

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

ОПЕРАЦІЇ СОРТУВАННЯ Й ПОШУКУ ДАНИХ У ТАБЛИЦЯХ БАЗИ ДАНИХ MS Access

Мета: навчитись використовувати Фільтри та Розширений пошук для сортування й пошуку даних у таблицях бази даних MS Access

Теоретичні відомості

Для ефективного пошуку інформації в великих таблицях бази даних, у яких можуть зберігатися сотні й тисячі записів, у користувача часто виникає необхідність упорядкувати записи таблиці в певній послідовності, тобто відсортувати.

Під сортуванням записів у таблиці бази даних розуміється процес їх упорядкування в певній послідовності за значенням одного з полів.

Залежно від типу даних у полі (числове, текстове або ін.), визначених для сортування, усі записи в таблиці бази даних розміщуються:



- за величиною числа, якщо дані в полі числові;
- за алфавітом, якщо дані в полі текстові (символьні);
- по даті й часу, якщо дані в полі містять значення дати й часу.


При відкритті готової таблиці бази даних записи в ній сортуються за значенням ключового поля. Якщо ключове поле не задане, то в таблиці бази даних записи зберігаються в тому порядку, у якому були введені.

Для виконання процесу сортування необхідно:

- вказати ім'я поля в таблиці, за яким виконується впорядкування даних;
- визначити умови сортування записів: за зростанням або за спаданням значень даних даного поля;
- виконати операцію сортування.

Для сортування записів по даним конкретного поля необхідно встановити курсор на будь-який рядок відповідного поля й клацнути мишею по одній із кнопок на панелі інструментів:

- Сортування за зростанням. 
- Сортування за спаданням. 

В *Microsoft Access* існує також поняття фільтра , який у свою чергу є набором умов, що дозволяють відбирати записи або сортувати їх.

Основні недоліки фільтрів полягають у наступному.

- Фільтри не дозволяють в одному рядку відобразити дані з декількох таблиць, тобто поєднувати таблиці.

- Фільтри не дають можливості вказувати поля, які повинні відобразитися в результуючому наборі записів, вони завжди відображають усі поля базової таблиці.



- Фільтри не можуть бути збережені як окремий об'єкт у вікні бази даних (вони зберігаються тільки у вигляді запиту).

- Фільтри не дозволяють обчислювати суми, середні значення, підраховувати кількість записів і знаходити інші підсумкові значення.

Завдання 1. Виконати сортування таблиці opis спочатку за спаданням значень, а потім – за зростанням (для числового та текстового поля).


Перед початком роботи необхідно скачати повну версію бази даних з освітнього порталу Державного університету «Житомирська політехніка».

Порядок виконання.

1. Відкрити базу даних.
2. Відкрити таблицю opis в табличному режимі. Виділити поле-ключ – hole-id (або встановити курсор у будь-яку його комірку) і виконати спочатку команду По убыванию  (вкладка Главная, група Сортировка и фильтр). Перевірити правильність отриманого результату.
3. Для сортування за зростанням виконати команду По возрастанию , та перевірити правильність отриманого результату.
Для проведення сортування також можна скористатися відповідними командами з контекстного меню заголовка поля.
4. Провести аналогічне сортування за полем Poroda.
5. Результати сортування надати у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Access* та вставити його у документ *MS Word* з ім'ям Фільтр_ПБ.

Завдання 2. Виконати сортування таблиці opis одночасно за двома ключами: за зростанням значень цих ключів.



Порядок виконання.


1. Перед початком сортування поля, які необхідно сортувати, треба розташувати одне за одним. Перше поле має перебувати ліворуч від другого. Щоб правильно розташувати поля, необхідно виділити необхідне поле й перетягнути його за назву лівою клавiшею миші в потрібне місце.
2. Виділити обидва поля-ключі.
3. Виконати команду По возрастанию  (вкладка Главная, група Сортировка и фильтр).
4. Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Access* у документі *MS Word* з ім'ям Фільтр_ПБ.

Завдання 3. Виконати сортування таблиці opis за двома ключами: один – за зростанням, інший – за убунанням.

Якщо характер сортування полів-ключів різний, то кнопки стрічки команд використовувати не можна. Для проведення сортування використовується розширений фільтр.

Порядок виконання.

