

Викладач: Ренгевич О.В.

Предмет: Інформатика

Урок 23

13.05.2022

Тема уроку: Впорядкування, пошук та фільтрування даних

Перегляньте відео матеріали «Впорядкування, пошук та фільтрування даних» за посиланням: <https://www.youtube.com/watch?v=MgoPzY6gzyY>

Опорний конспект

1. Сорткування даних

Як і в таблицях текстового та табличного процесорів, дані в таблицях баз даних можна сортувати. За замовчуванням дані в таблиці Access (Base) сортуються за зростанням значень по ключовому полю.

Для змінення сорткування слід виконати таку послідовність дій:

1. Відкрити таблицю бази даних, дані в якій потрібно відсортувати.
2. Установити курсор у межах поля, за даними якого буде виконано сорткування записів.
3. Виконати Основне - Сорткування і фільтр - За зростанням (За спаданням).

Фрагмент таблиці Країни світу, який відсортовано за спаданням за даними поля Площа, наведено на малюнку 1. Біля імені поля, за даними якого здійснено сорткування, з'являється стрілочка, яка вказує на вид сорткування: за зростанням, за спаданням. Для того щоб відмінити сорткування, потрібно вибрати кнопку Видалити сорткування



групи Сорткування і фільтр вкладки Основне.

Назва	Частина світу	Площа	Кількість населен
Росія	Європа	17075,4	145491
Канада	Америка	9976,1	25610
Китайська Народна Республіка	Азія	9561	1275133
Сполучені Штати Америки	Америка	9363,2	283230
Бразилія	Америка	8512	170406
Австралія	Австралія і Океанія	7636	19138
Індія	Азія	3288	1008937
Аргентина	Америка	2767	37032
Судан	Африка	2505,8	31095
Алжир	Африка	2381,7	33190
Саудівська Аравія	Азія	2150	20346

Мал.1. Фрагмент таблиці бази даних Країни світу, відсортованої за даними поля Площа

Для сортування за даними кількох полів з однаковими значеннями параметрів сортування слід виділити ці поля (виділити можна лише сусідні поля) і виконати Основне - Сортування і фільтр - За зростанням (За спаданням).

Під час сортування за даними кількох полів спочатку сортування відбувається за даними полів, розміщених ліворуч. Фрагмент таблиці Країни світу, який відсортовано за спаданням за даними полів Частина світу та Площа, наведено на малюнку 2. Площа у відповідному полі вказана в тисячах квадратних кілометрів, а кількість населення — у тисячах осіб.

Назва	Частина світу	Площа	Кількість населен
Катар	Азія	11	565
Ліван	Азія	10,4	3496
Бахрейн	Азія	0,6	640
Мальдівська Республіка	Азія	0,3	291
Австралія	Австралія і Океанія	7636	19138
Нова Зеландія	Австралія і Океанія	268,7	3778
Соломонові острови	Австралія і Океанія	29	447
Тонга	Австралія і Океанія	0,7	100

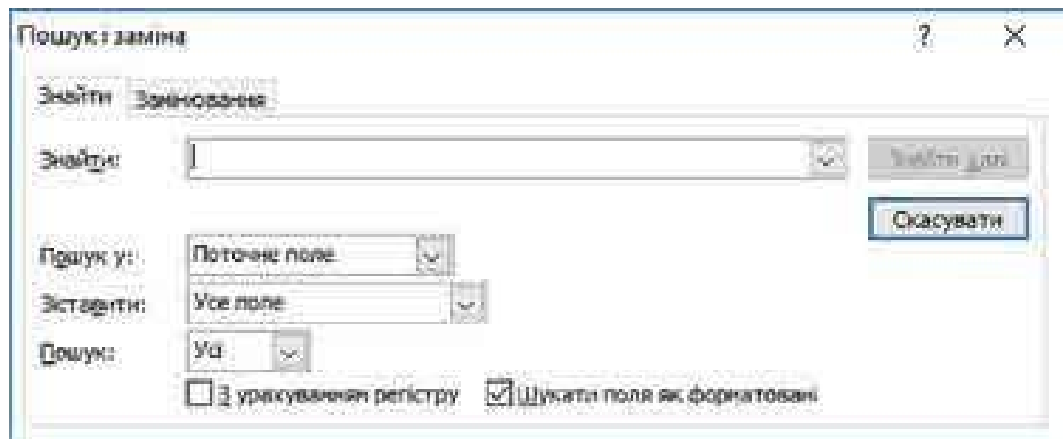
Мал. 2. Фрагмент таблиці бази даних Країни світу, відсортованої за даними полів Частина світу і Площа

Можна виконати сортування за даними кількох полів, довільно розміщених у таблиці, послідовно виконавши сортування для кожного з них. При цьому можна використати різні значення параметрів сортування.

