

## Організація пошуку даних в середовищі табличного процесора

Після завантаження конкретної таблиці, яка містить наприклад, інформацію про учнів класу, за змістом цікава дітям і містить достатню кількість записів (більш ніж 50, інакше застосування автоматизованих засобів відбору даних важко аргументовано продемонструвати), а потім фронтальну практичну роботу з однаковими завданнями на введення різними способами даних до вже створеної бази та їх редагування, впорядкування та опрацювання. Завданням, наприклад, для таблиці 4.35 можуть бути такими:

1. З'ясувати кількість клітин в таблиці.
2. Доповнити базу даних даними про себе за допомогою простого введення в режимі таблиць.
3. Доповнити базу даних даними про своїх товаришів за допомогою форми.
4. За допомогою форми змінити дані про колір очей у запису з номером 18.
5. За допомогою форми змінити дані про захоплення дітей у записах 20 та 29.
6. Впорядкувати інформацію в таблиці послідовно за такими ознаками: стать (в алфавітному порядку), вік (за зростанням), прізвище (в алфавітному порядку).
7. Впорядкувати дані за захопленнями учнів та скориставшись засобами Підсумки одержати такі результати: 1) Визначити кількість дітей, які займаються кожним окремим видом спорту. 2) Побудувати відповідну діаграму.
8. За допомогою пошуку Підсумки визначити середній вік окремо дівчаток та окремо хлопчиків. Побудувати відповідну діаграму.
9. За допомогою засобу Підсумки визначити кількість дітей однакового віку. Побудувати відповідну діаграму.

Після обговорення результатів виконаної роботи та підведення підсумків учням пропонується встановити курсор до будь-якої клітини таблиці та викликати вказівку Дані/Фільтр/Автофільтр. Далі слід звернути увагу на наявність біля назв стовпчиків значків списків, колір написів яких може змінюватися залежно від стану процесу фільтрування, та запропонувати поступово відкрити кожний із списків полів Ім'я, Стать, Колір очей, Захоплення (краще вибрати ті поля, які мають меншу кількість унікальних записів) та проаналізувати їх елементи. Кожний із них містить 2 групи елементів:

- 1) Однакові: Всі, перші 10, Умови;
- 2) Унікальні записи поля (ті, які не повторюються).

Таблиця 4.36

Прізвище	Ім'я	Вік	Зріст	Стать	Колір очей	Захоплення	День народження
Іванов	Ігор	10	146	хлопчик	голубі	боротьба	23.9
Сергієнко	Олена	12	158	дівчинка	сірі	танці	3.12
Галушко	Сергій	13	156	хлопчик	зелені	музика	25.6
Головко	Павел	12	149	хлопчик	голубі	футбол	12.8
Приходько	Тарас	10	139	хлопчик	зелені	футбол	3.9
Січкарь	Максим	14	171	хлопчик	сірі	баскетбол	28.2
Петренко	Наташа	12	168	дівчинка	сірі	баскетбол	3.8
Владимиренко	Федір	10	145	хлопчик	сірі	футбол	4.7

Прізвище	Ім'я	Вік	Зріст	Стать	Колір очей	Захоплення	День народження
Соловей	Тетяна	11	150	дівчинка	голубі	танці	23.3

Спочатку учням доцільно пояснити, як працює фільтр за виділеним елементом, продемонструвати можливість послідовного застосування такого фільтру до різних стовпчиків та запропонувати самостійно виконати такі вправи, а потім разом з вчителем узагальнити одержані знання у вигляді алгоритмів та правил (завдання для пошуку даних слід роздрукувати та роздати кожному учневі).

