

## Блок змістового модуля 4. Системи табличного оброблення даних

(всього – 15 годин, практична робота – 4 годин)

### Змістовий модуль 10. Виконання розрахунків в Excel

#### Практична робота № 7-8

(2 години)

**Тема: «Виконання обчислень та робота з функціями в електронних таблицях Microsoft Excel за допомогою формул»**

**Мета:** навчитися виконувати обчислення та проводити розрахунки за допомогою формул та функцій в табличному процесорі.

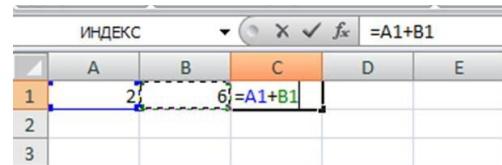
#### Теоретичні відомості

**Формули.** Формула повинна починатися із знаку рівності і може включати числа, імена комірок (посилання на адреси комірок), функції і знаки математичних операцій. Проте у формулу не може входити текст.

Наприклад, формула  $=A1+B1$  забезпечує додавання чисел, що зберігаються в комірках A1 і B1, а формула  $=A1*5$  - множення числа, що зберігається в осередку A1, на 5. При зміні початкових значень, що входять у формулу, результат перераховується автоматично.

В процесі введення формули вона відображається як в самій комірці, так і в рядку формул. Якщо заданий режим відображення значень, то після закінчення введення, яке забезпечується натисненням клавіші *Enter*, в комірці відображається не сама формула, а результат обчислень за цією формулою.

Для прогляду формули необхідно виділити комірку з формулою, в рядку формул з'явиться введена раніше формула.



Для редагування формули необхідно клацнути на осередку або рядку формул і провести редагування. Аналогічна дія виконується при натисненні на клавішу **F2**.

Для одночасного перегляду всіх введених формул можна задати спеціальний режим відображення формул, при якому в комірках відображаються не результати обчислень, а самі формули.

Введення в комірки чисел, текстів і формул проводиться за допомогою клавіатури.

Введення у формули імен комірок можна здійснювати виділенням потрібного осередку за допомогою миші.

Дані можна копіювати або переміщати з одних комірок або діапазонів в інші. В процесі копіювання можна вставляти в комірки не тільки самі дані, але і формат даних і параметри оформлення осередків (тип межі і колір заливки).

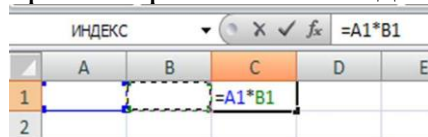
Для швидкого копіювання даних з однієї комірки-осередку відразу у всі осередки певного діапазону використовується спеціальний метод: спочатку виділяється комірка і необхідний діапазон, а потім вводиться команда **Заповнити => вниз [управо, вгору, вліво]**.

У формулах можуть використовуватися посилання на адреси комірок-осередків. Існують два основних типи посилань: **відносні** і **абсолютні**. Відмінності між **відносними** і **абсолютними** посиланнями виявляються при

копіюванні формули з активної комірки-осередку в інші.

**Відносні посилання.** При переміщенні або копіюванні формули з активної комірки відносні посилання автоматично змінюються залежно від положення комірки, в якій скопійована формула. При зсуві положення комірки на один рядок у формулі змінюються на одиницю номера рядків, а при зсуві на один стовпець на одну букву зміщуються імена стовпців.

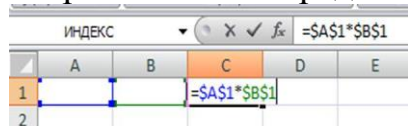
Так, при копіюванні формули з активної клітинки C1, що містить відносні посилання на клітинки A1 і B1, в клітинку D2 значення стовпців і рядків у формулі зміняться на один крок вправо і вниз. При копіюванні формули з комірки C1 в комірку E3 значення стовпців і рядків у формулі зміняться на два кроки вправо і вниз і т.д.



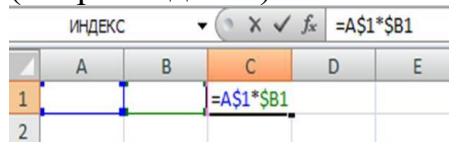
**Абсолютні посилання.** Абсолютні посилання у формулах використовуються для вказівки фіксованих адрес комірок. При переміщенні або копіюванні формули абсолютні посилання не змінюються. У абсолютних посиланнях перед незмінними позначеннями стовпця і рядка, складовими адреса комірки, ставиться знак долара (наприклад \$A\$1).

Так, при копіюванні формули з активної комірки C1, що містить абсолютні посилання на осередки \$A\$1 і \$B\$1, значення стовпців і рядків у формулі не зміняться.

Для того, щоб посилання на комірку стало абсолютним, виділіть потрібний вам осередок і натисніть клавішу **F4**.



**Змішані посилання.** У формулі можна використовувати змішані посилання, в яких координата стовпця відносна, а рядки - абсолютна (наприклад, A\$1), або, навпаки, координата стовпця абсолютна, а рядки - відносна (наприклад \$B1).

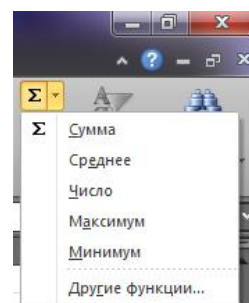


### Автоматичне сумування і робота майстра функцій

Одна з властивостей електронних таблиць – це автоматична обробка даних. Microsoft Excel має потужні засоби обчислень: операції з масивами, функції і операції з елементами бази даних, а також засіб обміну даними з документами різних типів.

Можливість автоматичного обчислення значень в одних клітинках на основі значень, що містяться в інших забезпечують **формули** – один з різновидів даних, що можуть бути введені у клітинки.

