

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

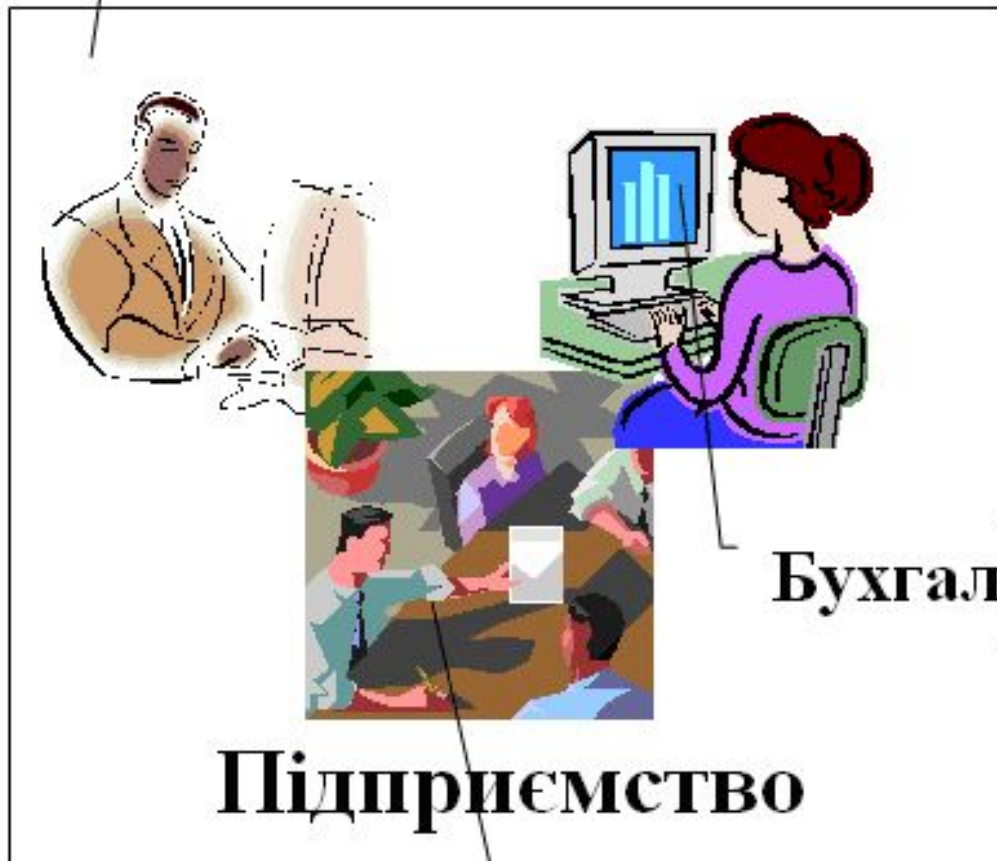
- **База даних – це поймаєменована, структурована сукупність взаємопов'язаних даних, які характеризують окрему предметну область.**

