

За підручником  
Й.А. Ривкінда, Т.І.  
Лисенко, Л.А.  
Чернікова, В.В.  
Шакотько

# Електронні таблиці

**Сортування і фільтрація даних  
в електронній  
таблиці. Автоматичний вибір  
даних. Умовне форматування**

# Актуалізація опорних знань

1. Які значення можуть приймати логічні функції І і АБО залежно від значень аргументів?
2. Яке призначення символів \* і ? в шаблонах імен файлів?
3. Які ви знаєте таблиці кодів символів?
4. Де ви зустрічалися з упорядкуванням даних? Для чого воно застосовується? Наведіть приклади.
5. Де ви зустрічалися з поняттям фільтр? Наведіть приклади.

# Сортування даних

# Поняття сортування даних

Дані в електронній таблиці можна сортувати, тобто змінювати порядок їх розташування в рядках або стовпцях. Якщо дані відсортовані, то швидше можна знайти необхідні значення, ефективніше здійснити їх аналіз, визначити закономірності і ін.

Сортування даних може проводитися за зростанням (від найменшого до найбільшому) або за спаданням (від найбільшого до найменшого).

2	Фільтр	14	10 А клас
6	Дані	0	11 А клас
4	Сортування	13	10 Б клас
0	Впорядкування	9	11 Б клас
-1	Фільтрація	-4	10 В клас
3	Умовне форматування	2	9 А клас
-5	Умова	7	9 Б клас

Впорядкування за спаданням		Впорядкування по зростанню	
6	Фільтрація	-4	10 А клас
4	Фільтр	0	10 Б клас
3	Умовне форматування	2	10 В клас
2	Умова	7	11 А клас
0	Сортування	9	11 Б клас
-1	Дані	13	9 А клас
-5	Впорядкування	14	9 Б клас

# Правила сортування даних

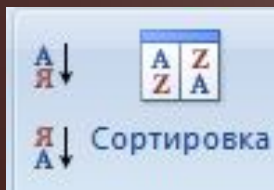
В Excel 2007 сортування даних за зростанням виконується за такими правилами:

- символи упорядковуються в порядку розміщення їх кодів в кодової таблиці Unicode.
- числа та дати упорядковуються від найменшого значення до найбільшого, і вони розташовуються перед текстами, причому спочатку розташовуються числа;
- тексти упорядковуються таким чином: спочатку вони упорядковуються по їх першим символам, потім ті тексти, в яких перші символи збіглися, упорядковуються по їх другим символам, потім ті тексти, в яких збіглися перші два символи, упорядковуються по їх третім символам і т. д.
- логічне значення ХИБНЕ розміщується перед значенням ИСТИНА;
- порожні клітинки завжди розташовуються останніми.

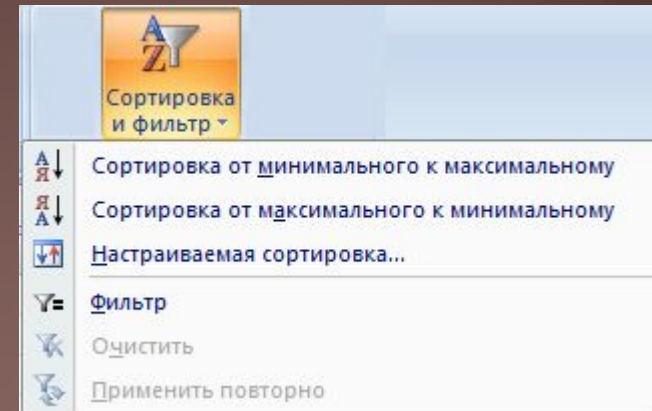
# Правила сортування даних

При сортуванні даних за спаданням порядок розташування буде зворотний, за винятком **порожніх клітинок, які завжди розташовуються останніми.**

Якщо виділити діапазон комірок в одному стовпці електронної таблиці і виконати Головна, Редагування, Сортування й фільтр, Сортування від мінімального до максимального (Сортування від А до Я) або Сортування від максимального до мінімального (Сортування від Я до А), то дані у виділеному діапазоні будуть відсортовані в вибраному порядку. Таке сортування можна також виконати вибором відповідних кнопок на вкладці Дані у групі Сортування й фільтр.



6
4
2
0
-1
-5



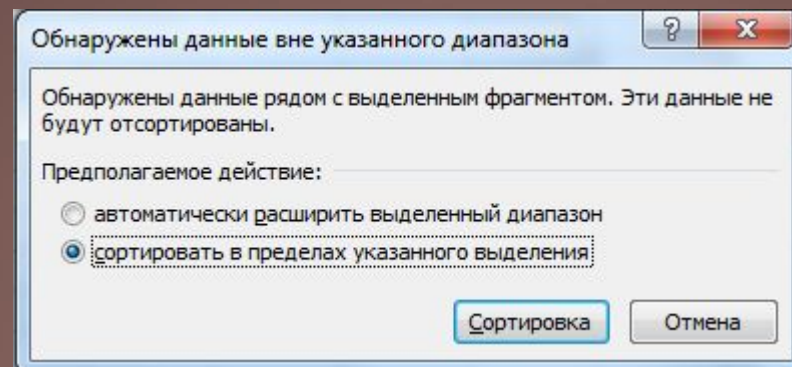
-5
-1
0
2
4
6

За зростанням

6
4
2
0
-1
-5

За спаданням

Якщо виділити зв'язний діапазон комірок з декількох стовпців і виконати зазначені вище дії, то дані у виділеному діапазоні будуть відсортовані в обраному порядку за даними першого з виділених стовпців. Це означає, що дані у всіх інших виділених стовпцях виділеного діапазону комірок сортуватися не будуть, а будуть переставлятися по рядках електронної таблиці разом з перестановкою даних першого стовпця.