За допомогою послуги *Автофільтр* знайти в таблиці 4.36:

- 1) Всіх хлопчиків.
- 2) Всіх дівчаток з зеленими очима.
- 3) Всіх дітей, які займаються танцями і старші за 12 років.
- 4) Всіх дівчаток 12 і 13 років.
- 5) Всіх дітей з голубими очима, зростом вищих за 150 см та молодших за 12 років.
- 6) Всіх дітей, які займаються спортом.
- 7) Всіх дітей, прізвище яких починається з літери М.
- 8) Найстарших за віком дітей.
- 9) 5 дітей, які мають найменший зріст.
- 10) Дітей, які народилися влітку.
- 11) Дітей віком між 10 і 15 роками.
- 12) Дітей, зростом нижчих за 130 см, та дітей, вищих за 150 см.

Крім того, вчителю доцільно запропонувати учням роботу на закріплення знань та вмінь. Це можуть бути суто теоретичні питання (без їх виконання на комп'ютері):

1. Визначити результати виконання фільтрації записів за такими критеріями:

1)

Ім'я поля	Оператор	Значення
Місто	<i>Дорівнює</i>	Чорнобиль
<b>І</b> Країна	<i>Дорівнює</i>	Україна

2)

Ім'я поля	Оператор	Значення
Місто	<i>Дорівнює</i>	Чорнобиль
<b>АБО</b> Країна	<i>Дорівнює</i>	Україна

3)

Поле	Оператор	Значення
Індекс	<i>Дорівнює</i>	039
<b>АБО</b> Індекс	<i>Дорівнює</i>	166

4)

Поле	Оператор	Значення
Індекс	<i>Дорівнює</i>	039
<b>І</b> Індекс	<i>Дорівнює</i>	166

5)

Поле	Оператор	Значення
Індекс	<i>Більше або Дорівнює</i>	252001
<b>І</b> Індекс	<i>Менше або Дорівнює</i>	254001

6)

Поле	Оператор	Значення
Індекс	<i>Менше або Дорівнює</i>	252001
<b>АБО</b> Індекс	<i>Більше або Дорівнює</i>	254001

7)

Поле	Оператор	Значення
Індекс	<i>Більше або Дорівнює</i>	252001

<b>АБО</b> Індекс	<i>Менше або Дорівнює</i>	254001
-------------------	---------------------------	--------

8)

Поле	Оператор	Значення
Країна	<i>Дорівнює</i>	Україна
<b>I</b> Місто	<i>Дорівнює</i>	Київ
<b>АБО</b> Місто	<i>Дорівнює</i>	Париж

9)

Поле	Оператор	Значення
Країна	<i>Дорівнює</i>	Україна
<b>АБО</b> Місто	<i>Дорівнює</i>	Київ
<b>I</b> Місто	<i>Дорівнює</i>	Париж

Для закріплення знань та вмінь учнів можна запропонувати виконати операції впорядкування (за різними ознаками) та пошук за допомогою засобу *Автофільтр* на базі таблиці 4.37, наприклад,



**Приклад 1.**



Таблиця 4.37

<i>Країна</i>	<i>Площа, тис. кв. км</i>	<i>Населення, млн. чол.</i>	<i>Столиця</i>
ФРН	356	80	Берлін
Франція	552	56,5	Париж
Великобританія	244	57	Лондон
Ірландія	70	3,5	Дублін
Нідерланди	41	15	Амстердам
Бельгія	31	10	Брюссель
Швейцарія	41	6,7	Берн
Австрія	84	7,6	Вена
Данія	43	5,1	Копенгаген
Норвегія	387	4,2	Осло
Швеція	450	8,5	Стокгольм
Фінляндія	338	5	Хельсінкі
Естонія	45	1,6	Таллін
Латвія	65	2,7	Рига
Литва	65	3,7	Вільнюс
Польща	313	38	Варшава
Чехія	128	15,6	Прага
Угорщина	93	10,6	Будапешт
Румунія	238	23,2	Бухарест
Болгарія	111	9	Софія
Югославія	102	10,5	Белград
Хорватія	57	4,7	Загреб
Словенія	20	2	Любляна
Боснія і Герцеговина	51	4,5	Сараєво
Македонія	26	2,1	Скоп'є
Албанія	29	3,3	Тирана
Греція	132	10	Афіни
Італія	301	57,5	Рим
Іспанія	508	40	Мадрид

