

10(11) ІНФОРМАТИКА

Рівень стандарту

10

Зв'язування таблиць

За навчальною програмою 2018 року



Урок 21

teach-inf.at.ua



Зв'язування таблиць дає можливість установити зв'язок між елементами, які в них зберігаються.

Перед створенням зв'язків слід налаштувати підстановки між відповідними полями.





У таблицю **Успішність** незручно виставляти оцінки, оскільки замість прізвищ учнів і назв предметів доводиться вводити їх коди.

Виконання підстановок дає можливість, не змінюючи структури БД, замість числових кодів виводити зі зв'язаних таблиць текстову інформацію.





Наприклад, завдяки підстановкам у таблиці **Успішність** маємо:

□ у полі **КодУчня** замість чисел автоматично з'являтимуться відповідні прізвища учнів із таблиці **Учні**; для поля **КодУчня** можна надати підпис **Прізвище**;

□ у полі **КодПред** замість чисел автоматично з'являтимуться відповідні назви предметів із таблиці **Предмети**; для поля **КодПред** можна надати підпис **НазваПред.**

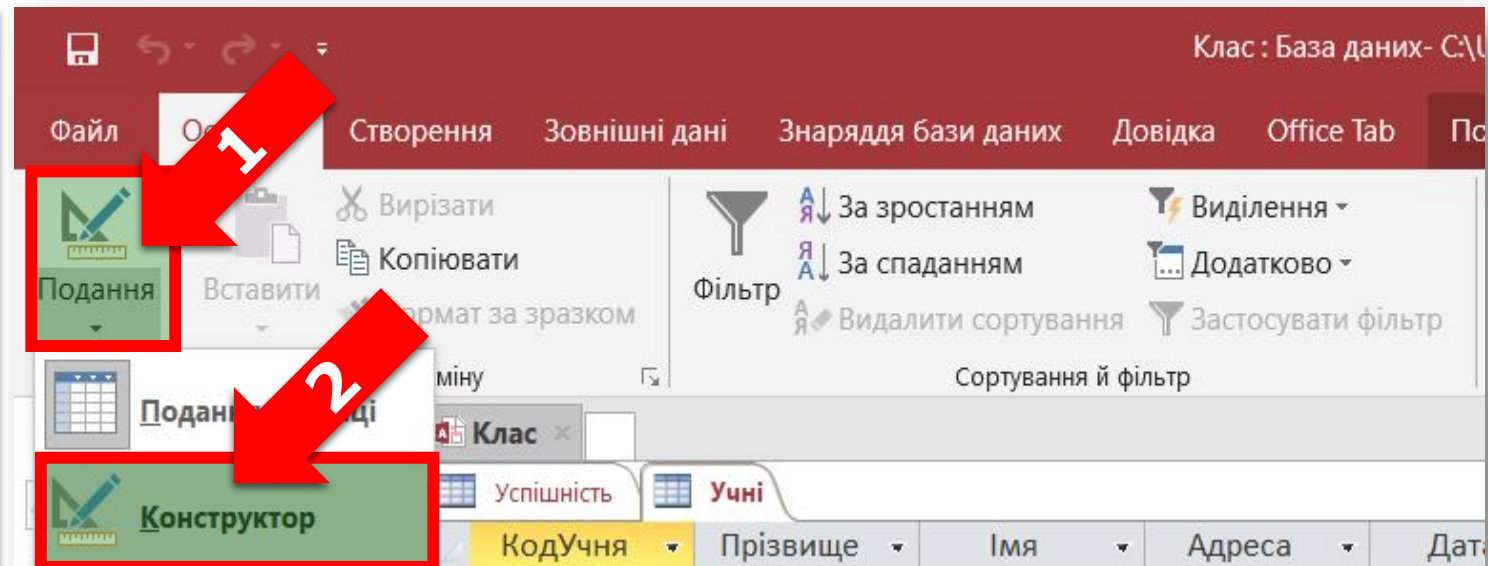


Для останнього випадку (**КодПред** — **Предмети**) процедуру виконання підстановки розглянемо окремо.

Отже, для цього потрібно:

1) відкрити БД **Клас**, таблицю **Успішність**;

2) перейти в режим конструктора, відкривши список **Вигляд** і клацнувши кнопку **Конструктор**;



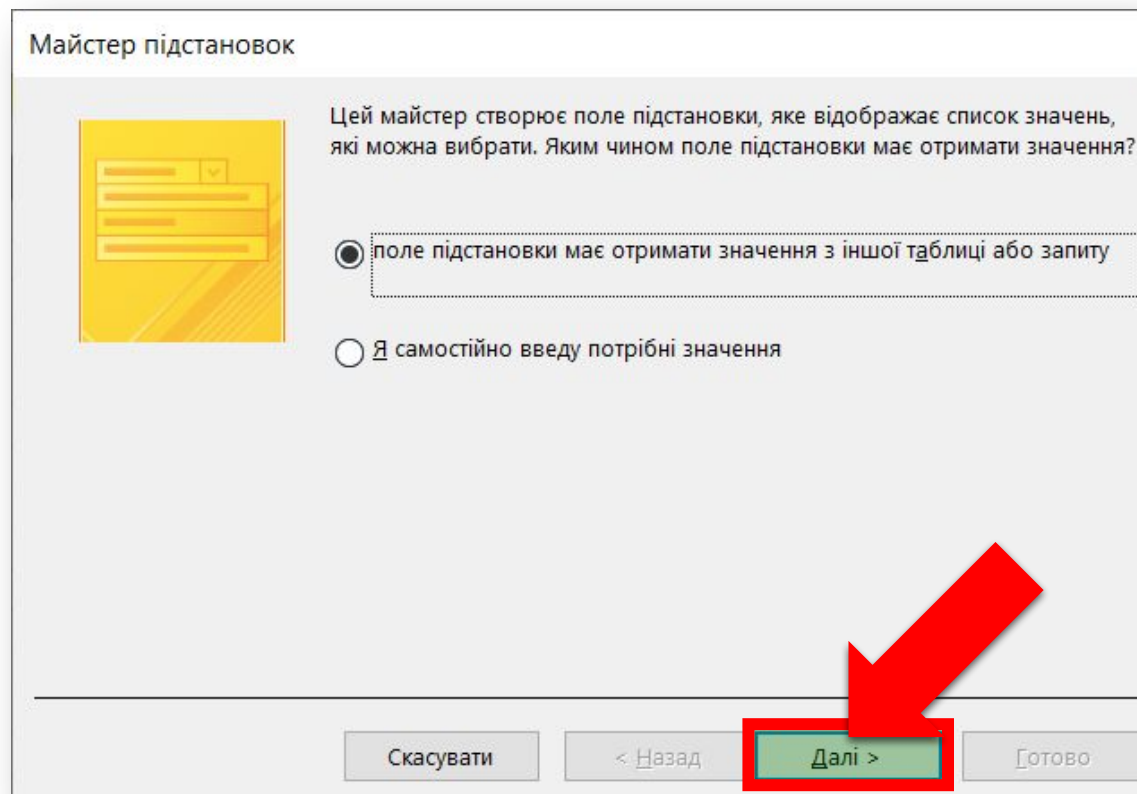


Продовження...