# Сортування даних

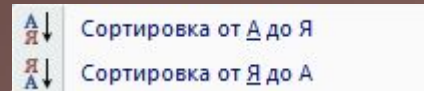
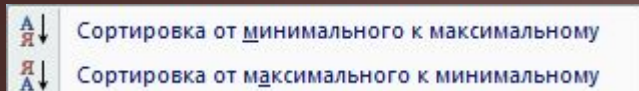
Якщо замість виділення зв'язкового діапазону комірок зробити одну з його клітинок поточною та виконати зазначені вище дії, то дані цього діапазону комірок будуть відсортовані в обраному порядку за даними в поточному стовпці цього діапазону.

Якщо перед сортуванням даних виділити тільки частину зв'язного діапазону і виконати зазначені вище дії, то відкриється вікно Виявлено дані поза зазначеного діапазону, в якому можна розширити вибраний діапазон комірок до всього зв'язного діапазону або сортувати дані тільки в межах виділеного діапазону клітинок, після чого вибрати кнопку Сортування.



# До уваги!

1. Команди Сортування від мінімального до максимального і Сортування від максимального до мінімального змінюються на команди Сортування від А до Я і Сортування від Я до А відповідно у випадках, коли поточна комірка зв'язного діапазону або перший стовпець виділеного діапазону містять текст.



2. Команди сортування даних не можна застосувати до незв'язаного діапазону комірок.

Можна відсортувати дані в довільному виділеному діапазоні клітинок за значеннями не в одному, а в декількох стовпцях.

## **Сортування даних за значеннями в кількох стовпцях виконується так:**

- Спочатку дані сортуються за значеннями в першому з обраних стовпців;
- Сортування даних за значеннями в кожному наступному з вибраних стовпців відбувається лише для тих рядків електронної таблиці, в яких значення у всіх попередніх обраних для сортування стовпцях збігаються.

Кожен з обраних для сортування стовпців називається рівнем сортування.

# Сортування за кількома умовами. Приклад

Прізвище	Імя	Алгебра	Геометрія	Інформатика	Англійський	Сума
Петренко	Катерина	10	10	12	10	42
Коломієць	Іван	11	10	11	8	40
Сидорчук	Василь	5	4	6	5	20
Коломієць	Петро	4	4	7	5	20
Кравченко	Микола	8	7	9	7	31
Петренко	Катерина	7	8	10	8	33
Іванчук	Людмила	10	9	11	9	39
Петрук	Марина	12	11	12	10	45
Сидорчук	Ганна	9	8	10	7	34
Петренко	Катерина	11	9	10	12	42

Прізвище	Імя	Алгебра	Геометрія	Інформатика	Англійський	Сума
Іванчук	Людмила	10	9	11	9	39
Коломієць	Іван	11	10	11	8	40
Коломієць	Петро	4	4	7	5	20
Кравченко	Микола	8	7	9	7	31
Петренко	Катерина	7	8	10	8	33
Петренко	Катерина	10	10	12	10	42
Петренко	Катерина	11	9	10	12	42
Петрук	Марина	12	11	12	10	45
Сидорчук	Василь	5	4	6	5	20
Сидорчук	Ганна	9	8	10	7	34

Сортировка

Мои данные содержат заголовки

Столбец	Сортировка	Порядок
Сортировать по	Прізвище	Значения
Затем по	Імя	Значения
Затем по	Сума	По возрастанию
Затем по	Інформатика	По убыванию

# Сортування за кількома умовами

Був наведений приклад не відсортованих даних діапазону комірок і умова їх сортування за значеннями в чотирьох стовпцях: Прізвище (Від А до Я), Ім'я (Від А до Я) Сума (По зростанню) і Інформатика (По убуванню), та результат даних в цьому діапазоні клітинок розсортованих по цій умові.

Процес сортування даних відбувався так. Спочатку рядки даних переставлялися так, щоб дані в стовпці Прізвище були розташовані в алфавітному порядку. І якби у всіх учнів прізвища були різними, то на цьому сортування б закінчилася. Але серед рядків даних є 3 групи по два рядки з однаковими прізвищами. Тому відбувається подальше сортування.

Сортування за значеннями у другому з вибраних стовпців (Ім'я) відбувалася тільки в межах кожної з цих трьох груп рядків, причому в межах кожної з цих груп окремо. В результаті цього кроку сортування імена були розташовані в алфавітному порядку. Сортування за значеннями в третьому з вибраних стовпців (Сума) відбувалася тільки в межах рядків, в яких значення в перших двох обраних стовпцях співпали. Сортування за значеннями в четвертому з обраних стовпців відбувалася, тільки для двох рядків, в яких значення в перших трьох обраних для сортування стовпцях (Прізвище, Ім'я, Сума) збіглися.

