

Лабораторна робота № 2-21

Тема: «Виконання розрахунків в табличному процесорі MS Excel з використанням статистичних функцій та логічних»

Мета: Навчитися виконувати розрахунки в MS Excel за допомогою статистичних та логічних функцій.

Теоретичні відомості:

Резистор або опір (від латинського *resisto* - опираюся) – пасивний елемент електричного кола призначений для використання його електричного опору. Основною характеристикою резистора є величина його електричного опору. Для випадку лінійної характеристики, значення електричного струму крізь резистор в залежності від електричної напруги, описується законом Ома.

Конденсатор (англ. capacitor; нім. Kondensator m) — система з двох чи більше електродів (обкладок), які розділені діелектриком, товщина якого менша у порівнянні з розміром обкладок. Така система має взаємну електричну ємність і здатна зберігати електричний заряд.

Конденсатор є пасивним електронним компонентом і широко застосовується в електронних схемах для блокування постійного струму, пропускаючи змінний струм.

Транзистор (англ. transfer — «переносити» і англ. resistance — «опір») — напівпровідниковий елемент електронної техніки, який дозволяє керувати струмом, що протікає крізь нього, за допомогою зміни вхідної напруги або струму, поданих на базу, або інший електрод. Невелика зміна вхідних величин, може призводити до суттєво більшої зміни вихідної напруги та струму.

Транзистори є основними елементами сучасної електроніки. Зазвичай вони застосовуються в підсилювачах і логічних електронних схемах. У мікросхемах в єдиний функціональний блок об'єднані тисячі й мільйони окремих транзисторів.

За будовою та принципом дії, транзистори поділяють на два великі класи: біполярні транзистори (БТ) й польові транзистори (ПТ). До кожного з цих класів входять численні типи транзисторів, що відрізняються за будовою і характеристиками.

Котушка індуктивності або індуктивна котушка — елемент електричного кола, що являє собою сукупність витків, призначений для використання його індуктивності[1]. Котушка індуктивності має вигляд звернутого у спіраль ізольованого дроту, що має значну індуктивність при відносно великій електричній провідності та малому активному опорі. Дріт може намотуватись на каркас з діелектрика циліндричної, тороїдальної або прямокутної форми. Така система здатна запасати енергію при протіканні електричного струму.

Діод — електронний прилад з двома електродами, що пропускає електричний струм лише в одному напрямі. Застосовується у радіотехніці, електроніці, енергетиці та в інших галузях, переважно для випрямлення змінного електричного струму, детектування, перетворення та помноження частоти, а також для переключення електричних кіл.

Назву «діод» запропонував у 1919 році Вільям Генрі Еклз, утворивши її від грецької частки ді-, яка означає два та грец. ὄδος — шлях.

Податок на додану вартість (ПДВ) — це непрямий податок, який входить в ціну товарів (робіт, послуг) та сплачується покупцем, але його облік та перерахування до державного бюджету здійснює продавець (податковий агент).

Основою для розрахунку ПДВ виступає додана вартість - знов створена вартість підприємством за рахунок його власних факторів виробництва (землі, капіталу, робочої сили, підприємництва). Відповідно, додана вартість складається з: 1) ренти, оренди; 2) амортизації; 3) заробітної плати; 4) прибутку.

Облік ПДВ та визначення сум цього податку нерозривно пов'язані з такими основними поняттями:

- **Податкове зобов'язання** — загальна сума податку на додану вартість, одержана платником ПДВ в звітному періоді (в складі вартості проданих покупцеві товарів, робіт, послуг);

- **Податковий кредит** — сума ПДВ, на яку платник цього податку має право зменшити податкове зобов'язання звітного періоду, визначена за правилами, встановленими Податковим кодексом України

- **Бюджетне відшкодування** — відшкодування від'ємного значення ПДВ платнику цього податку (за умови підтвердження правомірності бюджетного відшкодування);

Залежно від того, чи набуває різниця між сумою податкового зобов'язання та сумою податкового кредиту звітного періоду позитивного або від'ємного значення, у платника ПДВ виникає:

- обов'язок сплати ПДВ до бюджету (позитивне значення)
- право на бюджетне відшкодування (від'ємне значення)

ПДВ — загальнодержавний податок в Україні. Податковий кодекс України містить окремий розділ (Розділ V) під назвою «Податок на додану вартість» (статті 180–211):

Розміри ставок податку визначає Податковий кодекс України. Ставки податку встановлюються від бази оподаткування в таких розмірах:

- а) 20 відсотків;
- б) 7 відсотків
- в) 0 відсотків.

Адресація комірок в табличному процесорі

Посилання однозначно визначає комірку чи групу комірок робочого аркуша. Посилання вказують, у яких осередках знаходяться значення, які потрібно використовувати в якості аргументів формули. За допомогою посилань можна використовувати у формулі дані, що знаходяться в різних місцях робочого аркуша, а також використовувати значення однієї і тієї ж осередки в кількох формулах.

Можна також посилатися на клітинки, які знаходяться на інших аркушах робочої книги, в іншій робочій книзі, або навіть на дані іншого застосування. Посилання на клітинки інших робочих книг називаються зовнішніми.