1. Виконати команду Дополнительно  – Расширенный фильтр...  (вкладка Главная, группа Сортировка и фильтр), яка викличе появу вікна розширеного фільтра. У верхній панелі вікна відображається список полів таблиці, яка сортується, у нижній панелі розміщується бланк запити, за допомогою якого вводять ключі сортування та/або критерії вибірки записів таблиці.

Якщо у бланку є якісь умови попереднього сортування, то необхідно виконати команду  Дополнительно – Очистить бланк для їх видалення.

2. Перетягнути ім'я першого ключового поля у першу комірку рядка Поле з таблиці, що перебуває у верхній панелі вікна. Можна також клацнути на комірці, у яку вставляється ім'я, і скористатися списком, що розкривається.

3. Клацнути на комірці рядка Сортировка, яка розташована під коміркою з іменем першого ключа. Вибрати зі списку, що розкривається, характер сортування першого ключа – *по возрастанию*.

4. Ім'я другого ключового поля помістити в другу комірку рядка Поле та у рядку Сортировка ввести назву характеру сортування другого ключа – *по убыванию*.

У результаті бланк буде заповнений так, як показано на рис. 11.

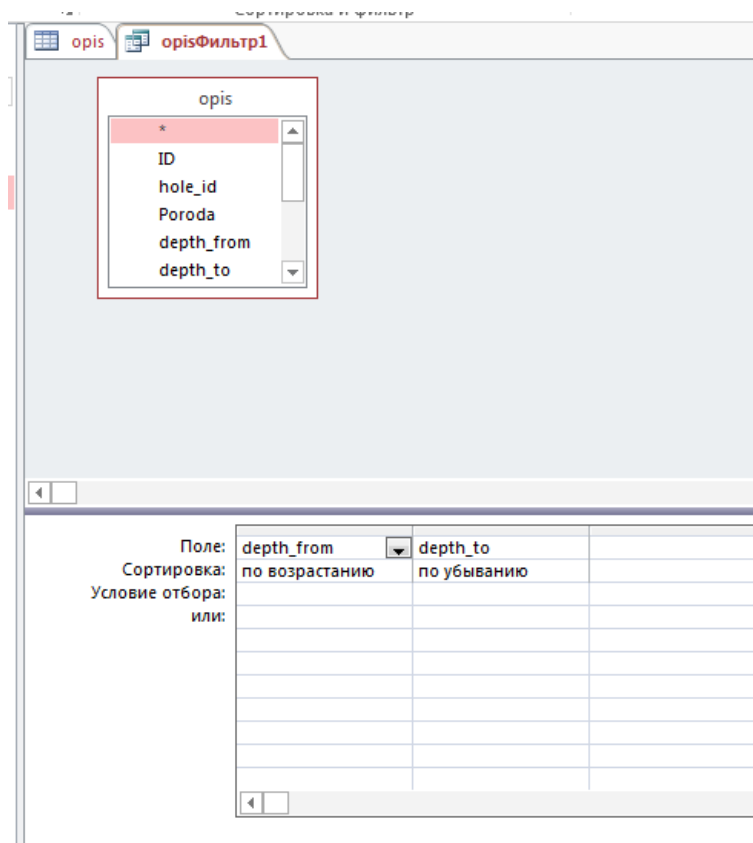





Рис. 11. Вікно розширеного фільтра з уведеною умовою сортування за двома ключами


5. Щоб здійснити сортування, необхідно виконати команду  Дополнительно –  Применить фильтр (або клацнути на кнопці  Фильтр).

Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Access*.




Завдання 4. За допомогою Фільтру по виділеному в таблиці opis вибрати усі записи з певним значенням поля порода.

Порядок виконання.

1. Визначити тип породи, за яким Ви будете здійснювати сортування. Виділити значення обраної вами породи поля Poroda таблиці opis.

2. Виконати команду Выделение та у списку, що розкрився вибрати пункт Дорівнює «назва породи». У таблиці залишаться тільки записи з відповідними значеннями.


3. Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Access*.

4. Для видалення фільтра виконати команду Дополнительно – Очистить все фильтры (або відіжміть кнопку Фильтр).




Завдання 5. За допомогою Фільтру по виділеному в таблиці opis вибрати усі записи, у яких значення поля Sort не дорівнює Без сортності.

Порядок виконання.

1. Виділити значення Без сортності у полі Sort таблиці opis.