# Сортування даних у виділеному діапазоні клітинок за значеннями в кількох стовпцях

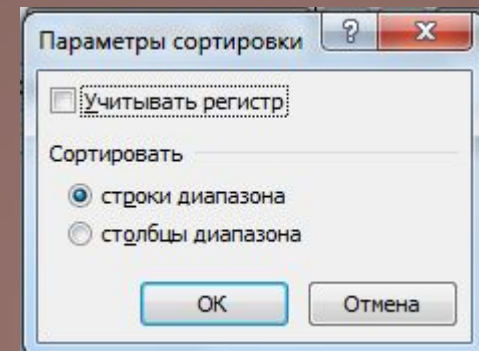
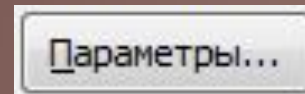
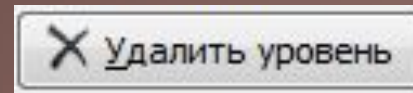
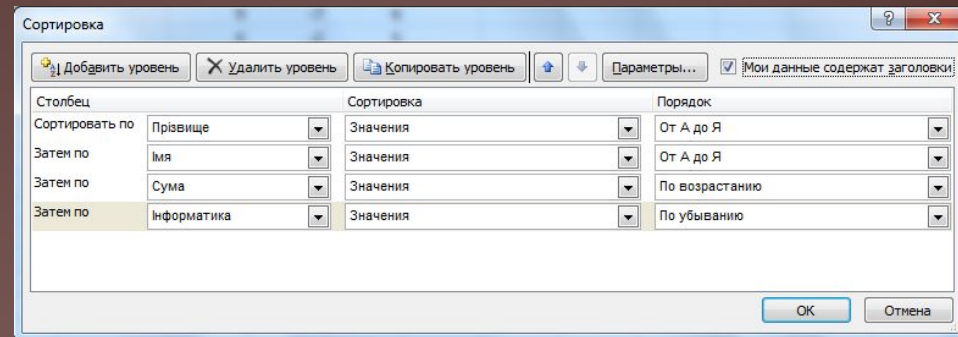
Щоб відсортувати дані у виділеному діапазоні клітинок за значеннями в кількох стовпцях, необхідно:

- Виділити потрібний зв'язний діапазон клітинок (бажано, щоб в нього увійшли підписи рядків, але в нього не повинні входити об'єднані клітинки).
- Виконати Дані, Сортування й фільтр, Сортування або Головна, Редагування, Сортування й фільтр, Налаштовуване сортування.
- Встановити в списку поля Сортувати по ім'я першого стовпця, по значенням якого потрібно відсортувати рядки діапазону, в списку поля Сортування - Значення, а в списку поля Порядок - порядок сортування .
- При необхідності визначити умови сортування за значеннями в іншому стовпці, вибрати кнопку Додати рівень або Копіювати рівень і встановити в полях рядка Потім по значення параметрів сортування за значеннями у вибраному стовпці.
- При необхідності повторити попередню команду.
- Якщо у виділений діапазон увійшов рядок заголовку, а мітка прапорця Мої дані містять заголовки не встановлена, встановити її (тоді рядок заголовка не буде враховуватися при сортуванні і залишиться на своєму місці).
- Вибрати кнопку ОК.

# Вікно Сортування

У вікні Сортування можна виділити будь-який з рівнів сортування і видалити його зі списку для сортування, вибравши кнопку Видалити рівень, або перемістити його вище або нижче в списку, використавши для цього відповідні кнопки. Крім того, можна в списку поля Порядок вибрати режим сортування в порядку користувачького (настроюваного) списку.

Сортувати можна не тільки рядки електронної таблиці, а й стовпці. За замовчуванням встановлюється режим сортування рядків. Для зміни цього режиму сортування потрібно у вікні Сортування вибрати кнопку Параметри і у вікні Параметри сортування вибрати відповідний перемикач у групі Сортувати. Там же можна визначити, чи враховувати регістр при сортуванні, тобто розрізняти чи при сортуванні великі і малі літери.



# Фільтрація

# Фільтрація

Якщо багато клітинок електронної таблиці заповнені різноманітними даними, то візуально вибрати ті, дані в яких потрібно проаналізувати, роздрукувати, скопіювати, змінити і т. п., досить важко.

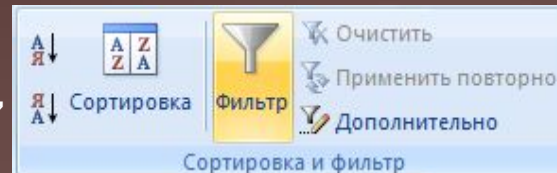
Excel 2007 має засоби відбору тих даних, які відповідають певним умовам. Одним з таких

3 Фільтрація – це вибір даних у клітинках електронної таблиці, які відповідають певним умовам.