2. Пошук даних

Як було зазначено раніше, бази даних призначено для забезпечення швидкого доступу до необхідних даних. Досить часто користувачі здійснюють пошук потрібних даних у базах даних залізниці, бібліотеки, пошукового сервера Інтернету та ін. У СУБД Access (Base) пошук у базі даних здійснюється подібно до пошуку в Excel (Calc). Для пошуку потрібних даних слід:

1. Відкрити файл бази даних, у якій потрібно здійснити пошук.
2. Відкрити таблицю, у якій здійснюватиметься пошук.
3. Виконати Основне - Пошук - Знайти.
4. У вікні Пошук і заміна (мал. 3) на вкладці Знайти в полі Знайти ввести зразок даних, за яким буде здійснено пошук.



Мал. 3. Вікно Пошук і заміна

5. Вибрати у списку Пошук у області пошуку: у поточному полі або в поточному документі (таблиці).

6. Установити у списку Зіставити одне із значень: Усе поле, Будь-яка частина поля, Початок поля.

7. Установити у списку Пошук один з напрямів пошуку: Усі, Угору, Вниз.

8. Установити за потреби відповідні позначки прапорців для пошуку з урахуванням регістру (великі чи малі літери) та пошуку з використанням шаблонів уведення (Шукати поля як форматовані).

9. Вибрати кнопку Знайти далі.

Для переходу до наступних записів, значення яких відповідають пошуковому запиту та параметрам пошуку, слід послідовно натискати кнопку Знайти далі.

Слід зауважити, якщо у списку Зіставити вибрати значення Усе поле, то під час пошуку зразок буде порівнюватися із вмістом усього поля, а якщо вибрати значення Будь-яка частина поля — порівнюватися зі зразком буде будь-яка частина вмісту поля і відповідно при значенні Початок поля порівняння буде здійснено по початкових символах поля.

Значення у списку Пошук установлюють напрям пошуку від поточного запису: Угору — до першого запису, Вниз — до останнього запису і Усі — по всій таблиці (формі).

Заміна даних у полях бази даних виконується з використанням елементів керування вкладки Замінювання вікна Пошук і заміна. Крім описаних параметрів для пошуку, під час заміни в поле Замінити наводяться дані, які повинні замінити знайдені. Заміну можна здійснювати по кроках (кнопки Знайти далі і Замінити) або одразу всіх знайдених даних (кнопка Замінити все).

3. Фільтрування даних

Для відбору записів, дані в яких відповідають певним умовам, використовують фільтри подібно до використання фільтрів у табличному процесорі. Для фільтрування даних використовують елементи керування групи Сортуння й фільтр вкладки Основне. Наприклад, для знаходження записів про країни, у яких державний устрій монархія або конституційна монархія, слід виконати таку послідовність дій:

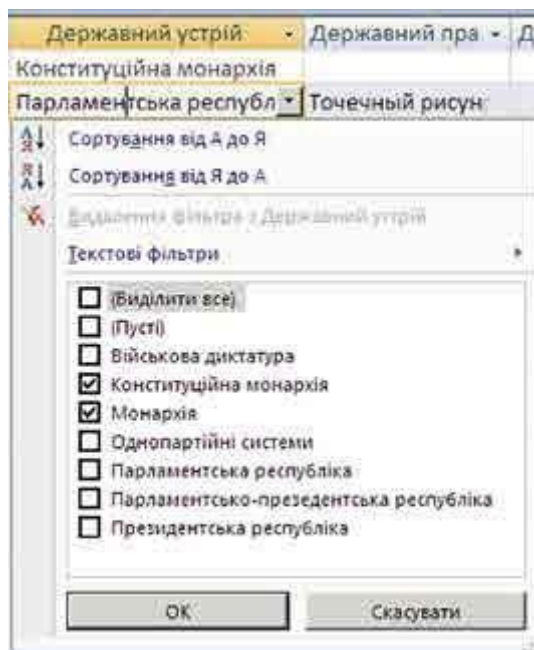
1. Зробити поточним поле, за даними якого буде здійснено фільтрування, наприклад Державний устрій.

