

# Лекція №1

Поняття про базу даних як основну складову будь-якої ІС. Загальна характеристика та основні функціональні можливості СУБД MS Access.

# План

- БД – основна складова ІС
- Основи проектування БД
- Призначення СУБД MS Access
- Функціональні можливості СУБД MS Access

# БД – основна складова ІС

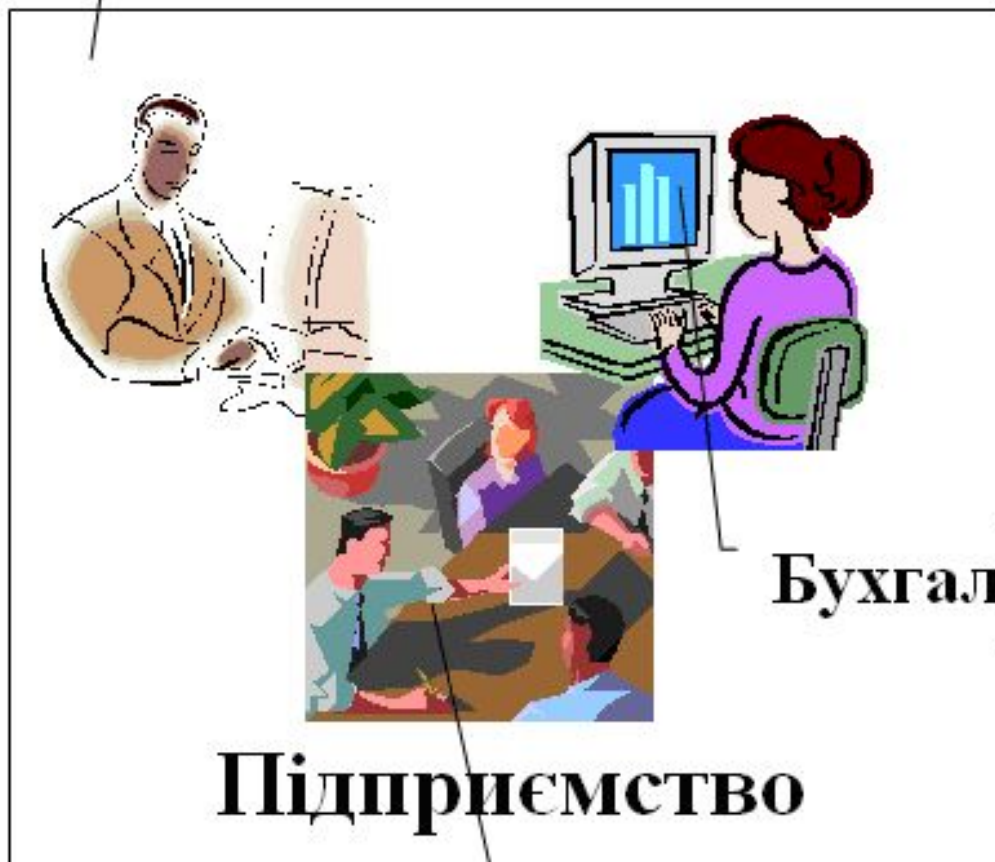
- **База даних – це поймаєнована, структурована сукупність взаємопов'язаних даних, які характеризують окрему предметну область.**

# Що таке предметна область?

- Предметна область – це частина реального світу, яка підлягає вивченню з метою автоматизації.
- Це може бути підприємство, міністерство, вуз тощо.

# Предметна область: підприємство. Фрагменти ПО

**Планово-економічний відділ**



**Бухгалтерія**

**Підприємство**

**Транспортний відділ**

- Кожен фрагмент предметної області характеризується множиною **об'єктів**.
- Об'єкт можна описати набором конкретних характеристик— **атрибутів**.
- Об'єкт являє собою один типовий, але невизначений екземпляр чогось у реальному світі

# Подібні предмети



Абстрагуються

# Об'єкт „Автомобіль”

Номер  
двигуна  
Марка  
Рік випуску  
Об'єм  
двигуна

Атрибути об'єкта  
“Автомобіль”

*Об'єкти фрагмента  
«Бухгалтерія»*



Співробітник

Трудова угода

Контрагент

Листок непрацездатності

**Бухгалтерія**

фрагмент ПО «Підприємство»



- Серед багатьох атрибутів кожен об'єкт повинен мати хоча б один, значення якого є унікальним для кожного екземпляра даного об'єкта.
- Такий атрибут називається **ідентифікатором**

# Кожен об'єкт може бути інтерпретований як таблиця

Довідник фірм		
Код фірми	Назва фірми	Телефон
11	В.М.	229-40-33
22	Бостон-Київ	211-45-08
33	ЛДС	225-12-21
44	Комел	216-98-10
55	Промрегіон	244-96-20
66	ТОН-Д	221-17-04