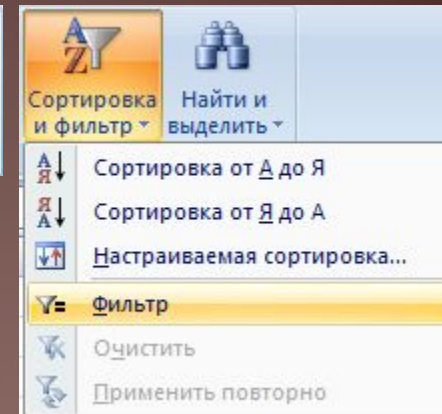
# Фільтрація даних

Після виконання фільтрації в таблиці відображаються лише ті рядки, дані в яких відповідають умовам фільтрації. Всі інші – тимчасово приховуються.

Якщо встановити табличний курсор в довільну клітинку заповненого даними діапазону комірок (деякі клітинки цього діапазону можуть бути порожніми) і виконати **Основне, Редагування, Сортування і фільтр, Фільтр** або **Дані, Сортування й фільтр, Фільтр**, то близько правої межі кожної клітинки першого рядка цього діапазону клітинок з'являться кнопки відкриття списку. Таким чином встановлюється режим, в якому можна здійснювати фільтрацію.




або




Прізвище	Імя	Алгебр	Геометрі
Петренко	Катерина	10	10
Коломієць	Іван	11	10
Сидорчук	Василь	5	4
Коломієць	Петро	4	4
Кравченко	Микола	8	7
Петренко	Катерина	7	8
Іванчук	Людмила	10	9
Петрук	Марина	12	11
Сидорчук	Ганна	9	8
Петренко	Катерина	11	9




# Списки команд фільтрації містять:




- команди сортування даних за значеннями даного стовпця;




- команда Фільтр за кольором;




- команда Зняти фільтр з;



- команда відкриття меню команд для установки умов фільтрації: Числові фільтри (якщо в стовпці числові дані), або Текстові фільтри (якщо в стовпці текстові дані), або Фільтри за датою (якщо в стовпці дати);



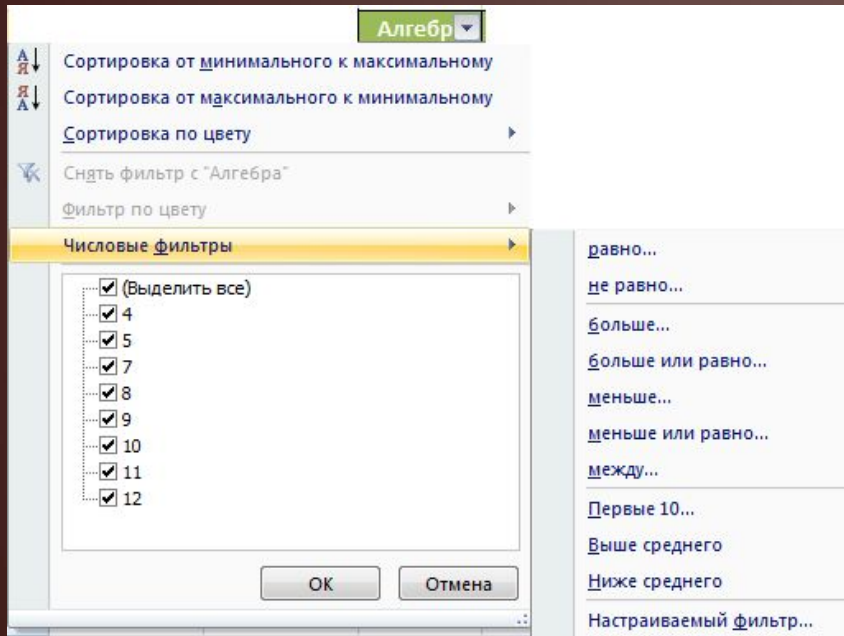
- прапорець Виділити все;



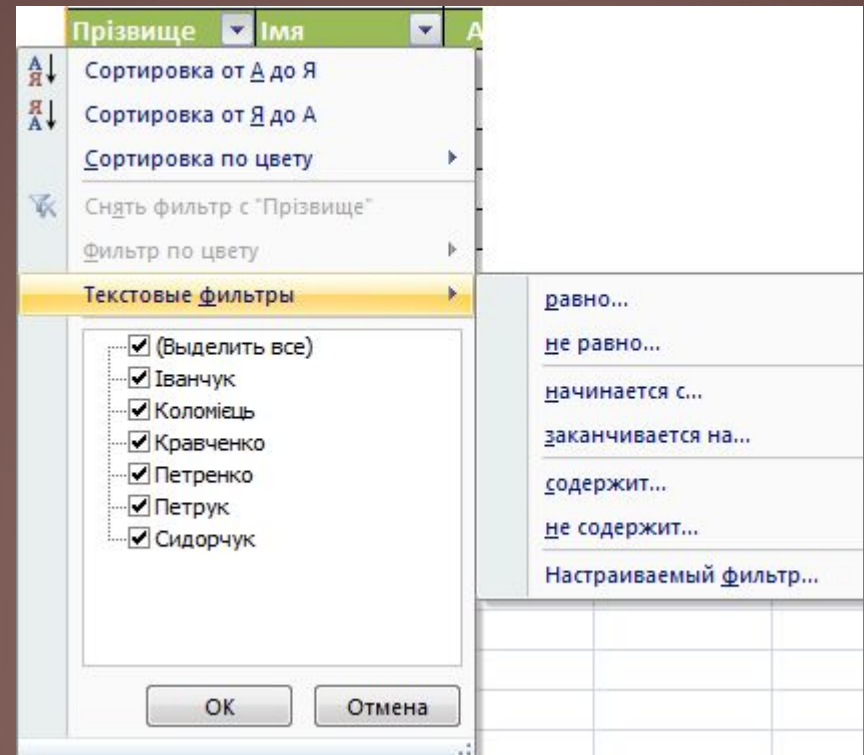
- прапорці для значень в комірках даного стовпця.

