

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ Й НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ІНФОРМАТИКИ

Донецьк ДонНТУ 2011

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ Й НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ІНФОРМАТИКИ

(для студентів за напрямом підготовки 6.030507 ”Маркетинг”)

Затверджено

на засіданні кафедри ОМ і П

протокол №3 від 3.10.2011 р.

Затверджено на засіданні

навчально - видавничої

ради ДонНТУ

протокол № 4 від 24.11.2011

Донецьк ДонНТУ 2011

УДК 681.3.06(071)

Методичний посібник для виконання лабораторних робіт з інформатики (для студентів за напрямом підготовки 6.030507 ”Маркетинг)/ Укладачі: І.В. Диннік, О.А.Тихонова - Донецьк: ДонНТУ, 2011 - 73 с.

Методичний посібник містить завдання й необхідний теоретичний матеріал до виконання лабораторних робіт з інформатики .

Розраховано на студентів за напрямом підготовки 6.030507 ”Маркетинг», що вивчають дисципліну «Інформатика».

Автори: І. В. Диннік, ст. викладач

О.А.Тихонова, асистент

Рецензент: І.Я.Зеленьова, доцент

ЗМІСТ

1.Лабораторна робота № 1. Тема: "Робота зі стандартними програмами"	5
2.Лабораторна робота № 2. Тема: "" Системи числення "	32
3.Лабораторна робота № 3. Тема: " Створення й редагування електронних таблиць "	40
4.Лабораторна робота № 4. Тема: " Створення й редагування діаграм "	51
5.Лабораторна робота № 5. Тема: " Робота зі списками. Підведення проміжних підсумків "	53
6.Лабораторна робота № 6. Тема: " Робота зі списками. Використання списків в якості баз даних "	64
Список використаної літератури	72

Лабораторна робота № 1

Тема: "Робота зі стандартними програмами"

Ціль роботи: Придбання досвіду роботи зі стандартними програмами «вбудований інженерний калькулятор» і «редактор математичних формул».

Завдання: Відповідно до індивідуального завдання, зазначеного у варіанті, виконати всі необхідні обчислення у вбудованому інженерному калькуляторі; засобами Редактора Microsoft Word створити звіт по лабораторній роботі, у якому повинне бути завдання, виконане засобами редактора математичних формул, і порядок виконання обчислень у калькуляторі. Отримані відповіді потрібно імпортувати з вікна калькулятора у звіт по лабораторній роботі.

Теоретичний матеріал, необхідний для виконання роботи:

Калькулятор

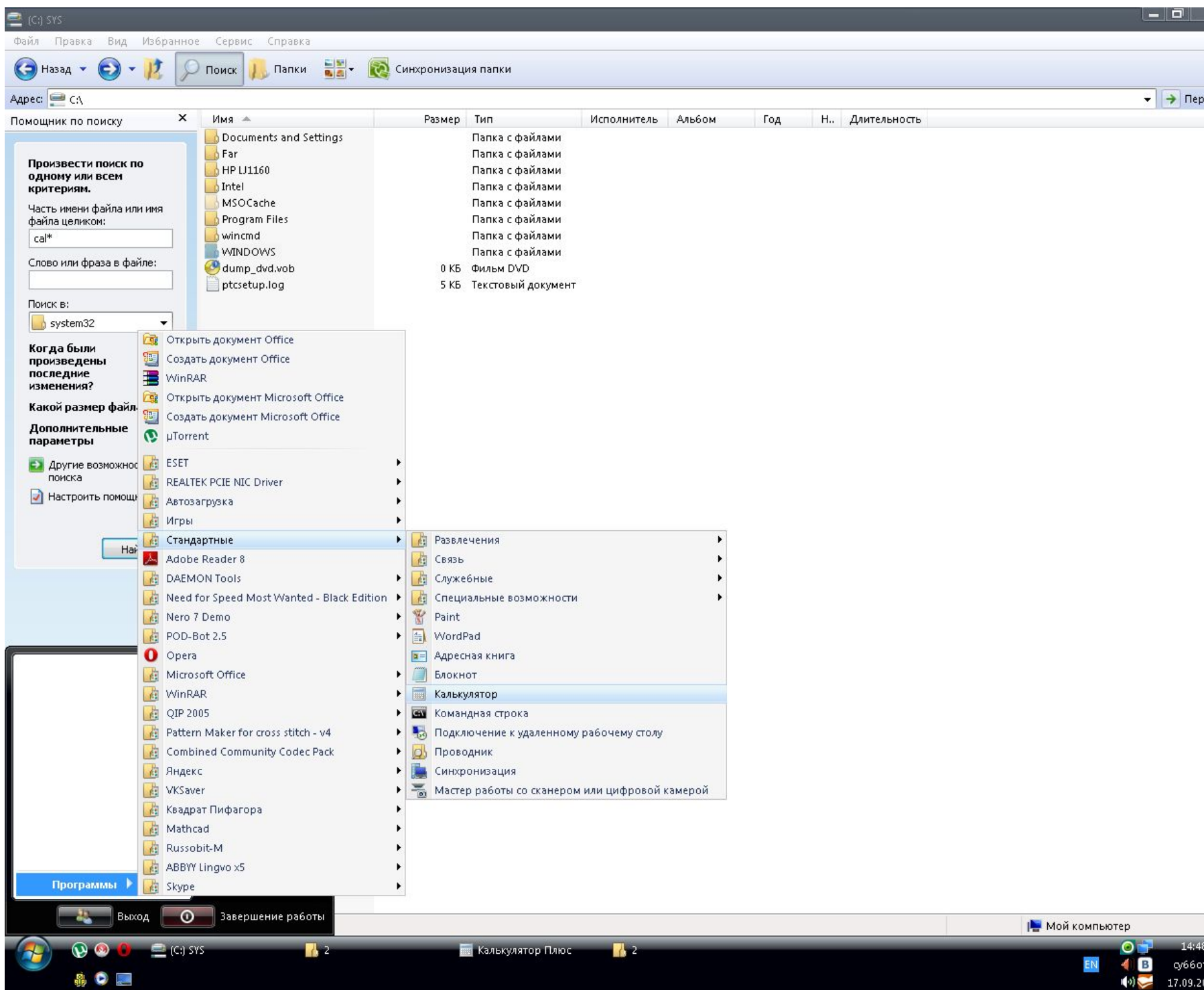
Калькулятор — це стандартний додаток операційних систем Microsoft Windows, що імітує роботу звичайного калькулятора.

У зв'язку тим, що студенти під час навчального процесу зустрічаються з різними операційними системами: MS DOS (Windows95/98), Windows XP, Windows 7 ..., методичні рекомендації будуть надані з урахуванням двох різних версій додатка «Калькулятор».

Додаток «Калькулятор» запускається через каскадне меню:

Пуск (Програми (Стандартні (Калькулятор.

Скріншот дій зображено на рис. 1.



Малюнок 1

Калькулятор використовується для виконання простих операцій: додавання, вирахування, множення й ділення. Поряд із цим, передбачені можливості для виконання програмувальних, інженерних і статистичних обчислень.

УВАГА! Можна робити обчислення, натискаючи на кнопки калькулятора або вводячи символи із клавіатури. Крім того можливе введення цифр і дій із цифрової клавіатури (додатковий блок клавіатури), при активації клавіші «NUM LOCK».

Після запуску програми необхідно відкрити меню «Вид» і вибрати необхідний режим роботи: «Звичайний», «Інженерний» ...

Вид «Звичайний»

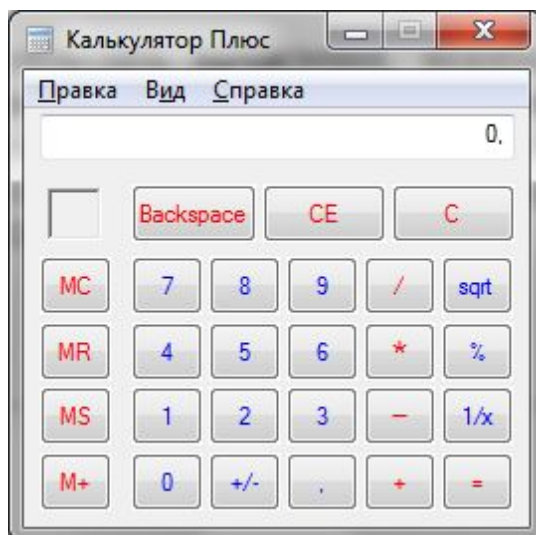
У режимі звичайного калькулятора робота нічим не відрізняється від обчислень звичайного кишенькового калькулятора.

Приклад.

Розрахувати $2+2*2$. Уводимо послідовно зазначені дії. Наприкінці, для одержання результату натискаємо « \Rightarrow ». Відповідь 8. Розрахунки проводяться послідовно: $2+2$ (4) і $* 2$ ($4*2$) = 8.

Звичайний калькулятор Windows95/98/XP

Даний вид Калькулятора практично не змінювався з 1995 – 2009 роки.




Малюнок 2

Кнопки:



– арифметичні операції ділення, множення, вирахування, додавання;



– обчислення квадратного кореня зазначеного аргументу. Приклад: розрахувати $\sqrt{8}$. Ввести 8, кнопка . У поле в/в виводиться відповідь 2,82842712474619;



– використовується для обчислення зазначеної величини % від введеного аргументу. Приклад: знайти 5% від 6. Порядок дій: $6 + 5\%$. У поле в/в з'явиться 0,3. Якщо нажати « \Rightarrow » то відбудеться додавання $6 + 0,3$. Особливість: кнопка арифметичної операції відокремлює аргумент від величини %. Кнопка «%» обчислює значення відсотка, а кнопка « \Rightarrow » обчислює арифметичну операцію.



– Обчислює частку від ділення одиниці на введене число. Приклад: ввести 4 і натиснувши на кнопку $1/x$, обчислюється значення $1/4$, тобто 0,25;



– Змінює знак аргументу на протилежний.



– видалення останньої цифри аргументу, що вводиться;



– видалення останнього введеного аргументу. Приклад, при $120 / 60$ CE $30 =$ відповіддю буде 4, а не 2;



– Очищає поле в/в калькулятора для нових обчислень.

Робота з пам'яттю:



– очищає комірку пам'яті калькулятора;



– викликає число з комірки пам'яті в поле в/в;



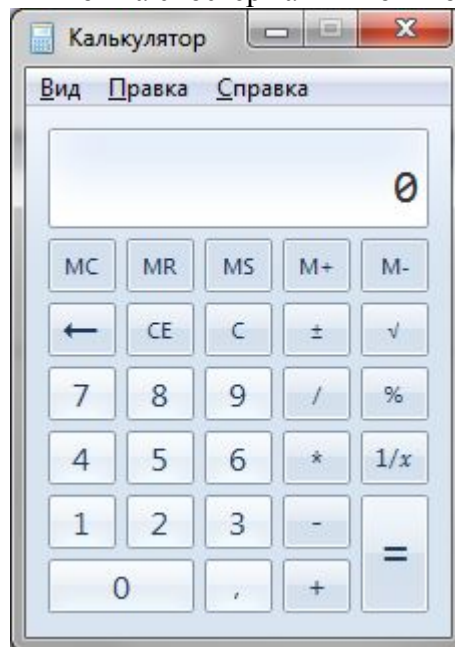
– заносить відображуване число в комірку пам'яті;



– підсумовує відображуване число із числом у комірці пам'яті;

Звичайний калькулятор Windows 7

Даний стиль калькулятора «Звичайний» можна спостерігати в новій операційній системі Windows 7.



Малюнок 3

Відмінності від попередньої версії полягають у новому розташуванні кнопок на панелі інструментів і в нових заголовках кнопок Backspace і Sqrt:



– видалення останньої цифри аргументу, що вводиться (у попередній версії Backspace);



– обчислює квадратний корінь зазначеного аргументу (у попередній версії Sqrt).

