

# Бази даних

## Лабораторна робота №2

Призначення системи: перегляд, додавання, видалення, редагування даних про групи, студентів, викладачів та предметів.

СУБД: MS Access.

# Інтерфейс

При запуску СУБД нас зустрічає форма «MainForm», на якій є наступні кнопки:

- 1) «Таблиці» - відкриває форму «MTables».
- 2) «Форми» - відкриває форму «MForms».
- 3) «Запити» - відкриває форму «MQueries».
- 4) «Вийти з СУБД» - закриває СУБД.



Форма «MTables», містить інформацію про всі таблиці, наявні у БД, при цьому редагування, додавання чи видалення даних з неї заборонено.

Також на ній присутня кнопка «Назад», яка повертає користувача на форму «MainForm».

The screenshot displays the MTables application window with several data tables and a 'Назад' (Back) button. The tables shown are:

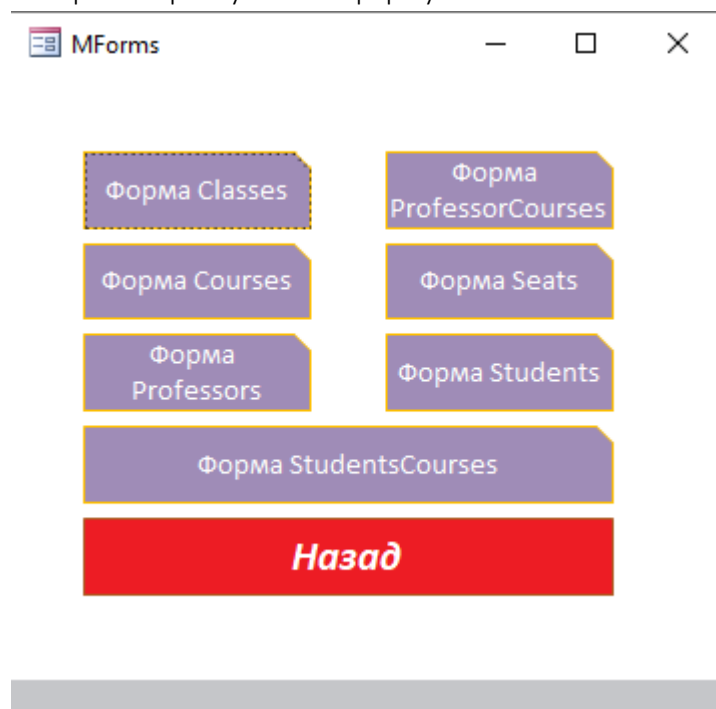
- Students**: A table with columns StudentID, Name, and Seat. It lists 7 students.
- Seats**: A table with columns SeatPosition and Name. It lists 10 seats.
- StudentsCourses**: A table with columns Student and Course. It lists 20 student-course pairs.
- Classes**: A table with columns CourseName and Number. It lists 9 classes.
- Courses**: A table with columns CourseName. It lists 9 courses.
- ProfessorsCourses**: A table with columns Professor and Course. It lists 11 professor-course pairs.
- Professors**: A table with columns Profess and Name. It lists 6 professors.

Each table has a search bar and a 'Поиск' (Search) button. At the bottom right, there is a large red button labeled 'Назад' (Back).

Форма «MForms», містить інформацію про всі форми, наявні у БД.

Також на ній присутні кнопки:

- 1) «Форма Classes», яка відкриває форму «Classes».
- 2) «Форма Courses», яка відкриває форму «Courses».
- 3) «Форма Professors», яка відкриває форму «Professors».
- 4) «Форма ProfessorCourses», яка відкриває форму «ProfessorCourses».
- 5) «Форма Seats», яка відкриває форму «Seats».
- 6) «Форма Students», яка відкриває форму «Students».
- 7) «Форма StudentsCourses», яка відкриває форму «StudentsCourses».
- 8) «Назад», яка повертає користувача на форму «MainForm».