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



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

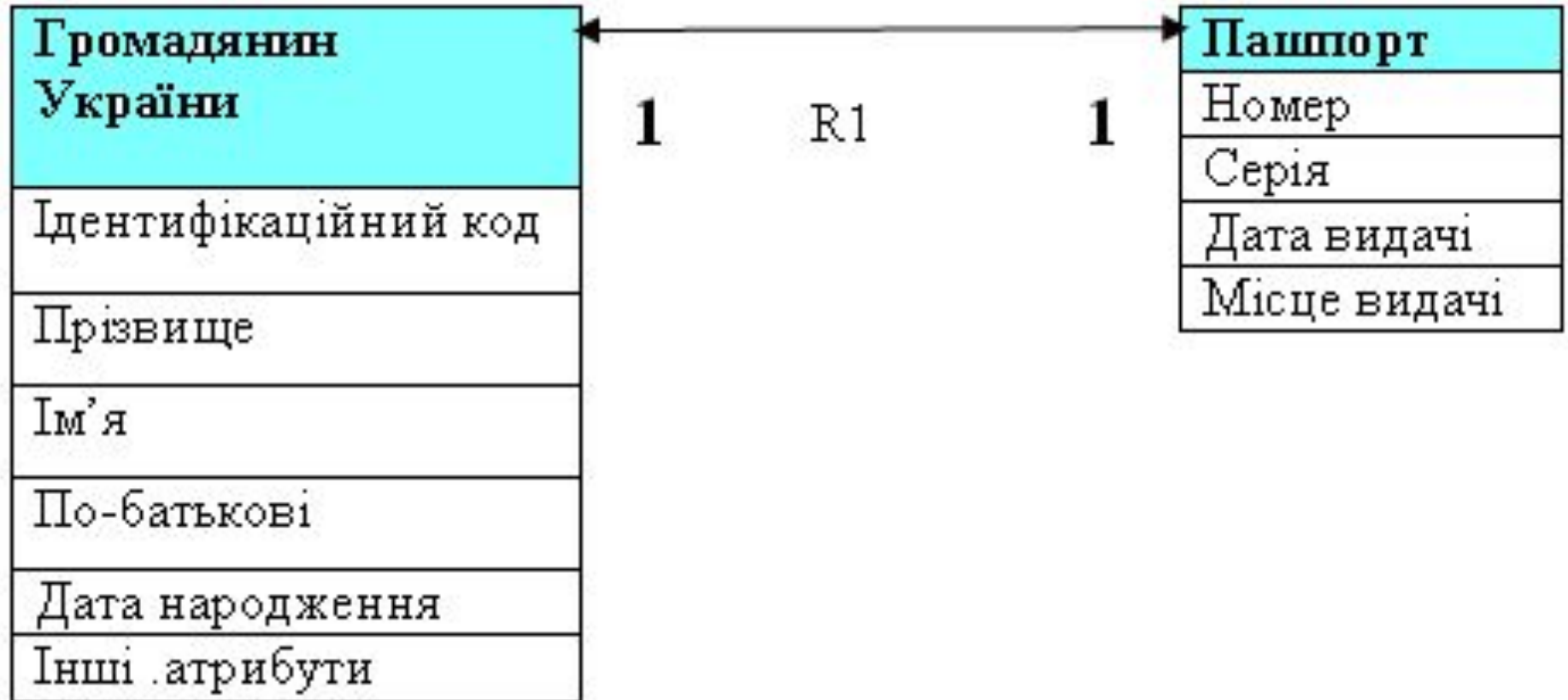
Типи зв'язків

- *один-до-одного (1-1)*
- *один-до-багатьох (1-∞)*
- *багато-до-багатьох (∞-∞)*

