

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Інститут прикладної математики та фундаментальних наук
Кафедра прикладної математики

Звіт

про виконання лабораторної роботи №2
з курсу «Організація баз даних та знань»

Виконав:

студент групи ПМ-22

Янів П.В.

Перевірив:

Пабірівський В.В.

Львів-2024

Варіант №11 “Оплата праці”

На підприємстві працюють працівники, кожен з яких належить до певного структурного підрозділу. Кожен структурний підрозділ має свою назву, код, керівника. Кожен працівник працює на певній посаді та характеризується табельним номером, прізвищем, ім'ям, по-батькові, паспортними даними, датою та місцем народження, домашньою адресою.

На підприємстві встановлені такі форми оплати праці

- основна заробітна плата у вигляді погодинної оплати за кожну відпрацьовану годину, причому для кожної посади існує свій тариф за годину,
- додаткова заробітна плата – оплата за роботу у понад встановлені норми, яка полягає в подвійній оплаті за кожну додатково відпрацьовану годину та потрійній – за кожну відпрацьовану годину у вихідний (субота, неділя) та святковий день.

Працівник кожного року має відпустку. Система повинна зберігати дані про всі відпустки працівників. Одночасно перебувати в відпустці можуть не більше 15% працівників одного відділу. Оплата відпусток проводиться так: $S = M / (365 - C) * N$, де S – сума відпускних, M – сумарний заробіток працівника за останні 12 місяців, 365 – кількість днів у році, C – число святкових днів, N – тривалість відпустки в календарних днях.

Система повинна вести облік робочого часу (фактично відпрацьовані години працівником за кожен день), нараховувати місячну зарплату всім працівникам, розраховувати для кожного працівника заробітну плату до видачі на руки (заробітна плата до видачі на руки – це нарахована заробітна плата мінус соціальний податок 20%).

Система повинна вести облік виплати зарплати працівника.

В системі повинні діяти такі додаткові обмеження: працівник не може працювати в декількох відділах та на декількох посадах одночасно; основна зарплата працівника не може бути меншою від встановленої мінімальної зарплати, працівнику забороняється нараховувати зарплату після його звільнення; виплата зарплати працівникам повинна здійснюватись не пізніше 10 числа наступного місяця, який слідує за відпрацьованим, при порушенні цього правила працівнику додається до зарплати за поточний місяць пеня в розмірі 0,1% від суми заборгованості за кожен прострочений день.

- розрахункову відомість заробітної плати для відділу,
- відомість на отримання заробітної плати для відділу,
- відомість про роботу працівника впродовж певного періоду,
- відомість про борг підприємства перед працівниками.

Завдання:

Лабораторна робота № 2. “Написання SQL-запитів”

Завдання лабораторної роботи виконувати в призначеній предметній області. Змістовне призначення запитів визначати самостійно виходячи з логіки предметної області.

Створити запити типу:

- SELECT на базі однієї таблиці з використанням сортування, накладенням умов зі зв'язками OR та AND.
- SELECT з виводом обчислюваних полів (виразів) в колонках результату.
- SELECT на базі кількох таблиць з використанням сортування, накладенням умов зі зв'язками OR та AND.
- SELECT на базі кількох таблиць з типом поєднання Outer Join.
- SELECT з використанням операторів Like, Between, In, Exists, All, Any.
- SELECT з використанням підсумовування та групування.
- SELECT з використанням під-запитів в частині Where.
- SELECT з використанням під-запитів в частині From.
- ієрархічний SELECT-запит.
- SELECT-запит типу CrossTab.

- UPDATE на базі однієї таблиці.
- UPDATE на базі кількох таблиць.
- Append (INSERT) для додавання записів з явно вказаними значеннями.
- Append (INSERT) для додавання записів з інших таблиць.
- DELETE для видалення всіх даних з таблиці.
- DELETE для видалення вибраних записів таблиці.