# Команди відкриття меню команд для установки умов фільтрації

## Числові фільтри

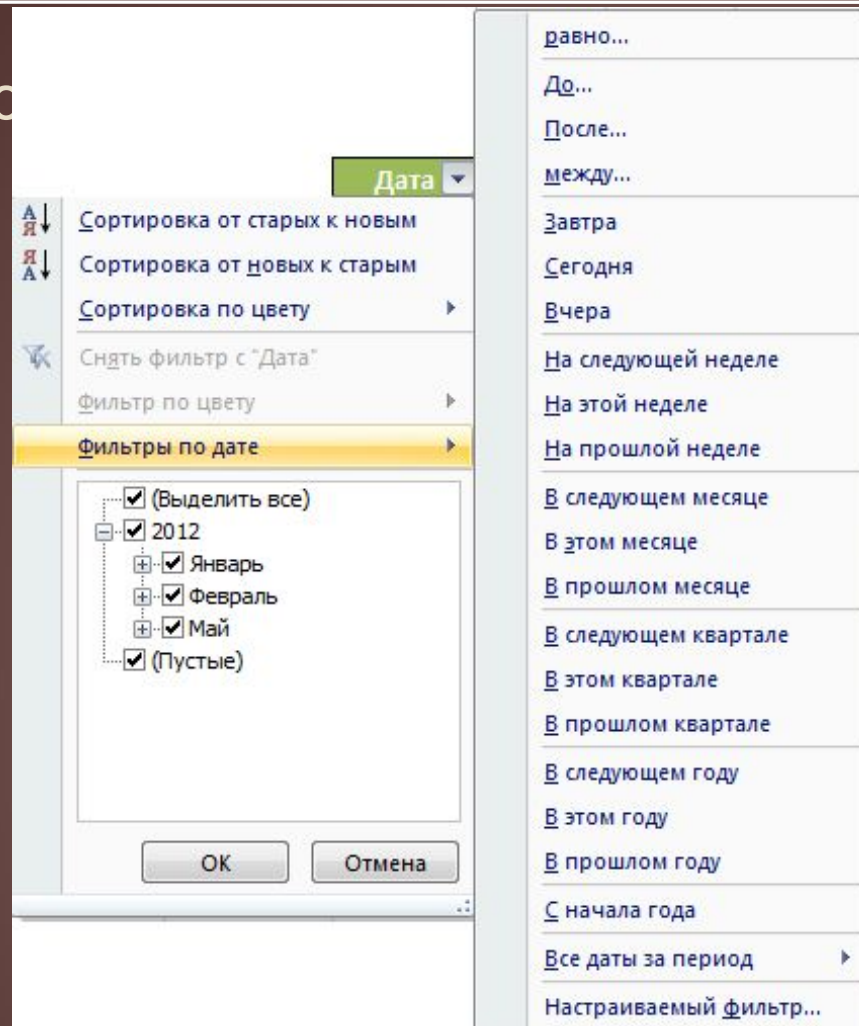


## Текстові фільтри



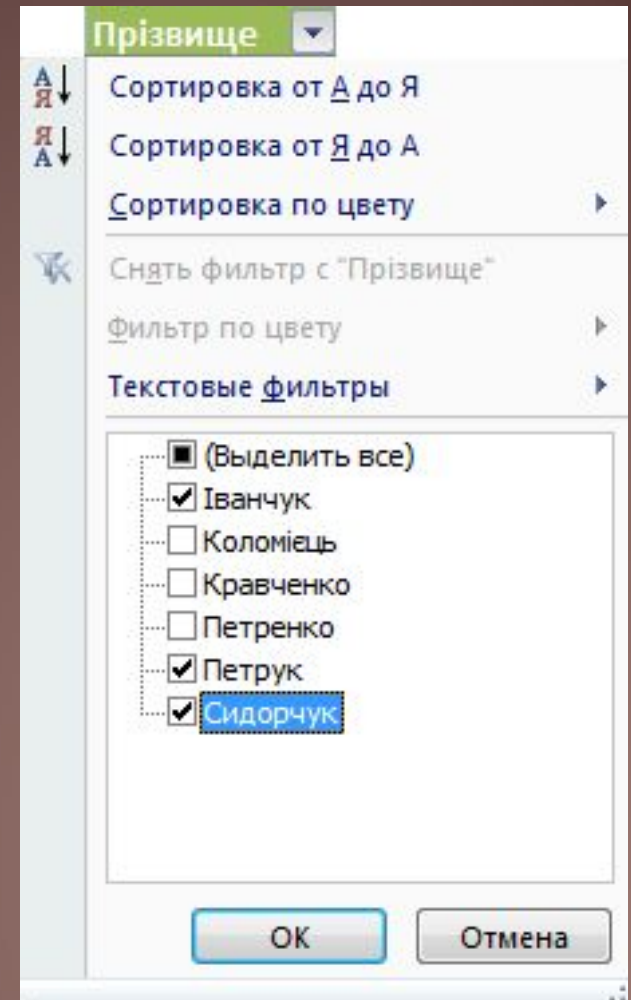
# Команди відкриття меню команд для установки умов фільтрації