2. Вибрати кнопку Фільтр



групи елементів керування Сортуння й фільтр вкладки Основне або кнопку  справа від імені поля.

3. Установити (зняти зайві) у списку (мал. 4) позначки прапорців біля одного або кількох значень, які відповідають умові фільтрування, наприклад Монархія і Конституційна монархія.



Мал. 4. Список фільтрування поля Державний устрій

3. Вибрати кнопку ОК. Фрагмент таблиці, яка утворилася в результаті застосування зазначеного фільтра, подано на малюнку 5.

Країни	
Назва	Державний устрій
Австралія	Конституційна монархія
Антигуа і Барбуда	Конституційна монархія
Багамські острови	Конституційна монархія
Барбадос	Конституційна монархія
Бахрейн	Конституційна монархія
Бельгія	Конституційна монархія
Великобританія	Конституційна монархія
Данія	Конституційна монархія
Іспанія	Конституційна монархія
Йорданія	Конституційна монархія
Камбоджа	Конституційна монархія
Канада	Конституційна монархія
Катар	Монархія
Кувейт	Конституційна монархія

Мал. 5. Фрагмент таблиці після застосування фільтра для поля Державний устрій

Якщо потрібно в довгому списку вибрати одне або кілька значень, то простіше спочатку зняти позначку прапорця Виділити все (при цьому буде знято позначки всіх прапорців), а потім установити позначки прапорців біля потрібних значень.

Можна здійснювати фільтрування за кількома полями. Наприклад, для визначення країн Африки, у яких державний устрій монархія або конституційна монархія, слід після проведення фільтрування за полем Державний устрій ще провести фільтрування за полем Частина світу зі значенням параметра фільтрування Африка.

Кількість записів, що відповідають умовам фільтрування, можна визначити за лічильником у нижній лівій частині вікна програми — там указано номер поточного запису і загальну кількість відфільтрованих записів.

Для відміни фільтрування потрібно вибрати підсвічену іншим кольором кнопку . Для повторного застосування вже визначених значень параметрів фільтрування слід знову вибрати кнопку Застосувати фільтр.

Під час проведення фільтрування є можливість задати більш складні умови фільтрування. Так, у списку фільтрування будь-якого текстового поля під час наведення вказівника на напис Текстові фільтри відкривається список умов фільтрування (мал. 6). Вибір будь-якого елемента цього списку відкриває додаткове вікно з полем для введення фрагмента тексту, що стане складовою відповідної умови: Дорівнює, Не містить, Закінчується тощо.



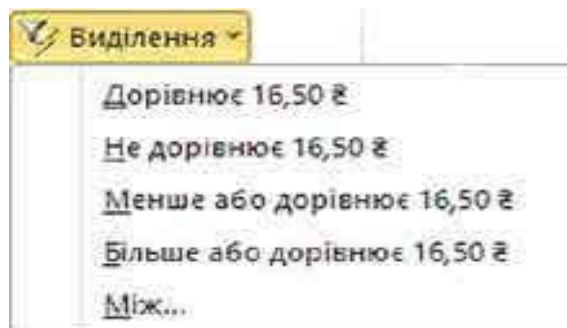
Мал. 6. Список вибору додаткових умов фільтрування

Якщо поле містить числові дані, то список умов буде іншим: Дорівнює, Не дорівнює, Більше, Менше, Між, а для даних дати й часу — Дорівнює, Не дорівнює, Перед, Після, Між.

Для застосування фільтра відповідно до виділеного фрагмента даних слід виконати таку послідовність дій:

1. Виділити фрагмент даних в одному з полів, за яким буде здійснено фільтрування, наприклад у полі Вартість значення 16,50 грн.

