## Практична робота 4. Створення і опрацювання таблиць бази даних

Завдання: створити БД Школа з таблицями Класи, Учні, Предмети і Успішність на прикладі свого навчального закладу. Виконати підстановку числових кодів текстовими даними. Зв'язати, заповнити і впорядкувати таблиці.

Обладнання: комп'ютер зі встановленою програмою Microsoft Access.

## Хід роботи

Під час роботи за комп'ютером дотримуйтесь правил безпеки.

- 1. Завантажте СКБД Access. Створіть порожню БД, збережіть її у файл з іменем Школа.
- 2. У режимі конструктора створіть таблицю зі вказаними властивостями полів (див. далі). У полі КодКласу створіть первинний ключ. Збережіть таблицю з іменем Класи. Перейдіть у режим таблиці і внесіть три записи, перший запис — із назвою свого класу і класного керівника. Закрийте таблицю.

Властивості полів таблиці Класи							
Ім'я поля Тип даних Додаткові властивості							
КодКласу	Автонумерація	за замовчуванням					
НазваКласу	Короткий текст	розмір — 5; обов'язкове поле					
КількУчнів	Число	обов'язкове поле; <35					
КласКерівник	Короткий текст	розмір — 30; обов'язкове поле					

3. У режимі конструктора створіть нову таблицю з вказаними властивостями полів (див. далі). У полі КодУчня створіть первинний ключ. Збережіть таблицю з іменем Учні. Перейдіть у режим таблиці і внесіть три записи, перший запис — із власним прізвищем та ім'ям. Закрийте таблицю.

Властивості полів таблиці Учні							
Ім'я поля	Додаткові властивості						
КодУчня	Автонумерація	за замовчуванням					
КодКласу	Число	обов'язкове поле					
Прізвище	Короткий текст	розмір — 20; обов'язкове поле					
Імя	Короткий текст	розмір — 10; обов'язкове поле					
Адреса	Короткий текст	розмір — 45; необов'язкове поле					
ДатаНар Дата й час		необов'язкове поле					

4. У режимі конструктора створіть нову таблицю з вказаними властивостями полів (див. далі). У полі КодПред створіть первинний ключ. Збережіть таблицю з іменем Предмети. Перейдіть у режим таблиці і внесіть три записи довільного змісту. Закрийте таблицю.

Властивості полів таблиці Предмети							
Ім'я поля Тип даних Додаткові властивості							
КодПред	Автонумерація	за замовчуванням					
НазваПред	Короткий текст	розмір — 15; обов'язкове поле					
ПрізУчит	Короткий текст	розмір — 15; обов'язкове поле					
ІмяПобатьк	Короткий текст	розмір — 20; обов'язкове поле					

5. У режимі конструктора створіть нову таблицю з вказаними властивостями полів (див. далі). У полі КодОцінки створіть первинний ключ. Для поля Оцінка установіть правило перевірки: >0 And <13. Збережіть таблицю з іменем Успішність. Перейдіть у режим таблиці і внесіть три записи довільного змісту. Закрийте таблицю.

Властивості полів таблиці Успішність						
Ім'я поля Тип даних Додаткові властивості						
КодОцінки	Автонумерація	за замовчуванням				
КодУчня	Число	обов'язкове поле				
КодПред	Число	обов'язкове поле				
Оцінка	Число	обов'язкове поле, >0 And <13				

- 6. Установіть автоматичну заміну числових кодів КодУчня таблиці Успішність на відповідні прізвища із таблиці Учні. Ім'я поля КодУчня замініть на Прізвище.
- 7. Встановіть автоматичну заміну числових кодів КодПред таблиці Успішність на відповідні назви предметів із таблиці Предмети. Ім'я поля КодПред замініть на НазваПред.