Фільтри за датою



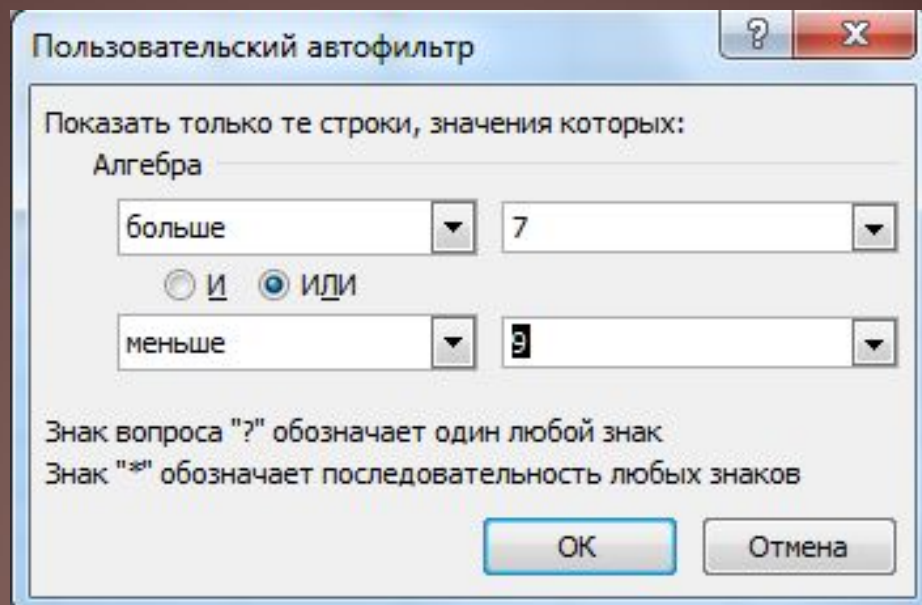
# Фільтрація даних

Якщо зняти позначку прапорця Виділити все, встановити мітки прапорців для деяких з наведених значень і вибрати кнопку ОК то виконається фільтрація, після якої в таблиці будуть відображатися лише ті рядки, в яких значення в даному стовпці дорівнюють обраним.



# Вікно “Користувацький автофільтр”

У списку Числові фільтри команда Рівно, Нерівно, Більше, Більше або дорівнює, Менше, Менше або дорівнює, Між відкриває вікно користувацький автофільтр, в якому можна встановити умову фільтрації: просте чи складене з двох простих, з'єднаних логічними операціями І або АБО. Результат виконання цих логічних операцій збігається з результатом відповідних логічних функцій І та АБО. Сама фільтрація виконується після вибору кнопки ОК.



# Виконання фільтрації даних

Після виконання фільтрації за умовою, наведеному на малюнку, таблиця виглядатиме так:

Прізвище	Імя	Алгебр	Геометрі	Інформатик
Петренко	Катерина	10	10	12
Коломієць	Іван	11	10	11
Сидорчук	Василь	5	4	6
Коломієць	Петро	4	4	7
Кравченко	Микола	8	7	9
Петренко	Катерина	7	8	10
Іванчук	Людмила	10	9	11
Петрук	Марина	12	11	12
Сидорчук	Ганна	9	8	10
Петренко	Катерина	11	9	10

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

Геометрия

равно 10

И  Или

равно 11

Знак вопроса "?" обозначает один любой знак  
Знак "\*" обозначает последовательность любых знаков

OK Отмена

Прізвище	Імя	Алгебр	Геометрі	Інформатик	Англійськи	Сума
Петренко	Катерина	10	10	12	10	42
Коломієць	Іван	11	10	11	8	40
Петрук	Марина	12	11	12	10	45

У ній виконується умова (рівне 10) АБО (рівне 11). Інші рядки таблиці, заповнені даними, приховані.