Режим «Інженерний»

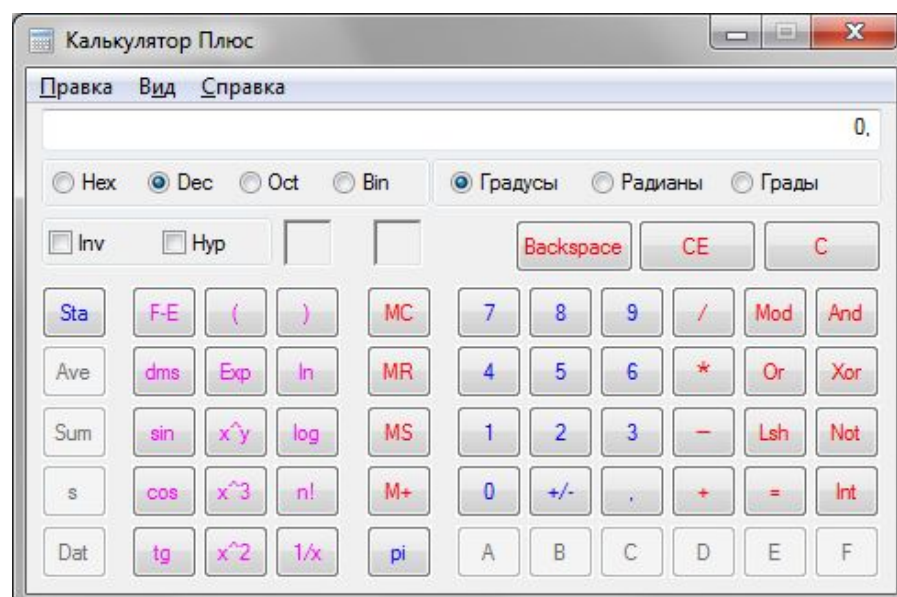
Режим «Інженерний» надає користувачеві, поряд з можливостями «Звичайного» режиму, більш широкий спектр обчислень:

- обчислення тригонометричних функцій (sin, cos, tg). Розрахунки в градусах, радіанах, градах;
 - операції зі ступенем;
 - угруповання операцій (кнопки з дужками, є індикатор рівня вкладеності);
 - обчислення натурального й десяткового логарифмів;
 - обчислення зворотних функцій;
- і т.д.

Основною відмінністю в обчисленнях «Інженерного» калькулятора від «Звичайного» є порядок виконання операцій:

- у звичайному $2+2*2 =$ відповіддю буде 8, тому що обчислення виконуються послідовно;
- в інженерному $2+2*2 =$ відповіддю буде 6, тому що враховується пріоритет виконання арифметичних операцій.

Інженерний калькулятор Windows 95/98/XP



Малюнок 4

Кнопки:



– уводить аргумент рівний π ;



– використовуються для змін порядку обчислень.

Пр. Обчислити $\frac{15-5}{2+3}$. Якщо ввести дії в наступній послідовності $\rightarrow 15 - 5/2 + 3 =$. Відповідь рівна 15.5 тому що обчислення будуть виконані для наступного прикладу $15 - \frac{5}{2} + 3$. Для розрахунків зазначеного прикладу послідовність дій наступна:

$$(15 - 5) / (2 + 3) = 2$$



– обчислює факторіал аргументу.

Пр. Обчислити 5! (5!=1*2*3*4*5). Увести 5, потім n! Відповідь 120.



– обчислення десяткового логарифма. Пр. обчислити lg(10).

Послідовність дій $\rightarrow 10$. Відповідь 1.



– обчислення натурального логарифма. Пр. обчислити ln(10).

Послідовність дій $\rightarrow 10$. Відповідь 2,3025850929940456840179914546844.



, – піднесення числа в другу або в третій ступінь відповідно;



– піднесення числа в будь-який ступінь.

Пр. обчислити $2,3^{7,1}$. Послідовність дій $2,3 \rightarrow$ $\rightarrow 7,1 \rightarrow$. Відповідь 370,05615812573126309340511971006.

Використання даної операції дозволяє користувачеві обчислювати корінь будь-якого ступеня. Пр. обчислити $\sqrt[7]{128}$. Інакше можна записати даний вираз як $128^{1/7}$. Порядок обчислень виглядає в такий спосіб: $128 \rightarrow$ \rightarrow \rightarrow . Використання скобок допомогло змінити пріоритет обчислення – у першу чергу розділити 1/7, потім піднести до степеня.



, – кнопки обчислення тангенса, косинуса або синуса аргументу. Перш ніж скористатися зазначеними кнопками, користувач повинен визначитися з одиницями вимірів: градуси, радіани, гради.



– Перетворення градусів у градуси-хвилини-секунди;



– Уведення показника ступені для експонентного представлення числа.

Пр. $7 \cdot 10^{-3}$ Уводимо 7 \rightarrow $\rightarrow 3 \rightarrow$ \rightarrow Відповідь 0,007.



– Вивід аргументу в експонентній формі. Повторне натискання повертає звичайний вид числа.



– ціла частина від числа;

Прапорці:















– переключач калькулятор у режим обчислення гіперболічних функцій (синус, косинус, тангенс);



– установка прапорця дозволяє обчислювати зворотні функції. Нижче в таблиці зазначені можливі зворотні функції.

Таблиця зворотних функцій:










Комбінація	Результат
число X	











число X  	$\sqrt[3]{X}$
число X   показник ступені кореня (Y)	$\sqrt[Y]{X}$
число X  	asin(X). Аналогічно для cos і tg
число X  	розрахунки експоненти e^x
число X  	статечна функція 10X
число X  	дробова частина числа X







Приклад розрахунків:

Для $p=5.8$, $q=-4.3$ обчислити

$$y = \frac{\cos(p+q)}{\sin(p-q)} \cdot e^{\frac{1}{\sqrt{p+q}}}$$

- Розрахунки у являє собою добуток двох множників. Для розрахунків першого множника необхідно обчислити дріб $\frac{\cos(5.8 - 4.3)}{\sin(5.8 + 4.3)}$.
- Спочатку обчислюється знаменник дроби: $5,8+4,3$  10,1. Розрахунки тригонометричної функції виконується в радіанах \rightarrow . Відповідь -0,62507064889288236496652684591288.
- Величина знаменника заноситься в пам'яті .
- Потім обчислюється чисельник дроби: $5,8 - 4,3$  1,5 \rightarrow . Відповідь 0,07073720166770291008818985143427.
- Обчислення дроби: у поле в/в чисельник \rightarrow  \rightarrow з пам'яті витягується значення знаменника  \rightarrow  Відповідь -0,11316673050157097141828610334392.
- Значення першого множника знову заноситься в пам'яті . Нове збережене число стирає попереднє.
- Розрахунки другого множника $e^{\frac{1}{\sqrt{p+q}}}$.
- Обчислюється підкореневе вираження $p+q = 1,5$. Корінь розраховується одним з наступних способів:

- $1,5 \rightarrow$  \rightarrow 
- $1,5 \rightarrow$  \rightarrow 0,5 
- $1,5 \rightarrow$  \rightarrow   1/2   \rightarrow 

- Після розрахунків знаменника, за допомогою кнопки  обчислюється значення дроби: 0,81649658092772603273242802490196
- Обчислення $e^{0,81649658092772603273242802490196}$ проводиться через зворотну функцію  \rightarrow 
- Величина другого множника множиться на перший:  \rightarrow  \rightarrow .

Інженерний калькулятор Windows 7

Такий вид отримав інженерний калькулятор в операційній системі Windows 7. Можна побачити, що поряд зі звичними кнопками попередньої версії, присутні кнопки з новими функціями.



Малюнок 5

Нові кнопки:

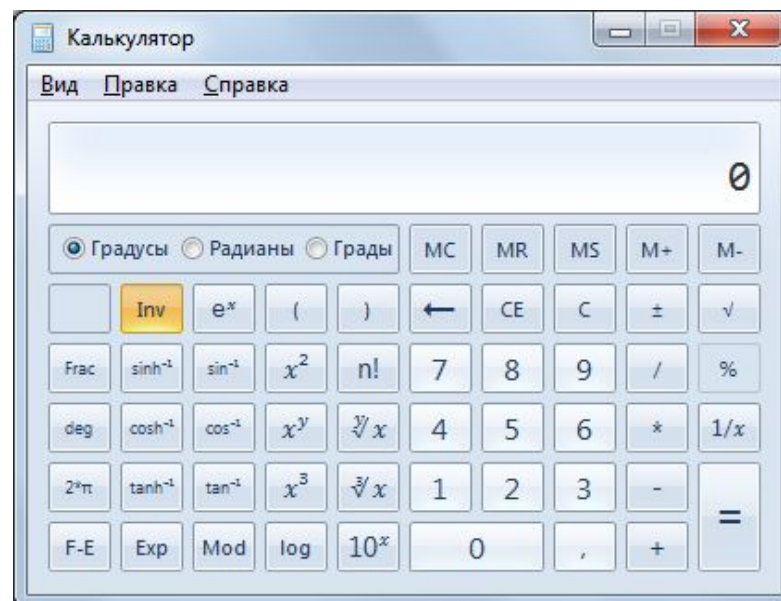
$\sqrt[y]{x}$ – розраховує корінь ступеня Y від зазначеного аргументу. Пр. $\sqrt[7]{128}$. Необхідно виконати наступні дії $\rightarrow 128$ $\sqrt[y]{x}$ 7 $=$. Відповідь: 2.

$\sqrt{\quad}$, $\sqrt[3]{\quad}$ – кнопки розрахунків квадратного кореня й кореня третього ступеня.

\sinh , \cosh , \tanh – кнопки розрахунків гіперболічних функцій.

10^x – статечна функція 10 з показником ступеня x .

Inv – дана кнопка є аналогом прапорця /у попередній версії. При натисканні на дану кнопку частина кнопок на калькуляторі змінюють заголовки на функції або дії зворотні до зазначених. Див. малюнок 6.



Малюнок 6

Пр.: кнопка розрахунків натурального логарифма \ln змінюється на зворотну функцію e^x ; кнопка виділення цілої частини від речовинного аргументу Int змінюється на кнопку виділення дробової частини речовинного аргументу $Frac$. Винятком служить π , після інверсії пропонується подвоєний аргумент $2*\pi$.

УВАГА! Якщо кнопка не поміняла заголовок, то при натисканні на неї розрахунки зворотної функції проводиться не буде. Пр. $3 \rightarrow Inv \rightarrow \log \neq 103$.

Приклад розрахунків:

(Розглянемо той же приклад, що й для версії Windows 95/98/XP)

Для $p=5.8$, $q=-4.3$ обчислити

$$y = \frac{\cos(p+q)}{\sin(p-q)} \cdot e^{\frac{1}{\sqrt{p+q}}}$$

1. Порядок розрахунків першого множника $\frac{\cos(p+q)}{\sin(p-q)}$ з використанням калькулятора Windows 7 ні чому не відрізняється від порядку розрахунків калькулятора Windows 95/98/XP.
2. Послідовність дій виглядає в такий спосіб:



Значення першого множника знову заноситься на згадку MS. Нове збережене число стирає попереднє.

3. Розрахунки другого множника $e^{\frac{1}{\sqrt{p+q}}}$ в розглянутій версії калькулятора відрізняється від версії Windows 95/98/XP. Після розрахунків суми $p+q = 1,5$, корінь обчислюється натисканням кнопки $\sqrt{\quad}$.
4. Після розрахунків знаменника, використовуючи кнопку $1/x$ виходить значення дробу: 0,81649658092772603273242802490196
5. Для обчислення $e^{0,81649658092772603273242802490196}$ виконується $\text{inv} \rightarrow e^x$.
6. Величина другого множника, множиться на перший: $* \rightarrow \text{MR} \rightarrow =$.

Microsoft Word

Редактор Microsoft Word входить до складу офісного пакета програм Microsoft Office.

