

Основні поняття реляційних БД. Нормалізація відношень

1. Властивості відношень
2. Реляційна цілісність
3. Нормалізація відносин

Відповідність термінології

Реляційні БД	ERD	MS Access
Відношення	Сутність	Таблиця
Кортеж	Запис	Рядок
Атрибут	Характеристика	Стовпчик

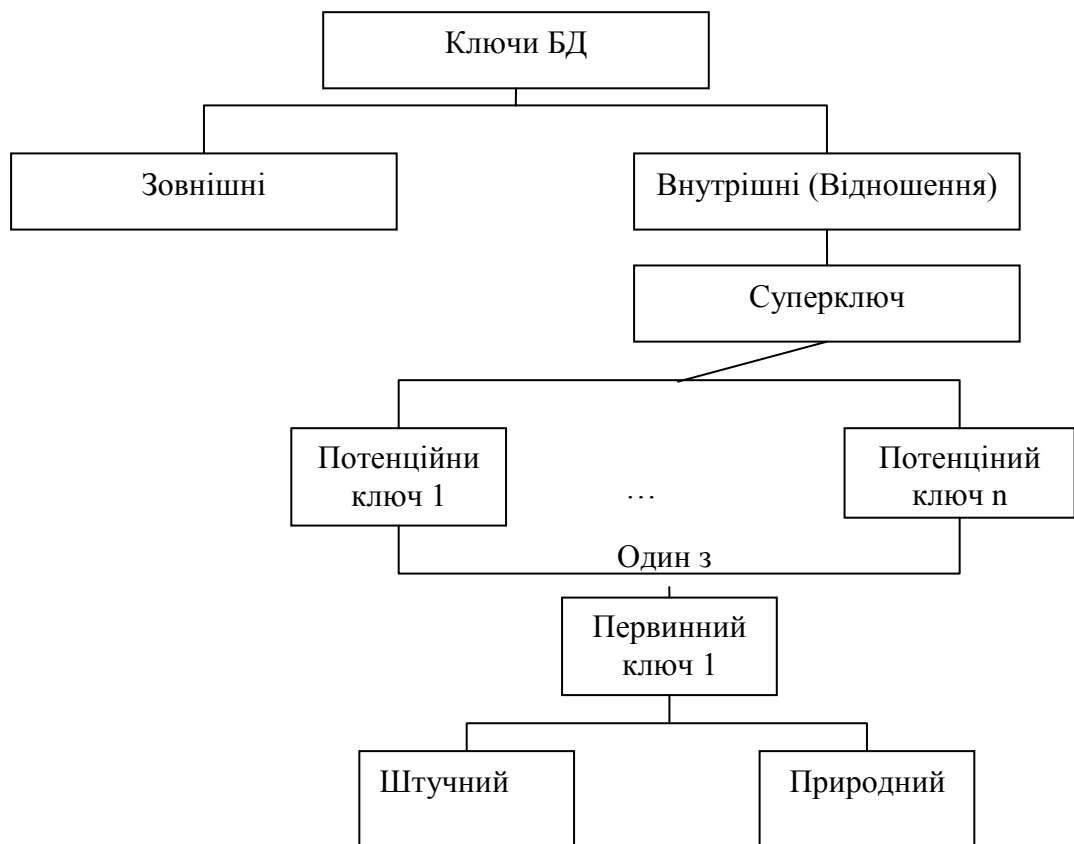
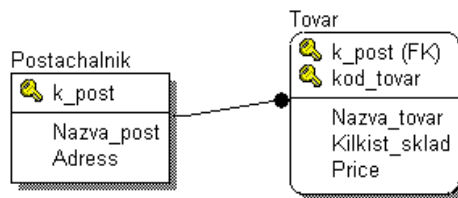