Португалія	92	10	Лісабон
Словаччина	49	5	Братислава
Росія	22 400	276693	Москва
Україна	603,7	49,5	Київ
Білорусь	204,6	10,2	Мінськ



## Приклад 2.

Таблиця 4.38

Театр	Дата спектакл ю	Режи сер- пост ановн ик	Назва спектакл ю	Авто р	Трива лість спект аклю	Адреса
Драми та комедії	6 червня	Воло дими р Дячен ко	Дура	Марс ель Ашар	2 г. 10 хв.	Броварський проспект, 25
Драми та комедії	7 червня	Олекс андр Дзеку н	Любовь времен Людовика	Моль ер	2 г. 10 хв.	Броварський проспект, 25
Драми та комедії	8 червня	Тарас Крив оруче нко	Женітьба	Гогол ь	2 г. 10 хв.	Броварський проспект, 25
Драми та комедії	9 червня	Вікто р Шула ков	За двома зайцями	Миха йло Стари цький	1 г. 30 хв.	Броварський проспект, 25
Російсь кий драмати чний ім. Лесі Українк и	8 червня	Миха йло Резні кович	Госпожа міністерш а	Брані слав Нуши ч	3 г. 30 хв.	Хмельницьк ого Б. Вул., 5
Російсь кий драмати чний ім. Лесі Українк и	9 червня	Ірина Дука	Рождеств енсткие грези	Надія Птуш кіна	2 г. 30 хв.	Хмельницьк ого Б. Вул., 5
Російсь кий драмати чний ім. Лесі Українк и		Олекс андр Балаб ан	Долетим до Милана	Освал ьд Загра дник	2 г. 30 хв.	Хмельницьк ого Б. Вул., 5
Українс ький драмати чний державн ий ім. І. Франка	6 червня	Миро слав Гріні шин	Езоп(“Ли сиця і віноград” )	Гильє рме Фиге йредо	2г. 40 хв.	Франка І пл., 3

Український драматичний державний ім. І. Франка	7 червня	Миротворець Гріншайн, Андрій Жолдас	Швейк	Ярослав Гашек	2 г. 30 хв.	Франка І пл., 3
Український драматичний державний ім. І. Франка	8 червня	Сергій Данченко	Балзодієв	Жан Ануї	2 г. 40 хв.	Франка І пл., 3
Український драматичний державний ім. І. Франка	11 червня	Ататюрк Хостікоєв	Кін IV	Григорій Горін	2 г. 30 хв.	Франка І пл., 3

**Завдання:** сформулювати питання для пошуку на використання простого запиту та складеного (розширеного) за конструкцією запиту.

Як свідчить практика, цей матеріал є складним для засвоєння учнів, особливо це стосується використання логічних операцій при побудові простих та складених умов пошуку даних. Тому практична робота учнів при вивченні матеріалу повинна закінчуватися створенням правила використання засобу *Автофільтр*, яке може мати вигляд:

Далі доцільно на прикладі вже знайомої учням за структурою таблиці усно проаналізувати призначення записаних критеріїв відбору даних.

Наприклад, визначити, для знаходження яких даних записано критерії пошуку:

1)

	А	В
1	Стать	Захоплення
2	хлопчик	боротьба

3)

	А	В
1	Стать	Захоплення
2	хлопчик	боротьба
3	хлопчик	футбол

5)

	А	В
1	Стать	Захоплення
2	хлопчик	боротьба
3	хлопчик	футбол
4	дівчинка	танці
5	дівчинка	плавання

7)

	Д	Е	Ф
--	---	---	---

Тема 4.3. Табличний процесор в дидактиці

2)

	Учні
1	Іванов
2	Галушко
3	Січкаєв

4)

	А	В
1	Стать	Захоплення
2	хлопчик	боротьба
3		футбол

6)

	А	В
1	Стать	Захоплення
2	хлопчик	боротьба
3		музика
4		танці
5	дівчинка	плавання

8)