Ідентифікатор  
об'єкта  
“Довідник  
фірм”

# ***Зв'язки між об'єктами***

- Між різноманітними предметами реального світу можуть існувати стосунки — зв'язки.
- **Зв'язок** - це абстракція набору стосунків, які систематично виникають між різними предметами у реальному світі

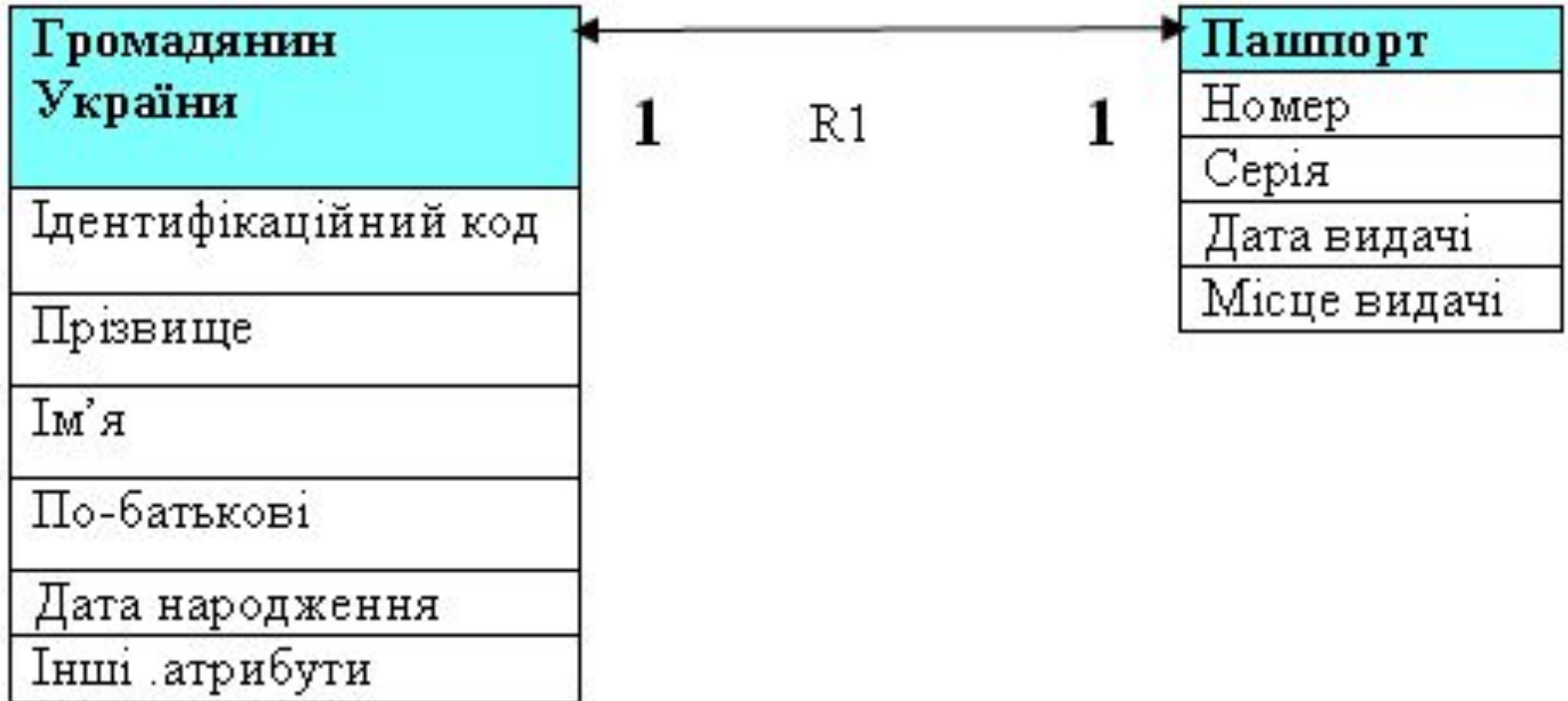
# Типи зв'язків

- *один-до-одного* (1-1)
- *один-до-багатьох* (1- $\infty$ )
- *багато-до-багатьох* ( $\infty$ - $\infty$ )

# Зв'язок один-до-одного

- **Зв'язок один-до-одного** існує тоді, коли кожний екземпляр першого об'єкта пов'язаний з одним екземпляром другого об'єкта, і кожний екземпляр другого об'єкта пов'язаний з одним екземпляром першого