Рис.. Класифікація ключів БД

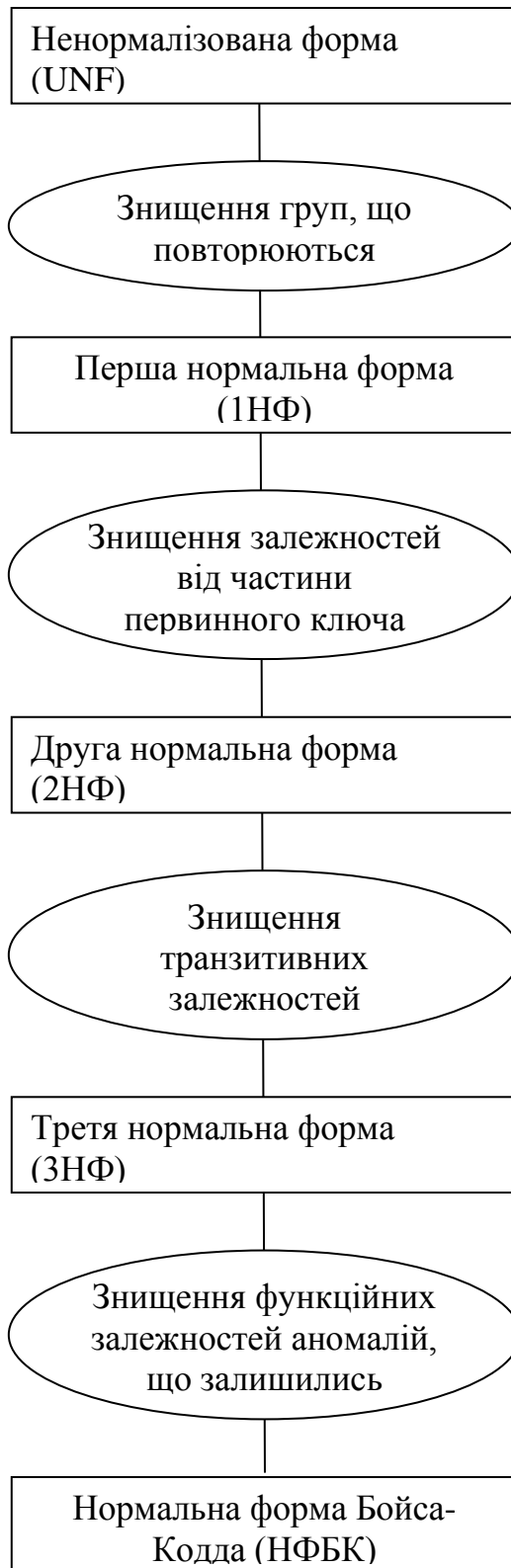


Рис.2. Схема нормалізації відношень (основні етапи)

Ненормалізоване відношення

№ р.р	П.І.Б.	Адреса	Вид переговорів	Тариф	Кількість хвилин	Вартість	Період	Дата початку періоду	Дата закінчення періоду
341	Петров Василь Сергійович	вул. Корольова 21, кв.17	міські	0,05	240	12.00	1	01.01.09	31.01.09
			міжміські	0,50	25	12.50			
			міжнародні	1,50	15	22.50			
452	Волошин Андрій Якович	Вул. Лятошинського 24, кв.45	міські	0,05	342	17.10	1	01.01.09	01.02.09
			міжміські	0,50	32	16.00			
			міжнародні	1,50	15	22.50			
341	Петров Василь Сергійович	вул. Корольова 21, кв.17	міські	0,05	300	15.00	2	01.02.09	28.02.09
			міжміські	0,50	12	6.00			
			міжнародні	1,50	18	27.00			

Перша нормальна форма (1 НФ)

Відношення, в якому на перетині кожного рядка і кожного стовпця міститься єдине значення.