	А	В	С
1.	Стать	Очі	Вік
2.	хлопчик	сірі	>12

1	Стать	Захоплення	Зріст
2	дівчинк 9)	танці	<145

10)

	I	J
1	Прізвище	Очі
2	С*	сірі
3	М	сірі

11)

	D	E	F
1	Стать	Захоплення	Зріст
2	дівчинка	танці	<145
3	хлопчик	боротьба	<145

12)

	D	E	F
1	Стать	Захоплення	Зріст
2	дівчинка	танці	<125
3	дівчинка	танці	<130

	D	E	F
1	Стать	Захоплення	Зріст
2	дівчинка	танці	<145
3	дівчинка	танці	>130

13)				14)				
	D	F	F		D	E	F	F
1	Стать	Ріст	Зріст	1	Стать	Захоплення	Зріст	Зріст
2	дівчинка	<145	>125	2	дівчинка	танці	<145	>125

	D	E	F
1.	Стать	Очі	Вік
2.	хлопчик		
3.		сірі	
4.			>12

Потім учням пропонується попрацювати з розширеними фільтрами, коли критерії вже введено до іншого листа електронної таблиці. При цьому учням при застосуванні вказівки *Дані/Фільтр/Розширений фільтр* слід сконцентруватися на двох моментах: виділення критеріїв та одержання результатів відбору. Для закріплення знань та вмінь можна запропонувати виконання вправ:

Використовуючи засіб *Розширений фільтр*, знайти в базі даних (*таблиця1*) таку інформацію:

- 1) Дані про дітей, які займаються спортом.
- 2) Дані про дівчат, зростом нижчих за 145 см і які займаються танцями, та хлопчиків зростом вищих за 145 см і які займаються боротьбою.
- 3) Дані про дітей віком від 10 до 14 років з сірими очима та прізвища яких починаються з літери С чи М.
- 4) Дані про хлопчиків з зеленими або сірими очима, які займаються музикою.
- 5) Дані про дівчаток, які займаються танцями або музикою, віком старших 12 і молодших 14 років.
- 6) Дані про хлопчиків, які займаються баскетболом та народились взимку.
- 7) Дані про дівчаток, які молодші за 13 років або старші за 15 років, які мають зелені чи голубі очі та народилися навесні.
- 8) Дані про дітей, прізвища яких починаються з літери П, на зріст нижчих за 140 см або вищих за 160 см.
- 9) Дані про дітей, імена яких починаються з літери С, народились в червні та мають або голубі або сірі очі.
- 10) Після виконання всіх завдань учням можна запропонувати описати правило використання засобу *Розширений фільтр*.

Для побудови правила використання *Розширеного фільтра* доцільно задати учням **питання**:

1. Чи можна скористатися *Автофільтром* при пошуку даних за двома критеріями пошуку в одному полі? За трьома критеріями пошуку в одному полі?
2. Чи можна використовувати обчислення при введенні критеріїв пошуку при використанні засобу *Автофільтр*?
3. В яких випадках для пошуку даних стає недостатнім засобу пошуку *Автофільтр*?
4. Чи потрібна підготовча робота користувача перед використанням засобу *Автофільтр*?
5. Чи потрібна підготовча робота користувача перед використанням засобу *Розширений фільтр*?
6. Чи обов'язково блок критеріїв розміщувати перед таблицею?
7. В якому місті листа електронної таблиці можна розташовувати блок критеріїв?
8. З яких частин складається блок критеріїв?
9. Чи обов'язкова умова співпадання назви полів в блоку критеріїв та блоку введення? Чому?
10. Як в розширеному фільтрі записується логічна операція І?
11. Як в розширеному фільтрі записується логічна операція АБО?



12. Чому обов'язково слід між базою даних та блоком критеріїв залишати хоча б один порожній рядок?
13. Чи потрібні назви полів бази даних для використання *Автофільтра* та *Розширеного фільтра*? Чому ?