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

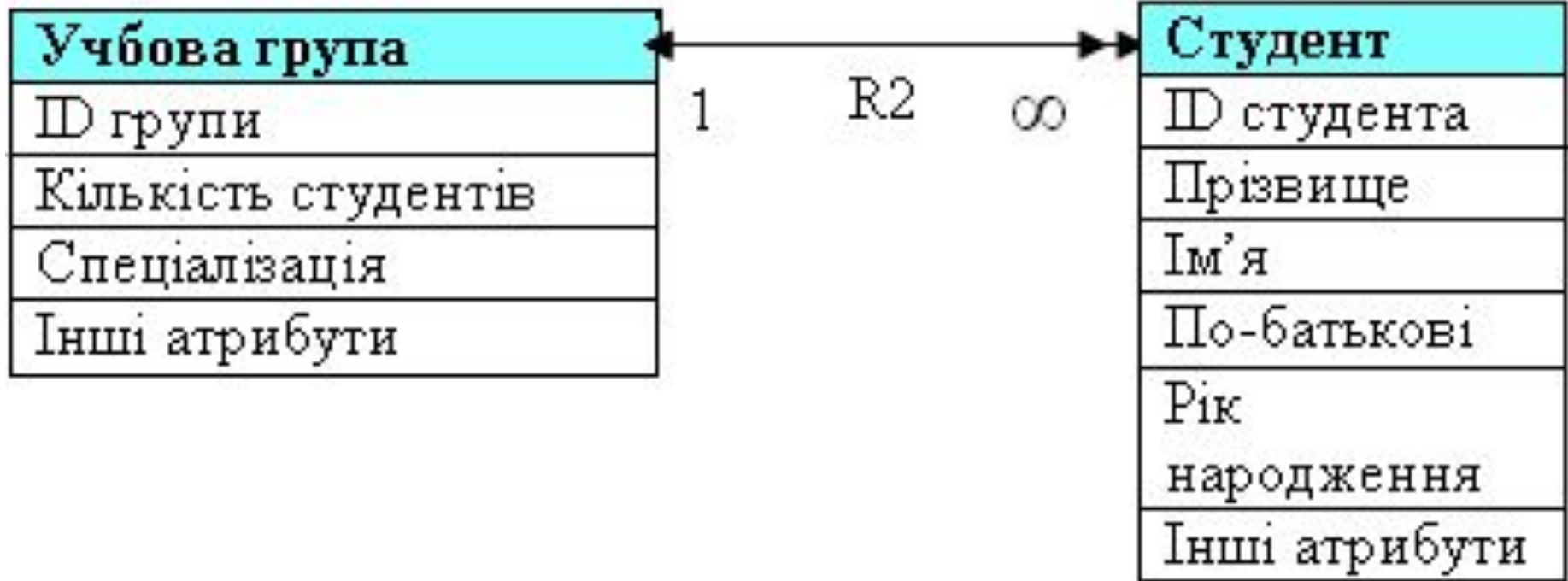
Зв'язок один-до-одного



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”

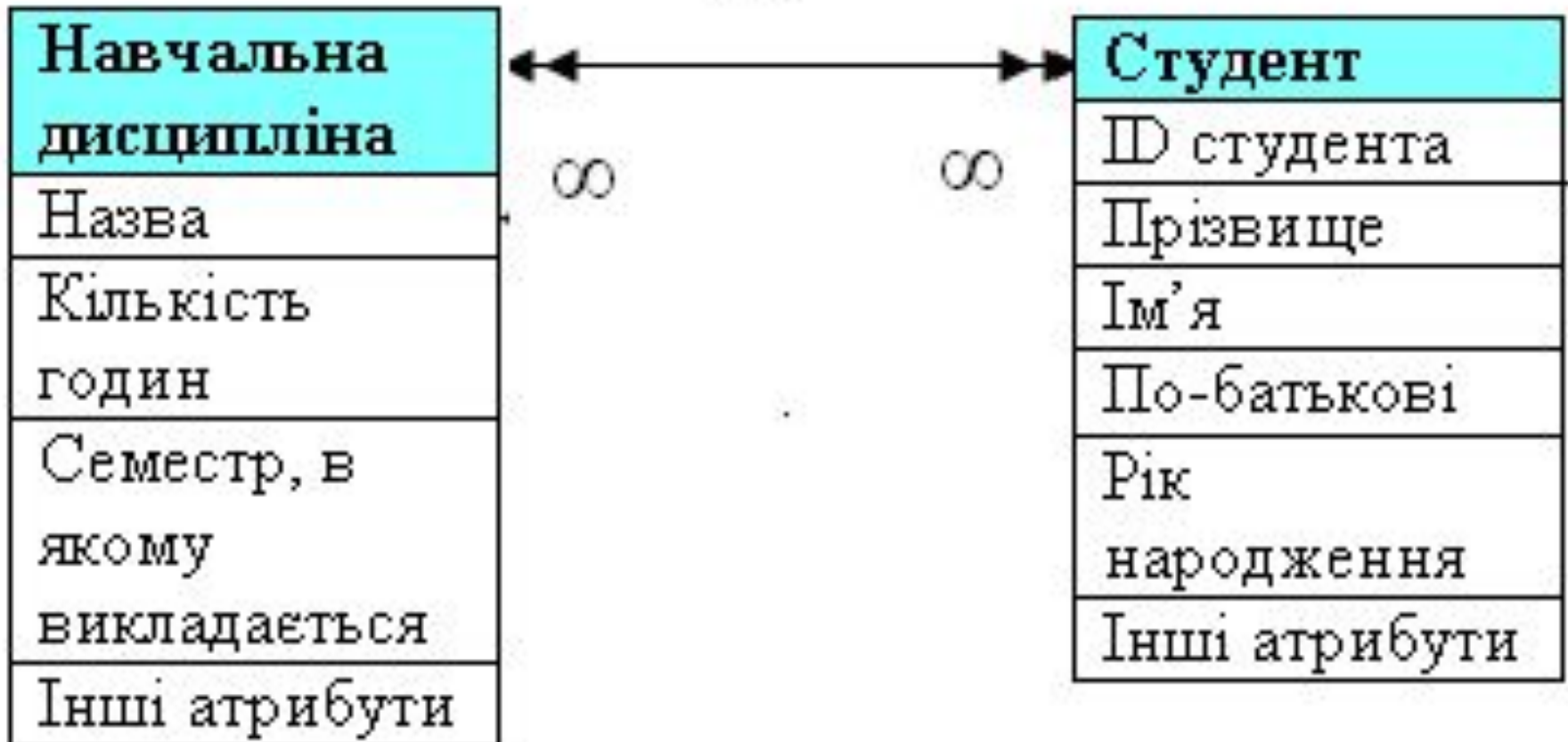


Зв'язок “багато-до-багатьох”

