente(
  Id integer NOT NULL,
  Tip_eveniment varchar(20) NOT NULL,
  Data_eveniment date NOT NULL);
```

16). Sa se populeze tabela cu urmatoarele articole:

Id	Tip_eveniment	Data_eveniment
1	veterinar	01.04.2017
2	veterinar	10.03.2014
3	veterinar	15.05.2012
1	aniversare	02.04.2017
2	aniversare	12.02.2018
1	nastere pui	12.07.2017
3	nastere pui	12.04.2014

```
INSERT INTO Evenimente
VALUES (1, 'veterinar', '01.04.2017');
INSERT INTO Evenimente
VALUES (2, 'veterinar', '10.03.2014');
INSERT INTO Evenimente
VALUES (3, 'veterinar', '15.05.2012');
INSERT INTO Evenimente
VALUES (1, 'aniversare', '02.04.2017');
INSERT INTO Evenimente
VALUES (2, 'aniversare', '12.02.2018');
INSERT INTO Evenimente
VALUES (1, 'nastere pui', '12.07.2017');
INSERT INTO Evenimente
VALUES (3, 'nastere pui', '15.07.2014');
```

17). Afisati intreg continutul tabelii *Evenimente*;

```
SELECT * FROM Evenimente;
```

18). Afisati varsta animalelor de sex feminin, in momentul nasterii puilor, sub forma:

Id	Nume_animal	Varsta
1	Fluffy	1
3	Buffy	4

```
SELECT A.Id, Nume_animal,
trunc((Data_eveniment - Data_nasterii)/365) AS Varsta
FROM Evidenta_animale A, Evenimente B
WHERE A.Id = B.Id AND Tip_eveniment='nastere pui';
```

Problema propusa:

Se considera baza de date XE, ca fiind baza de date a unei biblioteci.

1). Sa se creeze o tabela, numita *Evidenta_carti*, avand urmatoarea structura:

- *Nr_inventar* (numarul de inventar al cartilor) – integer,
- *Titlu* (titlul cartilor) - varchar (30),
- *Autor* (numele complet al autorului) - varchar (30),
- *Pagini* (numarul de pagini) - integer,
- *Editura* (numele complet al editurii) - varchar(30),
- *Datap* (data publicarii) – date,
- *Pret* (pretul cartii) - number (5,2),

Observatii:

- Se cere aplicarea constrangerii Primary Key pe campul *Nr_inventar*;
- Valoarea care poate fi introdusa in campul *Nr_inventar* trebuie sa fie cuprinsa in intervalul (0, 100000). Se cere folosirea constrangerii CHECK;
- Titlul cartii trebuie sa fie unic si diferit de NULL. Ca urmare, se cere aplicarea constrangerilor UNIQUE si NOT NULL;
- Campurile *Autor*, *Pagini*, *Editura*, *Datap* trebuie sa fie diferite de NULL. Ca urmare, se cere aplicarea constrangerii NOT NULL;
- Valoarea introdusa in campul *Pagini* nu trebuie sa depaseasca 5000. Se cere folosirea constrangerii CHECK.

2). Se cere popularea tabelii *Evidenta_carti* cu urmatoarele articole:

Nr_inventar	Titlu	Autor	Pagini	Editura	Datap	Pret
1	Povesti	Ion Creanga	200	Teora	11.02.2005	10
2	Basme	Petre Ispirescu	100	Teora	12.03.2001	20.50
3	Poezii	Mihai Eminescu	50	Caro	22.02.2012	15
4	Mara	Ion Slavici	70	Mirton	15.04.2010	40
5	Ion	Liviu Rebreanu	100	Caro	10.03.2007	
6	Poeme	Ion Barbu	200	BPT	10.05.2018	55.03

3). Sa se afiseze tot continutul tabelii *Evidenta_carti*;

4). Sa se adauge coloana *Gen* , si sa se completeze aceasta cu valoarea ,Beletristica' pentru toate cartile din tabela;

5). Sa se introduca patru carti cu urmatoarele caracteristici:

Nr_inventar	Titlu	Autor	Pagini	Editura	Datap	Pret	Gen
7	HTML	John Doe	80	Mirton	02.03.2005	20	Tehnica
8	PHP	Ioan Filip	200	Teora	02.05.2014	30	Tehnica
9	Roboti	Isac Asimov	90	Nemira	02.07.2017	40	SF
10	Stapanul inelelor	J. R. R. Tolkien	170	Mirton	02.07.2012	50	SF

6). Sa se afiseze titlul si autorul cartilor care au fost publicate inainte de anul 2012, din genul 'Beletristica', ordonate dupa titlu.

7). Sa se afiseze numarul total de carti din tabela, sub forma:

NR_CARTI
10

8). Sa se afiseze numarul total de carti al caror pret este specificat, sub forma:

NR_CARTI
9

9). Sa se afiseze cea mai scumpa carte din tabela, sub forma:

Nr_inventar	Titlu	Autor	Pagini	Editura	Datap	Pret	Gen
6	Poeme	Ion Barbu	200	BPT	10.05.2018	55.03	Beletristica

10). Sa se afiseze o lista cu numarul de carti din fiecare gen. Articolele vor fi ordonate dupa gen, descrescator, sub forma:

Gen	NR
Tehnica	2
SF	2
Beletristica	6

11). Sa se reafiseze informatiile de la punctul precedent, ignorand articolele care nu au pretul specificat.

Gen	NR
Tehnica	2
SF	2
Beletristica	5

12). Sa se afiseze pentru fiecare editura, numarul de carti din fiecare gen. Articolele vor fi ordonate dupa editura, crescator, sub forma:

Editura	Gen	NR
BPT	Beletristica	1
Caro	Beletristica	2
Mirton	Beletristica	1
Mirton	Tehnica	1
Mirton	SF	1
Nemira	SF	1
Teora	Beletristica	2
Teora	Tehnica	1

13). Sa se afiseze o lista cu toate editurile din tabela, precum si pretul minim, maxim si mediu al cartilor diferitelor edituri. Articolele vor fi ordonate dupa editura, crescator, sub forma:

Editura	MINIM	MAXIM	MEDIU
BPT	55.03	55.03	55.03
Caro	15	15	15
Mirton	20	50	36.66
Nemira	40	40	40
Teora	10	30	20.16

14). Sa se afiseze editura, sau dupa caz, editurile, cu cel mai mic numar de carti, sub forma:

Editura	NR
BPT	1
Nemira	1