МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет кібербезпеки, комп’ютерної та програмної інженерії

Кафедра інженерії програмного забезпечення

Лабораторна робота №2.1

з дисципліни «Бази данних»

«МОВА SQL. ГРУПУВАННЯ ТА СОРТУВАННЯ»

Виконав студент:

групи ПІ-321Б

Іванюк Н. О.

Перевірив викладач:

Марченко О. І.

Київ 2021

**Мета роботи** вивчити функції SQL ORACLE, використання додаткових фраз GROUP BY, HAVING, ORDER BY у SELECT.

**Завдання**

1.Вміти використовувати усі наведені в теоретичній частині функції1.

2 Виконати наданий варіант завдання, що складається з 7 запитів, які відносяться до наступних категорій (без вкладених запитів):

1) агрегатні функції з використанням однієї таблиці;

2) агрегатні функції з використанням декількох таблиць;

3) NULL в агрегатних функціях;

4) GROUP BY;

5) Вирази в GROUP BY;

6) HAVING;

7) ORDER BY.

**ВАРІАНТ 6**

1) Який сумарний фонд фінансування всіх факультетів. Стовпець результуючої таблиці повинен мати ім'я «Фонд фак-тов»

2) Групам скількох кафедр проводить заняття викладач Іванов і скільки дисциплін цей викладач викладає (не залежно від того, для студентів яких кафедр проводяться заняття)

3) Вивести двічі сумарну зарплату викладачів факультету, деканом якого є Іванов У першому випадку NULL ігнорується. У другому випадку NULL враховується як значення 0. Чому ці значення можуть відрізнятися?

4) Для кожного кафедри факультету 'комп'ютерні науки', що має фонд фінансування більше 125000, вивести назву кафедри, кількість груп на кафедрі, кількість дисциплін, які читаються студентам кафедри, кількість викладачів, які читають лекції студентам кафедри. При цьому результуючі стовпці мають такі імена:

- Кафедра

- Кількість груп

- Кількість дисциплін

- Кількість викладачів

5) По кожному телефону, встановленому біля викладачів, які проводять заняття в групах кафедри ІПО, вивести номер телефону і кількість викладачів, у яких цей телефон встановлений. Якщо телефон приймає значення NULL, то замість нього використовувати рядок «Ні телефону». Стовпці результуючої таблиці приймають імена: «Телефон» та «К-сть викладачів».

6) По кожній групі, куратором якої є викладач кафедри ІПО, вивести:

- номер групи,

- ім'я куратора,

- кількість дисциплін, які читаються цій групі,

- кількість аудиторій, в яких проводяться заняття в групі

за умови, що:

- в цій групі проводять заняття не більше 4-х викладачів,

- в цій групі є менше 30 занять в розкладі

7) Вивести номери аудиторій з іменами викладачів, в яких (аудиторіях) ці викладачі проводять лабораторні заняття для студентів факультету 'комп'ютерні науки'. Результат впорядкувати за назвою факультетів по зростанню і назвою кафедр по спадаючій.

**Виконання**

--Лабораторна 2.1

--Завдання 1)

SELECT SUM(FUND) as "Фонд фак-тов"

FROM FACULTY;

--Завдання 2)

INSERT INTO LECTURE

VALUES(8,2,3,2,'ПРАКТИКА','ПОН',1,3);

SELECT COUNT(\*) as "К-ть кафедр"

FROM DEPARTMENT D,TEACHER T,SGROUP G, LECTURE L

WHERE G.DEPFK = D.DEPPK and T.NAME = 'Іванов' and L.TCHFK = T.TCHPK and L.GRPFK = G.GRPPK;

--Завдання 3) -- Доробити

SELECT SUM(T.SALARY + T.COMMISSION) as "Загальна зарплата"

FROM TEACHER T,FACULTY F,DEPARTMENT D

WHERE T.DEPFK = D.DEPPK and D.FACFK = F.FACPK and T.NAME = 'Іванов' and F.DEANFK = NULL;

SELECT NVL(SUM(T.SALARY + T.COMMISSION),0) as "Загальна зарплата"

FROM TEACHER T,FACULTY F,DEPARTMENT D

WHERE T.DEPFK = D.DEPPK and D.FACFK = F.FACPK and T.NAME = 'Іванов' and F.DEANFK = NULL;

--Завдання 4)

SELECT D.NAME as "Кафедра", COUNT(DISTINCT G.GRPPK)as"Кількість груп", COUNT(DISTINCT SBJ.SBJPK)as"Кількість дисциплін", COUNT(DISTINCT T.TCHPK)as"Кількість викладачів"

FROM DEPARTMENT D, FACULTY F, SGROUP G, SUBJECT SBJ, TEACHER T, LECTURE L

WHERE (T.DEPFK = D.DEPPK and

G.DEPFK = D.DEPPK and

D.FACFK = F.FACPK and

F.NAME = 'ФККПІ' and

D.FUND > 12500)

GROUP BY D.NAME;

--Завдання 5) -- перепитати завдання в викладача

SELECT NVL(T.TEL, 'Ні телефону') as "Телефон", COUNT(DISTINCT T.TEL)

FROM TEACHER T

GROUP BY T.TEL;

--Завдання 6)

SELECT G.NUM as "Група №", CURATOR.Name as "Куратор", COUNT(DISTINCT L.SBJFK),COUNT(DISTINCT L.ROMFK)

FROM SGROUP G, TEACHER T, TEACHER CURATOR,DEPARTMENT D, Lecture L, ROOM R

WHERE (G.CURATOR = CURATOR.TCHPK and

L.GRPFK = G.GRPPK and

L.TCHFK = T.TCHPK and

CURATOR.DEPFK = D.DEPPK and

D.NAME = 'Інженерія програмного забезпечення')

GROUP BY G.NUM,CURATOR.NAME

HAVING COUNT(DISTINCT L.TCHFK) <=4 and

COUNT(L.SBJFK) <30;

--Завдання 7)

SELECT R.NUM, T.NAME

FROM ROOM R, TEACHER T,LECTURE L,SGROUP G, DEPARTMENT D, FACULTY F

WHERE(G.DEPFK = D.DEPPK and

D.FACFK = F.FACPK and

F.NAME = 'ФККПІ' and

L.GRPFK = G.GRPPK and

L.TYPE = 'ЛАБАРАТОРНА' and

L.ROMFK = R.ROMPK and

L.TCHFK = T.TCHPK)

ORDER BY T.NAME ASC,R.NUM;

**Висновок:** під час виконання даної лабораторної роботи я вивчитв функції SQL ORACLE, використання додаткових фраз GROUP BY, HAVING, ORDER BY у SELECT.