Форма «Classes» призначена для редагування, додавання, видалення інформації в таблиці «Classes».

На ній присутні наступні кнопки:

- 1) Кнопки навігації на нижній панелі: «Перший запис», «Останній запис», «Наступний запис», «Попередній запис», «Новий запис».
- 2) «Видалити запис», видаляє вибраний запис з таблиці.
- 3) «Додати запис», перекидає на порожній запис з можливістю додавання даних.
- 4) «Назад», повертає до форми «MForms».



Виконав студент групи К-24 Бондар Денис

Форма «**Courses**» призначена для редагування, додавання, видалення інформації в таблиці «Courses».

На ній присутні наступні кнопки:

- 1) Кнопки навігації на нижній панелі: «Перший запис», «Останній запис», «Наступний запис», «Попередній запис», «Новий запис».
- 2) «Видалити запис», видалляє вибраний запис з таблиці.
- 3) «Додати запис», перекидає на порожній запис з можливістю додавання даних.
- 4) «Назад», повертає до форми «**MForms**».

The screenshot shows a web application window titled 'Courses'. It has an orange header bar with the word 'Courses' in white. Below the header, there is a form with a label 'CourseName' and a text input field containing the word 'Algorithms'. Below the input field, there are three buttons: a black button with white text 'Видалити запис' (Delete record), a gray button with black text 'Додати запис' (Add record), and a red button with white text 'Назад' (Back). At the bottom of the form, there is a navigation bar with the text 'Запис:' followed by a dropdown menu showing '1', a 'Нет фильтра' (No filter) button, and a 'Поиск' (Search) input field.

Форма «**Professors**» призначена для редагування, додавання, видалення інформації в таблиці «Professors».

На ній присутні наступні кнопки:

- 1) Кнопки навігації на нижній панелі: «Перший запис», «Останній запис», «Наступний запис», «Попередній запис», «Новий запис».
- 2) «Видалити запис», видалляє вибраний запис з таблиці.
- 3) «Додати запис», перекидає на порожній запис з можливістю додавання даних.
- 4) «Назад», повертає до форми «**MForms**».

The screenshot shows a web application window titled 'Professors'. It has an orange header bar with the word 'Professors' in white. Below the header, there is a form with two labels: 'ProfessorID' and 'Name'. The 'ProfessorID' input field contains the number '1', and the 'Name' input field contains the text 'Tammy Douglas'. Below the input fields, there are three buttons: a black button with white text 'Видалити запис' (Delete record), a gray button with black text 'Додати запис' (Add record), and a red button with white text 'Назад' (Back). At the bottom of the form, there is a navigation bar with the text 'Запис:' followed by a dropdown menu showing '1', a 'Нет фильтра' (No filter) button, and a 'Поиск' (Search) input field.

Виконав студент групи К-24 Бондар Денис

Форма «**ProfessorCourses**» призначена для редагування, додавання, видалення інформації в таблиці «ProfessorCourses».

На ній присутні наступні кнопки:

- 1) Кнопки навігації на нижній панелі: «Перший запис», «Останній запис», «Наступний запис», «Попередній запис», «Новий запис».
- 2) «Видалити запис», видаляє вибраний запис з таблиці.
- 3) «Додати запис», перекидає на порожній запис з можливістю додавання даних.
- 4) «Назад», повертає до форми «**MForms**».

The screenshot shows a web application window titled "ProfessorsCourses". It features an orange header bar with the title. Below the header, there are two dropdown menus: "Professor" with the value "Tammy Douglas" and "Course" with the value "Algorithms". Underneath these are three buttons: a black button labeled "Видалити запис" (Delete record), a gray button labeled "Додати запис" (Add record), and a red button labeled "Назад" (Back). At the bottom, there is a navigation bar with the text "Записи:" followed by navigation icons, a page number "1", a filter icon, the text "Нет фильтра", and a search input field labeled "Поиск".

