

## Лабораторна робота № 3. Операції сортування й пошуку даних у таблицях бази даних MS Access.



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:



- по величині 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:

- указати ім'я поля в таблиці, по якому виконується впорядкування даних;
- визначити умови сортування записів: по зростанню або по спаданню 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 **ЗАМОВЛЕННЯ** спочатку за спаданням значень поля **Дата**, а потім — за зростанням.



### Порядок виконання

1. Відкрити базу даних *Облік*
2. Відкрити таблицю **ЗАМОВЛЕННЯ** в табличному режимі. Виділити поле-ключ – **Дата** (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. 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 **ЗАМОВЛЕННЯ** одночасно по двом ключам: **Номер засобу** й **Номер постачальника** по зростанню значень цих ключів.



### Порядок виконання

1. Перед початком сортування поля, які необхідно сортувати, треба розташувати одне за одним. Перше поле **Номер засобу** повинне перебувати ліворуч від другого — **Номер постачальника**. Щоб правильно розташувати поля, необхідно виділити поле **Номер постачальника** й перетягнути його за назву лівою клавішею миші в потрібне місце.
2. Виділити обидва поля-ключі (**Номер засобу** й **Номер постачальника**).
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\_ПІБ.



### Завдання 3

Виконати сортування таблиці **ЗАМОВЛЕННЯ** по двом ключам: **Номер засобу** — по зростанню і **Кількість** — по убаванню.



### Порядок виконання



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

1. Виконати команду **Дополнительно** – **Расширенный фильтр...** (вкладка **Главная**, група **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 **Номер засобу** 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 **Кількість** помістити в другу комірку рядка **Поле** (після імені **Номер засобу**) та у рядку **Сортировка** ввести назву

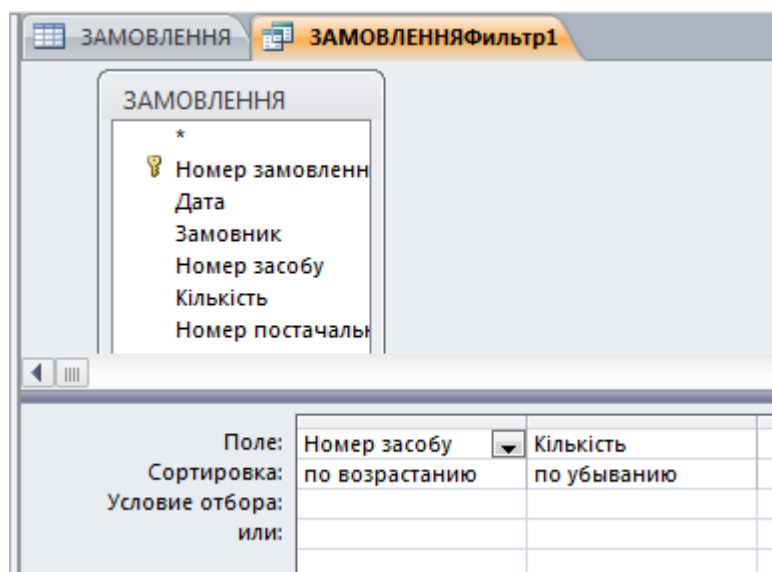


Рис. 4.10 – Вікно розширеного фільтра з уведеною умовою сортування по двом ключам

характеру сортування другого ключа — *по убыванию*. У результаті бланк буде заповнений так, як показано на рис. 4.10.

5. Щоб здійснити сортування, необхідно виконати команду 

**Дополнительно –  Применить фильтр** (або клацнути на кнопці **Фільтр** ).

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




#### Завдання 4

За допомогою **Фільтру по виділеному** в таблиці **ЗАМОВЛЕННЯ** вибрати усі записи, у яких значення поля **Дата** відповідає *12 березня*.






#### Порядок виконання

1. Виділити значення *12.03* поля **Дата** таблиці **ЗАМОВЛЕННЯ**.

2. Виконати команду  **Выделение** та у списку, що розкрився вибрати пункт **Дорівнює 12.03**. 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 **Фільтр** .