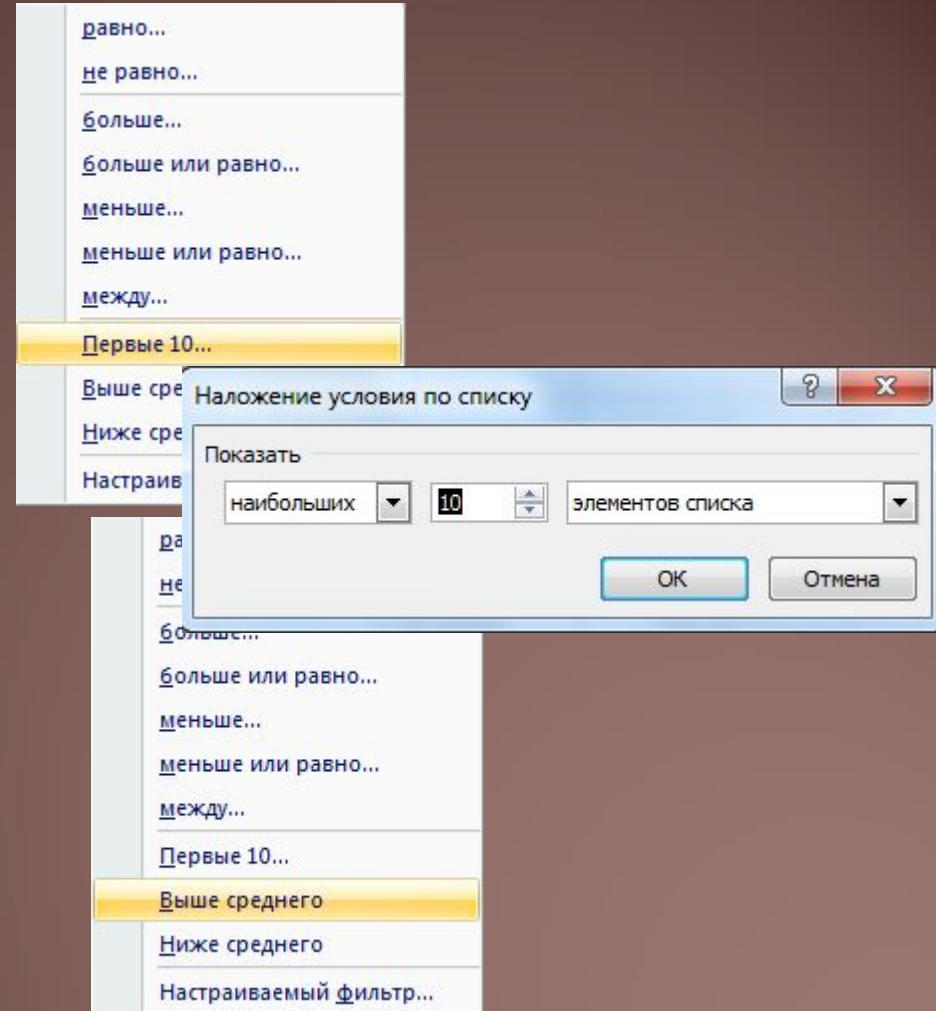
Звертаємо вашу увагу: кнопка в заголовку стовпця, за значеннями якого відфільтрована таблиця, набуває такого вигляду



# Вікно “Накладення умови за списком”

Команда Перші 10 відкриває вікно Накладення умови за списком, в якому можна установити умови фільтрації, за яким будуть відображатися тільки ті рядки таблиці, які містять в даному стовпці найбільші (найменші) 10 (або іншу встановлену кількість) значень.

Команда Вище середнього (Нижче середнього) виконує фільтрацію, в результаті якої відображаються лише ті рядки таблиці, які містять в даному стовпці значення, більші (менші), ніж середня арифметичне всіх значень в даному стовпці.

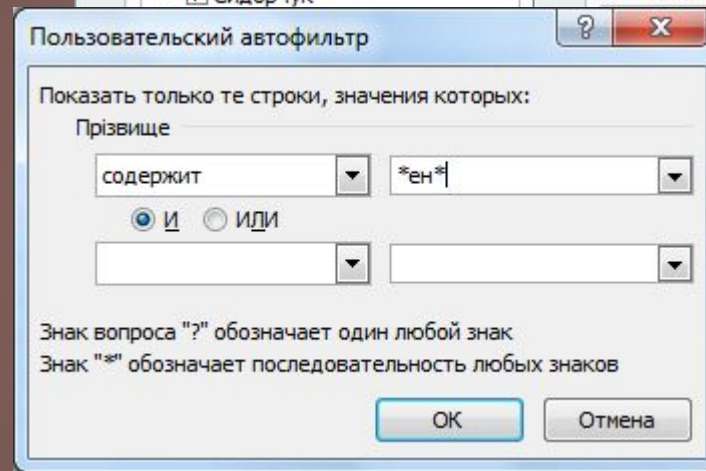
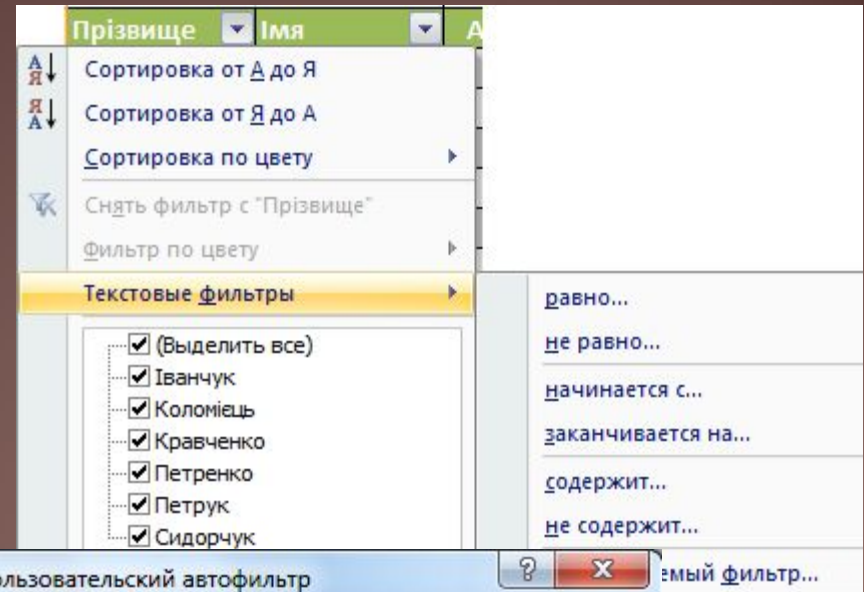