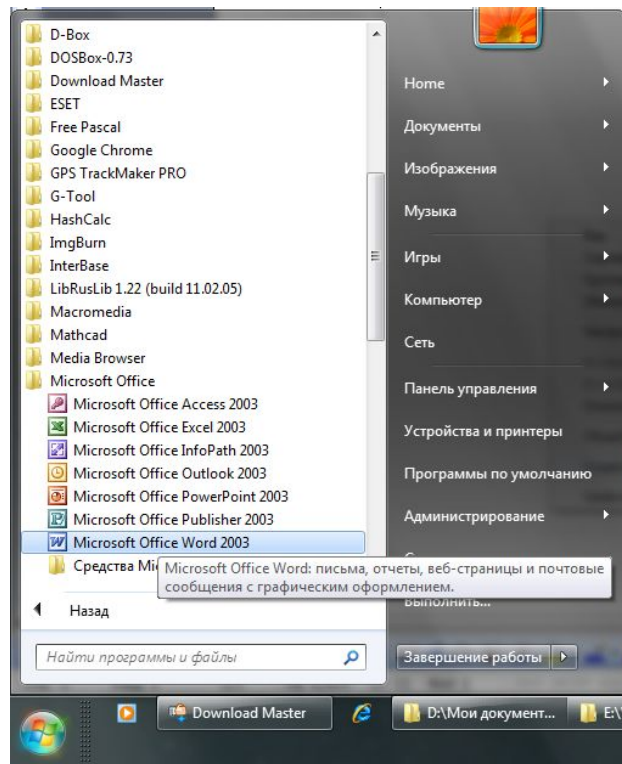
Word дозволяє вводити, редагувати й оформляти текст, грамотно розміщати його на сторінці. За допомогою цієї програми можна вставляти в документ графіку, таблиці й діаграми, а також автоматично виправляти орфографічні й граматичні помилки. Текстовий редактор Word має й багатьма іншими можливостями, що значно полегшують створення й редагування документів.

Часто Microsoft Word називають текстовим процесором, тому що в ньому міститься дуже велика кількість функцій обробки тексту.

Запуск редактора можна здійснити різними способами:

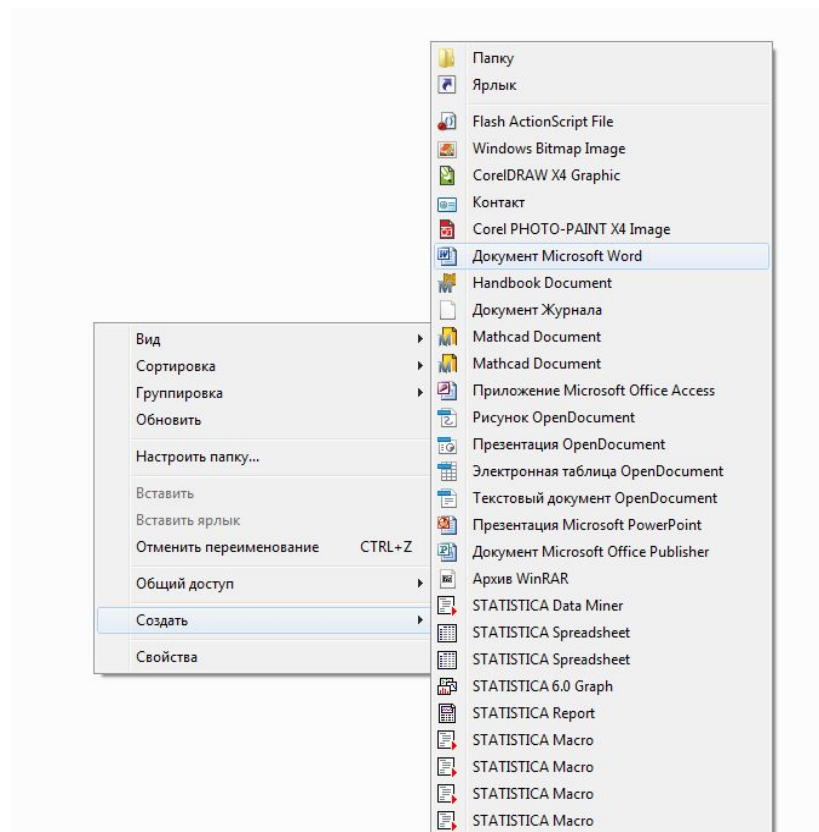
1. Виконавши ланцюжок дій:

Кнопка «Пуск» → Усі програми → папка «Microsoft Office» → Microsoft Office Word



Малюнок 7

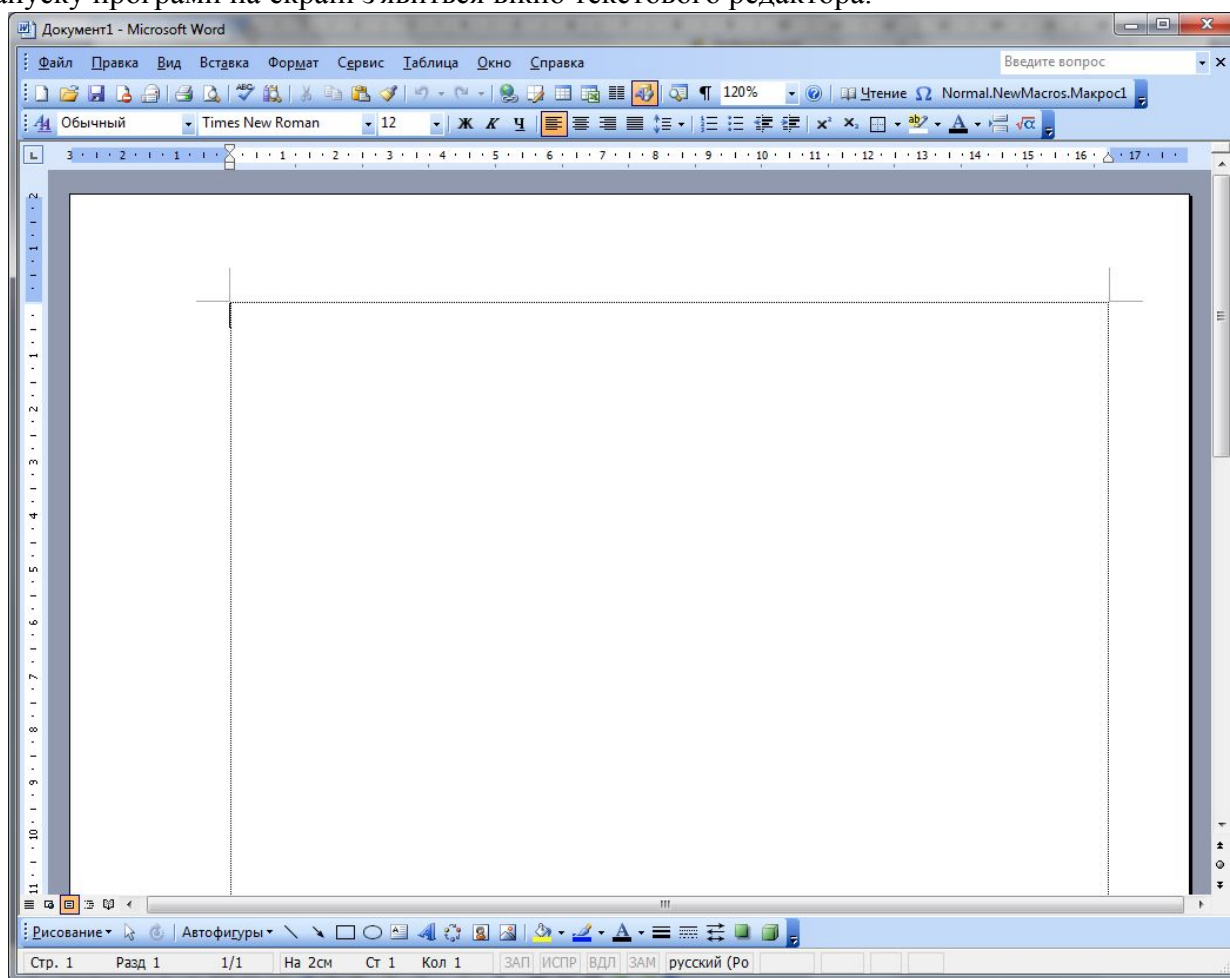
2. За допомогою ярлика на робочому столі (якщо він є);
3. Створивши порожній файл у власній папці (контекстне меню у вільній області → команда «Створити» → Документ Microsoft Word):



Малюнок 8

По створеному файлу виконати подвійний клік мишкою.

Після запуску програми на екрані з'явиться вікно текстового редактора.



Малюнок 9

Перед набором текста *бажано* зробити деякі налаштування:

1. Установити поля документа: Меню «Файл» → Параметры сторінки → Зкладка «Поля». Як правило, Верхнє й Нижнє поля по 20 мм, Ліве поле – 30 мм, Праве поле – 15 мм.

2. Установити видимості границі області введення тексту: меню «Сервис» → Параметры → Зкладка «Вид» → прапорець «Границі тексту» → ОК

Форматування тексту – процес оформлення сторінки, абзацу, рядка, символу. Використовується користувачем або під час набору тексту, або до вже набраного тексту.

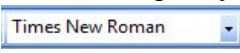
ПОРАДА!


Для виділення СЛОВА використовуйте подвійний клік мишкою по цім слові, а для виділення АБЗАЦУ – потрійний клік мишкою.


Для по символного виділення – курсор установлюється на початку виділюваного фрагмента й комбінацією Shift + → (або будь-яка інша клавіша керування курсором) проводиться виділення фрагмента тексту.

Для виділення ВСЬОГО тексту використовується комбінація Ctrl +A (в англійській розкладці).

ОСНОВНІ операції форматування винесені у вигляді кнопок на панель інструментів «Форматування»:
Форматування ШРИФТУ


 - вибір шрифту (кожний шрифт відрізняється написанням і формою букв);

 - вибір розміру шрифту;

 – оформлення напівжирним написанням;


 – оформлення курсивним написанням;


 – додає підкреслення тексту;

 – дозволяє вибрати й змінити колір тексту;


 – виділення кольором (звичайно використовується для того, щоб відзначати в тексті важливі місця);


Форматування АБЗАЦУ (Абзацом будемо називати фрагмент тексту, що закінчується натисканням клавіші «Enter»).

 – вирівнювання абзацу по лівому краю, по центру, по правому краю, по ширині;

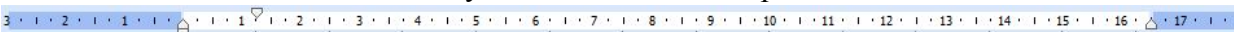
 – установка міжрядкового інтервалу;

 – оформлення у вигляді нумерованого списку;

 – оформлення у вигляді маркірованого списку;

 – зменшують або збільшують абзацний відступ (найчастіше застосовуються для формування багаторівневого списку).

Установка абзацних відступів за допомогою Горизонтальної лінійки:

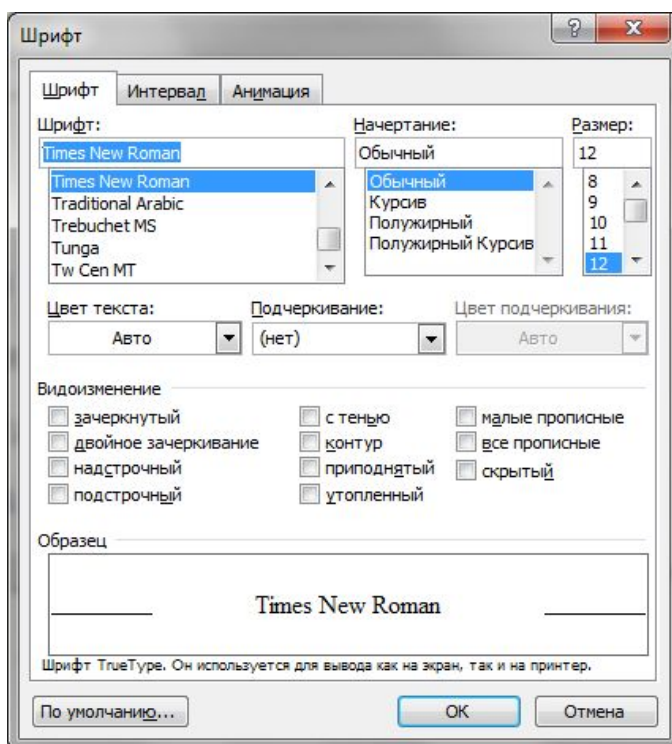


Малюнок 10

ПОВНИЙ НАБІР операцій по форматуванню шрифту, абзацу, списків і т.д. розташований у меню «Формат».