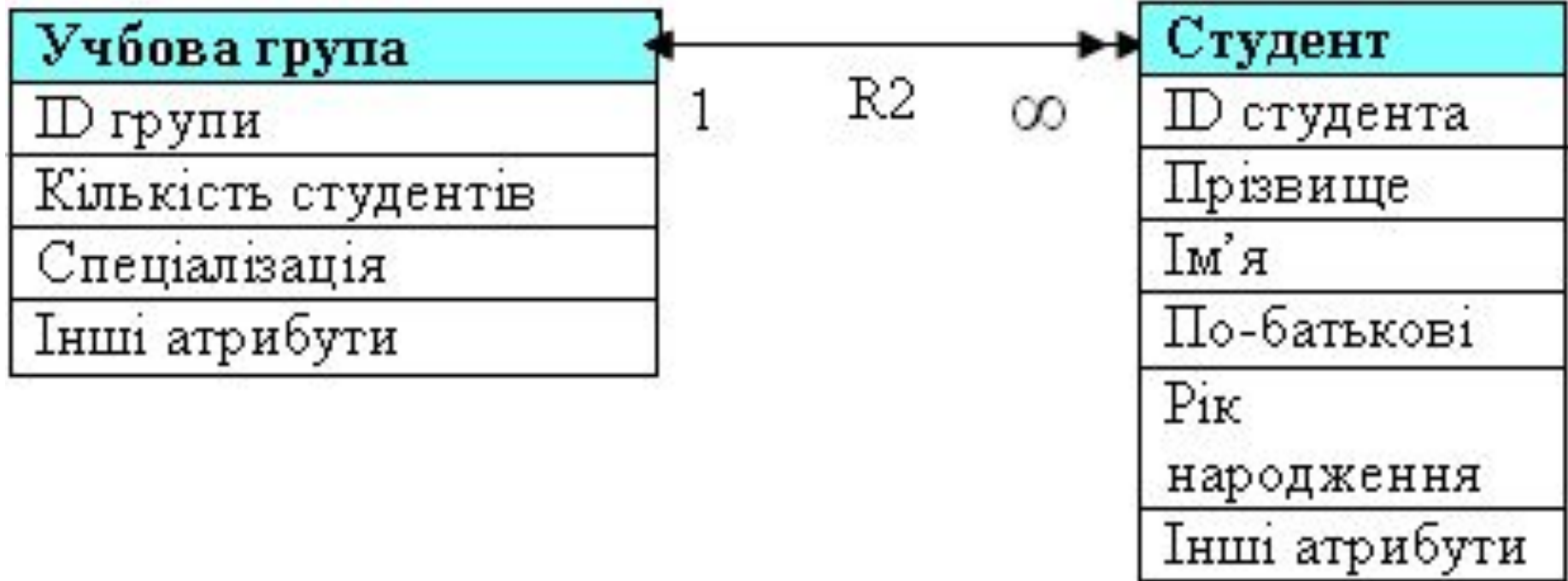
# Зв'язок один-до-одного



# Зв'язок “один-до-багатьох”

- Зв'язок **один-до-багатьох** існує, коли кожний екземпляр першого об'єкта пов'язаний з багатьма екземплярами другого і кожний екземпляр другого об'єкта пов'язаний тільки з одним екземпляром першого.