#### Завдання 5

За допомогою **Фільтру по виділеному** в таблиці **ЗАМОВЛЕННЯ** вибрати усі записи, у яких значення поля **Кількість** не дорівнює двом.






#### Порядок виконання

1. Виділити значення *2* у полі **Кількість** таблиці **ЗАМОВЛЕННЯ**.

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

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

4. Відновити вміст таблиці, вилучивши фільтр (команда  **Дополнительно – ** **Очистить все фильтры** або віджати кнопку **Фільтр** .



## Завдання 6

За допомогою команди **Изменить фильтр** в таблиці **ЗАМОВЛЕННЯ** вибрати усі записи про замовника *ПЧ1*, у яких кількість замовлених засобів не менше трьох.



## 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 **Кількість**, і введіть значення критерію:  $\geq 3$ .

3. Встановити курсор у комірку, розташовану під назвою поля-критерію **Замовник**, і шляхом вибору зі списку ввести значення критерію — *ПЧ1*. Два введені критерії будуть зв'язані логічною функцією **I** Результат представлений на рис. 4.11.

Номер замовл	Дата	Замовник	Номер засобу	Кількість	Номер поставч
		"ПЧ1"		$\geq 3$	

Рис. 4.11 - Вікно фільтра з уведеними критеріями пошуку

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

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

6. Відновити вміст таблиці, вилучивши фільтр (команда **Дополнительно – Очистить все фильтры** або віджати кнопку **Фильтр**).









## Завдання 7

За допомогою команди **Изменить фильтр** в таблиці **ЗАМОВЛЕННЯ** вибрати усі записи за календарні дати, які відповідають листопаду.



### Порядок виконання

1. Виконати команду  **Дополнительно –  Изменить фильтр**. Відкриється вікно фільтра, у якому потрібно вилучити умови попереднього пошуку.
2. Курсор встановити в комірку, розташовану під назвою поля-критерію **Дата**, і ввести значення критерію — *\*.11.\**, (де \* – шаблон, який замінює будь-яку кількість будь-яких символів).
3. Щоб здійснити фільтрацію, клацнути на кнопці  **Фильтр** (або виконати команду  **Дополнительно –  Применить фильтр**).
4. Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Access*.
5. Відновити вміст таблиці, вилучивши фільтр (віджати кнопку  **Фильтр**).










### Завдання 8

За допомогою команди **Изменить фильтр** у таблиці **ЗАМОВЛЕННЯ** вибрати усі записи з інформацією про засоби з номером **201** і **150**.



### 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 **Номер засобу**, і ввести значення критерію — **201** 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 **Номер засобу** й ввести друге значення критерію — **150**.
6. Щоб здійснити фільтрацію, клацнути на кнопці  **Фильтр** (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 9

За допомогою команди **Расширенный фильтр** у таблиці **ЗАМОВЛЕННЯ** вибрати усі записи, які були замовлені в кількості більше трьох, але менше дев'яти.



## Порядок виконання

1. 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**).

2. Перетягнути ім'я поля-критерію **Кількість** у перший стовпець рядка **Поле**.

3. У рядку **Условие отбора** в комірку цього ж стовпця ввести значення критерію: **>3 And <9**. Дві введені умови будуть зв'язані логічною функцією **I** (рис. 4.12)

4. Щоб здійснити фільтрацію, клацнути на кнопці **Фільтр**.