2. Виконати команду Выделение та у списку, що розкрився вибрати пункт Не дорівнює Без сортності. Тепер у таблиці будуть тільки ті записи, у яких значення поля Sort не рівняється Без сортності.


3. Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Access*.

4. Для видалення фільтра виконати команду Дополнительно – Очистить все фильтры (або відіжміть кнопку Фильтр).

Завдання 6. За допомогою команди Изменить фильтр в таблиці opis вибрати усі записи про зразки глини вогнетривкої відібрані на глибині більше 20 м.

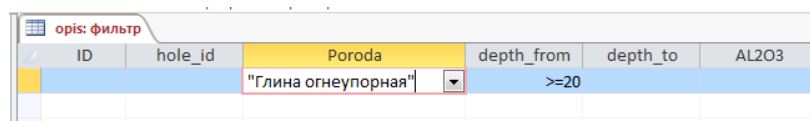
Порядок виконання.

1. Виконати команду Дополнительно – Изменить фильтр. Відкриється вікно фільтра у вигляді горизонтального списку де відображаються всі назви полів таблиці й порожній для введення значень критеріїв пошуку.

Якщо у бланку є якісь умови попереднього сортування, виконайте команду Дополнительно – Очистить бланк для їх видалення.


2. Встановити курсор у комірку, розташовану під назвою поля-критерію depth_from, і введіть значення критерію: >=20.

3. Встановити курсор у комірку, розташовану під назвою поля-критерію Poroda, і шляхом вибору зі списку ввести значення критерію — Глина огнеупорная. Два введені критерії будуть зв'язані логічною функцією І. Результат представлений на рис. 12.






ID	hole_id	Poroda	depth_from	depth_to	AL203
		"Глина огнеупорная"	>=20		

Рис. 12. Вікно фільтра з уведеними критеріями пошуку



4. Щоб здійснити фільтрацію, клацнути на кнопці  Фільтр (або виконати команду Дополнительно – Применить фильтр).

5. Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Access*.

6. Для видалення фільтра виконати команду  Дополнительно –  Очистить все фильтры (або відіжміть кнопку  Фільтр).

Завдання 7. За допомогою команди Изменить фильтр у таблиці opis вибрати усі записи з інформацією про проби глини вогнетривкої та піску кварцевого.




Порядок виконання.

1. Виконати команду  Дополнительно –  Изменить фильтр. Відкриється вікно фільтра, у якому потрібно вилучити умови попереднього пошуку.



2. Установити курсор у комірку, розташовану під назвою поля-критерію Poroda, і ввести значення критерію – *Глина огнеупорная* шляхом вибору зі списку, що розкривається.

3. Здійснити клацання на ярличку ИЛИ (він розташований у лівому нижньому куті вікна фільтра) для використання логічної функції АБО.

4. Вибрати те ж саме поле Poroda й ввести друге значення критерію – *Песок кварцевый*.

6. Щоб здійснити фільтрацію, клацнути на кнопці  Фільтр (або виконати команду  Дополнительно –  Применить фильтр).




7. Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Access*.

8. Відновити вміст таблиці, вилучивши фільтр (команда  Дополнительно –  Очистить все фильтры).

Завдання 8. За допомогою команди Расширенный фильтр у таблиці collar вибрати усі записи про зразки, які були відібрані по координаті з від 190 до 200.

Порядок виконання.

1. Відкрити таблицю collar.

2. Виконати команду  Дополнительно –  Расширенный фильтр... (вкладка Главная, група Сортировка и фильтр), яка викличе появу вікна розширеного фільтра, у якому, потрібно вилучити умови попереднього пошуку (команда  Дополнительно – Очистить бланк).

3. Перетягнути ім'я поля-критерію з у перший стовпець рядка Поле.

4. У рядку Условие отбора в комірку цього ж стовпця ввести значення критерію: >190 And <200. Дві введені умови будуть зв'язані логічною функцією І (рис. 13).

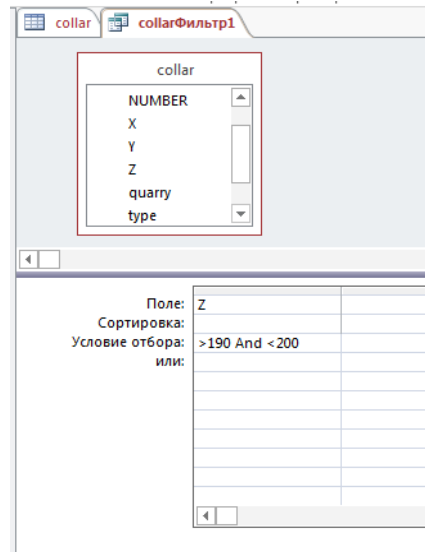


Рис. 13. Вікно розширеного фільтра з уведеними критеріями пошуку

5. Щоб здійснити фільтрацію, клацнути на кнопці Фильтр.

6. Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Access*.

7. Відновити вміст таблиці, вилучивши фільтр (команда Дополнительно – Очистить все фильтры).

Завдання 9. За допомогою команди Расширенный фильтр в таблиці opis вибрати усі записи з інформацією про проби глини вогнетривкої та піску кварцевого.

Порядок виконання

1. Виконати команду Дополнительно – Расширенный фильтр... (вкладка Главная, група Сортировка и фильтр), яка викличе появу вікна розширеного фільтру, у якому, потрібно вилучити умови попереднього пошуку (команда Дополнительно – Очистить бланк).

2. Ім'я поля-критерію *Рогода* ввести у перший стовпець рядка *Поле*.

3. У рядок *Условие отбора* ввести перше значення критерію – *Глина огнеупорная*.

4. У рядок *или* у комірку цього ж стовпця ввести друге значення критерію – *Песок кварцевый*. Два критерії будуть зв'язані логічною функцією АБО (рис. 14).

5. Щоб здійснити фільтрацію, клацнути на кнопці Фильтр.

6. Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Access*.

7. Відновити вміст таблиці, вилучивши фільтр (команда Дополнительно – Очистить все фильтры).

Завдання для самостійної роботи

Після виконання кожного завдання з фільтрації таблиці потрібно перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Access* а потім відновити вміст таблиці, вилучивши фільтр.

1. Виконати сортування таблиці *opis* по трьом ключам: *hole_id*, *poroda* і *depth_from* таким чином, щоб усі ключі були за спаданням.

2. Виконати сортування таблиці *opis* по трьом ключам,: 1-й ключ *hole-id* – за зростанням, 2-й ключ *poroda* – за спаданням, 3-й ключ *depth_from* – за зростанням.

3. За допомогою Фільтру по виділеному спочатку вибрати записи, у яких значення поля *Poroda* відповідають *Суглинок коричневий*, а потім — не відповідають.

4. За допомогою команди *Изменить фильтр* вибрати записи з інформацією про породу *Глина зеленая* з глибиною відібраних проб більше 20 м.

5. За допомогою команди *Изменить фильтр* вибрати записи з інформацією про породи *Глина огнеупорная* та *Глина зеленая*.

6. За допомогою команди *Расширенный фильтр* вибрати записи з інформацією про проби глини вогнетривкої відібраної на глибині 44,15 м.

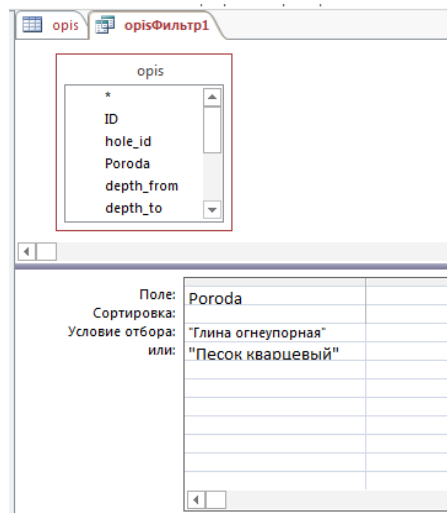



Рис. 14. Вікно розширеного фільтру з уведеними критеріями пошуку

Результат роботи

Документ *MS Word* з ім'ям *Фільтр_ПБ* у якому наведені *ScreenShot* вікна *MS Access* з результатами виконаних завдань.

Питання для самоконтролю

1. Що таке сортування записів? Що таке ключ сортування?
2. Скільки ключів сортування може бути у *Access*? Коли доцільно проводити сортування по другому та третьому ключу?
3. Як розміщуються числа, текст та дати, якщо встановлено характер сортування за зростанням? За спаданням?
4. Як переглянути записи за певним критерієм?
5. Як застосувати або вилучити фільтр? Як очистити бланк розширеного фільтру?
6. Які команди містить підменю команди  *Дополнительно*?