Меню ФОРМАТ → Команда ШРИФТ.

При зверненні з'являється вікно, що зображене на рис. 5.



Малюнок 11

Закладка «Шрифт».

Вибір «Шрифт», «Написання», «Розмір» і список «Колір тексту» повною мірою дублюються відповідними кнопками на панелі «Форматування».

Список «Підкреслення» містить кілька варіантів підкреслення тексту, що вигідно відрізняє його від можливостей кнопки **Ч**. Після вибору варіанта підкреслення стає доступним список «Колір підкреслення», аналога якого взагалі немає на панелі інструментів.

Група прапорців «Видозміна» пропонує додаткові можливості оформлення тексту. Приклад → «Пример текста». Результат використання деяких прапорців:

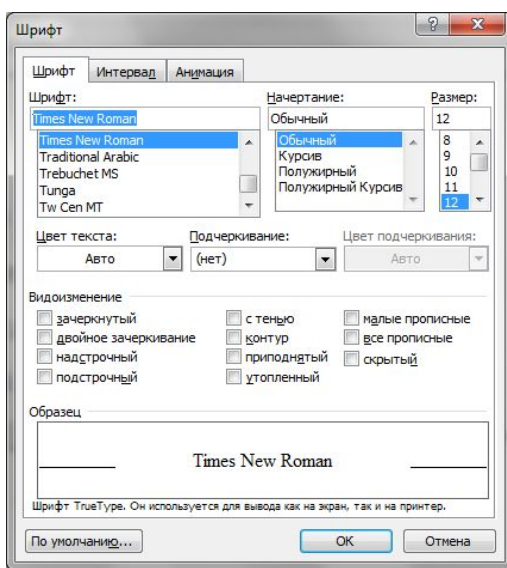
с тенью → Пример текста

контур → Пример текста

приподнятый →

Часто при наборі технічних текстів необхідно оформити інформацію в позиції верхнього або нижнього індексу. Для цього виконують наступне:

Меню «Формат» → Шрифт → Група прапорців «Видозміна» → прапорці «надрядковий» або «підрядковий»



Малюнок 12

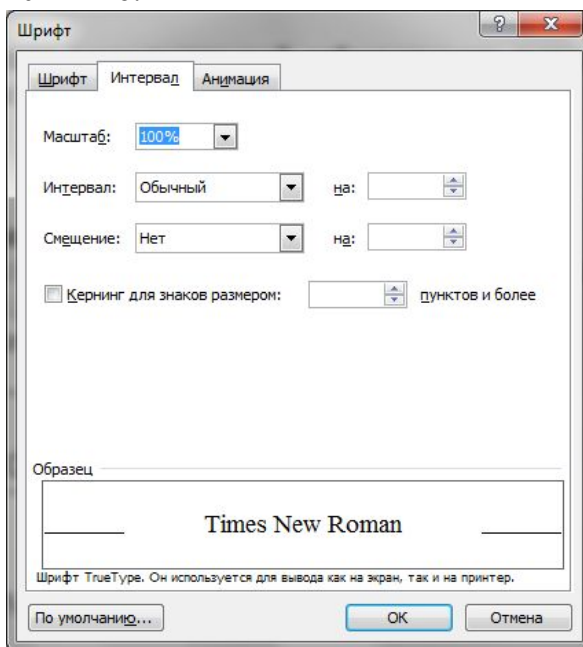
Користувач може настроїти редактор і набирати текст. По завершенню ланцюжок дій повторюється для того, щоб зняти встановлений прапорець. Або набрати, виділити потрібне й отформатувати.

Приклад. $Z_{\text{max}_i} = 0,035 \cdot (7,87 \cdot 10^{-5} (G_{z_i}/G_g)^{0,67} D_{\text{max}} \cdot D_{\text{min}} + 6,6 \cdot D_{\text{max}}^{0,277} \cdot L_{\text{max}} + 0,4 \cdot G_g + 3,0$

Зкладка «Інтервал».

Використовується для встановлення масштабу шрифту, міжсимвольних інтервалів і зсуву символів щодо базової лінії тексту.

При виклику на екрані з'являється вікно:



Малюнок 13

Приклад. Використання команд списку «Інтервал»:

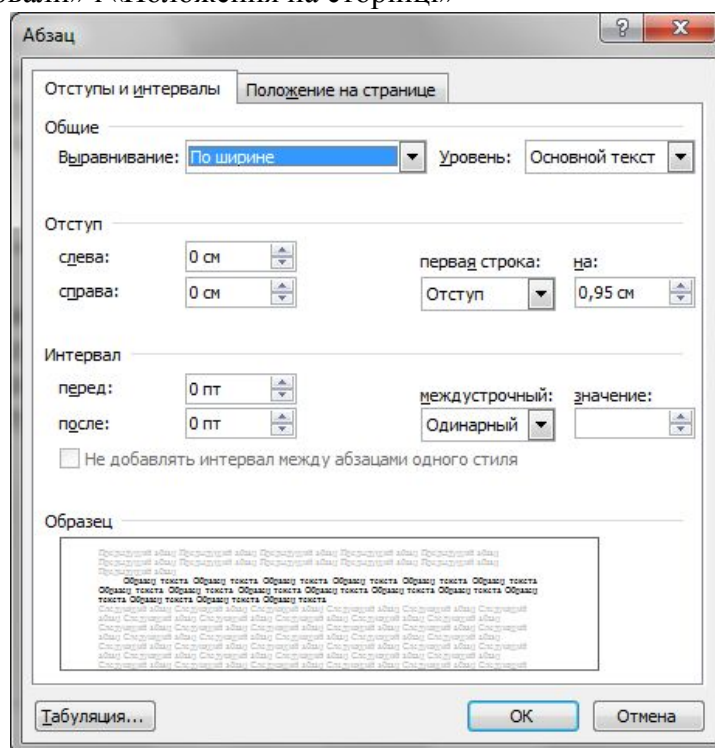
Для р е ш е н и я задачі економічного обґрунтування вибору способу отримання заготовки необхідно виконати наступне...

Закладка «Анімація».

Ефекти оформлення тексту, надавані списком «Анімація» використовуються винятково в електронному варіанті й не відображаються на папері. Прикладом використання може служити барвисто оформлене й відправлене по електронній пошті поздоровлення.


Меню ФОРМАТ → Команда АБЗАЦ.

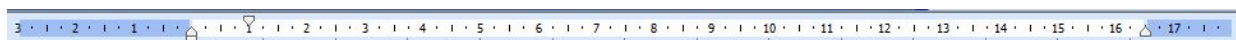
Форматування абзаців включає: вирівнювання, величину відступів, установлення інтервалів між рядками й абзацами й ін. Попередньо виділені абзаци формуються командою Формат – Абзац, який активізує однойменне вікно із двома вкладками «Відступи й інтервали» і «Положення на сторінці»



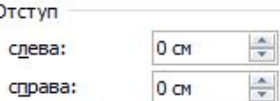
Малюнок 14

Список «Вирівнювання» дублюється кнопками  на панелі інструментів «Форматування».

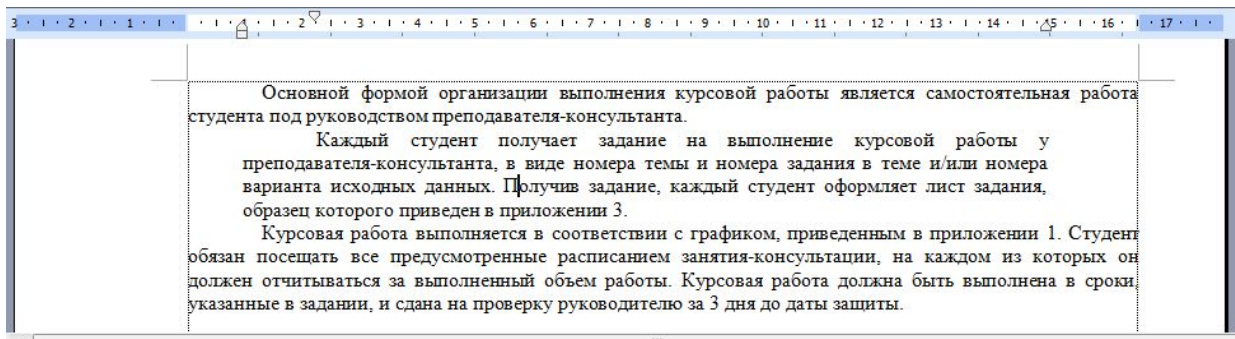
Зона  управляє величиною відступу або виступу першого рядка абзацу. Тут користувач може впевнено-точно вказати величину відступу або виступу, чим виконати це ні лінійці мишкою.



Малюнок 15

Зона  управляє положенням тексту ліворуч і права відносно полів документа.

Приклад.



Малюнок 16

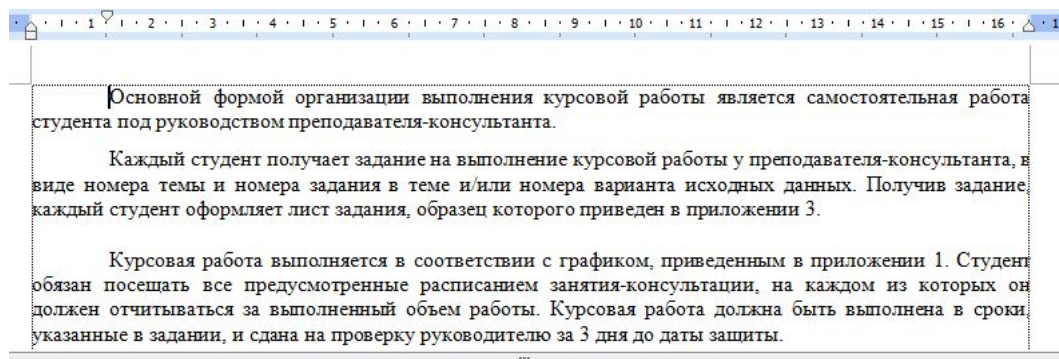
Интервал

перед: 0 пт

после: 0 пт

Зона додає інтервали між сусідніми абзацами. Величина інтервалу «перед» або «після» встановлюється для поточного абзацу й при натисканні Enter успадковується наступним.

Приклад.



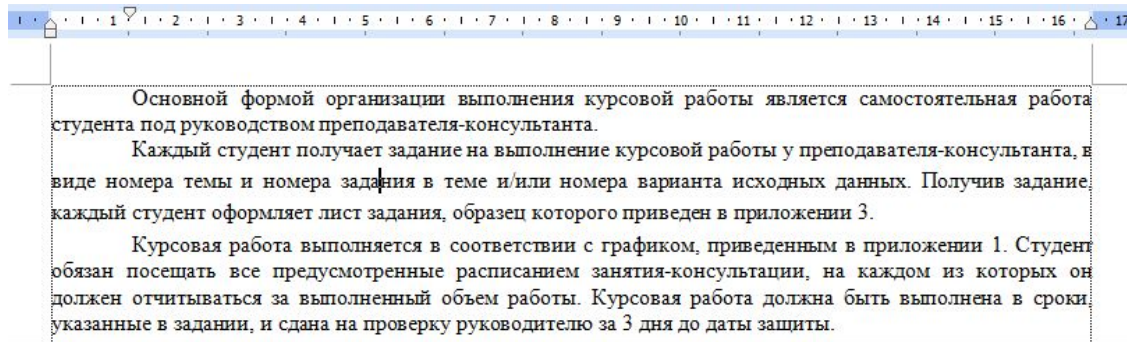
Малюнок 17

междустрочный: значение:

Одинарный

Зона управляє величиною інтервалу між рядків абзацу. «Одинарный» - установлює відстань між двома сусідніми рядками рівне висоті 1 букви, аналогічно «Полуторный» - висоті 1,5 букви і т.д. «Множник» - установлює міжрядкову величину рівну $1 \times$ значення.