3) у структурі таблиці, що з'явиться, вибрати поле **КодПред**;

4) перейти у поле **Тип даних**, відкрити список і вибрати команду **Майстер підстановок**;

5) у вікні **Майстер підстановок** клацнути кнопку **Далі**;





Продовження...

5) у наступному вікні вибрати **Таблиця: Предмети** і клацнути **Далі**;

Майстер підстановок

Яка таблиця або запит має надати значення для поле підстановки?

1

Таблиця: Предмети
Таблиця: Успішність
Таблиця: Учні

Подання

Таблиці Запити Обидва

2

Скасувати < Назад Далі > Готово




Продовження...

7) у наступному вікні зі списку **Доступні поля** таблиці **Предмети** вибрати ім'я поля **КодПред** і клацнути кнопку **>**; те саме вибрати для поля **НазваПред**. Ці назви мають з'явитися в полі **Вибрані поля**. Клацнути кнопку **Далі**;

Майстер підстановок

У яких полях таблиці Предмети містяться значення, що слід додати до поле підстановки? Вибрані поля перетворяться на стовпці у таблиці поле підстановки.



Доступні поля:

Учитель

Вибрані поля:

КодПред
НазваПред

Скасувати < Назад **Далі >** Готово



Продовження...

3) у наступному вікні погодитись із сортуванням поля **НазваПред** за зростанням і клацнути кнопку **Далі**;

Майстер підстановок

Який порядок сортування слід застосувати до елементів списку?

Записи можна сортувати за полями (до 4) за зростанням або спаданням.

1	<input type="text" value="НазваПред"/>	<input type="button" value="За зростання"/>
2	<input type="text"/>	<input type="button" value="За зростання"/>
3	<input type="text"/>	<input type="button" value="За зростання"/>
4	<input type="text"/>	<input type="button" value="За зростання"/>



Продовження...

9) у наступному вікні погодитися з прихованням ключа ключового поля і клацнути кнопку **Далі;**

Майстер підстановок

Виберіть ширину стовпців у поле підстановки.

Для налаштування ширини стовпця перетягніть його праву межу або клацніть двічі праву межу заголовка стовпця, щоб отримати найдоцільнішу ширину.

Приховувати стовпець ключа (рекомендовано)

НазваПред				
#Name?				

Скасувати < Назад **Далі >** Готово



Продовження...

2) **клацнути кнопку Готово** — з'явиться **вікно Майстер підстановок**, у якому **натиснути Так;**

Майстер підстановок

Який підпис слід використати для об'єкта "поле підстановки"?

Активувати цілісність даних у цих таблицях?

Активувати цілісність даних

- Каскадне видалення
- Обмежити видалення

Зберегти кілька значень для цієї підстановки?

Дозволити кілька значень

Це всі відповіді, яких потребує майстер для створення об'єкта "поле підстановки".

Скасувати < Назад Далі > **Готово**



Продовження...

1) для **КодПред** у полі **Тип даних** у **Властивостях даних** у поле **Підпис** ввести **нове ім'я поля НазваПред**;

2) **закрити** **вікно Конструктора**, **відкривши** **список Вигляд** і **клацнувши** **кнопку Подання таблиці**.

Ім'я поля	Тип даних
КодОцінки	Автонумерація
КодУчня	Число
КодПред	Число
Оцінка	Число

Загальні	Підстановка
Розмір поля	Довге ціле число
Формат	
Кількість знаків після коми	Автоматично
Маска вводу	
Підпис	НазваПред
Значення за промовчанням	0
Правило перевірки	
Текст перевірки	
Обов'язково	Так



Після виконання цих дій у таблиці **Успішність** числові коди поля **КодПред** буде замінено на відповідні назви предметів із таблиці **Предмети**.

Подібним чином у таблиці **Успішність** можна налаштувати підстановку для поля **КодУчня** прізвищ із таблиці **Учні**.


Ім'я поля	Тип даних	Опис (необов'язко)
КодОцінки	Автонумерація	
КодУчня	Число	
КодПред	Число	
Оцінка	Число	

Властивості поля

Загальні	Підстановка
Розмір поля	Довге ціле число
Формат	
Кількість знаків після коми	Автоматично
Маска вводу	
Підпис	Прізвище
Значення за промовчанням	
Правило перевірки	
Текст перевірки	
Обов'язково	Так
Індексовано	Ні
Вирівнювання тексту	Загальне



У вікні **Майстер підстановок** слід вибрати **Таблиця: Учні**, зі списку **Доступні поля** таблиці **Учні — КодУчня і Прізвище**, замість **КодУчня** ввести **Прізвище**. Після успішного налаштування обох підстановок таблиця **Успішність** набуде такого вигляду, як на рисунку.

 **Успішність**

	КодОцінки ▼	Прізвище ▼	НазваПред ▼	Оцінка ▼
	1	Долгерт	Алгебра	10
	2	Демідова	Геометрія	11
	3	Власюк	Геометрія	10

Типи зв'язків між таблицями бази даних

Розділ 3
§ 21



Залежно від того, у якому співвідношенні перебувають ключові поля з полями зв'язку, між таблицями можуть існувати різні типи зв'язку.

Розглянемо, які зв'язки потрібно встановити між таблицями:

Учні

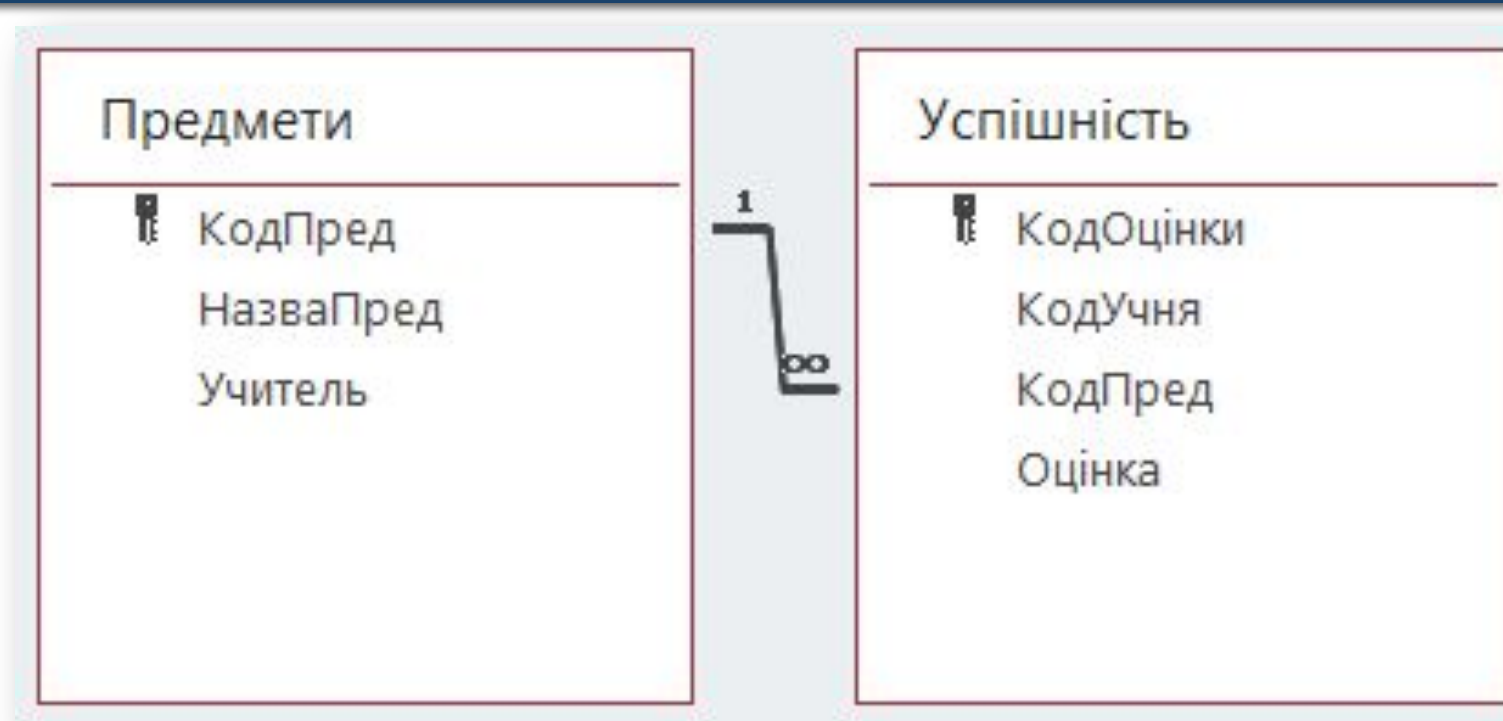
Предмети

Успішність





З одного предмета може бути виставлено багато оцінок, отже, одному запису з таблиці **Предмети** в таблиці **Успішність** може відповідати багато записів, а кожному запису в таблиці **Успішність** — тільки один предмет. У такому разі кажуть, що це зв'язок **один-до-багатьох**.



Типи зв'язків між таблицями бази даних

Розділ 3
§ 21



Первинний ключ таблиці **Предмети** (поле **КодПред**) зв'язується з полем такого самого типу **КодПред** у таблиці **Успішність**.

Таблицю **Предмети**

називають головною
таблицею

Таблицю **Успішність**

називають підлеглою, або
зв'язаною

Зв'язок такого самого типу слід установити між таблицями **Учні** і **Успішність**, адже учень може отримати багато оцінок.

Типи зв'язків між таблицями бази даних

Розділ 3
§ 21



При цьому між таблицями **Учні** і **Предмети** виникне зв'язок **багато-до-багатьох**: кожен учень отримує оцінки з багатьох предметів, а з кожного предмету отримують оцінки багато учнів.



Типи зв'язків між таблицями бази даних

Розділ 3
§ 21



Іноді виникає потреба встановити між таблицями зв'язок **один-доодного**. У такому разі одному об'єкту першої таблиці може відповідати тільки один об'єкт другої таблиці, і навпаки.

1

Код	Прізвище	Ім'я
1	Іванов	Кузьма
2	Петров	Василь
...		

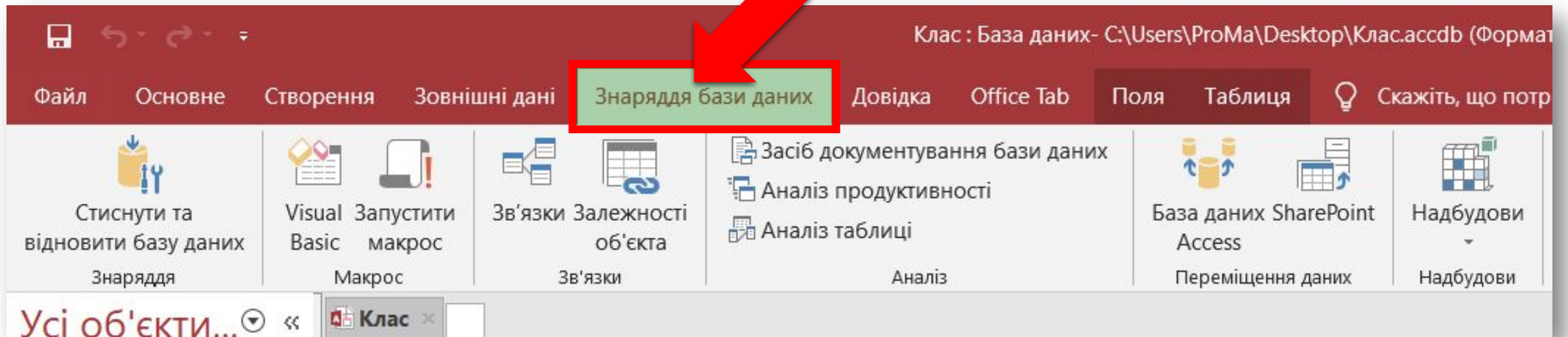
1

Код	Рік народження	Адреса
1	1992	Шевченка, б.20, кв. 6
2	1993	Франка вул., б. 30, кв. 18
...		



Для **встановлення зв'язку один-до-багатьох** необхідно:

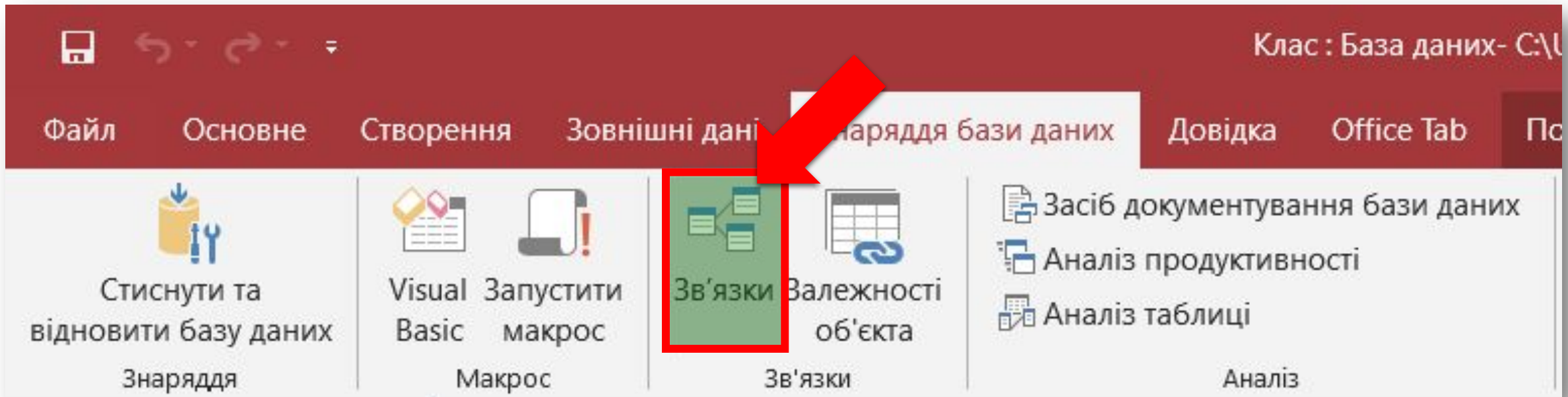
- 1) **відкрити БД Клас (таблиці не відкривати!);**
- 2) **вибрати команду меню Знаряддя бази даних;**





(Продовження...) Для **встановлення зв'язку один-до-багатьох** необхідно:

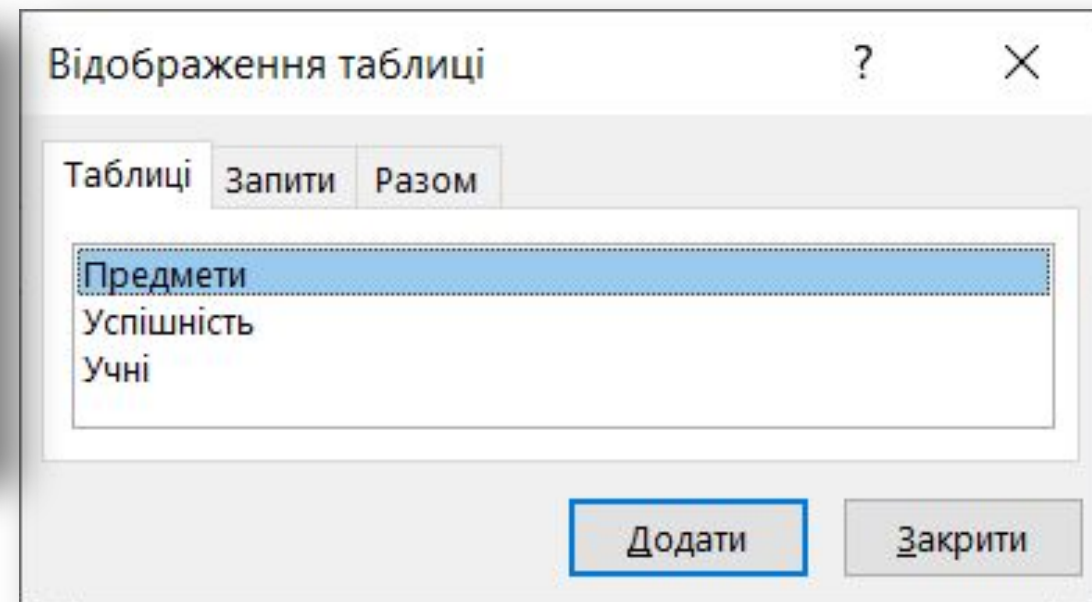
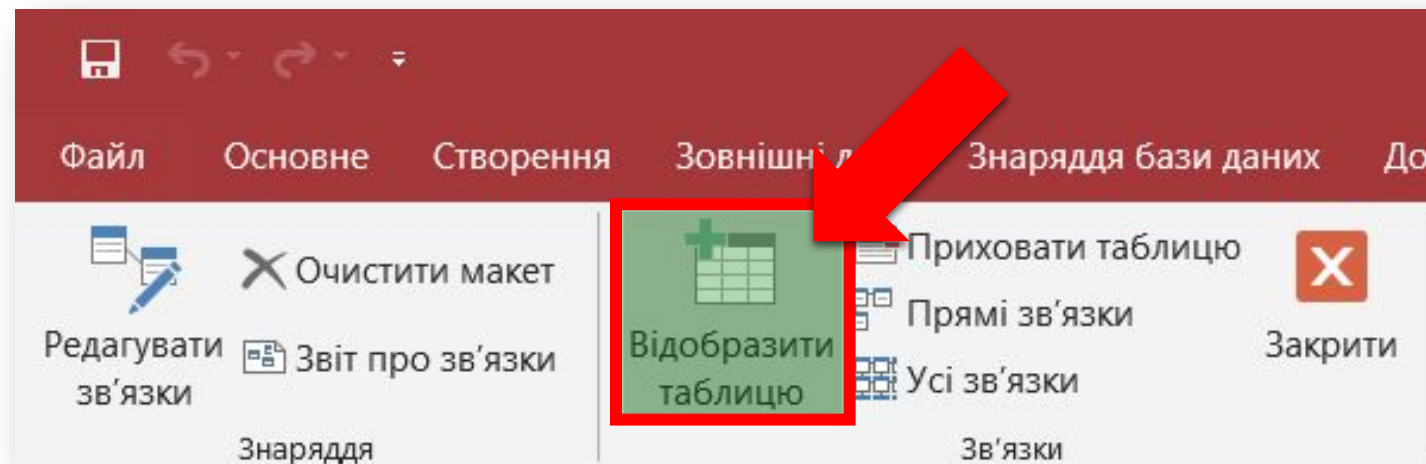
В) **натиснути кнопку Зв'язки на панелі інструментів — з'явиться порожнє вікно Зв'язки;**





(Продовження...) Для **встановлення зв'язку один-до-багатьох** необхідно:

4) для додавання таблиць у це вікно натиснути кнопку **Відобразити таблицю** — з'явиться **вікно Відображення таблиці**;