# Зв'язок “один-до-багатьох”



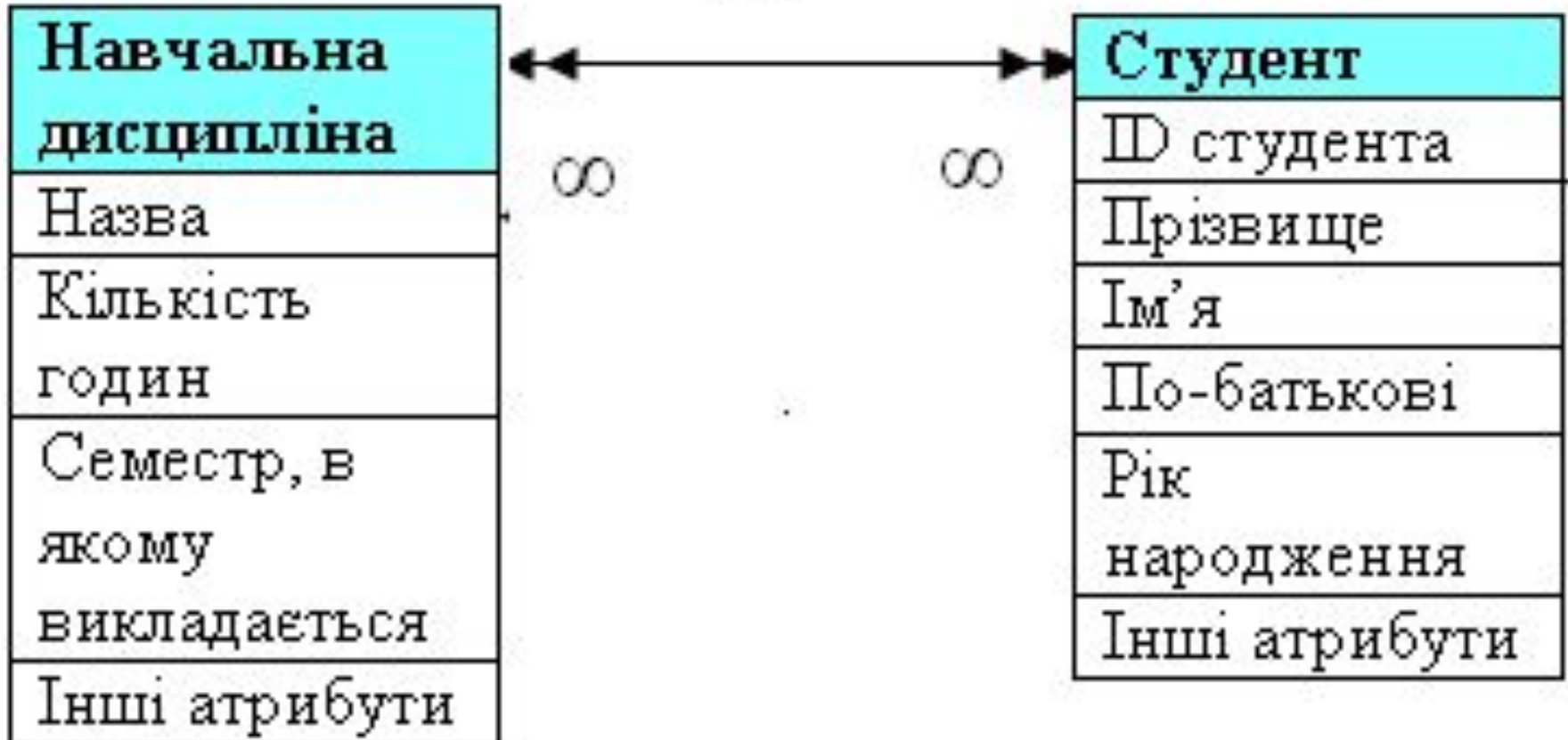


# Зв'язок “багато-до-багатьох”

- Зв'язок **багато-до-багатьох (R3)** існує, коли кожний екземпляр першого об'єкта пов'язаний з багатьма екземплярами другого, і кожний екземпляр другого об'єкта пов'язаний з багатьма екземплярами першого.

# Зв'язок “багато-до-багатьох”

R3



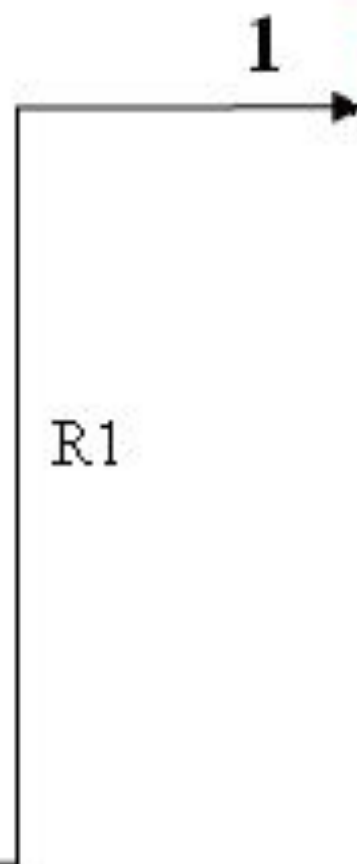
# ***Формалізація зв'язків.***

- Формалізація зв'язків виконується розміщенням допоміжних атрибутів у відповідних об'єктах. Коли це виконано, говорять, що зв'язок формалізований у даних.

