

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4
ВИКОРИСТАННЯ EXCEL ЯК СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ
(РОБОТА ЗІ СПИСКАМИ)

Мета роботи: навчитись працювати з ЕТ як з базою даних: виконувати сортування бази, фільтрацію різними способами, аналіз даних на основі інструменту **Проміжні підсумки**.

Теоретичні відомості

База даних (в Excel) – це таблиця, яка містить інформацію з деякої предметної області. Кожен рядок таблиці – це запис про один об’єкт. Запис складається з полів. Поля повинні мати унікальні імена.

Інша назва бази даних в середовищі Excel – **список**.

В програмі Excel є інструменти аналізу даних, поданих у вигляді списку, а саме: сортування, фільтрація, проміжні підсумки, зведені таблиці, консолідація даних. В даній лабораторній роботі розглянуто **Сортування**, фільтрація трьома способами (**Автофільтр**, **Фільтр користувача**, **Розширений фільтр**) та **Проміжні підсумки**.

Фільтрація даних – це аналог запитів на вибірку в СУБД MS Access.

Інструмент **Проміжні підсумки** дозволяє виконувати деякі нескладні статистичні обчислення: обчислювати суму, кількість, максимальне, мінімальне, середнє значення, дисперсію тощо.

Функція Today() повертає поточну дату, встановлену на годиннику. В даній лабораторній роботі використовується для обчислення значень полів *Вік* та *Стаж*.

1. Створити таблицю - базу даних **ОБЛІК КАДРІВ** (рис.2).

Діапазони A3:C17 та E3:E17 заповнити довільними даними. Діапазони D3:D17 та F3:F17 розрахувати:

Ввести в D3 формулу: =TODAY()-C3

Відформатувати цю комірку форматом користувача YY.

Для створення формату відкрити контекстне меню до комірки, вибрати команду **Формат комірки...** У вікні, яке відкриється, вибрати (**усі формати**), в поле **Тип** внести **yy**.

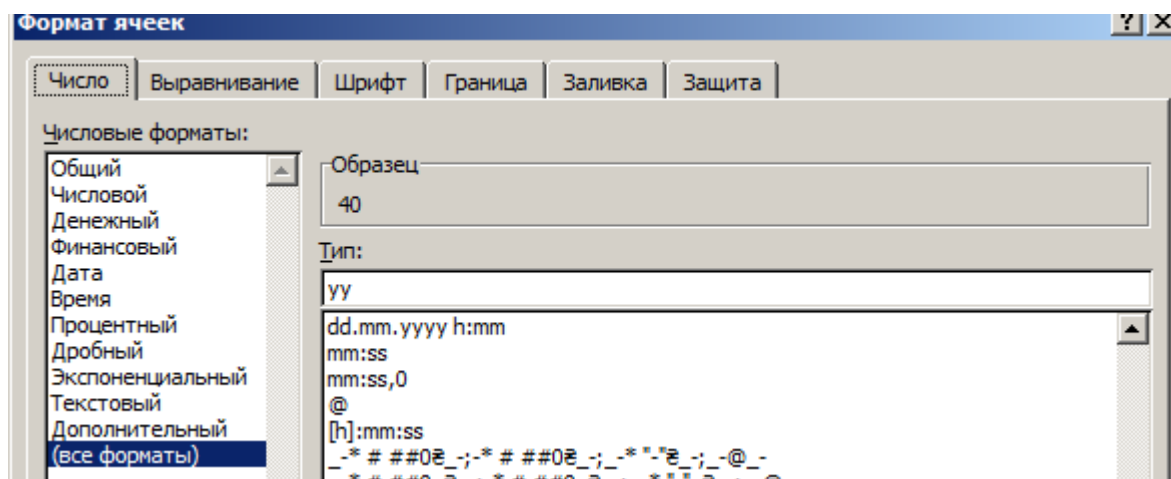


Рис.1

Ввести в F3 формулу: = TODAY ()-E3.

Відформатувати цю комірку форматом користувача YY.

Формули скопіювати на діапазони комірок.