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

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

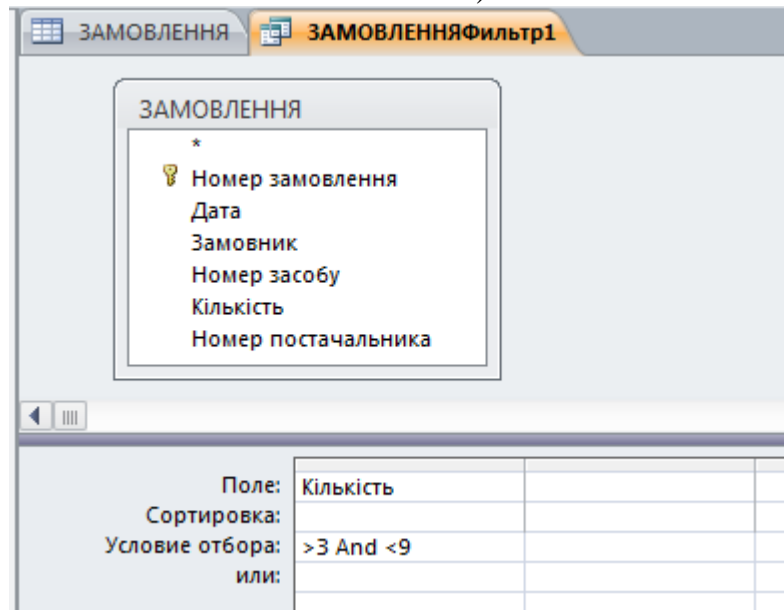


Рис. 4.12 – Вікно розширеного фільтра з уведеними критеріями пошуку






## Завдання 10

За допомогою команди **Расширенный фильтр** в таблиці **ЗАМОВЛЕННЯ** вибрати усі записи, замовлення у яких було зроблено замовниками **ПЧ1** і **ПЧ2**.




## Порядок виконання

1. 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**).



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

3. У рядок **Условие отбора** ввести перше значення критерію – **ПЧ1**.

4. У рядок **или** у комірку цього ж стовпця ввести друге значення критерію – **ПЧ2**. Два критерії будуть зв'язані логічною функцією **АБО** (рис. 4.13)

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**).

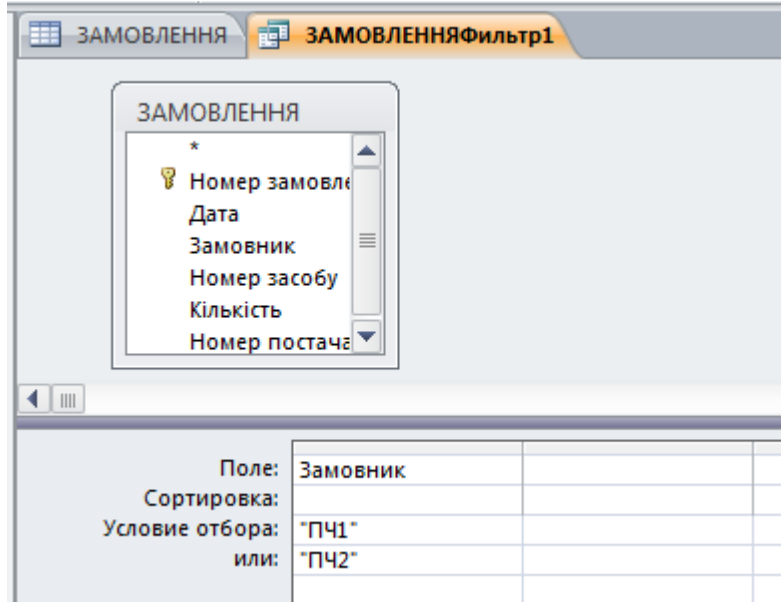


Рис. 4.13 – Вікно розширеного фільтра з уведеними критеріями пошуку



## 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 по трьом ключам: **Номер засобу**, **Кількість** і **Дата** таким чином, щоб усі ключі були за спаданням.

2. Виконати сортування таблиці по трьом ключам,: 1-й ключ **Замовник** – за зростанням, 2-й ключ **Кількість** – за спаданням, 3-й ключ **Дата** – за зростанням.

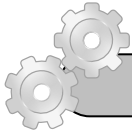
3. За допомогою **Фільтра по виділеному** спочатку вибрати записи, у яких значення поля **Замовник** відповідають **ПЧ1**, а потім — не відповідають.



4. За допомогою команди **Изменить фильтр** вибрати записи з інформацією про замовника *ПЧІ* з кількістю замовлених засобів менше 5.

5. За допомогою команди **Изменить фильтр** вибрати записи з інформацією про засоби, замовлені 10.03 та 12.03.

6. За допомогою команди **Расширенный фильтр** вибрати записи з інформацією про замовлення не більш двох засобів з номером 151.




### 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**?