Ім'я - це легко запам'ятовується ідентифікатор, який можна використовувати для посилання на комірку, групу комірок, значення або формулу. Створити ім'я для комірки можна в полі імені, або через меню

Відносна і абсолютна адресація

Абсолютне посилання - не змінюється при копіюванні і переміщенні формули адресу комірки, що містить вихідне задане (операнд). Для вказівки абсолютної адресації використовується символ \$. Існує два типи абсолютної посилання: повна та часткова.

Повна абсолютна посилання вказується, якщо не потрібно, щоб змінювався адресу комірки, що містить вихідне дане, при копіюванні і переміщенні. При цьому символ \$ ставиться перед найменуванням стовпця і рядка. (Наприклад, \$A\$1, \$D\$5). Часткова абсолютна посилання використовується, якщо при копіюванні і переміщенні не міряється номер рядка або найменування стовпця. При цьому символ \$ в першому випадку ставиться перед номером рядка, а в другому - перед номером стовпця (наприклад, B\$3 - не змінюється номер рядка, \$B3 - не змінюється найменування стовпця).

Відносне посилання - змінюється при копіюванні і переміщенні формули адреса комірки. Форма написання відносної адресації збігається із звичайною записом.

Хід роботи:

1. Створити новий документ MS Excel з назвою «Розрахунок вартості приладів»;
2. Для початку вам потрібно ввести вихідні дані по вартості радіодеталей та кількості їх в процентному відношенні в кожному приладі, а також загальну кількість радіодеталей в кожному приладі.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Розрахунок вартості приладів									
3	РАДІОДЕТАЛІ	Резистор								
4		Вартість	17,00€							
5		Конденсатор								
6		Вартість	68,00€							
7		Транзистор								
8		Вартість	31,00€							
9		Індуктивна катушка								
10	Вартість	121,00€								
11	Діод									
12	Вартість	2,20€								пдв
13	ТАБЛИЦЯ ВАРТОСТІ ПРИЛАДІВ									20%

ТАБЛИЦЯ ВАРТОСТІ ПРИЛАДІВ										ПДВ
										20%
№	Назва приладу	Вміст радіодеталей у приладі, %					Загальна кількість радіодеталей в приладі, шт.	Вартість приладу в грн.	Вартість приладу в грн. разом з ПДВ	Вартість приладу в грн. разом з ПДВ (зі знижкою)
		Резистор	Конденсатор	Транзистор	Індуктивна катушка	Діод				
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1	Прилад 1	13	35	36	9	7	252			
2	Прилад 2	14	31	25	19	11	315			
3	Прилад 3	8	18	31	7	36	98			
4	Прилад 4	14	33	23	15	15	74			
5	Прилад 5	19	8	35	7	31	125			
6	Прилад 6	13	25	25	5	32	148			
7	Прилад 7	14	30	14	12	30	211			
8	Прилад 8	17	24	11	7	41	47			
9	Прилад 9	9	19	24	7	41	96			
10	Прилад 10	27	21	16	18	18	68			
11	Прилад 11	11	9	37	7	36	133			
12	Прилад 12	17	28	11	5	39	198			
13	Прилад 13	18	18	18	2	44	215			
14	Прилад 14	21	7	7	18	47	44			
15	Прилад 15	12	8	22	4	54	186			

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ, що:

а) **Вартість приладу в грн.** - потрібно порахувати маючи з вихідних даних загальну кількість деталей в приладі та процентне відношення кожної радіодеталі в приладі від загальної кількості;

б) **Вартість приладу в грн. з ПДВ** - потрібно додати 20% до вартості приладу. Використовуйте абсолютну адресацію комірок (J13 – ПДВ , 20%);