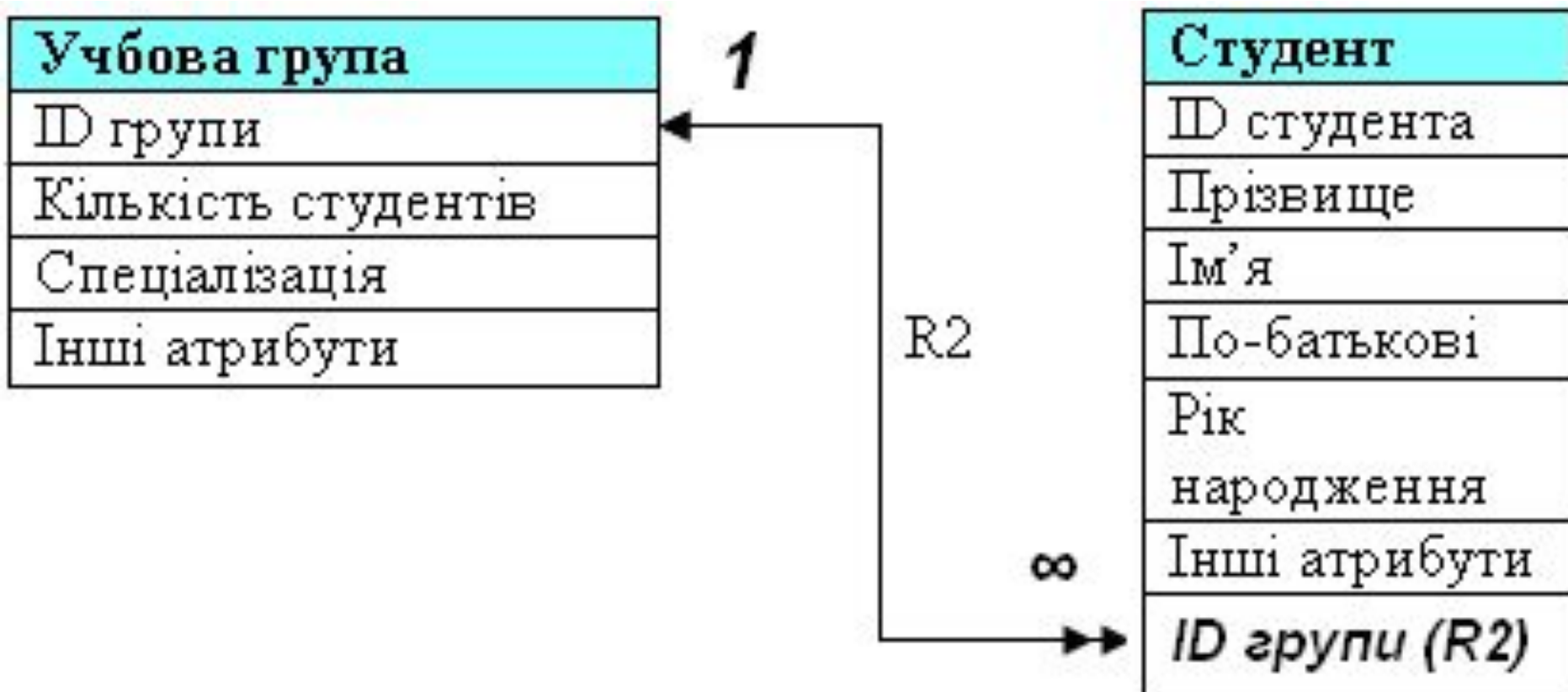
- **Для формалізації зв'язку один-до-одного (R1) допоміжний атрибут може бути доданий до будь-якого об'єкта (але не до обох). Практично це означає, що необхідно ідентифікатор одного з об'єктів перенести до іншого об'єкта, як допоміжний атрибут. Допоміжні атрибути позначаються ярличком ідентифікатора зв'язку:**

Громадянин України
Ідентифікаційний код
Прізвище
Ім'я
По-батькові
Дата народження
Інші атрибути
<i>Номер пашпорта (R1)</i>

Пашпорт
Номер
Серія
Дата видачі
Місце видачі



- **Для формалізації зв'язку один-до-багатьох (R2) ідентифікатор об'єкта, що знаходиться з боку «одного» необхідно перенести як допоміжний атрибут до об'єкта, що знаходиться з боку «багатьох».**



- Для формалізації зв'язку багато-до-багатьох (R3) необхідно створити асоціативний об'єкт, що містить посилання на ідентифікатори кожного з об'єктів що беруть участь у зв'язку.
- Тоді асоціативний об'єкт оброблятиметься як окремий об'єкт. Подібно будь-якому іншому, асоціативний об'єкт може мати додаткові атрибути і брати участь у зв'язках з іншими об'єктами.