	Ш Успішність											
4	КодОцінки ᠇	Прізвище 🔫	НазваПред 🝷	Оцінка 🚽	Клацніть, щоб додати 📼							
	1	Пойда	Інформатика	8								
	2	Пойда	Алгебра	10								
	3	Антонов	Геометрія	7								

Таблиця Успішність має набути такого вигляду:

8. Установіть автоматичну заміну числових кодів КодКласу таблиці Учні на відповідні назви класів із таблиці Класи. Ім'я поля КодКласу замініть на НазваКласу. Збільшіть ширину поля Адреса, вирівняйте по центру поля Код учня і Назва класу. Таблиця Учні має набути такого вигляду:

Ш Учні											
	КодУчня 🕇	НазваКласу 👻	Прізвище 👻	Імя 👻	Адреса 👻	ДатаНар 🕶					
	1	10-A	Позняк	Яна	м.Харків, вул. Тургенєва, буд. 31, кв. 42	20.03.2002					
	2	10-Б	Антонов	Олександр	м.Харків, вул. Гоголя, буд. 17, кв. 142	12.05.2002					
	3	10-B	Геращенко	Олег	м.Харків, вул. Дружби, буд. 23, кв. 27	09.04.2003					

9. Створіть вікно Зв'язки із зображенням таблиць Класи, Учні, Предмети, Успішність. Змініть зв'язок між таблицями на один до багатьох, щоб забезпечувалася цілісність даних і каскадне оновлення та видалення записів. Схема зв'язків має набути такого вигляду:



- 10. Закрийте схему зв'язків. Доповніть таблицю Учні до 10 записів, таблиці Класи і Предмети до 5. Збережіть зміни в усіх таблицях.
- 11. У кінці таблиці Учні додайте необов'язкове поле Примітки, введіть у нього дані на зразок «Грає на скрипці», «Спортсмен», «Гарно співає», «Любить малювати», «Добре знає комп'ютер». Збережіть зміни в таблиці Учні.
- 12. Відкрийте таблицю Учні та додайте нові записи (до 20). Впорядкуйте таблицю за алфавітом за прізвищеми та іменами учнів одночасно. Впорядкована таблиця Учні (на рисунку наведено її фрагмент) має набути такого вигляду:

Прізвище 🚽	Iмя <del>т</del>	Адреса 👻	ДатаНар 🚽
Антонов	Олександр	м.Харків, вул. Гоголя, буд. 17, кв. 142	12.05.2002
Вітренко	Марія	м.Харків, вул. Гоголя, буд. 27, кв. 142	12.05.2002
Геращенко	Олег	м.Харків, вул. Дружби, буд. 23, кв. 27	09.04.2003
Задуйвітер	Олександр	м.Харків, вул. Гоголя, буд. 17, кв. 12	12.05.2002
Кейда	Світлана	м.Харків, вул. Тургенєва, буд. 31, кв. 42	20.03.2002
Котигорошко	Ольга	м.Харків, вул. Дружби, буд. 3, кв. 27	09.04.2003

Збережіть зміни в таблиці Учні. Після захисту практичної роботи закрийте програму Access. Завершіть роботу на комп'ютері.

Зробіть висновок: як створити БД із зазначеною структурою в середовищі Access; як виконати заміну числових кодів на текстові дані; як зв'язати, заповнити та впорядкувати таблиці; як зберегти створену БД у власній папці.

## Практична робота 5. Фільтри і запити, форми та звіти бази даних

Завдання: продовжити роботу з БД Школа, створеною у практичній роботі № 4. Внести вказані виправлення і доповнення в таблиці Класи, Учні, Предмети й Успішність. Виконати вказані фільтрації. Внести додаткові поля і дані, створити і зберегти простий запит. Створити запити про кількість оцінок, одержаних учнями; обчислити середній бал; відібрати список учнів із високими балами.

Обладнання: комп'ютер зі встановленою програмою Microsoft Access.

## Хід роботи

Під час роботи за комп'ютером дотримуйтесь правил безпеки.

 Завантажте з власної папки БД Школа. У таблиці Учні замініть кілька чоловічих імен на ім'я Едуард. У таблиці за допомогою команд Знайти → Замінити проведіть заміну імені

Едуард на ім'я Тарас. 2. В усіх записах таблиці Учні заповніть або відредагуйте поле ДатаНар (формат поля Короткий формат дати), щоб роки народження були 2002 або 2003.