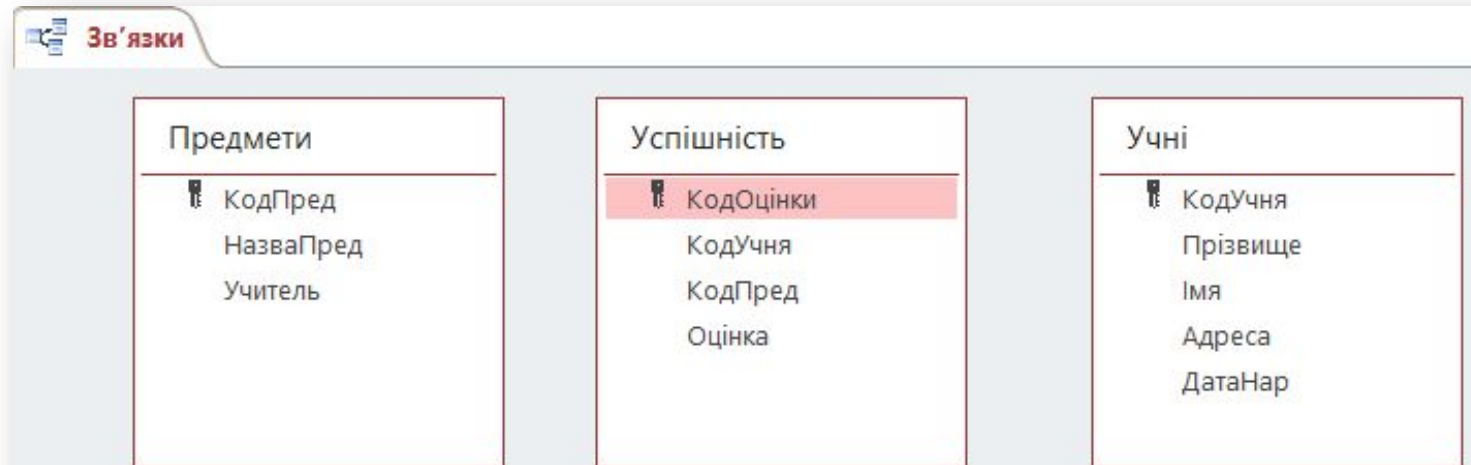




(Продовження...) Для **встановлення зв'язку один-до-багатьох** необхідно:

5) у ньому послідовно виділити ім'я таблиці й натиснути кнопку **Додати** — відповідна таблиця з'явиться у вікні **Зв'язки**;

6) натиснути кнопку **Закрити** — на екрані залишиться вікно **Зв'язки** зі списком полів таблиць;





(Продовження...) Для **встановлення зв'язку один-до-багатьох** необхідно:

7) для встановлення зв'язку виділити **ключове поле КодУчня** головної таблиці **Учні**, перетягнути його на таблицю **Успішність**, установити на поле з іменем **КодУчня** і відпустити — після підтвердження необхідності редагування з'явиться діалогове вікно **Редагування зв'язків**;

Редагування зв'язків

Таблиця/запит: Пов'язана таблиця/запит:

Учні Успішність

КодУчня	КодУчня

Забезпечення цілісності даних

Каскадне оновлення пов'язаних полів

Каскадне видалення пов'язаних полів

Тип зв'язку: Один-до-багатьох

Створити

Скасувати

Тип об'єднання...

Нове...



(Продовження...) Для **встановлення зв'язку один-до-багатьох** необхідно:

3) у вікні **Редагування зв'язків** установити прапорець **Забезпечення цілісності даних**, а також прапорці **Каскадне оновлення пов'язаних полів** (щоб при зміні значення поля зв'язку в головній таблиці);

3) автоматично змінювалося значення у відповідному полі в підлеглий) і **Каскадне видалення пов'язаних полів** (у разі видалення запису із головної таблиці видалити зв'язані записи в підлеглих таблицях

Редагування зв'язків

Таблиця/запит:	Пов'язана таблиця/запит:
Учні	Успішність
КодУчня	КодУчня

Забезпечення цілісності даних
 Каскадне оновлення пов'язаних полів
 Каскадне видалення пов'язаних полів

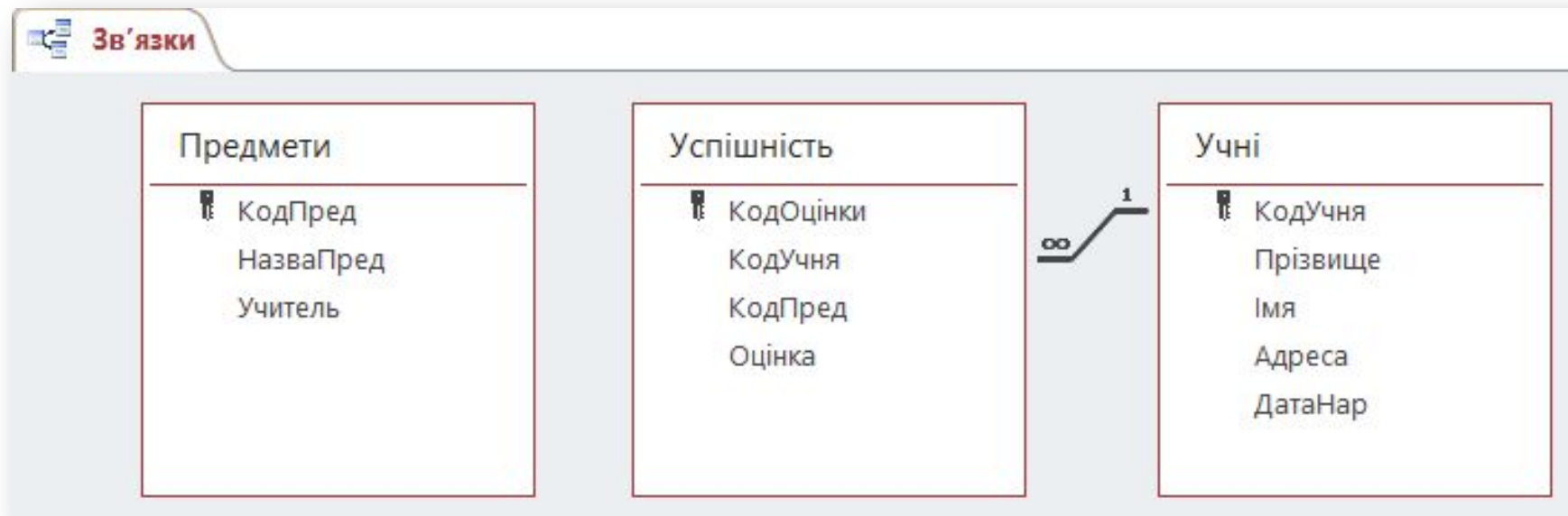
Тип зв'язку: Один-до-багатьох

Створити
Скасувати
Тип об'єднання...
Нове...



(Продовження...) Для **встановлення зв'язку один-до-багатьох** необхідно:

а) **натиснути кнопку Створити** — у схемі даних з'являться лінії, які показують тип зв'язку (тут **один-до-багатьох**).





Для **встановлення зв'язку між таблицями** **Предмети** і **Успішність**, потрібно виконати дії, подібні до наведених вище:

1) виділити ключове поле **КодПред** головної таблиці **Предмети**, перетягнути його на таблицю **Успішність**;

2) установити на поле **КодПред** і відпустити — з'явиться діалогове вікно **Редагування зв'язків**;

3) у цьому вікні виконати описані вище дії, натиснути **Готово**.