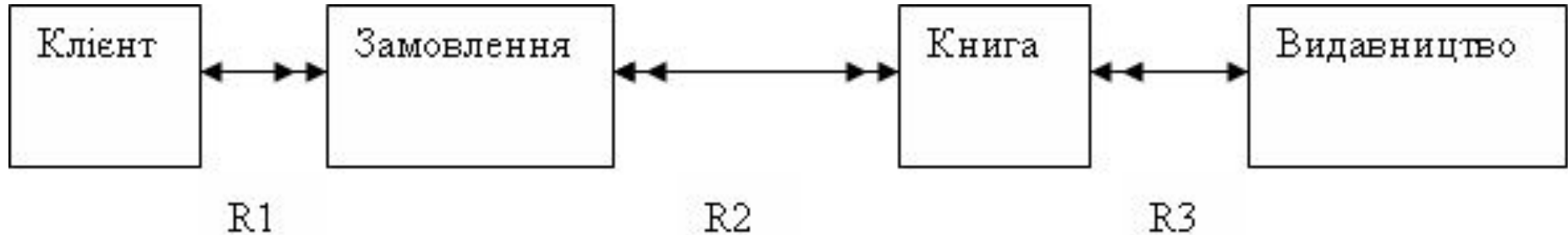
# ***Елементи проектування бази даних***

- Створити базу даних для автоматизації роботи менеджера фірми з продажу книг. Діяльністю фірми є продаж книг певних видавництв на основі замовлень. Клієнти (замовники) мають можливість одночасно замовити декілька книг та оплатити замовлення протягом деякого часу.

Етап 1. Визначення об'єктів в даній предметній області. Визначення атрибутів кожного об'єкта.  
Створення концептуальної моделі.

- В даній предметній області (фірма з продажу книг) можна виділити наступні об'єкти:
- КНИГА
- КЛІЄНТ
- ЗАМОВЛЕННЯ
- ВИДАВНИЦТВО