- 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



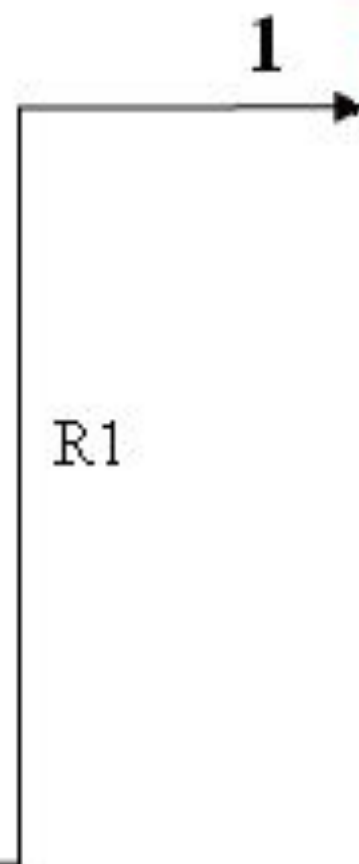
Формалізація зв'язків.

- 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>

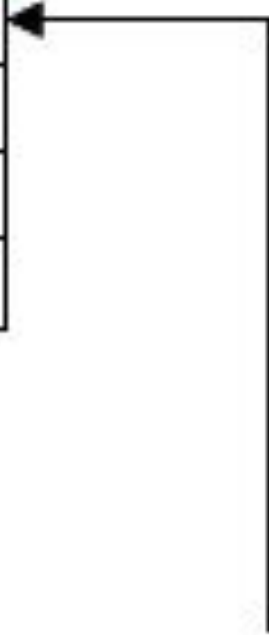
Пашпорт
Номер
Серія
Дата видачі
Місце видачі



- **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».**

Учбова група
ID групи
Кількість студентів
Спеціалізація
Інші атрибути

1



R2

∞



Студент
ID студента
Прізвище
Ім'я
По-батькові
Рік народження
Інші атрибути
<i>ID групи (R2)</i>

- 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.