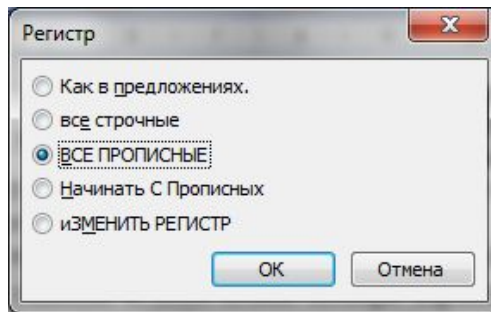
Приклад.



Малюнок 18

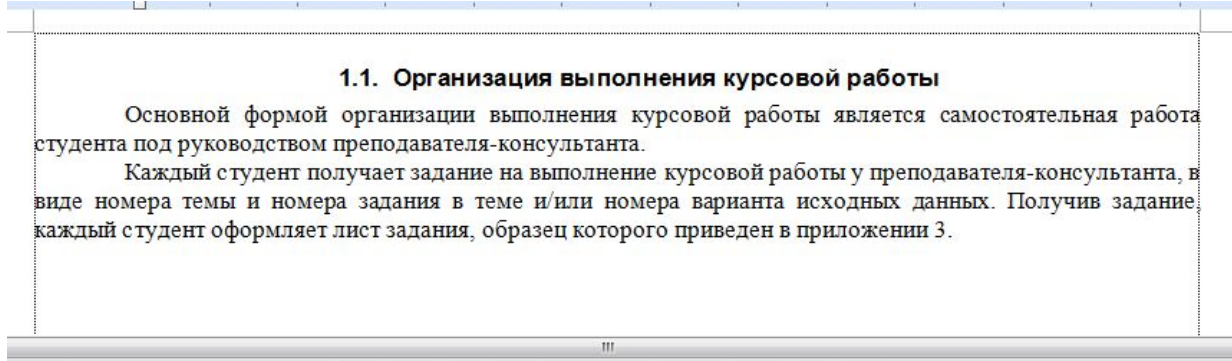
Меню ФОРМАТ → Команда РЕГИСТР.

Використовується для виправлення форми вже набраного тексту, не переписуючи його заново. Містить 5 варіантів виправлень, коментар до кожного варіанта оформлений у вигляді майбутніх перетворень тексту.



Малюнок 19

Приклад.



Малюнок 20

Для виправлення: виділити заголовок → Формат → Регістр → у групі перемикачів вибрати «УСІ ПРОПИСНІ» → ОК. Результат:



Малюнок 21

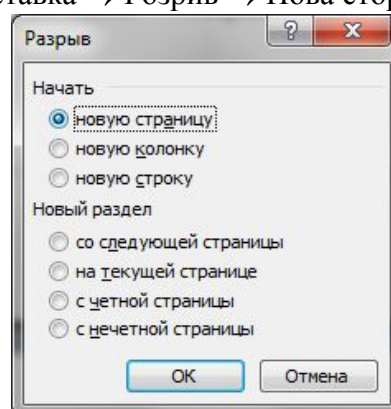
Меню ВСТАВКА.

У даному розділі меню користувач має можливість додати в текст «особливі» об'єкти: малюнки, діаграми, поля, виноски, розриви сторінок і т.д.

Розглянемо деякі з них.

Меню ВСТАВКА → Розрив...

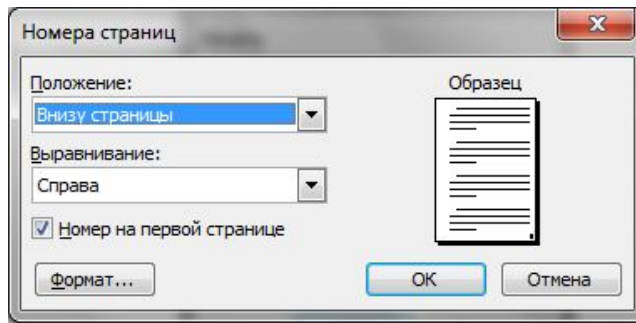
Часто при оформленні документації розділи тексту оформляються «з нової сторінки». Для додавання нової сторінки НЕ МОЖНА використовувати прийом виштовхування курсору на наступний аркуш багаторазовим натисканням Enter. Це може привести до порушень структури документа при наступному його редагуванні. У цьому випадку для додавання нової сторінки використовується Вставка → Розрив → Нова сторінка → ОК



Малюнок 22

Меню ВСТАВКА → Номера страниц...

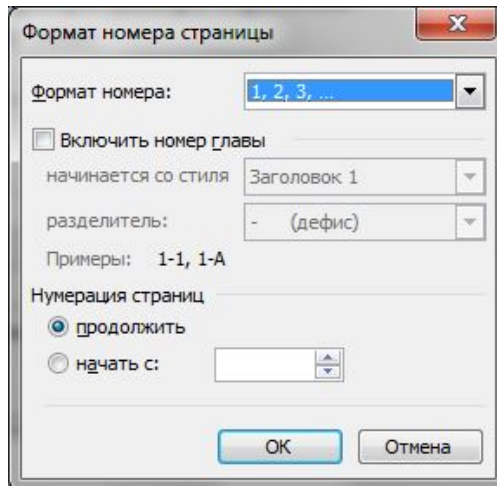
Використовується для нумерації сторінок документа, що редагується. При обігу, з'являється вікно:



Малюнок 23

Вибравши варіанти зі списків «Положення» і «Вирівнювання», користувач у зоні «Зразок» спостерігає положення маркера номера сторінки. Прапорець «Номер на першій сторінки» дозволяє виводити або не виводити номер на першому аркуші. Вибравши бажане, користувач натискає ОК.

Кнопкою «Формат» викликається вікно:



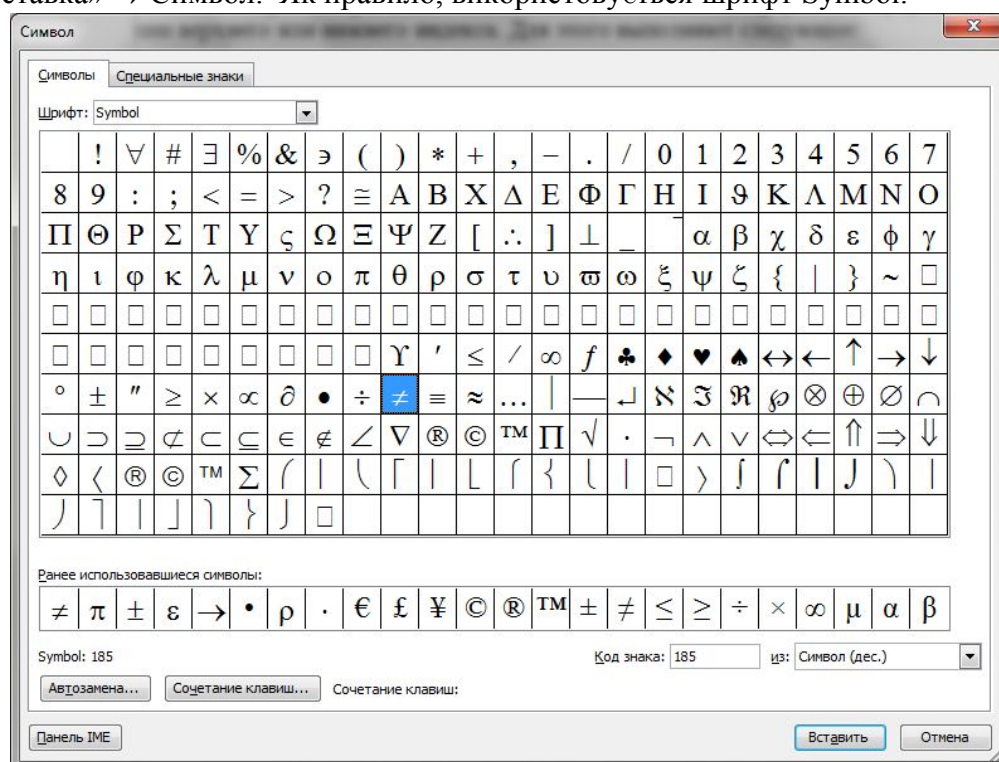
Малюнок 24

Список «Формат номера» дозволяє змінити *стиль* нумерації.

Група перемикачів «Нумерація сторінок» → «почати з:» дає можливість нумерувати не з «1».

Меню ВСТАВКА → Символ...

Робота в Word не обмежує користувача тільки символами клавіатури. Більша колекція спеціальних символів пропонується в меню «Вставка» → Символ. Як правило, використовується шрифт Symbol.



Малюнок 25

Для вставки обраного символу, можна виконати по ньому подвійний клік, або натиснути кнопку «Вставити».

Приклад.

Зобразити символно наступну фразу: температура повітря приблизно плюс 13 градусів по Цельсію. Виконання по

пунктах:

1. Увести **t**;
2. Формат → Шрифт → установити прапорець «підрядковий» → увести повітря;
3. Формат → Шрифт → зняти прапорець «підрядковий»;

4. Вставка → Символ → шрифт Symbol → символ \approx → кнопка «Вставити» → закрити вікно;
5. Увести +13;

6. Вставка → Символ → шрифт Symbol → символ \circ → кнопка «Вставити» → закрити вікно;
7. Увести С.

Результат – $t_{\text{воздуха}} \approx +13^{\circ}\text{C}$

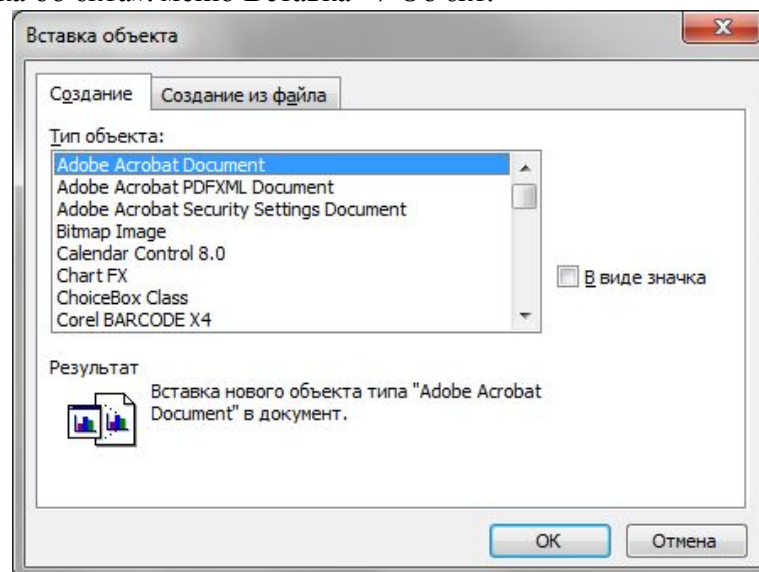
Меню ВСТАВКА → Об'єкт...

В Windows існує технологія, що дозволяє одним додаткам використовувати інформацію, створювану, що й редагується іншими додатками.

Називається ця технологія Object Linking and Embedding (OLE). У перекладі це означає об'єктне зв'язування й вбудовування.

При вбудовуванні об'єкта він стає частиною документа. Для його редагування потрібно активізувати додаток, у якому об'єкт був створений (такий додаток називається батьківським), внести необхідні зміни й закрити батьківський додаток. Після цього внесені зміни відіб'ються на документі, що містить об'єкт.

Активізації вікна «Вставка об'єкта»: меню Вставка → Об'єкт.