Первинний ключ

№ р.р	П.І.Б.	Адреса	Вид переговорів	Тариф	Кількість хвилин	Вартість	Період	Дата початку періоду	Дата закінчення періоду
341	Петров Василь Сергійович	вул. Корольова 21, кв.17	міські	0,05	240	12	1	01.01.2009	31.01.2009
341	Петров Василь Сергійович	вул. Корольова 21, кв.18	міжміські	0,50	25	12,5	1	01.01.2009	31.01.2009
341	Петров Василь Сергійович	вул. Корольова 21, кв.19	міжнародні	1,50	15	22,5	1	01.01.2009	31.01.2009
452	Волошин Андрій Якович	Вул. Лятошинського 24, кв.45	міські	0,05	342	17,1	1	01.01.2009	01.02.2009
452	Волошин Андрій Якович	Вул. Лятошинського 24, кв.46	міжміські	0,50	32	16	1	01.01.2009	01.02.2009
452	Волошин Андрій Якович	Вул. Лятошинського 24, кв.47	міжнародні	1,50	15	22,5	1	01.01.2009	01.02.2009
341	Петров Василь Сергійович	вул. Корольова 21, кв.17	міські	0,05	300	15	2	01.02.2009	28.02.2009
341	Петров Василь Сергійович	вул. Корольова 21, кв.18	міжміські	0,50	12	6	2	01.02.2009	28.02.2009
343	Петров Василь Сергійович	вул. Корольова 21, кв.19	міжнародні	1,50	18	27	2	01.02.2009	28.02.2009