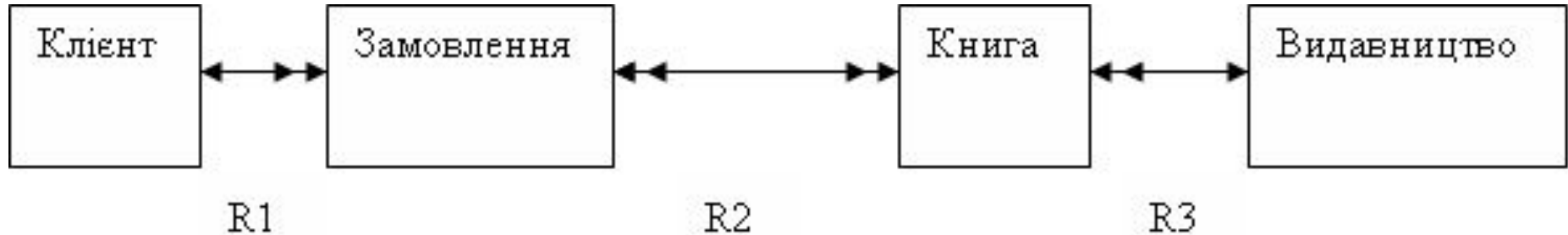
Елементи проектування бази даних

- 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

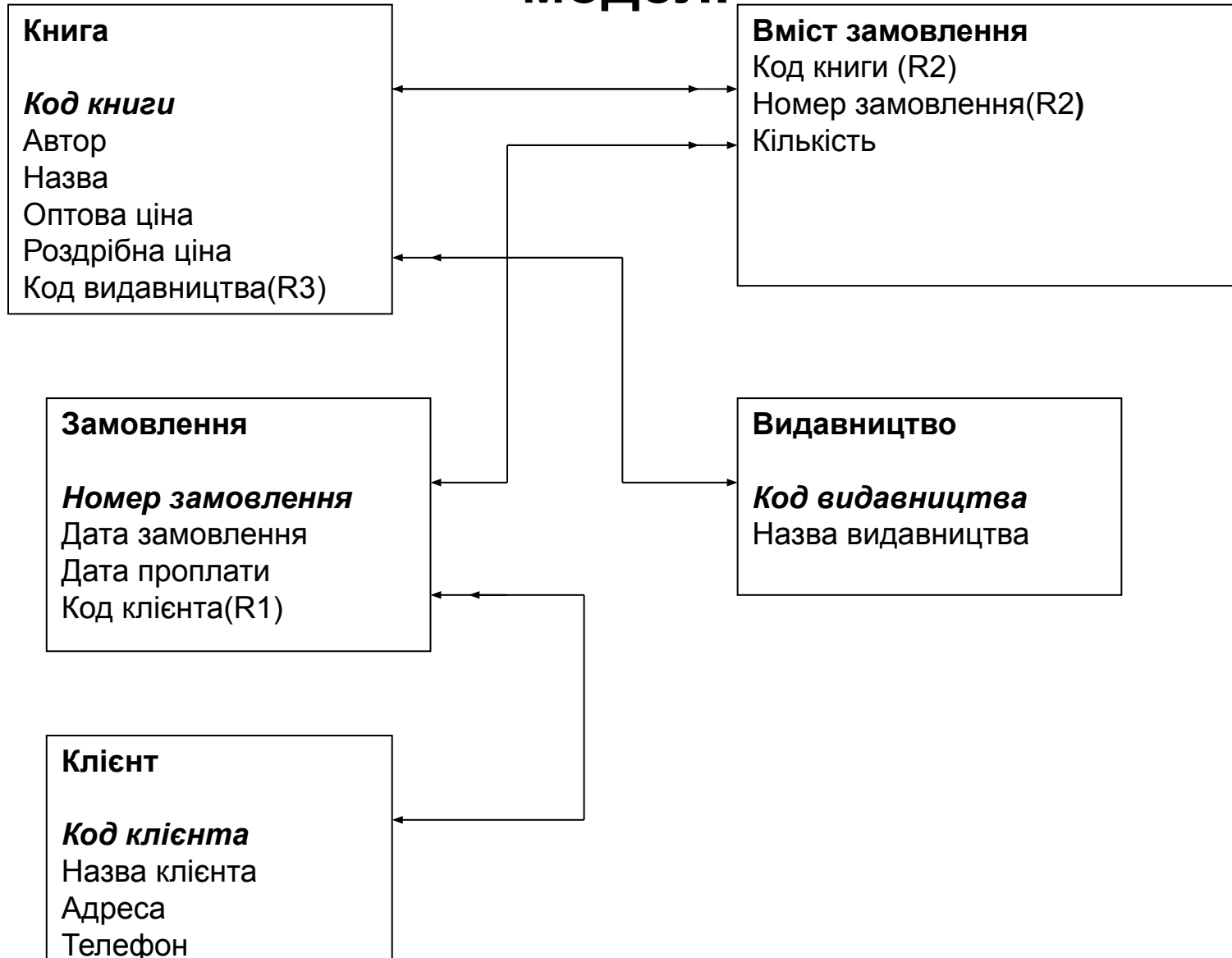
Код

видавництва

Назва

видавництва

Етап 2. Формалізація зв'язків. Побудова логічної моделі



Етап 3 Інтерпретація об'єктів як таблиць

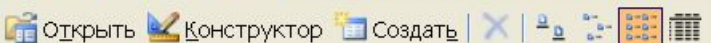
Видавництво	
Код видавництва	Назва видавництва
1	Диалектика
2	Мир
3	Питер
4	Изд. дом Вильямс
5	BHV

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., Фоксел 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.	