Редагування зв'язків

Таблиця/запит: Предмети Пов'язана таблиця/запит: Успішність

КодПред	КодПред

забезпечення цілісності даних
 Каскадне оновлення пов'язаних полів
 Каскадне видалення пов'язаних полів

Тип зв'язку: Один-до-багатьох

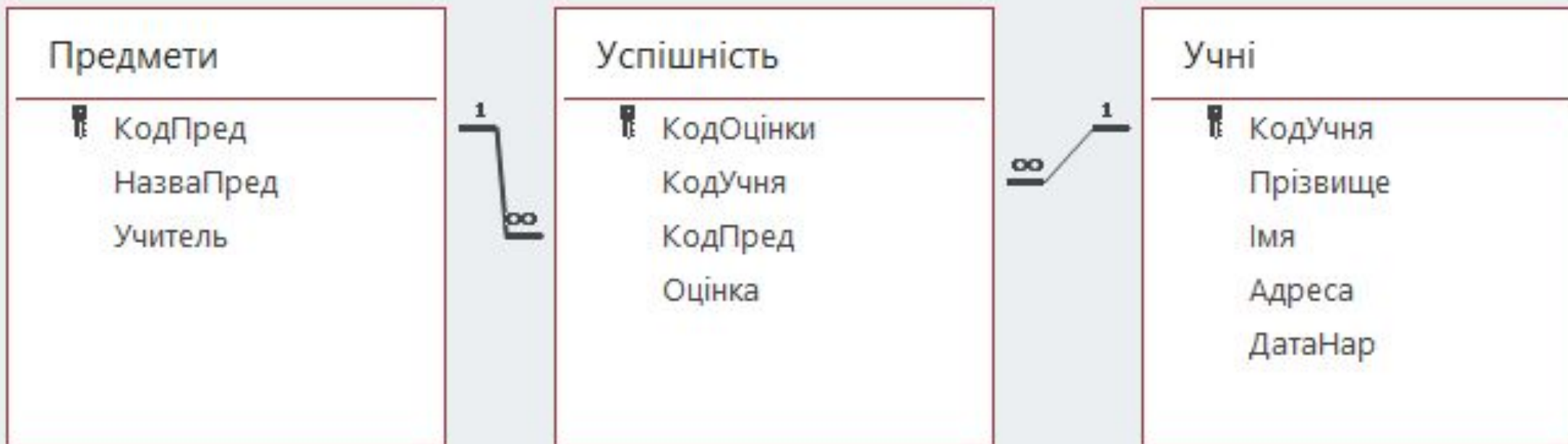
Створити
Скасувати
Тип об'єднання...
Нове...



Після правильно виконаних дій одержимо схему даних.



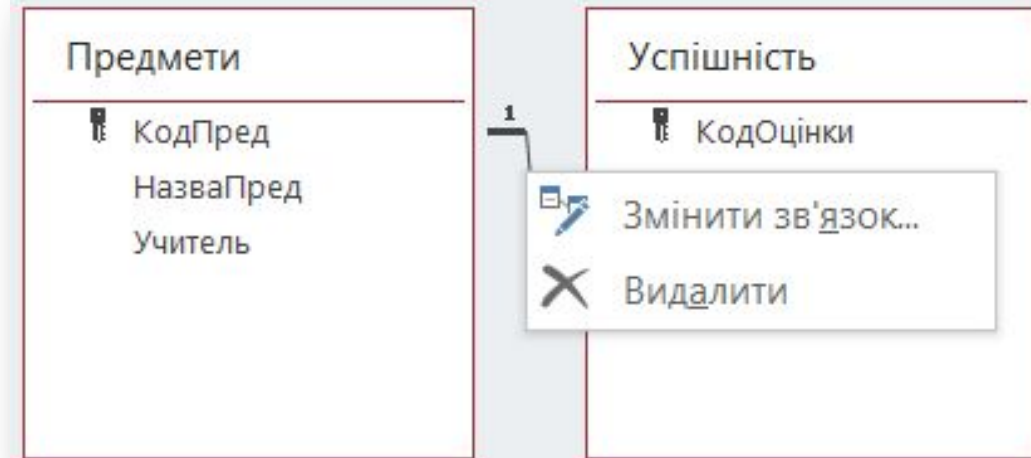
Зв'язки





Для **збереження схеми даних** потрібно вибрати команду **Зберегти**.

Щоб **видалити зв'язок між двома таблицями**, потрібно двічі клацнути правою кнопкою миші лінію зв'язку між ними та вибрати команду **Видалити**.



У наведеному випадку таблиці **Учні** і **Предмети** є головними відносно таблиці **Успішність**, ключове поле головної таблиці зв'язується із відповідним полем зв'язаної таблиці.



Правила введення даних в електронну таблицю та таблиці БД дуже подібні. Разом із тим під час

заповнення полів із підстановкою надається можливість скористатися вмістом інших таблиць, що зменшує ймовірність помилки.

Заповнюючи таблицю *Успішність*, можна послідовно відкривати списки *Учні* й *Предмети* і вибирати потрібні прізвища та назви.

	Предмети	Успішність	Учні	
	КодОцінки ▼	Прізвище ▼	НазваПред ▼	Оцінка ▼
	1	Іваненко	Інформатика	11
	2	Іваненко	Укр. мова	9
	3	Токаренко	Історія	10
	4	Токаренко	Історія	7
	5	Мирний	Географія	9
	6	Гапоненко	▼	0
*	(Новий)		Інформатика Укр. мова Історія Укр. літер. Географія Біологія Фізкультура Англ. мова Алгебра Геометрія	0

Відкрити список



Треба розрізняти редагування вмісту таблиці й структури таблиці.

Під час **редагування вмісту таблиці** користуються прийомами редагування, засвоєними під час роботи в текстовому процесорі **Word** (уведення й вилучення символів, використання буфера обміну тощо).



Щоб **почати редагування вмісту клітинки**, треба натиснути клавішу **F2** або клацнути клітинку.



Щоб **видалити запис**, його потрібно виділити й вибрати команду **Видалити** або натиснути клавішу **Del**.

Змінювати структуру таблиці (імена і властивості полів) можна в режимі конструктора.

Ім'я поля	Тип даних
КодУчня	Автонумерація
Прізвище	Короткий текст
Імя	Короткий текст
Адреса	Короткий текст
ДатаНар	Дата й час



Для **редагування структури таблиці** слід відкрити потрібну таблицю, двічі клацнувши її значок, і перейти в режим конструктора, клацнувши **Вигляд** на панелі інструментів.

У режимі конструктора потрібні виправлення вносять шляхом зміни:

- імені поля — виділити та редагувати як звичайний текст;
- типу даних — відкрити список Тип даних праворуч від імені поля й вибрати в ньому потрібне;
- інших властивостей — внести зміни в нижній частині вікна.



