НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра технічної кібернетики

Звіт до комп’ютерного практикуму №3

з кредитного модуля “Бази даних”

Прийняла викладач кафедри ІПІ Виконав студент групи ІТ-01

Марченко О.І. Дурдинець Олександр Тиберійович

“...” ……...2021р.

Київ 2021

**Комп’ютерний практикум № 3.**

Побудова простих запитів

**Мета:**

* Вивчити оператор, котрий використовується в реляційних СУБД, для вибірки даних з таблиць
* Вивчити команди SQL для створення запитів з використанням підзапитів та з’єднань

**Постановка задачі комп‘ютерного практикуму № 3**

При виконанні комп‘ютерного практикуму необхідно виконати наступні дії:

1. Створити запити для вибірки даних з використанням (разом 15 запитів):а. Найпростіших умов

b. Операторів порівняння

c. Умов з використанням логічних операторів AND, OR та NOT.

d. Умов з використанням комбінацій логічних операторів

e. З використанням виразів над стовпцями, як в якості новостворених стовпців, так і умовах

f. Використання операторів:

i. Приналежності множині

ii. Приналежності діапазону

iii. Відповідності шаблону

iv. Відповідності регулярному виразу

v. Перевірка на невизначене значення

1. Створити запити з використанням підзапитів та з’єднань (разом 15

запитів) (в запити повинні реалізовуватись до 3 та більше таблиць):