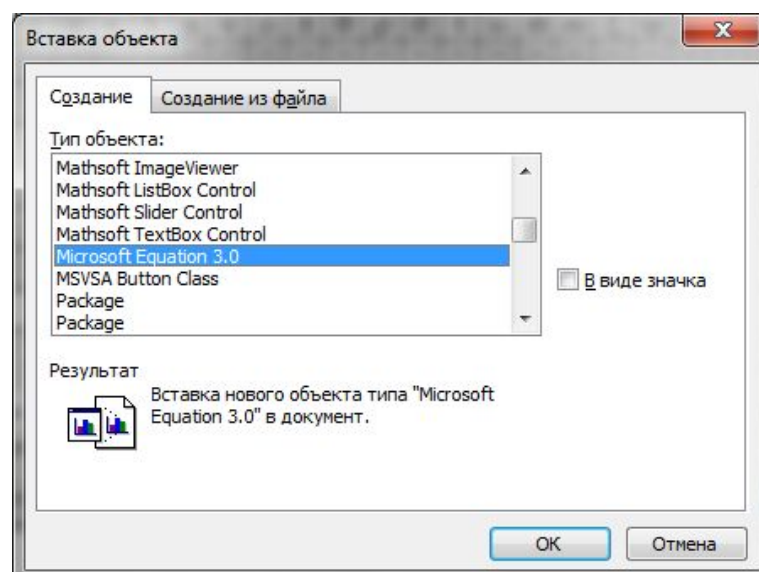


Малюнок 26

Доступні об'єкти втримуються в списку «Тип об'єкта», з якого необхідно вибрати потрібний. Прапорець « У вигляді значка» дозволяє зберігати в тексті не сам об'єкт, а тільки його піктограму. Цю можливість можна рекомендувати, якщо об'єкт занадто більших розмірів і його значок займає набагато менше місця.

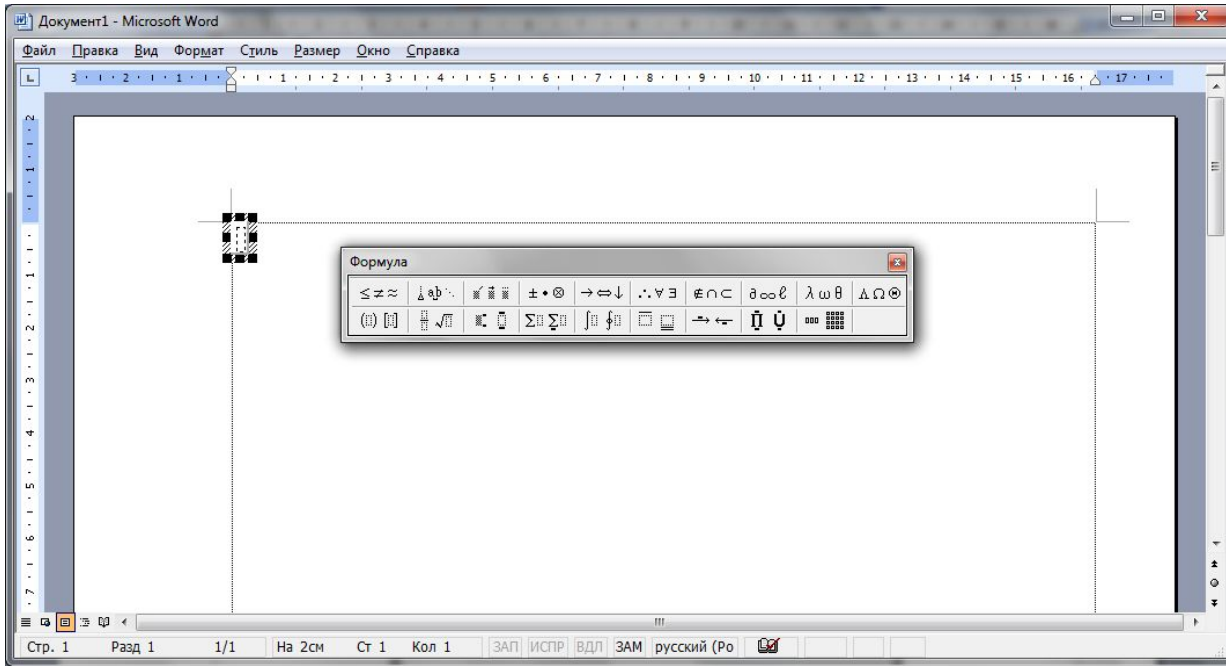
Розглянемо, як приклад, вставку об'єкта Microsoft Equation.

Форматування у верхньому й нижньому індексах і вставка спеціальних символів часто використовується для введення нескладних математичних формул або виразів. Складні, математичні формули, системи рівнянь і т.д. вводяться за допомогою вбудованого редактора формул: меню «Вставка» → Об'єкт → Закладка «Створення» → Microsoft Equation 3.0



Малюнок 27

Після запуску на екрані у позиції курсору з'являється зона для введення формули й панель інструментів редактори формул.




Малюнок 28

Розглянемо використання редактора формул на прикладі – увести вираз наступного виду:


$$v = \lambda_u \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot \left(2,1 \cdot R_g - \frac{3,4\tau_0}{g \cdot \gamma \cdot f} \right)}$$

Перш ніж приступити до виконання, необхідно визначити послідовність введення формули. Включення однієї кнопки на панелі інструментів активізує цілу групу близьких по тематиці кнопок. Усі символи, які можливо, набирають із клавіатури. **Виключенням є будь-які дужки.**


Виконання:

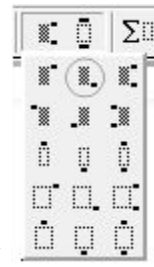
1. Активізувати кнопку  → вибрати символ v
2. Увести символ '=';




3. Активізувати кнопку  → вибрати символ 'λ'




4. Активізувати кнопку  → вибрати варіант нижнього індексу
5. Увести символ 'u', використовуючи кнопку «→» клавіатури вивести курсор з позиції введення нижнього індексу;



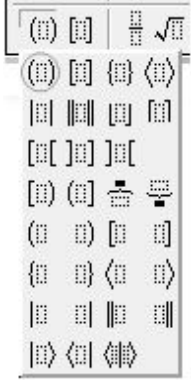
6. Активізувати кнопку  → вибрати символ '·'



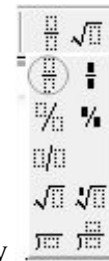



7. Активізувати кнопку  → вибрати варіант радикала без індексу
8. У позиції під знаком радикала вводиться підкоренеve вираження. Символи '2' і 'g' вводяться із клавіатури. Для введення символу '·' повторити пункт 6.

9. Для установки дужок активізувати кнопку  → вибрати варіант круглих дужок, із зоною аргументу між ними



10. Вираз '2,1· Rg -' оформити за допомогою пунктів 4 і 6;

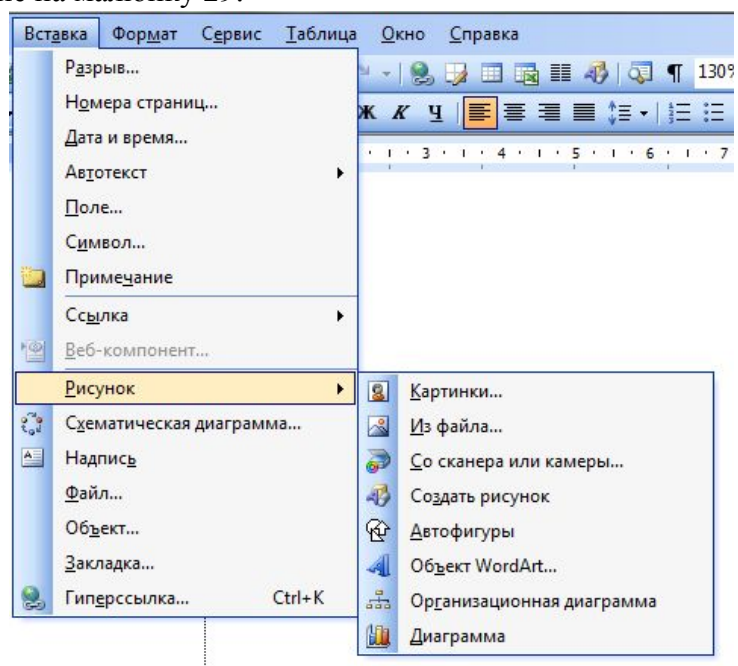


11. Для введення дробі активізувати кнопку  → вибрати варіант звичайного дробу ;
12. Виконавши пункт 11, на екрані відобразяться зони для введення чисельника й знаменника з рисою дробу

- Перемикання між чисельником і знаменником можна здійснювати за допомогою стрілок клавіатури або «мишкою»;
13. Після набору, для виходу з редактора формул, потрібно клікнути «мишкою» за межами формули. Користувач може продовжувати працювати в текстовому редакторі Word. Якщо виникла необхідність редагування вище набраної формули, по ній виконується подвійний кліч «мишкою».


Меню ВСТАВКА → Малюнок }


Додавання графічної інформації в документ відбувається командою «Малюнок» у меню «Вставка», яка розкривається в підменю, зображене на малюнку 29:




Малюнок 29

 Картинки... – активізує вбудовану колекцію малюнків.

 Із файла... – завантажує графічний файл із зазначеного місця на диску.

 Со сканера или камеры... – завантаження графічного файлу, якщо до комп'ютера підключені відповідні обладнання й установлене програмне забезпечення.

 Создать рисунок – дозволяє створювати власні об'єкти або додавати графічні елементи в текст. Дана команда активізує Панель малювання.





Частіше Панель малювання активізують через панель інструментів Стандартна, нажавши кнопку .

Як правило, Панель малювання з'являється в нижній частині екрана, над рядком стану. Використовуючи дану панель можна:

- додавати автофігури;
- групувати (розгрупувати) об'єкти;
- додавати написи;
- змінювати колір Шрифту, Заливання, Лінії;
- додавати тінь до об'єктів або налаштувати їхній об'єм; і т.д.


Кілька рад для створення й редагування графічних об'єктів:


1. Якщо графічні елементи будуть створюватися серед тексту, необхідно відключити створення полотна для автофігур: меню «Сервіс» → Параметри → закладка «Загальні» → відключити прапорець «Автоматично створювати полотно при вставці автофігур».


2. Малювання простих автофігур проводиться «мишкою» на робочій області вікна Word після натискання однієї з наступних кнопок  малювання ліній,  малювання стрілок,   малювання прямокутників, овалів;


3. Більше варіантів автофігур можна знайти, натиснувши кнопку «Автофігури», де вони згруповані по типах;

4. Для зміни властивостей автофігури, так би мовити, підручними засобами, її необхідно виділити й використовувати наступні кнопки:

 – міняє заливання автофігури. Колір смужки показує поточне налаштування кнопки. Для зміни кольору, використовуючи стрілку, розкривають додаткові варіанти заливання;

 – міняє колір лінії або рамки;


 – змінює колір шрифту в написах;

 – змінює товщину/тип лінії або рамки;

 – міняє шаблон лінії або рамки;

5. Для зміни більш широкого спектра властивостей, автофігура виділяється й викликається контекстне меню (команда «Формат автофігури»);

6. Для **виділення групи** автофігур використовується:

- а. інструмент  **Вибір об'єктів**, яким охоплюються всі елементи необхідні для виділення;
- б. виділяється «мишкою» перший елемент із групи, потім, утримуючи клавішу Shift, виділяються «мишкою» інші елементи. Завершивши виділення Shift відпускається;

7. Якщо графічний об'єкт складається з декількох автофігур, він приводиться в єдиний цілісний стан. Для цього виділяються всі автофігури, з яких складається об'єкт, натискається кнопка «Малювання» (команда «Групувати». У такому виді структурний об'єкт зручніше переміщати по тексту, копіювати. Його структура не порушується, якщо файл, у якому він знаходиться, відкривається на іншому комп'ютері.

8. Для **копіювання** графічних елементів виділяється потрібне й

- а. на виділене викликається контекстне меню → команда копіювати, знімається виділення, на вільній області викликається контекстне меню → команда вставити. Копія вставляється поруч із елементом, який треба копіювати;
- б. затиснути кнопку Ctrl, перемістити виділений елемент у потрібне місце й відпустити «мишку». Тільки потім відпустити кнопку Ctrl.

9. Для **переміщення** графічних елементів виділяється потрібне й

- а. утримуючи виділене «мишкою», його переміщують по робочій області редактора, у потрібному місці відпускають «мишку»;
- б. переміщують об'єкт за допомогою стрілок клавіатури;
- с. більш «тонке» переміщення здійснюється комбінацією Ctrl + стрілка клавіатури.