Щоб **додати нове поле всередині таблиці**, потрібно:

1) **відкрити таблицю у вікні табличного подання даних та виділити поле, після якого потрібно додати нове поле. Наприклад, якщо нове поле має бути третім у таблиці, потрібно вибрати друге поле;**

2) **відкрити список *Клацніть, щоб додати*; вибрати потрібний тип поля — у таблицю вставиться додаткове поле **Поле1**; за потреби ім'я **Поле1** можна змінити.**

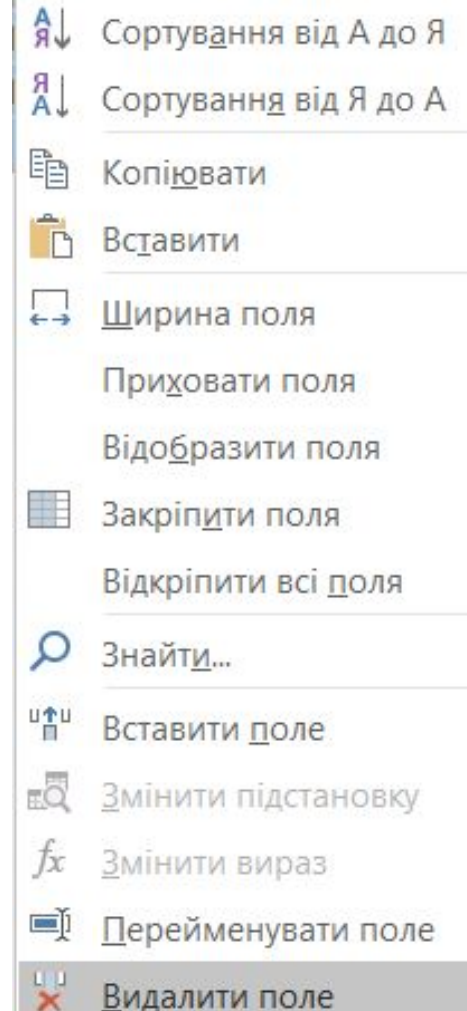
Клацніть, щоб додати ▾

- AB Короткий текст
- 12 Числовий
- 12 Велике число
- Грошовий
- Дата й час
- Так/Ні
- Підстановка та зв'язок
- Aa Форматований текст
- AB Довгий текст
- Вкладення
- Гіперпосилання
- Обчислюване поле ▶
- Вставити як поля



Щоб **видалити поле всередині таблиці**, потрібно:

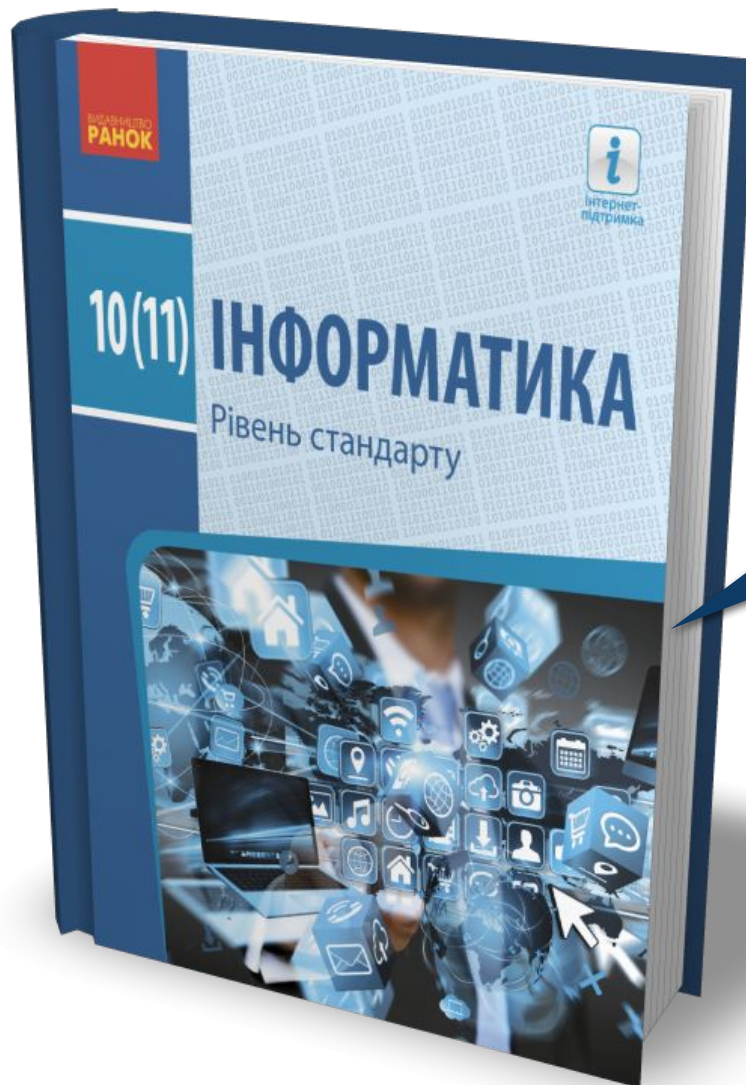
- 1) відкрити таблицю у вікні табличного подання даних та виділити поле, яке має бути видалене;
- 2) клацнути на виділеному полі правою кнопкою — з'явиться список команд;
- 3) у списку вибрати команду **Видалити поле**; підтвердити видалення з попередження — поле зникне.





- 1. Якого вигляду набудуть таблиці після виконання підстановок?**
- 2. Зв'язки яких видів бувають між таблицями бази даних?**
- 3. Як додати таблицю бази даних у вікно Зв'язки?**
- 4. Які дії потрібно виконати для створення зв'язків між таблицями?**
- 5. Як будується зв'язок один-до-багатьох між таблицями бази даних?**
- 6. Як змінити структуру таблиці бази даних?**