Запити можуть бути складними і поєднувати у собі одразу декілька типів (згідно завдання). У роботі має бути не менше двох таких складних запитів. При цьому обов'язково необхідно відобразити у звіті відповідні особливості запиту.

SQL запити:

```
SELECT * FROM EmployeeINFO
WHERE CONVERT(VARCHAR, Position) = 'Builder' OR CONVERT(VARCHAR, Position) = 'Electrician';
```

Цей запит виводить працівників з посадою електрик та будівельник

SQLQuery1.sql - HP...11 (hp\Admin (58))*

```
SELECT * FROM EmployeeINFO
WHERE CONVERT(VARCHAR, Position) = 'Builder' OR CONVERT(VARCHAR, Position) = 'Electrician';
```

100 %

Results Messages

	Position	EmployeeID	Pasport	HomeAddress	PlaceBirth	DateBirth	DepartmentID	Name	Surname	FatherName
1	Electrician	1	553356	Zelena 02	Lviv	08.03.2000	1	Alfred	Smith	Alex
2	Builder	2	238754	Bandery 01	Sambir	01.01.1996	2	Otis	Underwood	Arthur
3	Electrician	3	119944	Shevchenka 55	Kyiv	09.07.1989	2	Ricky	Lowe	Shaun
4	Builder	4	359789	Sriti 05	Lviv	29.07.2001	1	Velma	Stafford	Robert
5	Electrician	5	567895	Rollins 34	Kharkiv	16.03.1996	3	Alex	Rollins	Deacon
6	Electrician	6	123456	Zelena 45	Sambir	30.07.2002	4	Abdullah	Wiley	Alexis
7	Builder	7	676757	Rollins 21	Lviv	21.11.1979	3	Arthur	Hill	Mohammad
8	Builder	8	232123	Bandery 33	Dobromyl	12.12.2000	4	Nathan	Singh	Deacon

```
SELECT * FROM EmployeeINFO
WHERE CONVERT(VARCHAR, Position) = 'Builder' AND CONVERT(VARCHAR, PlaceBirth) = 'Sambir';
```

Цей запит виводить працівників з посадою будівельник та місцем народження Самбір

```
SELECT * FROM EmployeeINFO
WHERE CONVERT(VARCHAR, Position) = 'Builder' AND CONVERT(VARCHAR, PlaceBirth) = 'Sambir';
```

100 %

Results Messages

	Position	EmployeeID	Pasport	HomeAddress	PlaceBirth	DateBirth	DepartmentID	Name	Surname	FatherName
1	Builder	2	238754	Bandery 01	Sambir	01.01.1996	2	Otis	Underwood	Arthur

```
SELECT Sum([HoursWorkedDay]+[AddHoursWorkedDay]) AS SumOfWorked
FROM HoursWorked
WHERE (((EmployeeID)=1))
```

Цей запит виводить суму відпрацьованих годин працівника з табельним номером 1

The screenshot shows a SQL query in the query editor and its results in the Results pane. The query is:

```
SELECT Sum([HoursWorkedDay]+[AddHoursWorkedDay]) AS SumOfWorked
FROM HoursWorked
WHERE (((EmployeeID)=1))
```

The Results pane shows a single row with the value 31 for the SumOfWorked column.

SumOfWorked
31

```
SELECT * FROM EmployeeINFO , Department
WHERE CONVERT(VARCHAR, [EmployeeINFO].Position) = 'Builder' AND [EmployeeINFO].DepartmentID
= 1 AND [Department].Id = 1;
```

Цей запит виводить працівників з посадою будівельник та табельним номером 1

The screenshot shows a SQL query in the query editor and its results in the Results pane. The query is:

```
SELECT * FROM EmployeeINFO , Department
WHERE CONVERT(VARCHAR, [EmployeeINFO].Position) = 'Builder' AND [EmployeeINFO].DepartmentID = 1 AND [Department].Id = 1;
```

The Results pane shows a single row with the following data:

Position	EmployeeID	Pasport	HomeAddress	PlaceBirth	DateBirth	DepartmentID	Name	Surname	FatherName	NameDepartment	Id	boss
Builder	4	359789	Srit 05	Lviv	29.07.2001	1	Velma	Stafford	Robert	DepartmentA	1	Anderson Hill

```
SELECT Department.NameDepartment ,
EmployeeINFO.EmployeeID,EmployeeINFO.Name,EmployeeINFO.Surname
FROM EmployeeINFO
FULL OUTER JOIN Department ON Department.Id = EmployeeINFO.EmployeeID
ORDER BY CONVERT(VARCHAR , Department.NameDepartment);
```

Цей запит виводить працівників у яких табельний номер співпадає з номером структурного підрозділу

The screenshot shows a SQL query in the query editor and its results in the Results pane. The query is:

```
SELECT Department.NameDepartment , EmployeeINFO.EmployeeID,EmployeeINFO.Name,EmployeeINFO.Surname
FROM EmployeeINFO
FULL OUTER JOIN Department ON Department.Id = EmployeeINFO.EmployeeID
ORDER BY CONVERT(VARCHAR , Department.NameDepartment);
```

The Results pane shows 16 rows of data, including employees and departments. The first 12 rows have NULL in the NameDepartment column, while the last 4 rows have department names.

NameDepartment	EmployeeID	Name	Surname
NULL	5	Alex	Rollins
NULL	6	Abdullah	Wiley
NULL	7	Arthur	Hill
NULL	8	Nathan	Singh
NULL	9	Deacon	Peck
NULL	10	Markus	Mccall
NULL	11	Shaun	Pollard
NULL	12	Mohammad	Simpson
NULL	13	Brett	Whitaker
NULL	14	Alexis	Camacho
NULL	15	Deacon	Lara
NULL	16	Jared	Pittman
DepartmentA	1	Alfred	Smith
DepartmentB	2	Otis	Underwood
DepartmentC	3	Ricky	Lowe
DepartmentD	4	Velma	Stafford

```
SELECT Name, EmployeeID, Surname, FatherName FROM EmployeeINFO WHERE Name LIKE 'Alex';
```

Цей запит виводить працівників з іменем Алекс

☐ SELECT Name, EmployeeID, Surname, FatherName FROM EmployeeINFO WHERE Name LIKE 'Alex';

100 %

Results Messages

	Name	EmployeeID	Surname	FatherName
1	Alex	5	Rollins	Deacon

```
SELECT * FROM EmployeeINFO
```

```
WHERE EmployeeID BETWEEN 1 AND 8;
```

Цей запит виводить працівників з табельним номером між 1 та 8

☐ SELECT * FROM EmployeeINFO
WHERE EmployeeID BETWEEN 1 AND 8;

100 %

Results Messages

	Position	EmployeeID	Pasport	HomeAddress	PlaceBirth	DateBirth	DepartmentID	Name	Surname	FatherName
1	Electrician	1	553356	Zelena 02	Lviv	08.03.2000	1	Alfred	Smith	Alex
2	Builder	2	238754	Bandery 01	Sambir	01.01.1996	2	Otis	Underwood	Arthur
3	Electrician	3	119944	Shevchenka 55	Kyiv	09.07.1989	2	Ricky	Lowe	Shaun
4	Builder	4	359789	Srtit 05	Lviv	29.07.2001	1	Velma	Stafford	Robert
5	Electrician	5	567895	Rollins 34	Kharkiv	16.03.1996	3	Alex	Rollins	Deacon
6	Electrician	6	123456	Zelena 45	Sambir	30.07.2002	4	Abdullah	Wiley	Alexis
7	Builder	7	676757	Rollins 21	Lviv	21.11.1979	3	Arthur	Hill	Mohammad
8	Builder	8	232123	Bandery 33	Dobromyl	12.12.2000	4	Nathan	Singh	Deacon

```
SELECT * FROM EmployeeINFO
```

```
WHERE DepartmentID IN (1, 3);
```