№	Прізвище	Дата народження	Вік	Початок роботи	Стаж
1	Петрів	17.03.1978	40	10.01.2001	17
2	Сидоренко	25.05.1978	39	27.08.2001	16
3	Жук	02.08.1978	39	13.04.2002	15
4	Акімова	10.10.1978	39	28.11.2002	15
5	Галас	18.12.1978	39	15.07.2003	14
6	Борзенко	25.02.1979	39	29.02.2004	14
7	Мужик	05.05.1979	38	15.10.2004	13
8	Загоруйко	13.07.1979	38	01.06.2005	12
9	Власів	20.09.1979	38	16.01.2006	12
10	Заремба	28.11.1979	38	02.09.2006	11
11	Коляда	05.02.1980	38	19.04.2007	10
12	Борисова	14.04.1980	37	04.12.2007	10
13	Лесюк	22.06.1980	37	20.07.2008	09
14	Тарасюк	30.08.1980	37	06.03.2009	09
15	Орлик	07.11.1980	37	21.10.2009	08

Рис.2

2. Відсортувати створену БД по прізвищам, по віку, по даті початку роботи, по стажу.

Виділити діапазон бази даних A2:A17, перейти на вкладку **Дані**, натиснути кнопку



Сортировка

. У наступному вікні встановити опцію "Автоматично розширити діапазон" і натиснути кнопка **Сортування...**

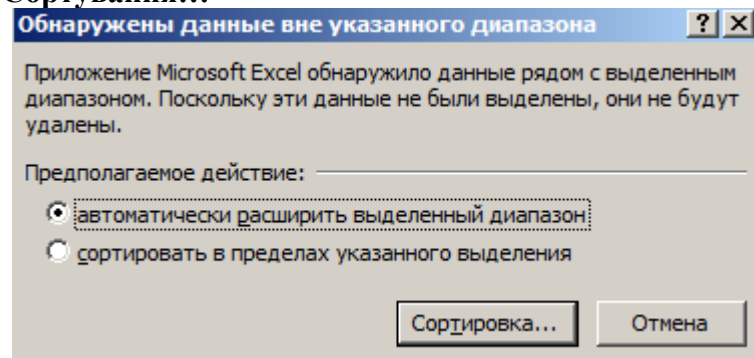


Рис.3

Наступне вікно надає можливість виконати сортування за одним полем або за декількома полями із заданим пріоритетом сортування. У прикладі (Рис.3) налаштування вікна за двома полями *Дата народження* та *Початок роботи*. Перше поле має вищий пріоритет.

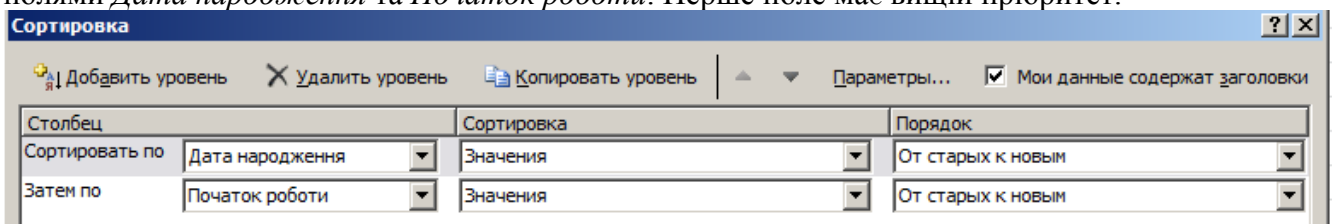
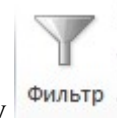


Рис.4

Самостійно виконати сортування за різними полями з різними пріоритетами. Звернути увагу на те, що програма виконує сортування коректно: змінюється порядок усіх записів, а не елементів запису в межах поля, по якому виконується сортування.

3. Використовуючи команду **Автофільтр** вивести записи про співробітників, які народилися у 1980р.



Виділити діапазон бази даних, на вкладці **Дані** натиснути кнопку **Фільтр**. Біля назв полів бази даних з'являться кнопки відкриття списків. Відкрити список біля поля *Дата народження*, залишити галочку поруч з 1980, інші зняти. Закрити вікно по ОК, переглянути результат.

Самостійно виконати автофільтрацію по полю *Прізвище*.