**Функції** в програмі Excel призначені для виконання складних обчислень,



які важко або неможливо здійснити за допомогою арифметичних формул. Функція складається з двох компонентів: імені функції та, в більшості випадків, списку аргументів, що записані в дужках (розділяються символом „ ; ”).

Для будь-якого табличного процесора існує власний набір стандартних функцій. Причому кожна функція має унікальне ім'я. Excel містить більше ніж 400 вбудованих функцій, які згруповані за *категоріями* залежно від типів даних і від типів обчислень: фінансові; дата і час; математичні; статистичні; посилання і масиви; робота з базою даних; текстові; логічні та ін.

Для використання вбудованих у редактор Excel 2010 функцій необхідно виконати: **Формули** → **Вставити функцію** → **Оберіть категорію функції** → у **вікні**, що з'явилося в списку функцій виберіть необхідну. Так, наприклад, функція для знаходження суми називається **СУММ** або (**Автосума**), добутку – **ПРОИЗВ**, максимальне і середнє значення діапазону – відповідно **МАКС**, **СРЗНАЧ** тощо.

### Хід роботи

#### 1) Створення і форматування таблиці. Введення формул, організація обчислень

Нехай на складі знаходиться такий товар: CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD-RW, *flesh*-пам'ять (1 Гб), *flesh*-пам'ять (16 Гб). На Листі1 файлу **Формули\_функції.xls** створіть таблицю для обліку кількості і вартості проданого товару (див. рис.1). Відформатуйте її згідно зразка. Здійсніть відповідні обчислення:

- Ціна у доларах обчислюється як частка ціни в гривнях та коефіцієнта обмінного курсу. У клітинку **B3** введіть відповідну формулу. Використайте поняття **абсолютного і відносного посилання**.

- Аналогічні обчислення виконайте для комірок діапазону **B4:B8** і встановіть для клітинок діапазону **B3:B8** відповідний грошовий формат.

- У клітинку **D3** введіть формулу  $=C3+C3*0,2$ , що обчислює ціну з ПДВ.

- За допомогою **Автозаповнення** скопіюйте зазначену формулу до діапазону **D4: D8**.

- Заповніть клітинки діапазону **F3:F8**, використовуючи відповідну формулу або вбудовану функцію **ПРОИЗВЕД** (множення). За допомогою **Автозаповнення** скопіюйте зазначену формулу до діапазону **F4:F8**.

- Обчисліть загальну вартість проданого товару.

- Перейменуйте Лист1 на **Вартість покупки**.

	A	B	C	D	E	F
1	Обчислення вартості проданого товару					
2	Товар	Ціна в дол.	Ціна в грн.	Ціна з ПДВ	Кількість	Вартість
3	CD-R		0,9			
4	CD-RW		3			
5	DVD-R		1,5			
6	DVD-RW		2			
7	Flesh-пам'ять (1 Гб)		30			
8	Flesh-пам'ять (16 Гб)		130			
9						
10	Дата оплати	12.11.2013				
11	Курс грн.	8,03				
12						
13	Вартість проданого товару					

Рис.1. Товари на складі

### **Питання для контролю й самоперевірки**

1. Що є ознакою того, що в дану комірку буде вноситься формула ?
2. Опишіть дії, необхідні для вставки в комірку формули розрахунку синуса  $\pi/6$  ?
3. Які знаки математичних операцій застосовуються у формулах ?
4. Як змінюється форма курсору при копіюванні комірок методом “перетягування” ?
5. Що потрібно зробити, щоб при копіюванні адреси комірок не змінювалися?
6. Чим відрізняється абсолютна і відносна адресації ?
7. Як підрахувати суму в даному стовпчику ?
8. Призначення панелі інструментів “Зависимости” ?
9. Навіщо застосовуються примітки до комірок ?
10. Як включити стрілки до залежних комірок ?

### **1. Рекомендовані джерела інформації**

#### **Основна література:**

1. Баженов В.А., Венгерський П.С., Гарвона В.С. та ін. / Наук. ред. Г.А. Шинкаренко, О.В. Шишов Інформатика. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології. Підручник. — К.: Каравела, 2019. — 592 с.
2. Бакушевич Я. М., Капаціла Ю. Б. Інформатика та комп’ютерна техніка: навч. посібник. Львів: Магнолія 2006, 2016.- 312с.
3. Бережна О.Б. Інформатика та комп’ютерна техніка: у 2-х ч. Частина 1: навчальний посібник / О. Б. Бережна. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 164 с.
4. Дибкова Л. М. Інформатика [Електронне видання] : практикум на основі аналітико-реконструктивного методу / Л. М. Дибкова, Ю. М. Красюк ; за заг. ред. О. Д. Шарапова. — К. : КНЕУ, 2016. — 216 с.
5. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. - 58 с.: іл.

#### **Додаткова література:**

1. Ісак Л.М. Інформатика та комп’ютерна техніка. Технічні засоби навчання: навчальний посібник укладачі Л. М. Ісак, Н. В. Філоненко, Е. І. Пилипчук. – ПереяславХмельницький, (Київ. обл.): Домбровська Я. М., 2019. - 214 с.
2. Навчальна практика з інформатики та комп’ютерної техніки. Робочий зошит. Спеціальність 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність / Уклад. : Матушкіна П. І. – К. : НМЦ «Укоопосвіта», 2019. – 106 с
3. Нужний Є. М. Інструментальні засоби електронного офісу / Є. М. Нужний, 2017 – 296 с.

#### **Інформаційні ресурси:**

1. <https://support.microsoft.com/ru-ru/excel>

2. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLxxPga8YS0I7DQD9bz9uf21gZIM6NSuIA>
3. <https://office-guru.ru/excel/samouchitel-excel-dlja-chainikov-1.html>