Форма «**Seats**» призначена для редагування, додавання, видалення інформації в таблиці «Seats».

На ній присутні наступні кнопки:

- 1) Кнопки навігації на нижній панелі: «Перший запис», «Останній запис», «Наступний запис», «Попередній запис», «Новий запис».
- 2) «Видалити запис», видаляє вибраний запис з таблиці.
- 3) «Додати запис», перекидає на порожній запис з можливістю додавання даних.
- 4) «Назад», повертає до форми «**MForms**».

The screenshot shows a web application window titled "Seats". It features an orange header bar with the title. Below the header, there is a text input field labeled "SeatPosition" with the value "1". Underneath this field are three buttons: a black button labeled "Видалити запис" (Delete record), a gray button labeled "Додати запис" (Add record), and a red button labeled "Назад" (Back). At the bottom, there is a navigation bar with the text "Записи:" followed by navigation icons, a page number "1", a filter icon, the text "Нет фильтра", and a search input field labeled "Поиск".

Виконав студент групи К-24 Бондар Денис

Форма «Students» призначена для редагування, додавання, видалення інформації в таблиці «Students».

На ній присутні наступні кнопки:

- 1) Кнопки навігації на нижній панелі: «Перший запис», «Останній запис», «Наступний запис», «Попередній запис», «Новий запис».
- 2) «Видалити запис», видалляє вибраний запис з таблиці.
- 3) «Додати запис», перекидає на порожній запис з можливістю додавання даних.
- 4) «Назад», повертає до форми «MForms».

The screenshot shows a web application window titled 'Students'. It has an orange header bar with the title. Below the header, there are three input fields: 'StudentID' with the value '1', 'Name' with the value 'Bondar Denys', and 'Seat' with a dropdown menu showing '1'. Below these fields are three buttons: 'Видалити запис' (Delete record), 'Додати запис' (Add record), and 'Назад' (Back). At the bottom, there is a navigation bar with a 'Запись:' label, a list of records (showing '1'), and a search bar with the text 'Нет фильтра' and 'Поиск'.

Форма «StudentsCourses» призначена для редагування, додавання, видалення інформації в таблиці «StudentsCourses».

На ній присутні наступні кнопки:

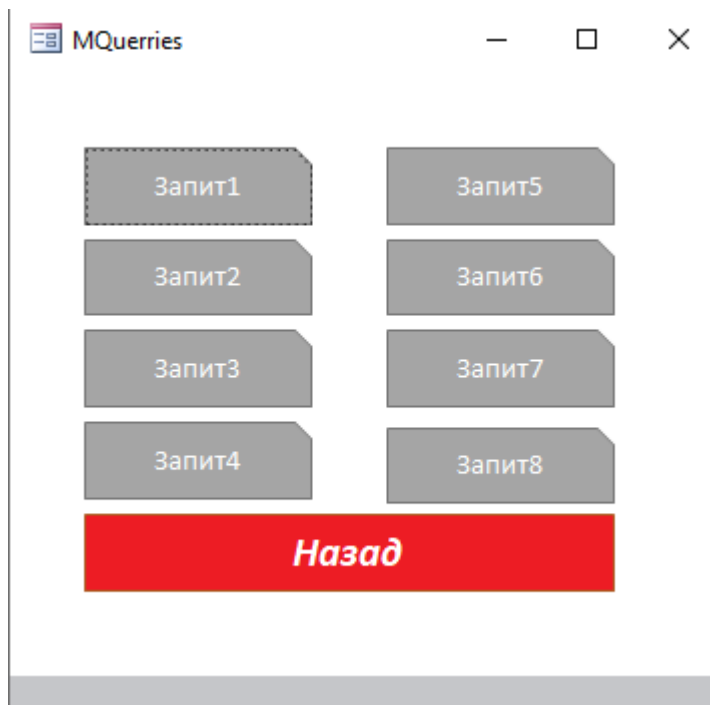
- 1) Кнопки навігації на нижній панелі: «Перший запис», «Останній запис», «Наступний запис», «Попередній запис», «Новий запис».
- 2) «Видалити запис», видалляє вибраний запис з таблиці.
- 3) «Додати запис», перекидає на порожній запис з можливістю додавання даних.
- 4) «Назад», повертає до форми «MForms».