# Концептуальна модель даної предметної області



# Атрибути об'єктів:

## Книга

*Код книги*

Автор

Назва

Оптова ціна

Роздрібна

ціна

## Клієнт

Код клієнта

Назва

клієнта

Адреса

Телефон

## Замовлення

Номер

замовлення

Дата

замовлення

Дата проплати

## Видавництво

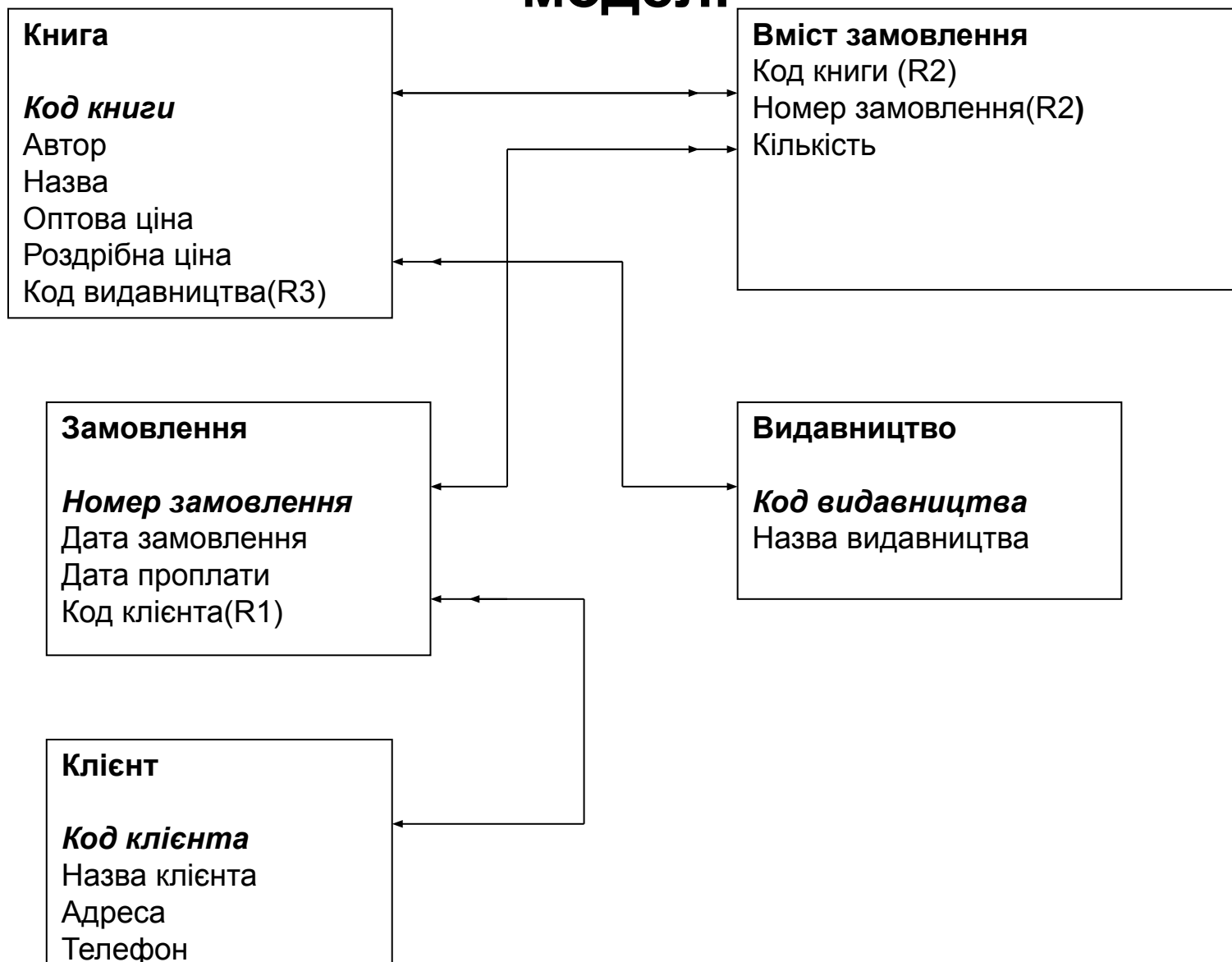
Код

видавництва

Назва

видавництва

# Етап 2. Формалізація зв'язків. Побудова логічної моделі



## Етап 3 Інтерпретація об'єктів як таблиць

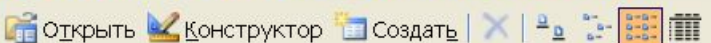
Видавництво	
Код видавництва	Назва видавництва
1	Диалектика
2	Мир
3	Питер
4	Изд. дом Вильямс
5	BHV

### Книга

Код книги	Автор	Назва книги	Оптова ціна	Роздрібна ціна	Код видавництва
A1	Ахян Р., Горев А.	Эффективная работа с СУБД	20	23	3
B1	Винтер Р., Винтер П.	Microsoft Office 97 в подлиннике	40	45	5
B2	Вейскас Дж.	Эффективная работа с Microsoft Access 97	15	17	3
K1	Коварт Б., Каммингс С.	Секреты Microsoft Office 97	16	18	1
O1	Озкархан Э.	Машинны баз данных и управление базами данных	21	24	2
П1	Праг К.Н., Амо У.С., Фокселл Дж.	Секреты Access 97	26	30	1



Бондаренко : база данных (формат Access 2000)



- Объекты
  - Таблицы
  - Запросы
  - Формы
  - Отчеты
  - Страницы
  - Макросы
- Группы
- Избранн...

- Создание таблицы в режиме конструктора
- Создание таблицы с помощью мастера
- Создание таблицы путем ввода данных
- Видавництво
- Вміст замовлення
- Замовлення
- Клієнт
- Книга





## Бондаренко : база данных (формат Access 2000)

Открыть Конструктор Создать

Объекты

Таблицы

Запросы

- Создание таблицы в режиме конструктора
- Создание таблицы с помощью мастера
- Создание таблицы путем ввода данных

## Книга : таблица

	Код книги	Автор	Назва книги	Оптова ціна	Роздрібна ціна	Код видавництва
▶ +	A1	Ахаян Р., Горев А.	Эффективная работа с СУБД	22,00р.	23,00р.	3
+	B1	Винтер Р., Винтер П.	Microsoft Office 97 в подлиннике	44,00р.	45,00р.	5
+	B2	Вейскас Дж.	Эффективная работа с Microsoft Access 97	21,56р.	17,00р.	3
+	K1	Коварт Б., Каммингс С.	Секреты Microsoft Office 97	18,00р.	18,00р.	1
+	O1	Озкарахан Э.	Машины баз данных и управление базами данных	23,00р.	24,00р.	2
+	P1	Праг К.Н., Амо У.С., Фокс К.Д.	Секреты Access 97	27,00р.	30,00р.	1
*				0,00р.	0,00р.	



- Сервис
- Орфография... F7
- Схема данных...
- Анализ
- Служебные программы
- Защита
- Параметры запуска...
- Настройка...
- Параметры...

**Бондаренко : база да**

Открыть Конструкт

Объекты

- Таблицы
- Запросы
- Формы
- Отчеты
- Страницы
- Макросы

Группы

- Избранн...