Приклад виконання лабораторної роботи №1:

Для $p=5.8$, $q=-4.3$ обчислити

$$y = \frac{\cos(p+q)}{\sin(p-q)} \cdot e^{\frac{1}{\sqrt{p+q}}} \quad z = \sqrt{\operatorname{tg}(y) - \ln(e^{y+|\sin(y)|})}$$

Підставляємо дані:

$$y = \frac{\cos(5.8-4.3)}{\sin(5.8+4.3)} \cdot e^{\frac{1}{\sqrt{5.8-4.3}}} = -0,25604643207778316486500687105924$$

$$z = \sqrt{\operatorname{tg}(-0,25604643) - \ln(e^{-0,25604643|\sin(-0,25604643)|})} = 0,06126203214193856026069214535808$$

Порядок обчислень:

$$5,8 + 4,3 = \text{Rad sin MS } 5.8 - 4.3 = \cos / \text{MR} = \text{MS } 5.8 - 4.3 = \text{xy } 0.5 = 1/x \text{ inv ln} * \text{MR} =$$

-0,25604643207778316486500687105924 Виправлення → Копіювати sin ± + Виправлення → Вставити = Inv ln ln MS Виправлення → Вставити Tan – MR = Inv x² =

Варіанти завдань до лабораторної роботи №1

Варіант 1

Для a=1.25 і b=3.28 обчислити

$$x = a^2 + \frac{b \sin b}{\cos a + b} \quad f = \frac{\sqrt{a+b}}{(a+x)^3} (a+x) \sin x$$

Варіант 2

Для x=2.75 і z=-5.2 обчислити

$$a = \cos^2\left(\frac{1-x}{x^3}\right) + \sqrt{x+|z|} \quad y = \frac{\operatorname{tg}(a+z)}{a \cdot e^z + 1}$$

Варіант 3

Для x=-7.25, a=0.124, y=2.5 обчислити

$$z = \left(\frac{x+3a+y}{\sin(2x)}\right)^4 - \frac{x}{x+3a-y} \quad f = \sqrt[7]{z \cdot \sin\left(\frac{1}{x}\right)} + \sqrt[2]{x^3}$$

Варіант 4

Для c=0.57, b=18.4 обчислити

Варіант 5

Для x=12.54, a=7.3 обчислити

Варіант 6

Для a=2.7, b=7.25 обчислити

Варіант 7

Для m=10, a=3.25, b=0.25 обчислити

Варіант 8Для $x=15.25$ обчислити

$$z = \frac{0.98 \cdot \sin^2(x)}{15.1 \cdot x - \ln(x)}$$

$$a = \frac{e^{x^3}}{-36.04 \cdot x^3 - \sqrt{z}}$$

Варіант 9Для $x=1.1, b=2.3$ обчислити

$$a = x^{\frac{3}{2}} \cdot (\operatorname{tg}(b) - 1)$$

$$f = \frac{b^2 x - \sqrt{a} + b}{\sin(ab)} + a$$

Варіант 10Для $x=1.25$ обчислити

$$z = \frac{\sin^4(x^2) + 1}{\operatorname{tg}(x)}$$

$$f = \sqrt{\cos(x) - z} + \sin(z)$$

Варіант 11Для $v=1.2, h=0.57$ обчислити

$$r = \frac{vh + 1}{\sin(\pi \cdot v)} + \pi \cdot e^{\sqrt{v}}$$

$$x = \pi \cdot r^2 - \sqrt{v^3 h \cdot \sin(r)}$$

Варіант 12Для $x=1.57$ обчислити

$$u = \frac{3.089 \cdot x^4 - 2 \cdot e^{2x}}{\sqrt{1 + \frac{x-1}{x+1}}}$$

$$f = (\sin^3(x) - \ln(1 + u))^{\frac{1}{3}}$$

Варіант 13Для $a=1.2, z=0.55$ обчислити

$$b = a^3 \cdot (z + 2)^{0.5} \cdot (2z + 1)^{0.25}$$

$$x = \left(\ln(b) + \frac{z}{z^2 - 1} + e^{2b-1} \right)^3$$

Варіант 14Для $x=1.4, y=1.2, z=1.57$ обчислити**Варіант 15**Для $x=12.5, c=17.9, b=1.95$ обчислити**Варіант 16**Для $a=1.27, c=2.5$ обчислити**Варіант 17**Для $a=7.35$ обчислити

$$d = \operatorname{tg}\left(\frac{3}{a} - 1\right) + a^2$$

$$p = \ln(|(2a+1) \cdot d|) + \sqrt{d \cdot \cos(a+3)}$$

Варіант 18

Для $z=18.7$, $x=1.57$, $a=0.3$ обчислити

$$d = \frac{\ln(z+1) - ax^2}{x+z}$$

$$b = \sqrt{d} - \frac{e^z}{|\sin(x^2)|}$$

Варіант 19

Для $z=0.57$, $x=-3.7$ обчислити

$$c = \frac{2 + \sqrt{z}}{\sin^2(\pi + z)}$$

$$f = \sqrt{|x-1|} + c \cdot \ln|c+x|$$

Варіант 20

Для $a=0.5$, $p=1.1$, $b=3$, $c=1.2$, $x=18.9$ обчислити

$$z = \frac{1}{ap} \cdot \ln(a + bc^2) \quad f = \sqrt{\frac{x-z}{a-z}} + z$$

Варіант 21

Для $x=1.25$ обчислити

$$a = \sqrt{x \cdot \sin(x)} + \operatorname{tg}(2\pi - x) \quad b = \frac{a}{3x - e^x} + \ln(x+a)^2$$

Варіант 22

Для $x=1.57$ обчислити

$$z = e^{\sin^3(x)} + \ln(x + e^x) \quad d = \frac{\sqrt{z}}{\sin(z)} + z^2$$

Варіант 23

Для $x=3$, $p=4$ обчислити

Варіант 24

Для $r=10.7$, $g=1.54$, $k=8$ обчислити

Варіант 25

Для $x=8.28$, $b=1.5$ обчислити

Варіант 26

Для $z=3.77$ обчислити

Варіант 27

Для $x=7.3$ обчислити

$$y = \operatorname{tg}\left(\frac{x + e^{5-x}}{x-5}\right) + \sqrt{x}$$

$$z = \sqrt[4]{\ln(y)} + \frac{\sin(y-x)}{\sin(y+x)}$$

Варіант 28

Для $a=-3.11$ обчислити

$$x = \frac{\sqrt{\sin(a+5)}}{e^{\frac{a}{\cos(a)}}}$$

$$y = \ln\left(\sqrt[3]{\cos(x)}\right) + \frac{x + \sin(a)}{a + \operatorname{tg}(x)}$$

Варіант 29

Для $n=-2.19, m=4.75$ обчислити

$$x = e^{\sqrt{m+n}} + \frac{7-n \cdot m}{7+n \cdot m}$$

$$y = \sqrt{\ln(x)} - \operatorname{tg} \frac{x+m}{x+n}$$

Варіант 30

Для $p=5.8, q=-4.3$ обчислити

$$y = \frac{\cos(p+q)}{\sin(p-q)} \cdot e^{\frac{1}{\sqrt{p+q}}}$$

$$z = \sqrt{\operatorname{tg}(y) - \ln(e^{y+|\sin(y)|})}$$

Лабораторна робота № 2 Тема: " Системи числення "

Ціль роботи: Придбання навичок обчислень у різних системах числення й вивчення правил переведення чисел.

Завдання: Виконати переведення чисел відповідно до індивідуального завдання; при роботі з десятковою системою числення виконати перевірку (зворотним переведенням); за результатами роботи створити звіт засобами Редактору Microsoft Word.

Теоретичний матеріал, необхідний для виконання роботи:

Численням називається система прийомів найменування й позначення чисел. Умовні знаки, застосовувані для позначення чисел, називають цифрами. Системи числення підрозділяються на позиційні й непозиційні залежно від того, змінюються чи ні значення цифр при зміні їх положення в послідовності. (У якості непозиційної можна вказати римську систему числення).

Позиційні системи числення. Нехай r - деяке ціле число (більше одиниці), яке будемо називати підставою системи числення. Виберемо r попарно різних знаків : r -ічних цифр. Виберемо, крім того, r послідовних цілих чисел, серед яких утримується нуль . Цю послідовність чисел будемо називати основою системи числення. Між r -ічними цифрами й числами повинне бути встановлена взаємо-однозначна відповідність.

Числа записуються у вигляді послідовності r -ічних цифр, яка розділена комою на дві підпослідовності:

$$a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0, a_{-1} a_{-2} \dots a_{-m}$$

Позиції, на яких у послідовності стоять цифри, називають r -ічними розрядами числа. Кожній цифрі в послідовності приписане певне значення (цифра, що стоїть в розряді 5 має значення в r раз більше, ніж та ж цифра, що стоїть в розряді 4). Послідовність r -ічних цифр позначає число, рівне сумі значень складових її цифр
 $= a_n r^n + a_{n-1} r^{n-1} + \dots + a_1 r + a_0 + a_{-1} r^{-1} + \dots + a_{-m} r^{-m}$

Найбільше часто використовувані системи числення:

1. Двійкова позиційна система числення з невід'ємною базою. У цій системі використовуються дві цифри : 0 і 1.
2. Восьмерична позиційна система числення з невід'ємною базою. У цій системі використовуються вісім цифр: 0,1,2,3,4,5,6,7.
3. Шістнадцятирична позиційна система числення з невід'ємною базою. У цій системі використовуються шістнадцять цифр: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,a,b,c,d,e,f.

Переведення чисел з однієї системи числення в іншу

1-й випадок. Переведення з r -ічної системи числення в q -ічну, якщо має місце співвідношення $r=q^k$ (k -ціле додатне). У цьому випадку переведення з r -ічної системи в q -ічну роблять порозрядно, замінюючи кожен r -ічну цифру рівним їй k -розрядним числом, записаним в q -ічній системі числення. Переведення з q -ічної системи числення в r -ічну роблять у такий спосіб. Рухаючись від коми вправо й уліво, розбивають q -ічний запис числа на групи по k цифр. Якщо при

цьому сама ліва або сама права групи виявляться неповними, до них приписують незначні нулі. Після цього кожну групу q -ічних цифр заміняють однією r -ічною цифрою.

2-й випадок. Переведення числа з r -ічної системи числення в q -ічну, якщо $r \neq q^k$ (k -ціле додатнє), роблять окремо для цілої й дробової частини числа.

Переведення цілої частини. Число q записують у r -ічній системі числення. Ділять у r -ічній системі цілу частину числа на q ; в остачі одержують число, рівне останній цифрі шуканого q -ічного запису. Отриману частку знову ділять на q ; в остачі одержують число, рівне передостанній цифрі q -ічного запису, і т.д. Процес повторюють доти, поки в частці не буде отримане число, менше q , яке виявиться першою цифрою q -ічного запису.

Переведення дробової частини. Число q записують у r -ічній системі числення. Множать у r -ічній системі дріб на q . Ціла частина добутку дорівнює першій цифрі шуканого q -ічного запису. Дробову частину добутку знову множать на q . Ціла частина добутку дорівнює наступній цифрі шуканого q -ічного запису дробу. Процес повторюють доти, поки він не закінчиться отриманням цілого добутку, або доти, поки не одержимо необхідної кількості цифр q -ічного запису дробу.