The screenshot shows a web application window titled 'StudentsCourses'. It has an orange header bar with the title. Below the header, there are two dropdown menus: 'Student' with the value 'Bondar Denys' and 'Course' with the value 'Algorithms'. Below these dropdowns are three buttons: 'Видалити запис' (Delete record), 'Додати запис' (Add record), and 'Назад' (Back). At the bottom, there is a navigation bar with a 'Запись:' label, a list of records (showing '1'), and a search bar with the text 'Нет фильтра' and 'Поиск'.

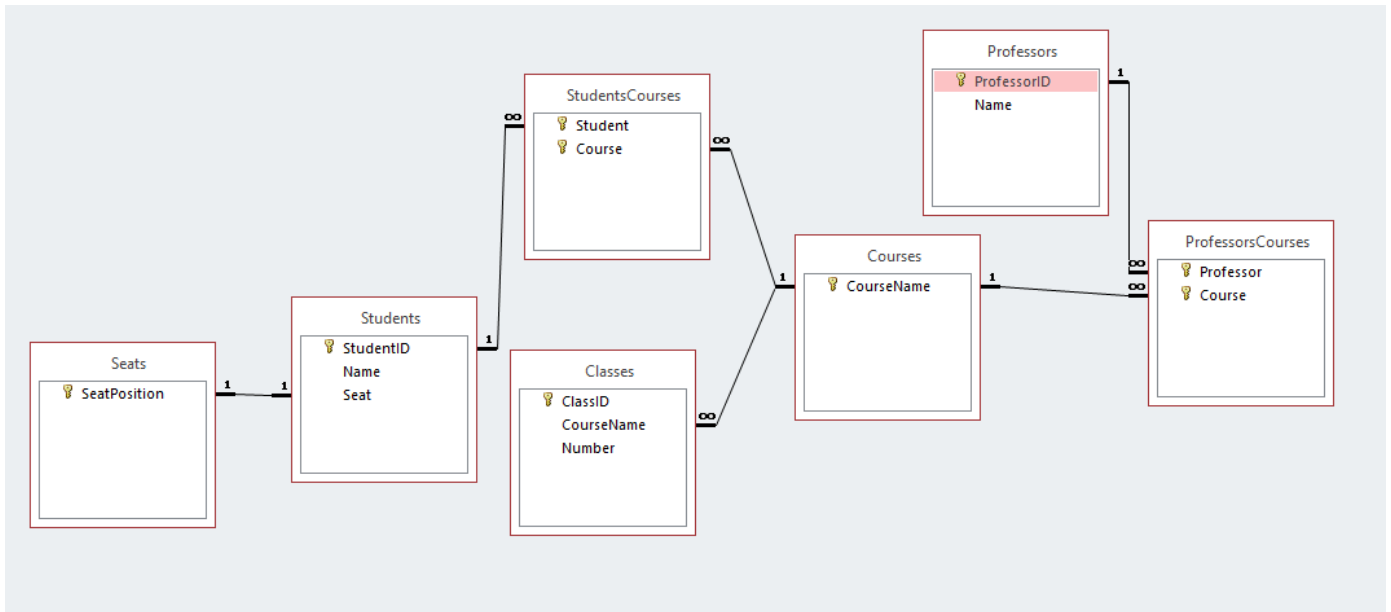
Форма «MQueries», містить інформацію про всі запити, наявні у БД.