Обговорення таких питань дозволяють записати

Доцільно разом з учнями проаналізувати приклади використання розширеного фільтра, при цьому слід враховувати, що при використанні розширеного фільтра в умови відбору може входити кілька умов, що накладаються на один стовпчик (одне поле), кілька умов, що накладаються одночасно на кілька стовпчиків (кілька полів), а також умови, що накладаються на значення, що обчислюється за формулою – обчислювальні критерії. Саме такі приклади і слід проаналізувати з учнями.

Формула, яка використовується в критеріїві, повинна посилатися або на заголовок стовпчика (наприклад, «Стать»), або на відповідне поле в першому запису таблиці, з якого слід відбирати дані. В наведеному прикладі посилання здійснюється на відповідне поле (стовпчик В) першого запису (рядок 5) таблиці з даними.

Після вивчення теоретичного матеріалу та проведення практичних робіт доцільно організувати лабораторну роботу, наприклад, з такими завданнями:

1.Завантажити файл *Фільм*, який знаходиться в папці *Театр* на диску *C:* (структура такого файлу відображена в таблиці 4.39)

Таблиця 4.39

Код відео касети	Магазин	Жанр	Назва фільму.	Ціна за одиницю товару	Кількість	Всього виторг
546	Всесвіт	Бойовик	Терминатор	9	2	18
621	Сатурн	Фантастика	Звездные войны	13	3	39
876	Континент	Драма	Жестяной кубок	7	3	21
999	Континент	Фільм жахи	Закат-убежище вампиров	4	3	12
432	Сатурн	Фантастика	Назад в прошлое	12	4	48
677	Стиль	Фантастика	Лангольеры	14	4	56
888	Континент	Фільм жахи	Иствикские ведьмы	7	4	28

654	Стиль	Драма	Уолл-стрит	7	6	42
876	Сатурн	Драма	Жестяной кубок	7	6	42
987	Стиль	Фільм жахи	Армия тьмы	5	6	30
432	Всесвіт	Фантастика	Назад в прошлое	12	7	84
543	Всесвіт	Комедія	Близнецы	6	7	42
543	Континент	Комедія	Близнецы	6	7	42
543	Континент	Драма	Под роялем	8	7	56
546	Стиль	Бойовик	Терминатор	9	7	63

та зберегти цей файл під з іменем, який відповідає вашому прізвищу в папці *Лабораторна робота*. Для вмісту цього файлу виконати такі операції:

- 1) На новому листі з відповідною до виконуваного завдання назвою розмістити всі фільми жанру *Драма*, які є в наявності в магазині *Стиль*.
- 2) На новому листі з відповідною назвою розмістити інформацію про результати виторгу в різних магазинах фільмів *жахів* та побудувати порівняльну діаграму на цьому ж новому листі за цими даними.
- 3) На новому листі відобразити всю інформацію про фільми, які продаються в магазинах *Сатурн, Всесвіт, Стиль*.
- 4) На новому листі з відповідною назвою розмістити інформацію про фільми *фантастики*, яких було продано на суму більшу, за 100.
- 5) Визначити, в яких магазинах в продажу є фільми *Подвійний удар, Близнюки, Синій бархат*.
- 6) На новому листі розмістити інформацію про всі фільми, ціна за одиницю яких перевищує середню ціну за одиницю всіх вказаних в таблиці фільмів.
- 7) Знайти всю інформацію про фільми, ціна за одиницю яких перевищує середню ціну на фільми.
- 8) Знайти інформацію про всі фільми жанру *драма*, виторг від продажу яких складав перших три з більших.
- 9) Знайти інформацію про продаж фільмів в магазинах *Континент, Сатурн, Всесвіт*, у яких сума виторгу не менша 54 і не більша 254 грн. для жанрів *фантастика* та *комедія*.

Цей матеріал є пропедевтичним для побудови запитів в базі даних в системах управління базами даних та пошукових системах глобальної мережі Інтернет, і якщо учні навчаться правильно будувати прості та розширені запити в середовищі електронних таблиць, це дозволить їм швидко опанувати правила пошуку даних в реальних пошукових системах.