Щоб відмінити дію автофільтра потрібно зняти умови фільтрації по кожному полю, де вони



були встановлені, і відтиснути кнопку

4. Використовуючи **Фільтр користувача** відфільтрувати усіх співробітників, у кого стаж роботи більше 10 але менше 15 років.

Поле *Стаж* отримано шляхом розрахунків і заокруглено до цілої кількості років за допомогою формату. Тому, не зважаючи на те, що завдання стосується стажу, фільтр потрібно ставити на поле *Початок роботи*.

Увімкнути **Автофільтр** (див. вправу 4), відкрити список біля назви поля *Початок роботи*, вибрати **Фільтр по даті, Налаштований фільтр**. У вікні, яке відкривається, заповнити поля так, як на рис.5:

Рис.5

Увага! При введенні дати враховувати поточний день і місяць (приклад виконано 24 березня 2018 р.). Рік потрібно врахувати виходячи із завдання.

5. Використовуючи **Фільтр користувача** вивести записи, що відповідають умові: вік менше 30 років або не менше 40 років.

Вправу виконати самостійно.

6. Створити таблицю – базу даних *Продаж комп'ютерної техніки*:

№	Фірма	Код товару	Ціна	Дата продажу	Кількість	Вартість
1	Альфа	Інтел Целерон	870	03.04.11	5	4350
2	Альфа	SONI	1200	03.04.11	12	14400
3	Всесвіт	HP	1000	03.04.11	8	8000
4	Партнер	ASUS	900	03.04.11	9	8100
5	Кварц	Інтел Целерон	900	04.04.11	23	20700
6	ОРТЕКС	Монітор 15"	100	04.04.11	6	600
7	ОРТЕКС	Монітор 19"	220	04.04.11	6	1320
8	Кварц	Монітор 17"	200	05.04.11	34	6800
9	Кварц	Монітор 19"	230	05.04.11	12	2760
10	Альфа	Монітор 19"	215	05.04.11	45	9675
11	Альфа	Монітор 17"	200	06.04.11	34	6800
12	Всесвіт	Принтер HP	300	06.04.11	12	3600
13	Кварц	Принтер SAMSUNG	320	06.04.11	8	2560
14	Альфа	Принтер SAMSUNG	335	06.04.11	9	3015
15	Партнер	Принтер HP	310	07.04.11	11	3410
16	Кварц	Ноутбук HP	700	07.04.11	12	8400
17	ОРТЕКС	Ноутбук ASUS	890	07.04.11	16	14240
18	Партнер	Ноутбук ASUS	900	07.04.11	23	20700
19	ОРТЕКС	Ноутбук HP	600	07.04.11	12	7200

Рис.6

Присвоїти імена стовпцям: *№*, *Фірма*, *Код_товару*, *Ціна*, *Дата_продажу*, *Кількість*, *Вартість*.

В G2 ввести формулу: =D2*F2, скопіювати її на весь діапазон бази даних.

7. Використовуючи **Автофільтр**, вибрати записи про товари, продані фірмою *Альфа*.

	A	B	C	D	E	F	G
1	№	Фірма	Код товару	Ціна	Дата продаж	Кількість	Вартість
2		1 Альфа	Інтел Целерон	870	03.04.11	5	4350
3		2 Альфа	SONI	1200	03.04.11	12	14400
4	1	10 Альфа	Монітор 19"	215	05.04.11	45	9675
5	2	11 Альфа	Монітор 17"	200	06.04.11	34	6800
6	5	14 Альфа	Принтер SAMSUNG	335	06.04.11	9	3015

Рис.7

Після виконання команди відмінити дію автофільтру.

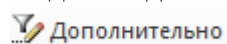
8. Виконати фільтрацію бази даних засобом **Розширений фільтр (Advanced filter)**, а саме: вибрати товари в діапазоні цін від 300 грн. до 500 грн. Результат фільтрації розмістити на місці бази даних.

I	J
Ціна >300	Ціна <500

На робочій сторінці на вільному місці внести дані в 4 комірки:

Це будуть критерії фільтрації.

Виділити діапазон бази даних, перейти на вкладку **Дані**, натиснути кнопку



. У вікні, яке відкриється, поле **Діапазон умов** заповнити не "вручну", а активізувати поле (курсор миші – вертикальна риска) і показати мишкою 4 комірки з критеріями I1:J2.