2. Відкрити список кнопки Виділення  групи елементів керування Сортування й фільтр вкладки Основне (мал 7).



Мал. 7. Список кнопки Виділення для числових значень

3. Вибрати у списку одну з умов застосування виділеного фрагмента для фільтрування даних, наприклад Менше або дорівнює 16,50 грн.

4. Для відмови від використання фільтра в певному полі слід вибрати кнопку  справа від імені поля та у списку фільтрування вибрати кнопку

Видалити фільтр  або поставити позначку прапорця Виділити все. Для видалення всіх фільтрів потрібно виконати Основне - Сортування й фільтр - Додатково - Очистити всі фільтри.

Дія	Спосіб виконання
Сортування даних у полі	Контекстне меню, вибрати <i>Сортування за...</i>
	Кнопки  панелі інструментів у режимі таблиці
Накладання фільтра на записи згідно з виділеним фрагментом	Контекстне меню, вибрати <i>Фільтрування за виділеним</i>
	Кнопка  панелі інструментів у режимі таблиці
Зміна критеріїв фільтрування	Контекстне меню заголовка таблиці, вибрати <i>Змінити фільтр</i>
	Кнопка  панелі інструментів у режимі таблиці
Застосування фільтра	Контекстне меню заголовка таблиці, вибрати <i>Застосувати фільтр</i>
	Кнопка  панелі інструментів у режимі таблиці
Вилучення фільтра (відновлення вмісту таблиці)	Контекстне меню заголовка таблиці, вибрати <i>Видалити фільтр</i>
	Кнопка  панелі інструментів у режимі таблиці

Практичне завдання на ПК

Під час роботи за ПК дотримуйтесь правил безпеки

1. Працюйте з чистими руками.
2. Не робіть різких ударів при роботі з клавіатурою.
3. Припиняйте роботу при появі незвичайного звуку, запаху або самовільного вимикання ПК і негайно повідомте про це дорослих.
4. Після виконання роботи не забудьте вимкнути комп'ютер.

1. Інтерактивна вправа №1. «Основні поняття бази даних» за посиланням:

<https://learningapps.org/view1977157>

2. Інтерактивна вправа №2. «Бази даних» за посиланням:

<https://learningapps.org/watch?v=pj5zur3sn18>

Завдання 1.

Відкрийте таблицю Країни та виконайте сортування даних:

а) за даними поля Кількість населення за спаданням. Визначте п'ять країн з найбільшою кількістю населення Визначте, яке місце займає Україна у світі за кількістю населення;

б) за даними полів Кількість населення та Частина світу для визначення країн, що мають найбільшу кількість населення в кожній частині світу.

Визначте, у якій послідовності слід виконувати сортування для швидкого знаходження вказаних значень: Для якого поля (полів) слід виконати сортування за зростанням, а для якого (яких) — за спаданням? Збережіть базу даних у вашій папці у файлі з іменем Завдання 1_б;

в) за даними полів Державний устрій і Частина світу для визначення кількості країн, що мають державний устрій президентська республіка в кожній частині світу Визначте, у якій послідовності слід виконувати сортування для швидкого знаходження вказаних значень: Для якого поля (полів) слід виконати сортування за зростанням, а для якого (яких) — за спаданням? Збережіть базу даних у своїй папці у файлі з іменем Завдання 1_в.

Завдання 2. Відкрийте таблицю Країни та виконайте пошук і заміну даних:

а) Знайдіть країни, у яких грошовою одиницею є: крузадо, кетсаль, золота кордоба, долар. Для останньої грошової одиниці здійсніть пошук у будь-якій частині поля.

б) Виконайте заміну значення Північна Америка на Америка. Збережіть базу даних у вашій папці у файлі з іменем Завдання 2_б. Складіть алгоритм здійснення такої заміни.

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ:

1. Опрацюйте теоретичний матеріал
2. Зробіть стислий конспект.
3. Виконайте комп'ютерне тестування за посиланням:
<https://onlinetestpad.com/hmxe6v6ln7pyy>
4. Виконайте Практичне завдання на ПК

Зробіть скриншот виконаних завдань та надішліть на e-mail:

ksenija.rengevich@gmail.com або на Viber (096 699 17 66)