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

Вида

Вміст замовлення

Замовлення

Клієнт

Книга



тора

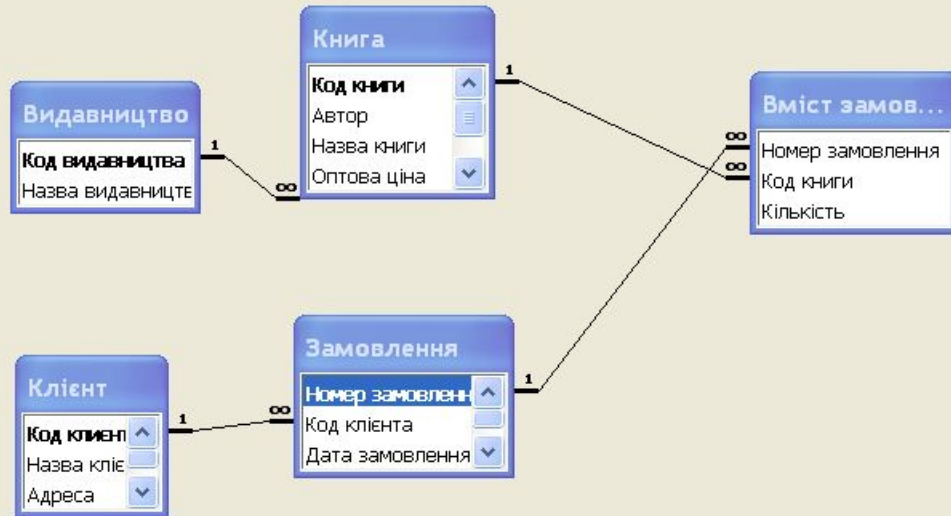
а

x

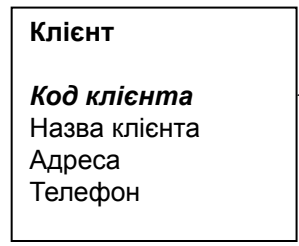
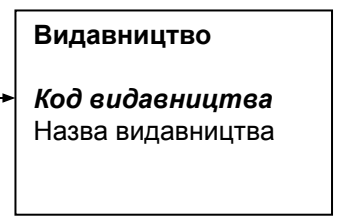
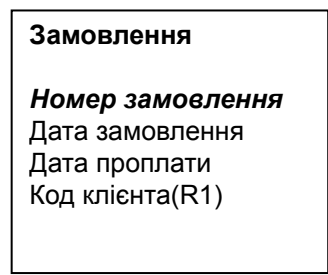
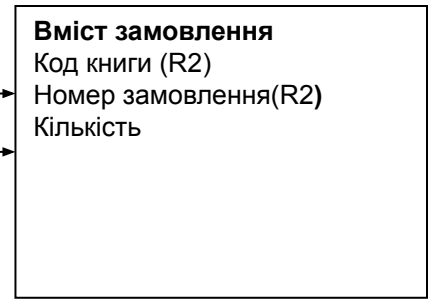
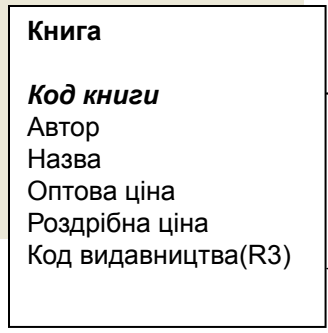
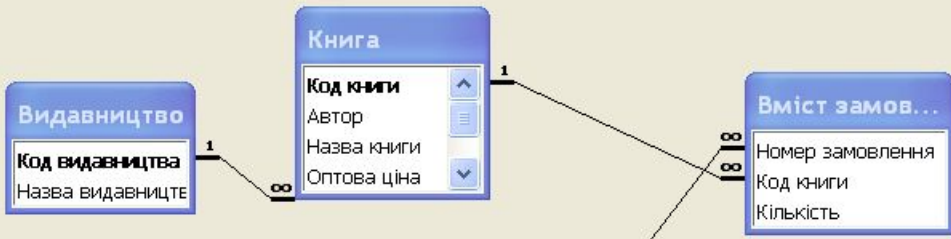
	Оптова ціна	Роздрібна ціна	Код видавництва
УБД	22,00р.	23,00р.	3
ннике	44,00р.	45,00р.	5
icrosoft Access S	21,56р.	17,00р.	3
7	18,00р.	18,00р.	1
авление базам	23,00р.	24,00р.	2
	27,00р.	30,00р.	1
	0,00р.	0,00р.	

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: или:		Like "Диалектика" Or "ВНУ"		

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"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:		Like "**office**"	<80			
или:						