

## Лабораторна робота № 4

**Тема:** Внутрішні реляційні бази даних. Особливості створення та обробки

**Мета роботи:** набуття навичок роботи з базами даних у Пролозі.

### Порядок виконання роботи

#### Завдання 1

ВІДДІЛ\_КАДРІВ (найменування підприємства, ПІБ керівника підприємства, ПІБ завідувача відділу кадрів, список підрозділів, ПІБ керівників підрозділів, кількість співробітників у підрозділі ). Використовуючи структуру БД ВІДДІЛ\_КАДРІВ, виконати заповнення БД і реалізувати запит: «Видати користувачеві на екран докладний звіт про підприємства, назва яких починається з букви, що задається користувачем». Результати запиту оформити у вигляді файла-звіту.

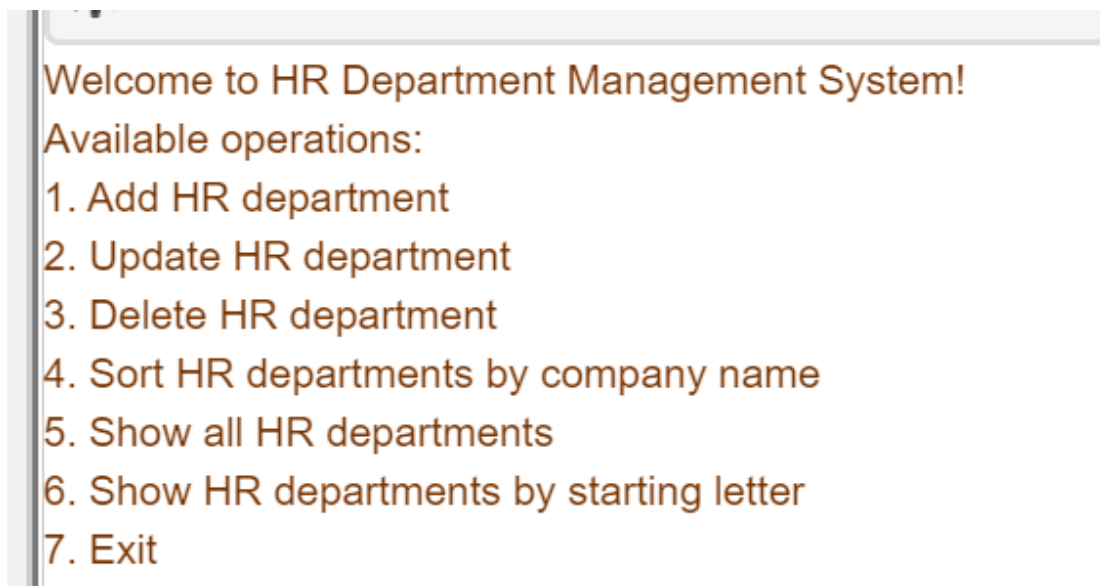


Рисунок 1 – Розробка меню для керування БД

```

Showing all HR departments:
Serial Number: 1
Company Name: Corporation Inc.
CEO: Emily Davis
HR Manager: Emily Davis
Sub-Departments: HR, IT
Managers: Sarah Lee, David Wilson
Employees: 256
Serial Number: 2
Company Name: Smite Company
CEO: Mark Thompson
HR Manager: Linda Martinez
Sub-Departments: HR, Sales
Managers: Chris Anderson, Emma Garcia
Employees: 456
Enter your choice:
line>
```

Рисунок 2 – Приклад заповнення

```

Enter your choice:
6
Enter the starting letter of the company name:
C
Detailed report for HR departments starting with C:
Serial Number: 1
Company Name: Corporation Inc.
CEO: Emily Davis
HR Manager: Emily Davis
Sub-Departments: HR, IT
Managers: Sarah Lee, David Wilson
Employees: 256
Enter your choice:
line>
```

Рисунок 3 – Знаходження інформації по букві

Employee: 100

Enter your choice:

3

Enter serial number of the company to delete:

1

Enter your choice:

5

Showing all HR departments:

Serial Number: 2

Company Name: Smite Company

CEO: Mark Thompson

HR Manager: Linda Martinez

Sub-Departments: HR, Sales

Managers: Chris Anderson, Emma Garcia

Employees: 456

Enter your choice:

line>

Рисунок 4 – Видалення даних з БД

### Код програми:

`:- dynamic department/7.`

`init_hr_department :-`

`retractall(department(_, _, _, _, _, _, _)).`

`add_department(SerialNumber, CompanyName, CEO, HRManager,  
SubDepartments, Managers, Employees) :-`

`assertz(department(SerialNumber, CompanyName, CEO, HRManager,  
SubDepartments, Managers, Employees)).`

`update_department(SerialNumber, NewCEO, NewHRManager,  
NewSubDepartments, NewManagers, NewEmployees) :-`

`retract(department(SerialNumber, _, _, _, _, _, _)),`

`assertz(department(SerialNumber, NewCEO, NewHRManager,  
NewSubDepartments, NewManagers, NewEmployees)).`

delete\_department(SerialNumber) :-

retract(department(SerialNumber, \_, \_, \_, \_, \_)).