a. Використання підзапитів в рядку вибірки полів та вибірки з таблиць

b. Використання підзапитів в умовах з конструкціями EXISTS, IN

c. Декартовий добуток

d. З’єднання декількох таблиць (більше 2) за рівністю

e. З’єднання декількох таблиць (більше 2) за рівністю та умовою

відбору

f. Внутрішнього з’єднання

g. Лівого зовнішнього з’єднання

h. Правого зовнішнього з’єднання

i. Об’єднання таблиць

**Тема:** Програмне забезпечення автопідприємства.

**Хід роботи**

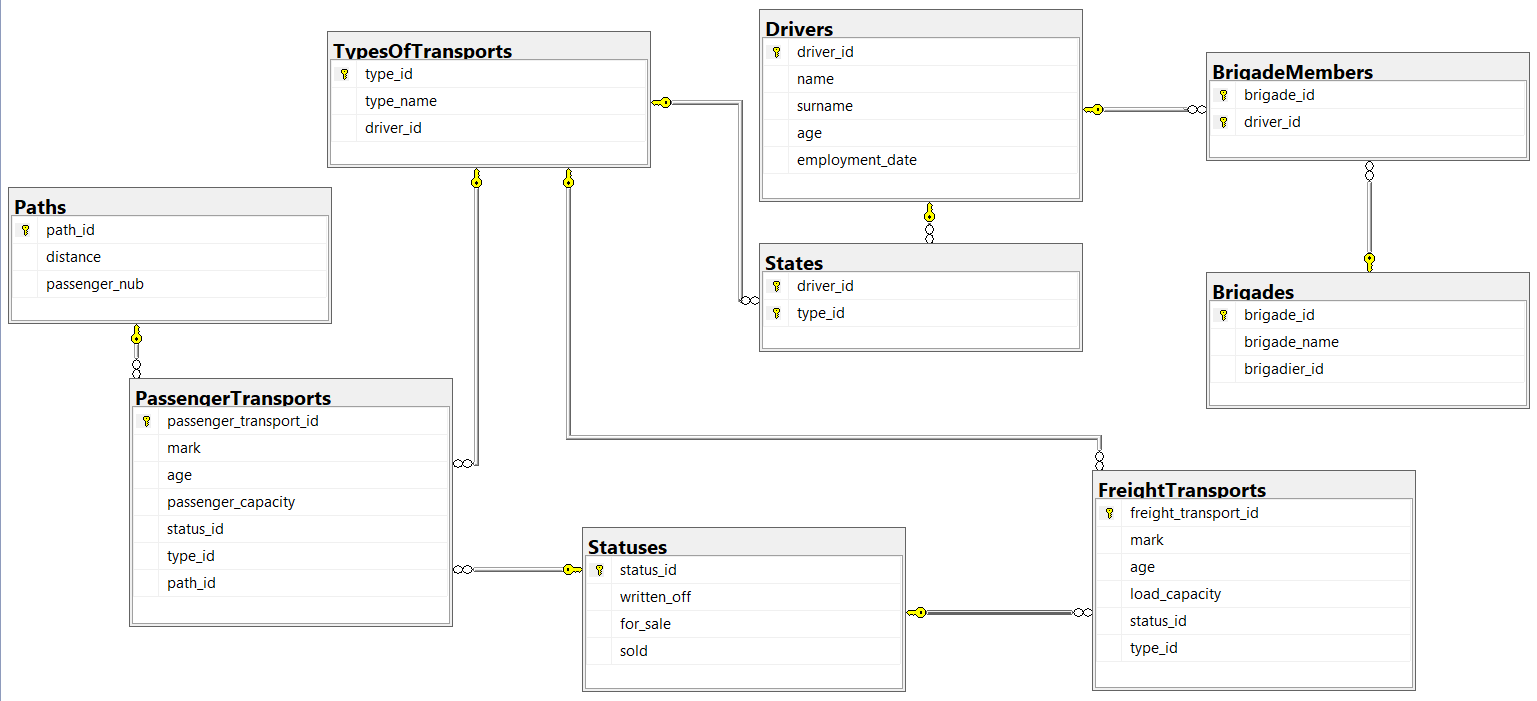


Рис.1 – Схема БД

**Частина 1.**

**a)**

1. Обрати прізвища, ім’я та дату працевлаштування водіїв, відсортувати починаючи з пізніших дат.

select name, surname, employment\_date

from Drivers

order by employment\_date desc;

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

**b)**

2. Обрати інформацію про водіїв, ім’я яких – Олег.

select \*

from Drivers

where name = 'Oleg';

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

3. Обрати пасажирський транспорт будь-якої марки, окрім Volvo.

select \*

from PassengerTransports

where mark <> 'Volvo';

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

**c)**

4. Обрати номери вантажного транспорту, вік якого не перевищує 10 років, вантажна здібність перевищує 3тони (3000) та марка не Tiger.

select freight\_transport\_id as IdOfNewPowerfulCars

from FreightTransports

where age <= 10 and load\_capacity>3000 and mark <> 'Tiger';

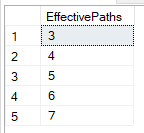


5. Обрати шляхи, дистанція яких більше 40000 або кількість пасажирів перевищує 40.

select path\_id as EffectivePaths

from Paths

where distance > 40000 or passenger\_nub > 40;



6. Обрати інформацію про бригади, чиї назви не Titanium.

select \*

from Brigades

where not(brigade\_name = 'Titanium');

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

**d)**

7. Вибрати типи транспортів, що не є Mini Van або Taxi та основними водіями яких не являються водії під номером 1 та 12.

select type\_name, driver\_id

from TypesOfTransports

where NOT((type\_name = 'Taxi' or type\_name = 'Mini Van') and (driver\_id = 1 or driver\_id = 12))

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

8. Вибрати статуси, в яких машину продано, або виставлено на продаж, за умови, що вона була не списана.

select \*

from Statuses

where (for\_sale=1 or sold=1) and written\_off=0;

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

**e)**

9. Вивести прізвище та ім'я водія як повне ім'я, а інші дані вивести як звичайно, для водіїв чий вік більше 40 років.

select CONCAT(name, ' ', surname, ' ') AS FullName, age, employment\_date

from Drivers

where age > 40

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

10.

select TOT.\*

from TypesOfTransports as TOT

where TOT.type\_name = 'Bus' or TOT.type\_name = 'Minibus'

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

**f)**

11. Обрати водіїв, чиї імена Олег, Артем, Дмитро та Андрій, а вік дорівнює 35, 50, 23, 27 чи 60.

select \*

from Drivers

where name in ('Oleg','Artem','Andrey','Dmytro') and age in (35,50,23,27,60);

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

12. Обрати вантажний транспорт, вік якого лежить в діапазоні від 1 до 15 років.

select \*

from FreightTransports

where age between 1 and 15;

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

13. Обрати номера пасажирського транспорту, статус яких відомий.

select passenger\_transport\_id

from PassengerTransports

where status\_id is not null;

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

14. Обрати типи транспорту, що містять в назві van або bus.

select \*

from TypesOfTransports

where type\_name like '%van%' or type\_name like '%bus%';

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

15. Обрати водіїв, чиї прізвища мають перші літери в діапазоні a-h, третя літера l, m чи n, а остання літера будь-яка окрім v.

select \*

from Drivers

where surname like '[a-h]\_[l-n]%[^v]'

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

**Частина 2.**

**a)**

1. Обрати повні імена водіїв, чиє прізвище містить літеру і, віком до 30 років.

select CONCAT(DriversWithI.name , ' ', DriversWithI.surname) as FullDriverName

from (select \* from Drivers where surname like '%i%') DriversWithI

where DriversWithI.age<30;

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

2. Обрати статуси списання вантажного транспорту, тип яких Tipper. Виводити номер транспорту, статус та тип.

select ft.freight\_transport\_id, (select tot.type\_name from TypesOfTransports tot where tot.type\_id=ft.type\_id) as Type,