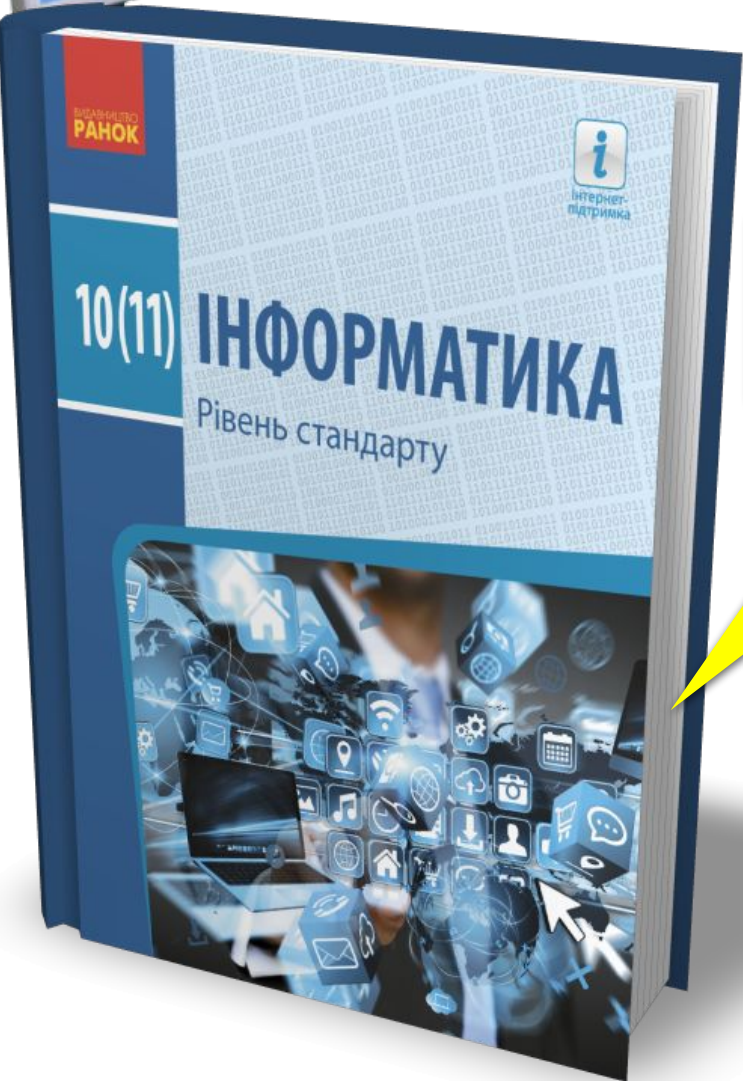




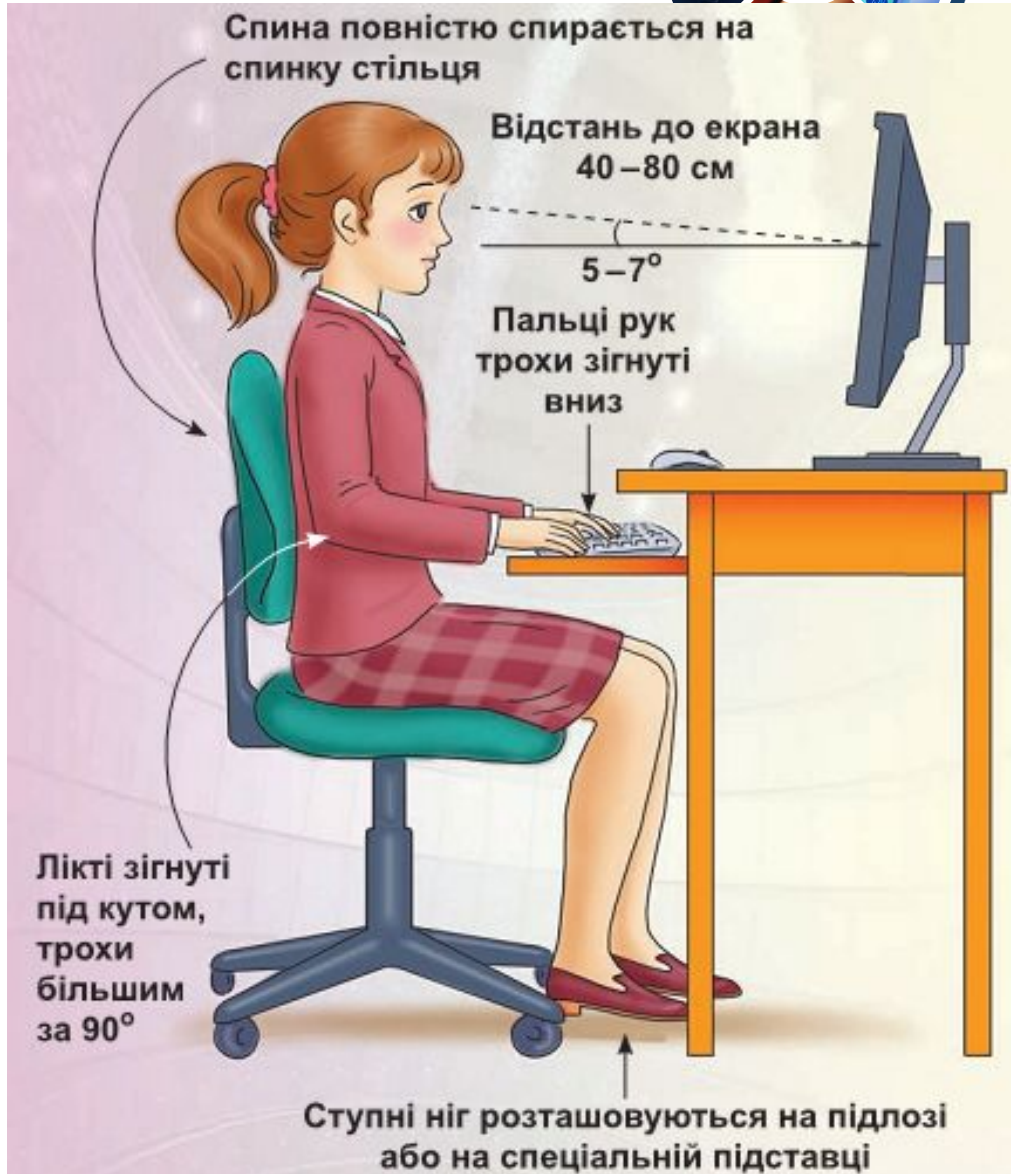
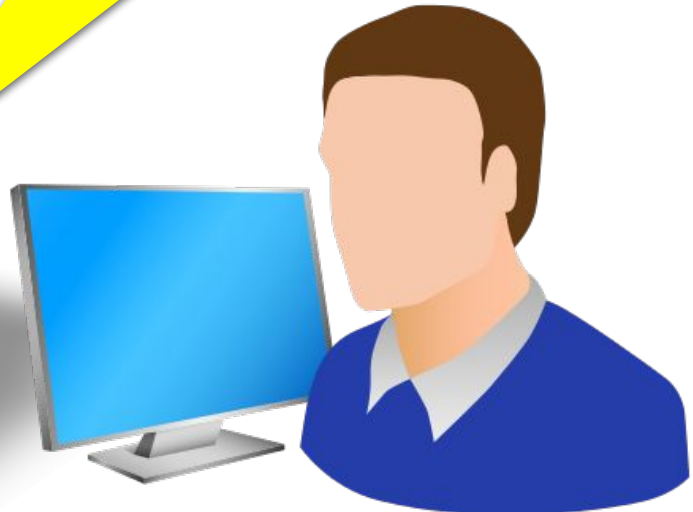
Проаналізувати
§ 21, ст. 120-127

Працюємо за комп'ютером

Розділ 3
§ 21



**Сторінка
127**



10(11) ІНФОРМАТИКА

Рівень стандарту

10

Дякую за увагу!

За навчальною програмою 2018 року



Урок 21

teach-inf.at.ua