Також на ній присутні кнопки:

- 1) «Запит1», яка відкриває запит «Запит1».
- 2) «Запит2», яка відкриває запит «Запит2».
- 3) «Запит3», яка відкриває запит «Запит3».
- 4) «Запит4», яка відкриває запит «Запит4».
- 5) «Запит5», яка відкриває запит «Запит5».
- 6) «Запит6», яка відкриває запит «Запит6».
- 7) «Запит7», яка відкриває запит «Запит7».
- 8) «Запит8», яка відкриває запит «Запит8».
- 9) «Назад», яка повертає користувача на форму «MainForm».



## Схема даних БД



## Таблиці

Таблиця «**Classes**» містить в собі інформацію про те, які дисципліни мають різні класи, при цьому має зв'язуюче поле «CourseName».

ClassID	CourseName	Number
1	Algorithms	2
2	Calculus	1
3	Data Bases	2
4	English	1
5	Linear Algebra	1
6	Numeric Method	2
7	OOP	2
8	Probability Theo	2
9	Programming	1

Таблиця «**Courses**» містить в собі інформацію про дисципліни.

CourseName
Algorithms
Calculus
Data Bases
English
Linear Algebra
Numeric Methods
OOP
Probability Theory
Programming



Виконав студент групи К-24 Бондар Денис

Таблиця «**Professors**» містить в собі інформацію про професорів.

ProfessorID	Name
1	Tammy Douglas
2	Ariel Carpenter
3	Asher O'Gallagher
4	Daniele Truong
5	Osman Burnett
6	Kane Hutchinson

Таблиця «**ProfessorCourses**» містить в собі інформацію про те, які дисципліни читають викладачі, при цьому вона має зв'язуючі поля: «Professor», «Course».

Professor	Course
Tammy Douglas	Algorithms
Tammy Douglas	OOP
Tammy Douglas	Programming
Ariel Carpenter	Data Bases
Ariel Carpenter	Programming
Asher O'Gallagher	Calculus
Asher O'Gallagher	Probability Theory
Osman Burnett	Data Bases
Osman Burnett	English
Kane Hutchinson	Algorithms
Kane Hutchinson	Linear Algebra

Таблиця «**Seats**» містить в собі інформацію про місця студентів.

SeatPosition
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Таблиця «**Students**» містить в собі інформацію про студентів і їх місця.

StudentID	Name	Seat
1	Bondar Denys	1
2	Petrov Petro	2
3	Ivanov Ivan	3
4	Khmelnyski Bogdan	4
5	Shevchenko Andrii	6
6	Franko Ivan	8
7	Ukrainka Lesya	10

Виконав студент групи К-24 Бондар Денис

Таблиця «**StudentsCourses**» містить в собі інформацію про те, які дисципліни вчать студенти, при цьому має зв'язуючі поля: «Student», «Course».

Student	Course
Bondar Denys	Algorithms
Bondar Denys	Data Bases
Bondar Denys	Numeric Meth
Bondar Denys	OOP
Bondar Denys	Probability Tho
Petrov Petro	Calculus
Petrov Petro	English
Petrov Petro	Linear Algebra
Petrov Petro	Programming
Ivanov Ivan	Calculus
Ivanov Ivan	English
Ivanov Ivan	Linear Algebra
Ivanov Ivan	Probability Tho
Ivanov Ivan	Programming
Khmelnytski Bogdar	Algorithms
Khmelnytski Bogdar	Data Bases
Shevchenko Andrii	Data Bases
Shevchenko Andrii	OOP
Franko Ivan	Numeric Meth
Ukrainka Lesya	OOP

## Запити

- 1) «**Запит1**» - Знайдіть викладачів, які вчать СТУДЕНТА

```
SELECT Professors.Name  
FROM Students INNER JOIN (Professors INNER JOIN ((Courses INNER JOIN ProfessorsCourses ON  
Courses.CourseName = ProfessorsCourses.Course) INNER JOIN StudentsCourses ON Courses.CourseName =  
StudentsCourses.Course) ON Professors.ProfessorID = ProfessorsCourses.Professor) ON Students.StudentID  
= StudentsCourses.Student  
WHERE (((Students.Name)=[student name]));
```