Цей запит виводить працівників з кодом структурного підрозділу 1 або 3

☐ SELECT * FROM EmployeeINFO
WHERE DepartmentID IN (1, 3);

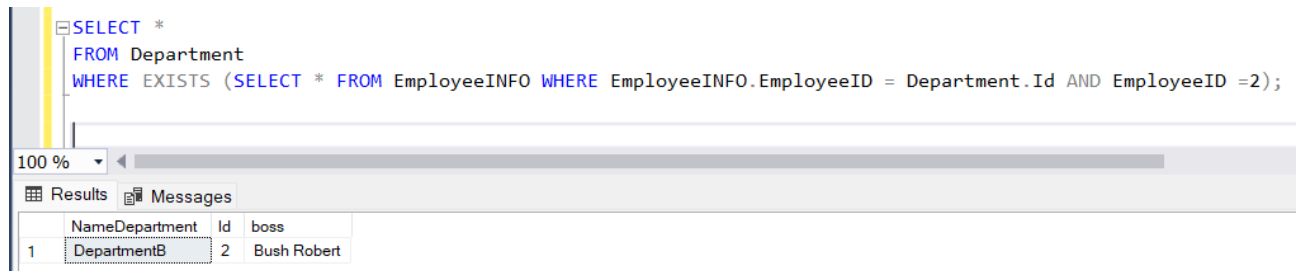
100 %

Results Messages

	Position	EmployeeID	Pasport	HomeAddress	PlaceBirth	DateBirth	DepartmentID	Name	Surname	FatherName
1	Electrician	1	553356	Zelena 02	Lviv	08.03.2000	1	Alfred	Smith	Alex
2	Builder	4	359789	Srtit 05	Lviv	29.07.2001	1	Velma	Stafford	Robert
3	Electrician	5	567895	Rollins 34	Kharkiv	16.03.1996	3	Alex	Rollins	Deacon
4	Builder	7	676757	Rollins 21	Lviv	21.11.1979	3	Arthur	Hill	Mohammad
5	Accountant	9	345632	Srtit 90	Lviv	29.01.2000	1	Deacon	Peck	Otis
6	Accountant	11	997865	Rollins 22	Sambir	23.02.1999	3	Shaun	Pollard	Jared
7	Architect	13	986435	Zelena 43	Lviv	09.07.2000	1	Brett	Whitaker	Robert
8	Architect	15	567384	Rollins 21	Lviv	12.11.2002	3	Deacon	Lara	Jared

```
SELECT *
FROM Department
WHERE EXISTS (SELECT * FROM EmployeeINFO WHERE EmployeeINFO.EmployeeID = Department.Id AND EmployeeID =2);
```

Цей запит виводить назву структурного підрозділу з кодом 2



The screenshot shows a SQL query window with the following text:

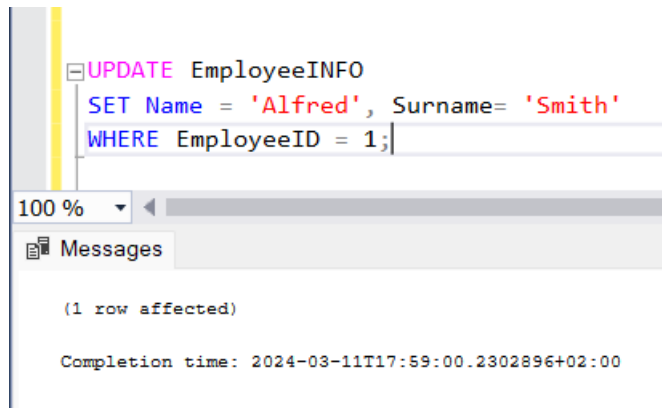
```
SELECT *
FROM Department
WHERE EXISTS (SELECT * FROM EmployeeINFO WHERE EmployeeINFO.EmployeeID = Department.Id AND EmployeeID =2);
```