# Установка умов Текстових фільтрів

У вікні Користувацький автофільтр в полях, розташованих ліворуч, умови можна лише вибирати зі списків, а в полях, розташованих праворуч, значення можна як вибирати зі списків, так і вводити з клавіатури. Причому можна для введених з клавіатури даних використовувати символи \* і ?, Утворюючи тим самим шаблони значень. Наприклад, для того щоб таблиці відображалися тільки дані про учнів, прізвища яких містять буквосполучення ен, можна для першого стовпця таблиці встановити умову дорівнює

**\* ен \***

Прізвище	Імя	Алгебр	Ге
Петренко	Катерина	10	
Кравченко	Микола	8	
Петренко	Катерина	7	
Петренко	Катерина	11	





# Загальна умова фільтрації

Фільтрацію можна здійснювати послідовно для декількох стовпців таблиці. Тоді кожен наступний фільтр буде застосований вже тільки для тих рядків таблиці, які відображаються після застосування всіх попередніх фільтрів. Тобто **загальна умова фільтрації - це умови фільтрації для кожного стовпця, об'єднані логічною операцією І**. Наприклад, якщо провести фільтрацію за даними стовпця Сума з умовою більше 35, а потім фільтрацію за даними стовпця Інформатика з умовою більше 8, то підсумкове фільтрування буде виконано з умовою (сума балів більше 35) **І** (бал з інформатики більше 8).

Прізвище	Імя	Алгебр	Геометрі	Інформатик	Англійськи	Сума
Петренко	Катерина	10	10	12	10	42
Коломієць	Іван	11	10	11	8	40
Іванчук	Людмила	10	9	11	9	39
Петрук	Марина	12	11	12	10	45
Петренко	Катерина	11	9	10	12	42

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

Сума

больше 35

И  ИЛИ

Знак вопроса "?" обозначает один любой знак  
Знак "\*" обозначает последовательность любых знаков

OK Отмена

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

Информатика

больше 8

И  ИЛИ

Знак вопроса "?" обозначает один любой знак  
Знак "\*" обозначает последовательность любых знаков

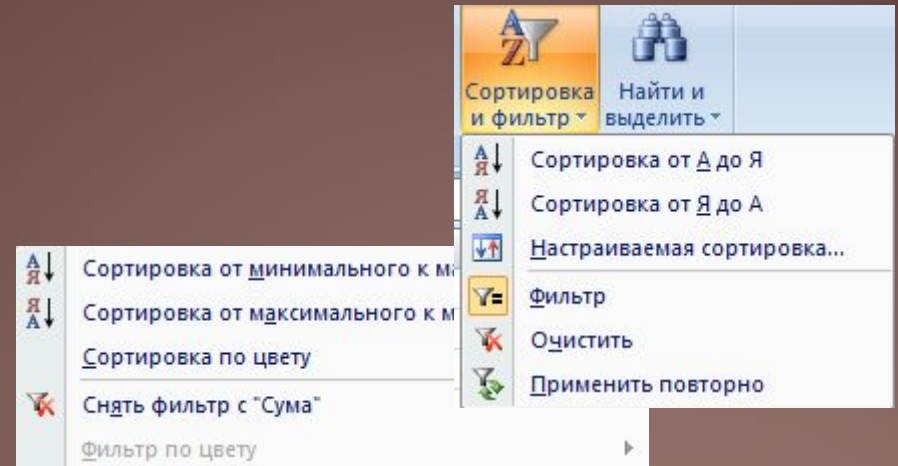
OK Отмена

# Скасування фільтрації

Щоб скасувати фільтрацію, можна:

- ❑ виконати Дані, Сортування й фільтр, Очистити;
- ❑ виконати Основне, Редагування, Сортування й фільтр, Очистити;
- ❑ виконати команду Зняти фільтр з в списку стовпця, за даними якого була проведена фільтрація;
- ❑ встановити мітку прапорця Виділити все в списку стовпця, за даними якого була проведена фільтрація, після чого вибрати кнопку ОК.

Щоб взагалі скасувати режим, в якому можна проводити фільтрацію, потрібно повторно виконати одну з команд, яка встановлює цей режим.



# Над Презентацією Працював

- Учень 11-го класу
- Тимошик Юрій