(select written\_off from Statuses s where s.status\_id=ft.status\_id) as Written\_off

from FreightTransports ft

where ft.type\_id = (select type\_id from TypesOfTransports where type\_name = 'Tipper')

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

3. Вивести членів Бригад, при цьому виводити назву бригади та повне ім’я водія, що в ній працює.

select (select brigade\_name from Brigades b where b.brigade\_id=bm.brigade\_id) as Brigade,

(select CONCAT(name, ' ', surname) from Drivers d where d.driver\_id = bm.driver\_id) as FullName

from BrigadeMembers bm

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

**b)**

4. Обрати інформацію про маршрути, шо не використовуються автобусами.

select \*

from Paths p

where p.path\_id not in (select pt.path\_id from PassengerTransports pt

where pt.type\_id in (select tot.type\_id from TypesOfTransports tot where tot.type\_name like '%bus%'));

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

5. Обрати інформацію про вантажний транспорт, який було продано або виставлено на продаж.

select \*

from FreightTransports ft

where ft.status\_id in (select status\_id from Statuses where for\_sale=1 or sold=1);



6. Обрати водіїв, що працюють в бригадах, якщо ім’я бригади містить літеру n у назві.

select \*

from Drivers d

where exists (select bm.driver\_id from BrigadeMembers bm

where bm.driver\_id=d.driver\_id and bm.brigade\_id in (select brigade\_id from Brigades where brigade\_name like '%n%'));

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

7. Обрати водіїв, які не закріплені за бригадою.

select \*

from Drivers d

where not exists (select bm.driver\_id from BrigadeMembers bm where bm.driver\_id=d.driver\_id);



**c)**

8. Обрати всі можливі комбінації бригад з водіями для водіїв з фамілією Гончаров. (Виводити повне ім’я водія та назву бригади)

select CONCAT(d.name, ' ', d.surname) as FullDriverName, b.brigade\_name

from Drivers d cross join Brigades b

where d.surname = 'Goncharov';

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Без обмеження вибірки на фамілію, запит виводить 60 рядків (маємо 12 водіїв та 5 бригад).

**d)**

9. Вивести таблицю пасажирських перевезень, із вказанням назви типу транспорту замість його айди, дистанцією шляху замість його номеру та вказати значення поля written\_off для кожного рядка.

select pt.passenger\_transport\_id, pt.mark, pt.age, pt.passenger\_capacity,

p.distance as path\_length, tot.type\_name as type, pt.status\_id, s.written\_off

from PassengerTransports pt, Paths p, TypesOfTransports tot, Statuses s

where pt.path\_id=p.path\_id and pt.type\_id=tot.type\_id and pt.status\_id=s.status\_id;

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

**e)**

10. Додати в попередній запит умову: не виводити інформацію для типу транспорту интерсіті.

select pt.passenger\_transport\_id, pt.mark, pt.age, pt.passenger\_capacity,

p.distance as path\_length, tot.type\_name as type, pt.status\_id, s.written\_off

from PassengerTransports pt, Paths p, TypesOfTransports tot, Statuses s

where pt.path\_id=p.path\_id and pt.type\_id=tot.type\_id and pt.status\_id=s.status\_id and tot.type\_name <> 'Intercity';

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

**f)**

11. Умова з запиту 9.

select pt.passenger\_transport\_id, pt.mark, pt.age, pt.passenger\_capacity,

p.distance as path\_length, tot.type\_name as type, pt.status\_id, s.written\_off

from PassengerTransports pt inner join Paths p on pt.path\_id=p.path\_id inner join TypesOfTransports tot on pt.type\_id=tot.type\_id inner join Statuses s on pt.status\_id=s.status\_id;

**g)**

12. Вивести всіх водіїв, які містяться в бригадах.

select bm.brigade\_id, d.\*

from BrigadeMembers bm left join Drivers d on bm.driver\_id=d.driver\_id;

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

**h)**

13.Запит 12, переписаний через праве з'єднання.

select bm.brigade\_id, d.\*

from Drivers d right join BrigadeMembers bm on d.driver\_id=bm.driver\_id;

**i)**

14. Дізнатись до якої бригади належить кожен з водіїв.

select \*

from Drivers d full outer join BrigadeMembers bm on d.driver\_id=bm.driver\_id;

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

15. Дізнатись який пасажирський транспорт використовує шлях (для кожного шляху).

select p.path\_id, pt.passenger\_transport\_id

from Paths p full outer join PassengerTransports pt on p.path\_id=pt.path\_id;

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

**Висновок**: у результаті лабораторної роботи було створено 30 різних запитів для вибірки даних з БД, під час чого були розглянуті різноманітні SQL оператори та види з’єднань таблиць.