Below the query window, the 'Results' tab is active, displaying a table with the following data:

	NameDepartment	Id	boss
1	DepartmentB	2	Bush Robert

```
UPDATE EmployeeINFO
SET Name = 'Alfred', Surname= 'Smith'
WHERE EmployeeID = 1;
```

Цей запит переписує інформацію про працівника з табельним номером 1



The screenshot shows a SQL query window with the following text:

```
UPDATE EmployeeINFO
SET Name = 'Alfred', Surname= 'Smith'
WHERE EmployeeID = 1;
```

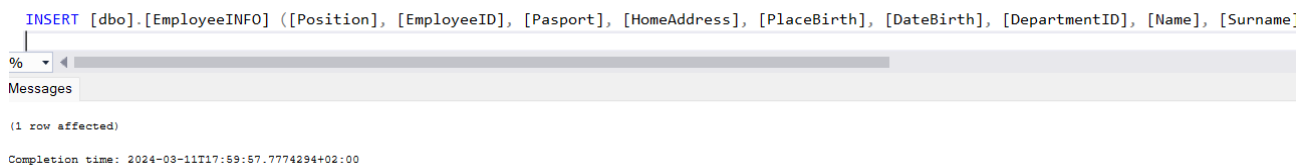
Below the query window, the 'Messages' tab is active, displaying the following message:

(1 row affected)

Completion time: 2024-03-11T17:59:00.2302896+02:00

```
INSERT [dbo].[EmployeeINFO] ([Position], [EmployeeID], [Pasport], [HomeAddress],
[PlaceBirth], [DateBirth], [DepartmentID], [Name], [Surname], [FatherName]) VALUES
('Electrician', 20, 553356, 'Zelena 02', 'Lviv', '08.03.2000', 1, 'Robert ',
'Schaefer', 'Alex ')
```

Цей запит записує в таблицю нового працівника



The screenshot shows a SQL query window with the following text:

```
INSERT [dbo].[EmployeeINFO] ([Position], [EmployeeID], [Pasport], [HomeAddress], [PlaceBirth], [DateBirth], [DepartmentID], [Name], [Surname]
```

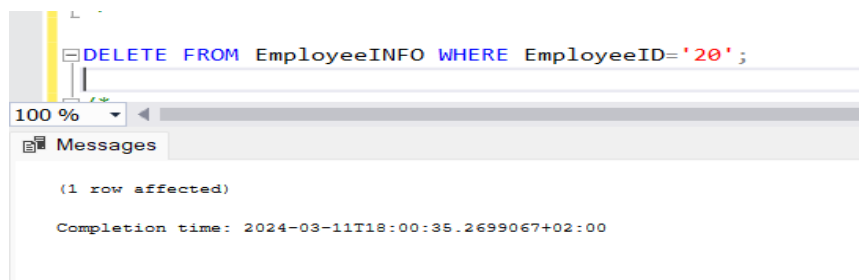
Below the query window, the 'Messages' tab is active, displaying the following message:

(1 row affected)

Completion time: 2024-03-11T17:59:57.7774294+02:00

```
DELETE FROM EmployeeINFO WHERE EmployeeID='20';
```

Цей запит видаляє з таблиці працівника з табельним номером 20



The screenshot shows a SQL query window with the following text:

```
DELETE FROM EmployeeINFO WHERE EmployeeID='20';
```

Below the query window, the 'Messages' tab is active, displaying the following message:

(1 row affected)

Completion time: 2024-03-11T18:00:35.2699067+02:00

GitHub репозиторій:

<https://github.com/PetroYaniv/DBSQLYanivPetroPM22.git>

Висновок: Написав SQL-запити які наведені у завданні до лабораторної роботи №2 для бази даних створеної у лабораторній роботі №1. До кожного запиту зробив скріншот екрану та описав їх призначення.