3. Проведіть фільтрування таблиці Учні за допомогою простого фільтра за умовою: прізвище починається з літери «К», рік народження — 2002 або прізвище закінчується на «енко», рік народження — 2003. Відфільтрована таблиця Учні (на рисунку наведено її фрагмент) має набути такого вигляду:

Прізвище 🕅	Iмя <del>-</del> †	Адреса 👻	ДатаНар 📲
Вітренко	Марія	м.Харків, вул. Гоголя, буд. 27, кв. 142	12.05.2002
Кейда	Світлана	м.Харків, вул. Тургенєва, буд. 31, кв. 42	20.03.2003
Котигорошко	Ольга	м.Харків, вул. Дружби, буд. 3, кв. 27	09.04.2003
Михайленко	Олександр	м.Харків, вул. Гоголя, буд. 17, кв. 142	12.05.2002
Щастенко	Світлана	м.Харків, вул. Тургенєва, буд. 31, кв. 42	20.03.2002

4. У таблицю Успішність після поля КодПред додайте поле Дата (тип даних — Дата й час, формат поля — Короткий формат дати, обов'язкове).

*Примітка:* таблицю Успішність за допомогою розкривних списків (окремі прізвища учнів і назви предметів можуть повторюватися, бали мають бути різними) доповніть до 20 записів.

Таблиця Успішність (на рисунку наведено її фрагмент) має набути такого вигляду:

Ш Успішність									
КодОцінки -	Прізвище 🗃	НазваПред -	Оцінка 🚽	Дата 🚽					
28	Василишина	Геометрія	4	19.03.2019					
27	Василишина	Геометрія	8	19.03.2019					
9	Василишина	Інформатика	9	19.03.2019					
14	Василишина	Інформатика	11	21.03.2019					
6	Власюк	Хімія	7	22.03.2019					
20	Власюк	Геометрія	5	19.03.2019					
3	Власюк	Геометрія	10	21.03.2019					
10	Гулий	Алгебра	7	19.03.2019					

5. Створіть простий запит на базі таблиць Класи, Учні, Предмети, Успішність. Заповніть у бланку запиту поля НазваКласу, Прізвище, Імя, НазваПред, Оцінка. Відкрийте запит, збережіть його з назвою Журнал. Запит Журнал (на рисунку наведено його фрагмент) має набути такого вигляду:

Í	🛛 Журнал							
4	НазваКласу 👻	Прізвище 🕤	•	Імя	-	НазваПред 👻	Оцінка	
	10-A	Потапова		Яна		Інформатика		10
	10-A	Потапова		Яна		Алгебра		7
	10-Б Антонов			Олександр		Геометрія		8
	10-B	Геращенко		Олег		Історія		5
	10-B	Шлапак		Ніна		Історія		8
	10-B	Шлапак		Ніна		Історія		7
	10-A	Кейда		Світлана		Інформатика		11
	10-A	Кейда		Світлана		Алгебра		10

6. Створіть новий запит про кількість балів, одержаних кожним учнем, на базі таблиць Класи, Учні, Предмети. Для поля з оцінками введіть ім'я Число оцінок. Відкрийте запит, збережіть його з іменем Кількість. Запит Кількість (на рисунку наведено його фрагмент) має набути такого вигляду:

	📑 Кількість								
4	НазваКласу 🚽	Прізвище	Ŧ	Імя 🔫	НазваПред 👻	Кількість оцінок 🚽			
	10-A	Кейда		Світлана	Алгебра	3			
	10-A	Кейда		Світлана	Інформатика	2			
	10-A	Потапова		Яна	Алгебра	2			
	10-A	Потапова		Яна	Інформатика	2			
	10-A	Тягнибок		Ельвіра	Історія	5			
	10-Б	Антонов		Олександр	Геометрія	2			
	10-Б	Задуйвітер		Олександр	Географія	3			

7. Відкрийте запит Кількість, додайте в кінці бланка нове поле Оцінка, створіть запит для обчислення середнього бала. Відкрийте запит, упорядкуйте поле Прізвище за алфавітом. Збережіть запит із новим іменем Середнє. Запит Середнє має набути такого вигляду:

	Середнє						
4	НазваКласу 🚽	Прізвище 🚽	Імя	-	НазваПред 👻	Кількість оцінок 👻	Середній бал ᠇
	10-Б	Антонов	Олександр		Геометрія	2	8,0
	10-B	Геращенко	Олег		Історія	2	6,0
	10-Б	Задуйвітер	Олександр		Географія	2	9,5
	10-A	Кейда	Світлана		Інформатика	2	10,5
	10-A	Кейда	Світлана		Алгебра	2	10,0
	10-Б	Михайленко	Олександр		Біологія	2	8,0
	10-A	Потапова	Яна		Інформатика	2	9,5

8. Відкрийте запит Журнал, створіть запит для відбору балів, більших ніж 9. Відкрийте запит, упорядкуйте поле Прізвище за алфавітом. Збережіть запит із новим іменем Відмінники.

<b>Відмінники</b>											
4	НазваКласу 🗸	Прізвище	Ŧ	Імя	-	НазваПред 👻	Оцінка	•			
	10-Б	Антонов		Олександр		Геометрія		11			
	10-Б	Задуйвітер		Олександр		Географія		10			
	10-A	Кейда		Світлана		Алгебра		10			
	10-A	Кейда		Світлана		Інформатика		11			
	10-A	Потапова		Яна		Інформатика		10			
	10-A	Потапова		Яна		Інформатика		10			
	10-B	Шлапак		Ніна		Історія		11			

Запит Відмінники має набути такого вигляду:

- 9. У режимі майстра форм створіть форму для таблиці Учні. Збережіть створену форму з іменем Учні-Ф. Перегляньте таблицю Учні за допомогою форми. Відредагуйте форму на власний розсуд: видаліть КодУчня, перемістіть поля, змініть розміри полів, установіть інші шрифти.
- 10. Доповніть таблицю Учні трьома новими записами на довільних учнів за допомогою форми. Збільшіть висоту області заголовка і внесіть назву свого навчального закладу. Для заголовка форми встановіть: шрифт Arial, розмір 16 пт, накреслення курсив, колір червоний. Помістіть на формі довільний малюнок і налаштуйте так, щоб він на "ній помістився.
- 11. Для таблиці Учні створіть звіт у режимі майстра форм у вигляді таблиці. У вікні Додати рівні групування відмовтеся від пропонованого групування за КодКласу, натиснувши <. У наступному вікні встановіть сортування прізвищ учнів — за зростанням. Виберіть макет —

Табличний, орієнтацію — Альбомна, назву звіту — Учні-З. У режимі конструктора за потреби змініть місце і розмір полів. Звіт Учні-З повинен мати вигляд, як наведено на рисунку:

Учні-З												
КодУчня НазваКласу		Прізвище	Імя	Адреса	ДатаНар Примітки							
10	10-A	Позняк	Іван	м.Харків, вул. Тургенєва, буд. 31, кв. 42	20.03.2002							
11	10-Б	Михальчук	Юрій	м.Харків, вул. Гоголя, буд. 17, кв. 142	12.05.2002 Вміє готувати							
12	10-B	Котигорошко	Ольга	м.Харків, вул. Дружби, буд. 3, кв. 27	09.04.2003 Вміє шити							
13	10-A	Щастенко	Світлана	м.Харків, вул. Тургенєва, буд. 31, кв. 42	20.03.2002 Гарно вчиться							
14	10-Б	Вітренко	Марія	м.Харків, вул. Гоголя, буд. 27, кв. 142	12.05.2002 Гарно співає							

12. Збережіть відредагований звіт і за можливості надрукуйте. Експортуйте звіт до текстового процесора. Відредагуйте документ на власний розсуд. Збережіть у власній папці як текстовий документ з іменем Учні-Д та здійсніть його попередній перегляд. Після захисту практичної роботи закрийте СКБД. Завершіть роботу на комп'ютері.

Зробіть висновок: як редагувати і доповнювати таблиці БД, виконувати фільтрування даних, вносити додаткові поля; як створювати прості запити, обчислювати кількість оцінок, середній бал, відбирати кращі оцінки, створювати і використовувати форму, звіти, експортувати звіт у текстовий документ; як зберегти оновлену БД у власній папці.