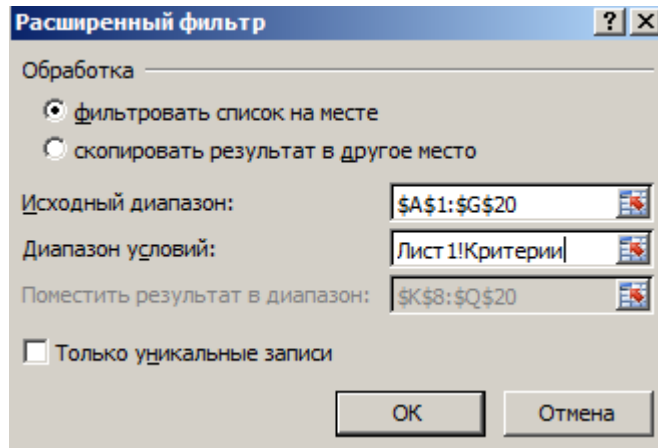



Рис.8

Відмінити дію фільтру можна за допомогою кнопки  **Очистить**.

9. Виконати фільтрацію бази даних засобом **Розширений фільтр (Advanced filter)**. Критерії фільтрації придумати самостійно. Результат фільтрації розмістити окремо від бази даних.

Критерії фільтрації можна задавати до різних полів. Наприклад:

N	O
Фірма	Код товару
Кварц	Монітор *

В даному випадку будуть відібрані записи про *монітори* з будь-якою діагоналлю, продані фірмою *Кварц*.

Наступний приклад – фільтрація записів про товари, продані у 2-му кварталі 2010 р.

K	L
Дата продажу	Дата продажу
>=01/04/2010	<=30/06/2010

Критеріїв фільтрації може бути більше ніж 2.

Для розміщення результату фільтрації окремо від бази даних потрібно, крім створення критеріїв, скопіювати назви полів на вільне місце робочої сторінки:

Виділити діапазон A1:G1 і скопіювати його в буфер обміну.
Встановити курсор в K8 і вставити з буферу даний фрагмент.

№	Фірма	Код_товару	Ціна	Дата_продаж	Кількі	Вартість
---	-------	------------	------	-------------	--------	----------

Вікно розширеного фільтру заповнити так:

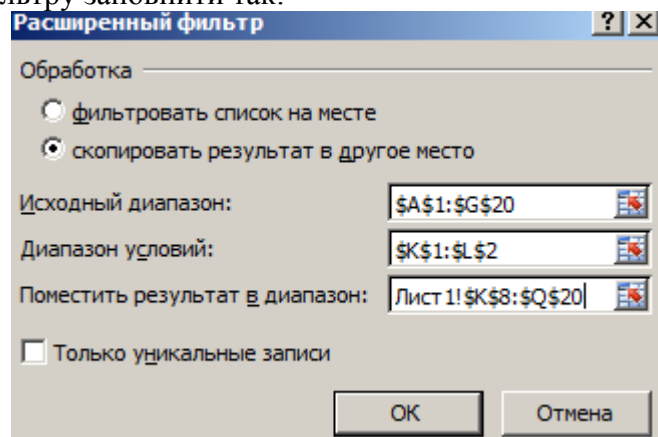
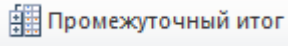


Рис.9

В даному випадку діапазон \$K\$8:\$Q\$20 задано із запасом – так, щоб вистачило місця для розміщення результатів фільтрації.

10. Підвести проміжні підсумки по полю *Фірма*: визначити суму вартості товарів, проданих кожною *фірмою*.

Виділити діапазон бази даних, натиснути кнопку . Заповнити поля вікна так як на рис.10:

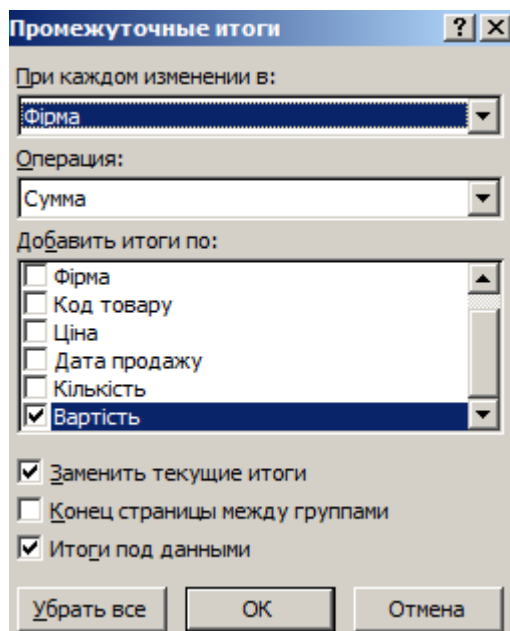


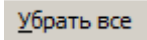
Рис.10

Натиснути ОК. Отримаємо:

	№	Фірма	Код товару	Ціна	Дата продажу	Кількість	Вартість
1	1	Альфа	Интел Целерон	870	03.04.11	5	4350
2	2	Альфа	SONI	1200	03.04.11	12	14400
3	10	Альфа	Монитор 19"	215	05.04.11	45	9675
4	11	Альфа	Монитор 17"	200	06.04.11	34	6800
5	14	Альфа	Принтер SAMSUNG	335	06.04.11	9	3015
6		<i>Альфа Sum</i>					<i>38240</i>
7	3	Всесвіт	HP	1000	03.04.11	8	8000
8	12	Всесвіт	Принтер HP	300	06.04.11	12	3600
9		<i>Всесвіт Sum</i>					<i>11600</i>
10	5	Кварц	Интел Целерон	900	04.04.11	23	20700
11	8	Кварц	Монитор 17"	200	05.04.11	34	6800
12	9	Кварц	Монитор 19"	230	05.04.11	12	2760
13	13	Кварц	Принтер SAMSUNG	320	06.04.11	8	2560
14	16	Кварц	Ноутбук HP	700	07.04.11	12	8400
15		<i>Кварц Sum</i>					<i>41220</i>
16	6	ОРТЕКС	Монитор 15"	100	04.04.11	6	600
17	7	ОРТЕКС	Монитор 19"	220	04.04.11	6	1320
18	17	ОРТЕКС	Ноутбук ASUS	890	07.04.11	16	14240
19	19	ОРТЕКС	Ноутбук HP	600	07.04.11	12	7200
20		<i>ОРТЕКС Sum</i>					<i>23360</i>
21	4	Партнер	ASUS	900	03.04.11	9	8100
22	15	Партнер	Принтер HP	310	07.04.11	11	3410
23	18	Партнер	Ноутбук ASUS	900	07.04.11	23	20700
24		<i>Партнер Sum</i>					<i>32210</i>
25		<i>Grand Total</i>					<i>146630</i>
26							
27							

11. Підвести проміжні підсумки по полю *Дата продажу*: визначити суму по полю *Кількість* – тобто обчислити, скільки одиниць техніки продано за 1 день.

Вправу виконати самостійно.

Перед тим, як підводити нові підсумки, потрібно відмінити попередні. Для цього потрібно знову відкрити вікно **Проміжні підсумки** і натиснути в ньому кнопку 

Підвести підсумки, сховати деталі:

		A	B	C	D	E	F	G
	1	№	Фірма	Код товару	Ціна	Дата продажу	Кількість	Вартість
-	6					<u>03.04.11 Sum</u>	<u>34</u>	
+	10					<u>04.04.11 Sum</u>	<u>35</u>	
+	14					<u>05.04.11 Sum</u>	<u>91</u>	
+	19					<u>06.04.11 Sum</u>	<u>63</u>	
+	25					<u>07.04.11 Sum</u>	<u>74</u>	
	26					<u>Grand Total</u>	<u>297</u>	

Контрольні запитання

1. Що таке база даних (в контексті програми Excel)?
2. Як посортувати БД по одному полю?
3. В яких випадках доцільно сортувати БД за декількома полями одночасно? Наведіть приклади.
4. Як відфільтрувати БД, використовуючи команду **Авто фільтр**?
5. Як відфільтрувати БД, використовуючи **Фільтр користувача**?
6. Як відфільтрувати БД, використовуючи команду **Розширений фільтр**?
7. Які статистичні обчислення можна виконати за допомогою команди **Проміжні підсумки**?
8. Як відмінити дію команди **Проміжні підсумки**?