- 2) «**Запит2**» - Знайдіть викладачів, які вчать кількість студентів, що = ЧИСЛУ.

```
SELECT Professors.Name  
FROM Students INNER JOIN (Professors INNER JOIN ((Courses INNER JOIN ProfessorsCourses ON  
Courses.CourseName = ProfessorsCourses.Course) INNER JOIN StudentsCourses ON Courses.CourseName =  
StudentsCourses.Course) ON Professors.ProfessorID = ProfessorsCourses.Professor) ON Students.StudentID  
= StudentsCourses.Student  
GROUP BY Professors.Name  
HAVING (((Count(Students.StudentID))=[count of students]));
```

- 3) «**Запит3**» - Знайдіть студентів, які вчать ДИСЦИПЛІНУ.

```
SELECT Students.Name  
FROM Students INNER JOIN (Courses INNER JOIN StudentsCourses ON Courses.CourseName =  
StudentsCourses.Course) ON Students.StudentID = StudentsCourses.Student  
WHERE (((Courses.CourseName)=[course name]));
```

- 4) «**Запит4**» - Знайдіть викладачів, які викладають дисципліни, що дорівнюють ЧИСЛУ.

```
SELECT Professors.Name  
FROM Professors INNER JOIN (Courses INNER JOIN ProfessorsCourses ON Courses.CourseName =  
ProfessorsCourses.Course) ON Professors.ProfessorID = ProfessorsCourses.Professor  
GROUP BY Professors.Name  
HAVING (((Count(Courses.CourseName))=[number of courses]));
```

- 5) «**Запит5**» - Знайдіть студентів, які вчать наступну КІЛЬКІСТЬ дисциплін.

```
SELECT Students.Name  
FROM Students INNER JOIN StudentsCourses ON Students.StudentID = StudentsCourses.Student  
GROUP BY Students.Name  
HAVING (((Count(StudentsCourses.Course))=[amount of courses]));
```

- 6) «**Запит6**» - Знайдіть студентів, які вчать кількість дисциплін, як не СТУДЕНТ.

```
SELECT Students.Name  
FROM Students INNER JOIN StudentsCourses ON Students.StudentID = StudentsCourses.Student  
GROUP BY Students.Name  
HAVING (((Count(StudentsCourses.Course))<>(SELECT Count(StudentsCourses.Course) AS [Count-Course]  
FROM Students INNER JOIN StudentsCourses ON Students.StudentID = StudentsCourses.Student  
GROUP BY Students.Name  
HAVING (((Students.Name)=[studentname]))));
```

Виконав студент групи К-24 Бондар Денис

- 7) «Запит7» - Знайдіть викладачів, які навчають іншу кількість дисциплін ніж ВИКЛАДАЧ.

```
SELECT Professors.Name  
FROM Professors INNER JOIN ProfessorsCourses ON Professors.ProfessorID = ProfessorsCourses.Professor  
GROUP BY Professors.Name  
HAVING (((Count(ProfessorsCourses.Course))<>(SELECT Count(ProfessorsCourses.Course) AS [Count-Course]  
FROM Professors INNER JOIN ProfessorsCourses ON Professors.ProfessorID = ProfessorsCourses.Professor  
GROUP BY Professors.Name  
HAVING (((Professors.Name)=[professorname])))));
```

- 8) «Запит8» - Знайдіть студентів, які вчать кількість дисциплін, як і СТУДЕНТ.

```
SELECT Students.Name  
FROM Students INNER JOIN StudentsCourses ON Students.StudentID = StudentsCourses.Student  
GROUP BY Students.Name  
HAVING (((Count(StudentsCourses.Course))=(SELECT Count(StudentsCourses.Course) AS [Count-Course]  
FROM Students INNER JOIN StudentsCourses ON Students.StudentID = StudentsCourses.Student  
GROUP BY Students.Name  
HAVING (((Students.Name)=[studentname])))));
```