в) В останньому стовпці потрібно порахувати через функцію ЕСЛИ знижку

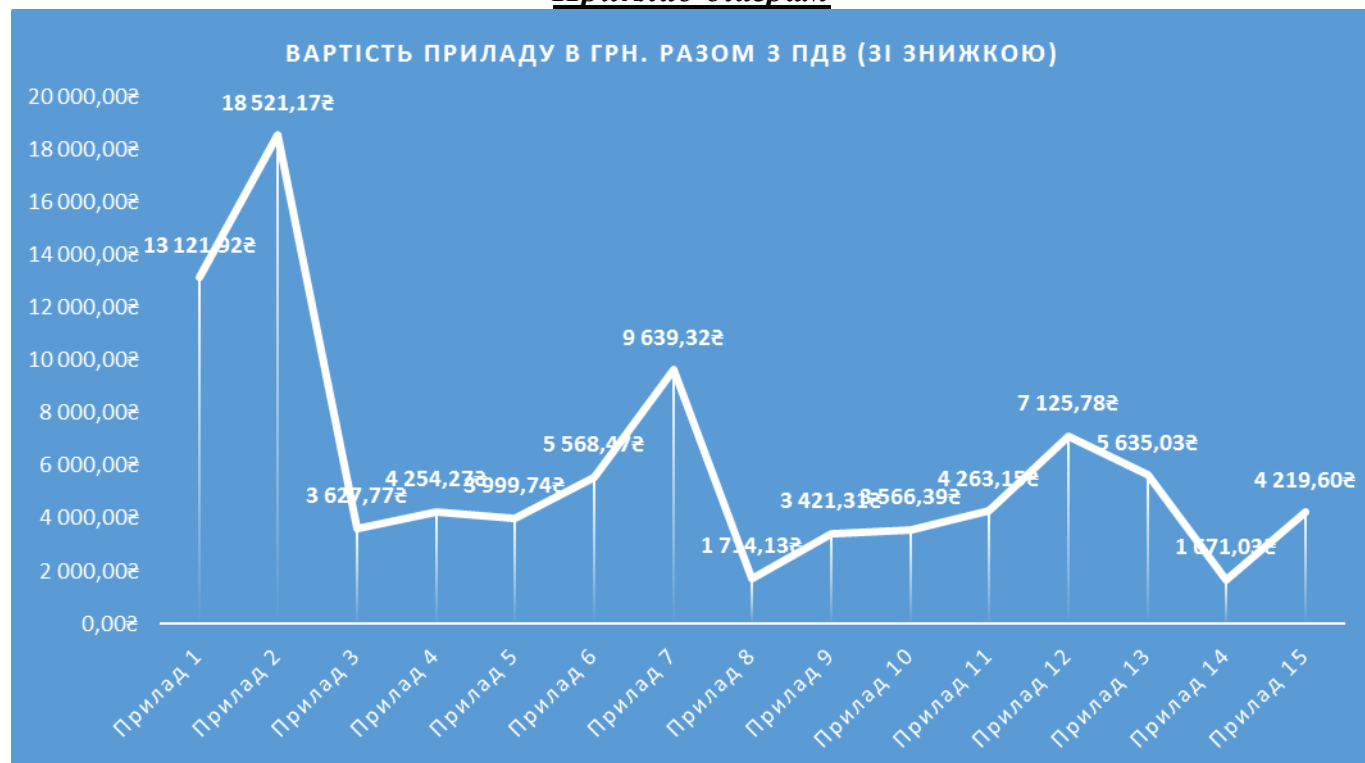
15	Прилад 15	12	8	22	4	54	186	3 781,01	4 537,21
Якщо загальна кількість радіодеталей більше 200, знижка							10%		
Якщо загальна кількість радіодеталей від 100 до 200, знижка							7%		
Якщо загальна кількість радіодеталей менше 100, знижка							5%		

г) Підрахувати статистичні дані через функції!!! (Середня вартість приладу, Середня вартість приладу зі знижкою, Кількість приладів з загальною кількістю більше 200, Кількість приладів з загальною кількістю менше 100, Кількість приладів з загальною кількістю більше 100 та менше 200)

Якщо загальна кількість радіодеталей більше 200, знижка							10%
Якщо загальна кількість радіодеталей від 100 до 200, знижка							7%
Якщо загальна кількість радіодеталей менше 100, знижка							5%
Середня вартість приладу							
Середня вартість приладу зі знижкою							
Кількість приладів з загальною кількістю більше 200							
Кількість приладів з загальною кількістю менше 100							
Кількість приладів з загальною кількістю більше 100 та менше 200							

д) Побудувати діаграму, довільну, інформативну та оформити її за показниками в комірках K18:K32 (Вартість приладу в грн. разом з ПДВ (зі знижкою))!

Приклад діаграм



3. Результати роботи показати вчителю;
4. Оформлення звіту.

Контрольні запитання:

1. Які типи адресацій комірок вам відомі?
2. Які функції ви використовували в даній задачі?
3. Які складнощі у вас викликала дана робота?

Техніка безпеки:

1. Не заходити у навчальний клас ПК без вчителя.
2. Всі дії у навчальному класі ПК виконувати за вказівкою вчителя.
3. У разі виникнення нештатної ситуації (появи на екрані монітору зображення, не передбаченого ходом уроку, підозрілого звуку чи запаху) негайно повідомити вчителя.

Під час роботи:

- руки тримати сухими та чистими;
- стійко розташовувати клавіатуру на робочому столі, не допускати її хитання;
- плавно натискати на клавіші;
- взаємодіяти з комп'ютером лише за допомогою клавіатури й миші;
- не торкатися:
 - ✓ дротів;
 - ✓ роз'ємів;
 - ✓ розеток;
 - ✓ тильної сторони складових комп'ютера;
 - ✓ екрану монітора;
- не вмикати апаратуру без нагляду і вказівки вчителя;
- очі розташувати на відстані витягнутої руки (щонайменше 60 см) від екрану;
- очі не напружувати;
- якщо робота з ПК не вимагає споглядання екрану монітора, очі відводити від нього. Інакше кажучи, головне гасло роботи з монітором таке: «Очі б мої його не бачили!»;
- розмістити зошит і підручник так, щоб вони не заважали роботі з ПК;
- сидіти на стільці прямо без напруження;
- час від часу доторкатися до металевих поверхонь для зняття можливого статичного електричного заряду;
- не вести сторонні розмови, не шуміти;
- не закривати вентиляційні отвори апаратури;
- не класти речі на комп'ютер.