sort\_departments\_by\_company\_name :-

findall(department(SerialNumber, CompanyName, CEO, HRManager,  
SubDepartments, Managers, Employees),

department(SerialNumber, CompanyName, CEO, HRManager,  
SubDepartments, Managers, Employees),  
Departments),

predsort(compare\_company\_name, Departments, Sorted),

print\_departments(Sorted).

compare\_company\_name(Order, department(\_, CompanyName1, \_, \_, \_, \_),

department(\_, CompanyName2, \_, \_, \_, \_)) :-

compare(Order, CompanyName1, CompanyName2).

print\_departments([]).

print\_departments([department(SerialNumber, CompanyName, CEO, HRManager,  
SubDepartments, Managers, Employees)|Rest]) :-

format('Serial Number: ~w~nCompany Name: ~w~nCEO: ~w~nHR Manager:  
~w~nSub-Departments: ~w~nManagers: ~w~nEmployees: ~w~n',

[SerialNumber, CompanyName, CEO, HRManager, SubDepartments,  
Managers, Employees]),

print\_departments(Rest).

show\_departments :-

write('Showing all HR departments:'), nl,

findall(department(SerialNumber, CompanyName, CEO, HRManager,  
SubDepartments, Managers, Employees),

```
        department(SerialNumber, CompanyName, CEO, HRManager,  
SubDepartments, Managers, Employees),  
        Departments),  
    print_departments(Departments).
```

show\_departments\_by\_starting\_letter(StartingLetter) :-

```
    write('Detailed report for HR departments starting with '), write(StartingLetter),  
    write(':'), nl,  
    findall(department(SerialNumber, CompanyName, CEO, HRManager,  
SubDepartments, Managers, Employees),  
        (department(SerialNumber, CompanyName, CEO, HRManager,  
SubDepartments, Managers, Employees),  
            sub_atom(CompanyName, 0, 1, _, StartingLetter)),  
        Departments),  
    print_departments(Departments).
```

run\_hr\_department :-

```
    write('Welcome to HR Department Management System!'), nl,  
    write('Available operations:'), nl,  
    write('1. Add HR department'), nl,  
    write('2. Update HR department'), nl,  
    write('3. Delete HR department'), nl,  
    write('4. Sort HR departments by company name'), nl,  
    write('5. Show all HR departments'), nl,  
    write('6. Show HR departments by starting letter'), nl,  
    write('7. Exit'), nl,  
    process_hr_input.
```

process\_hr\_input :-

```
    write('Enter your choice: '),
```

```
read_line_to_codes(user_input, ChoiceStr),  
atom_codes(ChoiceAtom, ChoiceStr),  
atom_number(ChoiceAtom, ChoiceNum),  
execute_hr_choice(ChoiceNum).
```

execute\_hr\_choice(1) :-

```
write('Enter serial number: '),  
read(SerialNumber),  
write('Enter company name: '),  
read_line_to_string(user_input, CompanyName),  
write('Enter CEO: '),  
read_line_to_string(user_input, CEO),  
write('Enter HR Manager: '),  
read_line_to_string(user_input, HRManager),  
write('Enter sub-departments: '),  
read_line_to_string(user_input, SubDepartments),  
write('Enter managers: '),  
read_line_to_string(user_input, Managers),  
write('Enter number of employees: '),  
read(Employees),  
add_department(SerialNumber, CompanyName, CEO, HRManager,  
SubDepartments, Managers, Employees),  
process_hr_input.
```

execute\_hr\_choice(2) :-

```
write('Enter serial number of the company to update: '),  
read(SerialNumber),  
write('Enter new CEO: '),  
read_line_to_string(user_input, NewCEO),  
write('Enter new HR Manager: '),
```

```
read_line_to_string(user_input, NewHRManager),
write('Enter new sub-departments: '),
read_line_to_string(user_input, NewSubDepartments),
write('Enter new managers: '),
read_line_to_string(user_input, NewManagers),
write('Enter new number of employees: '),
read(NewEmployees),
update_department(SerialNumber, NewCEO, NewHRManager,
NewSubDepartments, NewManagers, NewEmployees),
process_hr_input.
```

execute\_hr\_choice(3) :-

```
write('Enter serial number of the company to delete: '),
read(SerialNumber),
delete_department(SerialNumber),
process_hr_input.
```

execute\_hr\_choice(4) :-

```
sort_departments_by_company_name,
process_hr_input.
```

execute\_hr\_choice(5) :-

```
show_departments,
process_hr_input.
```

execute\_hr\_choice(6) :-

```
write('Enter the starting letter of the company name: '),
read_line_to_string(user_input, StartingLetter),
show_departments_by_starting_letter(StartingLetter),
process_hr_input.
```

```
execute_hr_choice(7) :-  
    write('Exiting...'), nl.
```

**Висновок:** під час виконання лабораторної роботи було набуто навички роботи з базами даних у Пролозі.