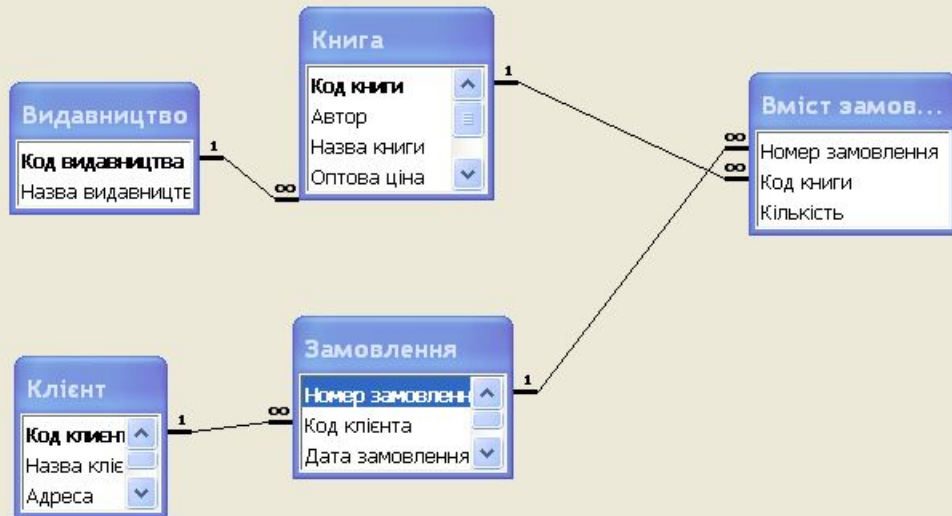
Созд

- Созд
- Созд
- Созд
- Вида
- Вміст замовлення
- Замовлення
- Клієнт
- Книга

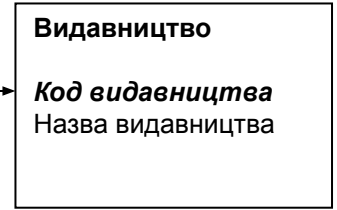
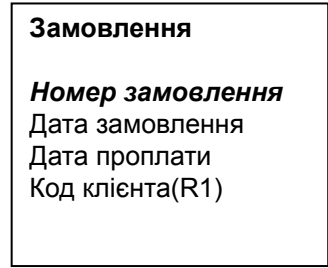
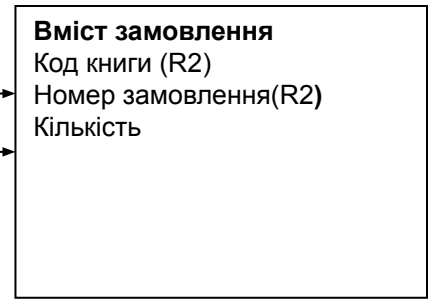
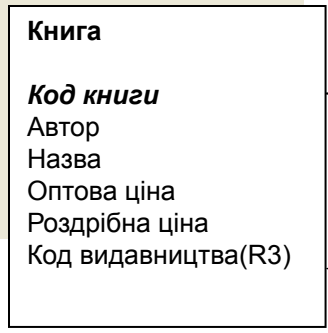
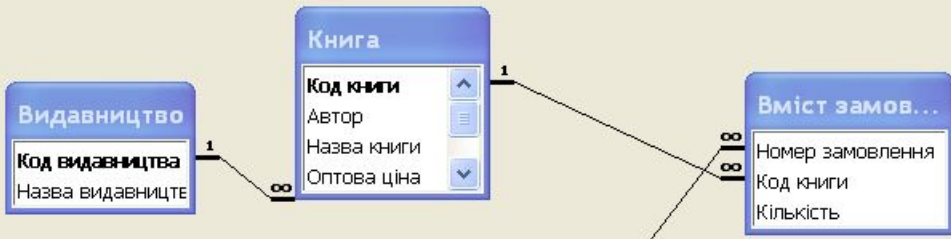
	Оптова ціна	Роздрібна ціна	Код видавництва
УБД	22,00р.	23,00р.	3
ннике	44,00р.	45,00р.	5
icrosoft Access \$	21,56р.	17,00р.	3
7	18,00р.	18,00р.	1
авление базам	23,00р.	24,00р.	2
	27,00р.	30,00р.	1
	0,00р.	0,00р.	

Бондаренко : база данных (формат Access 2000)

Схема данных



Видавництва



# Створення запитів

Запрос1 : запрос на выборку

Книга

- \* Код книги
- Автор
- Назва книги
- Оптова ціна

Видавництво

- \* Код видавництва
- Назва видавництва

Поле:	Книга.*	Назва видавництва		
Имя таблицы:	Книга	Видавництво		
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:		Like "Диалектика" Or "ВНУ"		
или:				

Запрос1 : запрос на выборку

	Код книги	Автор	Назва книги	○
▶	K1	Коварт Б., Каммингс С.	Секреты Microsoft Office 97	
	П1	Праг К.Н., Амо У.С., Фоксел Дж.	Секреты Access 97	
	В1	Винтер Р., Винтер П.	Microsoft Office 97 в подлиннике	
*				

Запрос4 : запрос на выборку



< [ ] >

Поле:	Назва видавництва	Назва книги	Оптова ціна		
Имя таблицы:	Видавництво	Книга	Книга		
Сортировка:					
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:		Like "**office**"	<80		
или:					

< [ ] >