Неповна функційна залежність

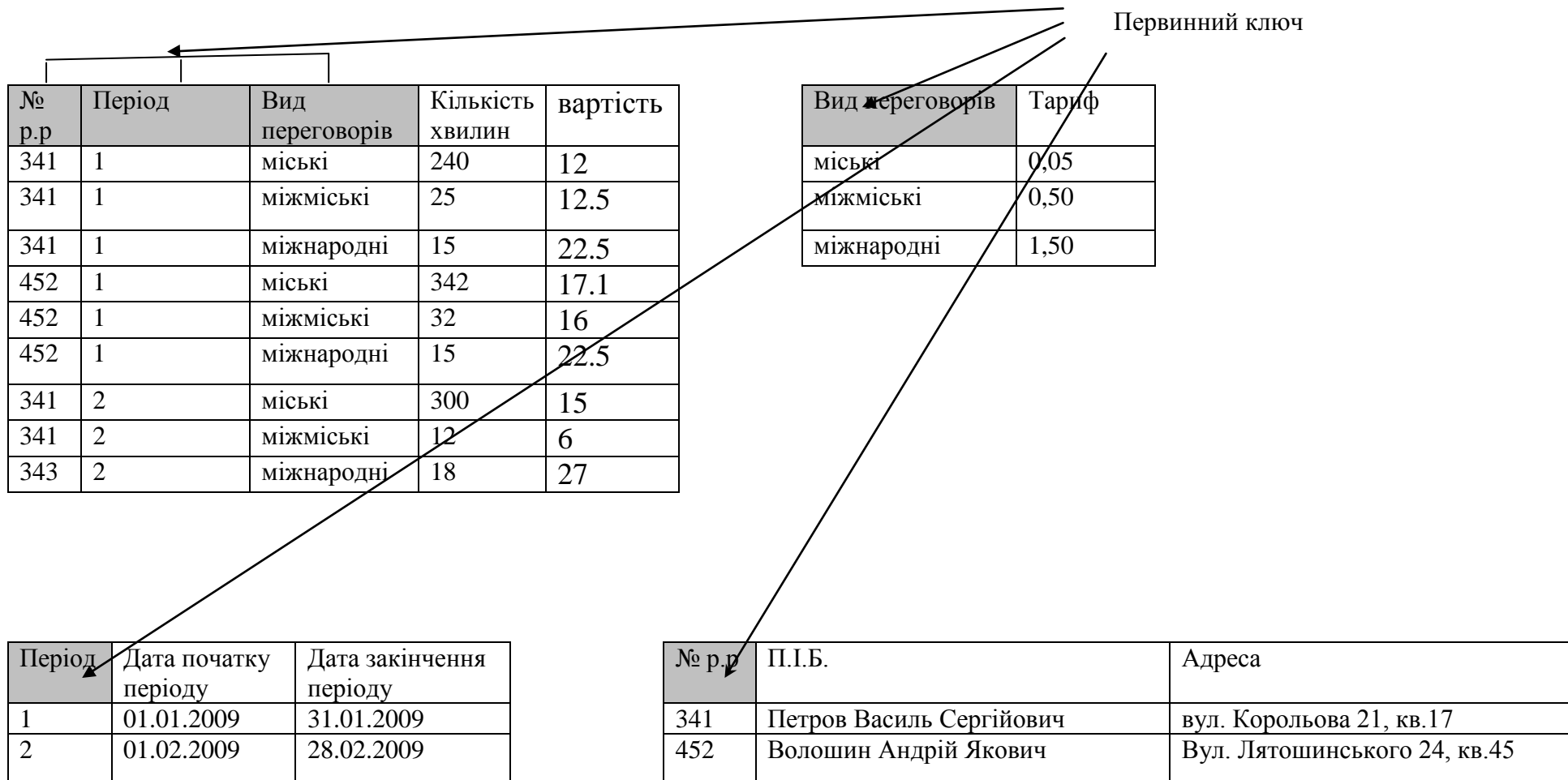
Неповна функційна залежність

Неповна функційна залежність

Друга нормальна форма (2 НФ)

Друга нормальна форма (2НФ). Відношення, яке знаходиться в першій нормальній формі і кожен атрибут якого, що не входить до складу первинного ключа, має повну функціональну залежність від первинного ключа.

Повна функціональна залежність. У деякому відношенні атрибут В називається повністю функціонально залежним від атрибуту А, якщо атрибут В функціонально залежить від повного значення атрибуту А і не залежить від підмножини повного значення атрибуту А.



Третя нормальна форма

Третя нормальна форма (ЗНФ). Відношення, що знаходиться в першій і другій нормальних формах та не має атрибутів, що не входять до первинного ключа, які знаходилися б в транзитивній функціональній залежності від цього первинного ключа.

Транзитивна залежність Якщо для атрибутів А, В і С деякого відношення існують залежності вигляду $A \rightarrow B$ і $B \rightarrow C$, то що атрибут С транзитивно залежить від атрибуту А через атрибут В (за умови, що атрибут А функціонально не залежить ні від атрибуту В, ні від атрибуту С).

П.І.Б.	Посада	Оклад	Стаж	Кафедра
Іванов С.К.	Викладач	500	5	25
Семенов В.С.	Старший викладач	800	7	25
Кропивницький Г.К.	Доцент	900	10	25
Маренко Л.Д.	Викладач	500	8	24

Транзитивна залежність 1

Первинний ключ

П.І.Б.	Посада	Стаж	Кафедра
Іванов С.К.	Викладач	5	25
Семенов В.С.	Старший викладач	7	25
Кропивницький Г.К.	Доцент	10	25
Маренко Л.Д.	Викладач	8	24

Посада	Оклад
Викладач	500
Старший викладач	800
Доцент	900

Нормальна форма Бойса-Кодда

Нормальна форма Бойса-Кодда (НФБК) Відношення знаходиться в НФБК тоді і тільки тоді, коли кожен його детермінант є потенційним ключем.

Порушення вимог НФБК може мати місце коли:

– є два (або більш) складних потенційних ключі;

– ці потенційні ключі перекриваються, тобто ними спільно використовується, принаймні, один загальний атрибут.

Табельний номер	П.І.Б.	Посада	Стаж	Навантаження	Кафедра
1234	Іванов С.К.	Викладач	5	0,5	25
2345	Семенов В.С.	Старший викладач	7	1	25
1234	Іванов С.К.	Викладач	5	1	23
2351	Маренко Л.Д.	Викладач	8	0,5	24

Табельний номер	П.І.Б.	Стаж
1234	Іванов С.К.	5
2345	Семенов В.С.	7
2351	Маренко Л.Д.	8

Табельний номер	Посада	Навантаження	Кафедра
1234	Викладач	0,5	25
2345	Старший викладач	1	25
1234	Викладач	1	23
2351	Викладач	0,5	24

Заміна природного ключа штучним