Приклад виконання лабораторної роботи №2:

1. $(467,893)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

1.1. $(467,893)_{10} \rightarrow (?)_8$

1.1.1. Переведення цілої частини:

467	8	Перевірка: $(7^2 2^1 3^0)_8 \rightarrow (?)_{10} \Rightarrow 7 \cdot 8^2 + 2 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 = 448 + 16 + 3 = 467$
40	58 8	
67	56 7	
64	2	
3		

$(467)_{10} \rightarrow (723)_8$

1.1.2. Переведення дробової частини:

0,893	Перевірка: $(0,7^{-1} 1^{-2} 1^{-3})_8 \rightarrow (?)_{10} \Rightarrow 7 \cdot 8^{-1} + 1 \cdot 8^{-2} + 1 \cdot 8^{-3} =$ $= 7 \cdot 0,125 + 1 \cdot 0,015625 + 1 \cdot 0,001953125 =$ $= 0,875 + 0,0156 + 0,002 = 0,8926 \approx 0,893$
* 8	
7,144	
* 8	
1,152	
* 8	
1,216	
* 8	
1,728	

$(0,893)_{10} \rightarrow (0,711)_8$

Відповідь: $(467,893)_{10} \rightarrow (723,711)_8$

1.2. $(467,893)_{10} \rightarrow (?)_{16}$

1.2.1. Переведення цілої частини:

467	16	Перевірка: $(1^2 13^1 3^0)_{16} \rightarrow (?)_{10} \Rightarrow 1 \cdot 16^2 + 13 \cdot 16^1 + 3 \cdot 16^0 =$ $= 256 + 208 + 3 = 467$
32	29 16	
147	16 1	
144	13	
3		

$(467)_{10} \rightarrow (1D3)_8$

1.2.2. Переведення дробової частини:

$$\begin{array}{r} 0,893 \\ * 16 \\ 14,288 \\ * 16 \\ 4,608 \\ * 16 \\ 9,728 \\ * 16 \\ 11,648 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Перевірка: } (0, E^{-1} 4^{-2} A^{-3})_8 \rightarrow (?)_{10} \Rightarrow 14 \cdot 16^{-1} + 4 \cdot 16^{-2} + 10 \cdot 16^{-3} = \\ = 14 \cdot 0,0625 + 4 \cdot 0,00390625 + 10 \cdot 0,000244140625 = \\ \approx 0,875 + 0,016 + 0,0024 = 0,8934 \approx 0,893 \end{array}$$

$$(0,893)_{10} \rightarrow (0, E4A)_8$$

$$\text{Відповідь: } (467,893)_{10} \rightarrow (1D3, E4A)_{16}$$

$$2. (321,104)_{10} \rightarrow (?)_2 \rightarrow (?)_{2-10}$$

$$2.1. (321,104)_{10} \rightarrow (?)_2$$

2.1.1. Переведення цілої частини:

$$\begin{array}{r} 321 \quad 2 \\ 3 \quad 160 \quad 2 \quad = 256 + 208 + 3 = 467 \\ 121 \quad 160 \quad 80 \quad 2 \\ 120 \quad \mathbf{0} \quad 40 \quad 40 \quad 2 \\ \mathbf{1} \quad \quad \mathbf{0} \quad 40 \quad 20 \quad 2 \\ \quad \quad \quad \mathbf{0} \quad 20 \quad 10 \quad 2 \\ \quad \quad \quad \quad \mathbf{0} \quad 10 \quad 5 \quad 2 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \mathbf{0} \quad 4 \quad 2 \quad 2 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \mathbf{1} \quad 2 \quad 1 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \mathbf{0} \end{array}$$

Перевірка:
 $(1^8 0^7 1^6 0^5 0^4 0^3 0^2 0^1 1^0)_2 \rightarrow (?)_{10} \Rightarrow 1 \cdot 2^8 + 0 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 =$
 $= 256 + 0 + 64 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1 = 321$

$$(321)_{10} \rightarrow (101000001)_2$$

2.1.2.Переведення дробової частини:

0, 104 Перевірка: $(0,0^{-1}0^{-2}0^{-3}1^{-4}1^{-5}1^{-6})_2 \rightarrow (?)_{10} \Rightarrow$
* 2 $= 0*2^{-1}+0*2^{-2}+0*2^{-3}+1*2^{-4}+1*2^{-5}+0+1*2^{-7} =$
0, 208 $= 0 + 0 + 0 + 0,0625 + 0,03125 + 0 + 0,0078125 = \approx 0,102$
* 2
0, 416
* 2
0, 832
* 2
1, 664
* 2
1, 328
* 2
0, 656
* 2
1, 312

$$(0,104)_{10} \rightarrow (0,0001101)_2$$

Відповідь: $(321,104)_{10} \rightarrow (101000001,0001101)_2$

2.2. $(321,104)_{10} \rightarrow (?)_{2-10}$

3 2 1 1 0 4
Відповідь: 0011 0010 0001,0001 0000 0100

3. $(726,354)_8 \rightarrow (?)_{16}$

7 2 6 3 5 4
0 0 0 1 1 1 0 1 0 1 1 0 , 0 1 1 1 0 1 1 0 0 0 0 0
1 13(D) 6 7 6 0

Відповідь: $(726,354)_8 \rightarrow (1D6,76)_{16}$

4. $(E73,0DE)_{16} \rightarrow (?)_2$

Відповідь: 1110 0111 0011,0000 1101 1110

E 7 3 0 D E

5. $(110101,0101)_2 \rightarrow ()_{10} \rightarrow ()_8 \rightarrow ()_{16}$

5.1. $(1^5 1^4 0^3 1^2 0^1 1^0, 0^{-1} 1^{-2} 0^{-3} 1^{-4})_2 \rightarrow ()_{10} \Rightarrow$

$$1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} + 0 \cdot 2^{-3} + 1 \cdot 2^{-4} = 32 + 16 + 0 + 4 + 0 + 1 + 0,25 + 0,0625 = 53,3125$$

Відповідь: $(110101,0101)_2 \rightarrow (53,3125)_{10}$

5.2. $(110101,0101)_2 \rightarrow ()_8$

$$\begin{array}{cccc} 6 & 5 & 2 & 4 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1, & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{array}$$

Відповідь: $(110101,0101)_2 \rightarrow (65,24)_8$

5.3. $(110101,0101)_2 \rightarrow ()_{16}$

$$\begin{array}{cccc} 3 & 5 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1, & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array}$$

Відповідь: $(110101,0101)_2 \rightarrow (35,5)_{16}$

Варіанти завдань до лабораторної роботи №1

Варіант 1

- 1) $(106, 302)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(102,203)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(761,245)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 4) $(C3F,1E7)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(11010,1001)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 2

- 1) $(183, 654)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(381,546)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(D13,20B)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(765,324)_8 \rightarrow (?)_2$
- 5) $(11000,101)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 3

- 1) $(417, 813)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(375,211)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(6D3,2B1)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(756,E76)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(11101,0011)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 4

- 1) $(687, 231)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(132,786)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(317,654)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 4) $(A0E,371)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(111001,011)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 5

- 1) $(945, 326)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(261, 107)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(73E, A01)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(267, 543)_8 \rightarrow (?)_2$
- 5) $(101001, 1011)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 6

- 1) $(591, 194)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(497, 103)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(A75, E0C)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(E5A, 10D)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(101101, 1001)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 7

- 1) $(467, 893)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(321, 104)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(726, 354)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 4) $(E73, 0DE)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(110101, 0101)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 8

- 1) $(451, 921)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(394, 471)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(E23, A02)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(614, 207)_8 \rightarrow (?)_2$
- 5) $(101011, 1101)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 9

- 1) $(558, 910)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(348, 344)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(1F4, D22)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(B31, 9AC)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(111001, 1011)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 10

- 1) $(723, 852)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(147, 963)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(741, 123)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 4) $(D10, 11A)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(110111, 1101)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 11

- 1) $(987, 357)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(258, 951)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(821, D0A)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(753, 124)_8 \rightarrow (?)_2$
- 5) $(110011, 111)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 12

- 1) $(852, 258)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(985, 412)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(1A7, 3EC)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(7E5, 82C)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(101110, 0011)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 13

- 1) $(809, 159)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(842, 953)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(765, 254)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 4) $(A45, C05)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(100111, 101)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 14

- 1) $(879, 564)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(369, 195)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(A85, 52D)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(547, 025)_8 \rightarrow (?)_2$
- 5) $(110010, 0101)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 15

- 1) $(449, 910)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(807, 328)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(2A8, 2E1)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(F58, A8C)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(1011001, 0011)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 16

- 1) $(852, 852)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(405, 678)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(517, 354)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 4) $(E45, 1F1)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(101011, 1111)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 17

- 1) $(521, 334)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(570, 841)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(8A1, D34)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(224, 356)_8 \rightarrow (?)_2$
- 5) $(111011, 1101)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 18

- 1) $(756, 194)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(793, 391)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(4F7, 31C)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(C08, 0E1)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(110001, 0111)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 19

- 1) $(777, 543)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(898, 121)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(520, 167)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 4) $(90A, 11F)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(111001, 111)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 20

- 1) $(901, 339)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(447, 252)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(E50, C89)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(344, 771)_8 \rightarrow (?)_2$
- 5) $(100101, 1101)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 21

- 1) $(577, 249)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(951, 705)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(8D1, 11E)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(5B4, A99)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(1011101, 0001)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 22

- 1) $(569, 712)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(756, 129)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(774, 622)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 4) $(1B6, C09)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(111011, 1001)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 23

- 1) $(889, 654)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(369, 808)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(67E, 90B)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(307, 457)_8 \rightarrow (?)_2$
- 5) $(100011, 1111)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 24

- 1) $(880, 684)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(978, 687)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(BB0, 235)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(45E, 608)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(111111, 01)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 25

- 1) $(255, 991)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(360, 119)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(337, 547)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 4) $(45A, 0FE)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(1111010, 101)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 26

- 1) $(208, 751)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(228, 811)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(B09, A11)_{16} \rightarrow (?)_8$

- 4) $(123,452)_8 \rightarrow (?)_2$
- 5) $(1100011,11)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 27

- 1) $(509, 801)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(423,182)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(7D4,2F3)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(908,4B1)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(1010101,01)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 28

- 1) $(109, 255)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(299,401)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(227,307)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 4) $(A0E,371)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(110111,101)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 29

- 1) $(421, 681)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(351,204)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(60B,27E)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(342,647)_8 \rightarrow (?)_2$
- 5) $(1011101, 11)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Варіант 30

- 1) $(822, 347)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$
- 2) $(502,311)_{10} \rightarrow (?)_2$
- 3) $(1B9,059)_{16} \rightarrow (?)_8$
- 4) $(2F0,1D7)_{16} \rightarrow (?)_2$
- 5) $(1110101,101)_2 \rightarrow (?)_{10} \rightarrow (?)_8 \rightarrow (?)_{16}$

Лабораторна робота № 3

Тема: "Створення й редагування електронних таблиць"

Ціль роботи: Придбання досвіду роботи з електронними таблицями, а саме: створення макета таблиці; форматування таблиці; введення вихідного числового матеріалу; одержання результатів і підведення підсумків.

Завдання:

1. На першому листі книги створити таблицю, що містить 5 значущих рядків. При цьому спланувати структуру таблиці так, щоб були явно виділені області вводу й виводу інформації. Наявні в шапці таблиці дані, по можливості, заносити за допомогою списків.

2. Оформити таблицю: додати обрамлення, заголовки, замовити шрифт і фон, перейменувати лист книги. Шапку таблиці оформити в точній відповідності з індивідуальним завданням. До підсумкової таблиці пред'являються наступні вимоги: - належне оформлення; - зрозуміле представлення інформації;

3. Виконати розрахунки відповідно до індивідуального завдання. Всі результати супроводити написами, що пояснюють.

Теоретичний матеріал, необхідний для виконання роботи:

Процес створення будь-якої електронної таблиці в Excel можна умовно розбити на кілька етапів: - ухвалення рішення (для якої аудиторії й для розв'язання яких задач призначена таблиця); - створення макета таблиці; - форматування таблиці; - введення вихідного числового матеріалу; - одержання результатів і підведення підсумків

На першому етапі необхідно визначити, з якою метою й для кого розробляється таблиця. Якщо таблиця потрібна для проведення якихось проміжних обчислень, результати яких зберігати не знадобиться, надавати значення її оформленню не варто. До таблиці, призначеної для застосування іншими користувачами, пред'являються наступні вимоги: - належне оформлення; - зрозуміле представлення інформації; - забезпечення захисту. Перш ніж приступитися до створення таблиці, необхідно як можна більш точно спланувати її структуру(створити макет). Звичайно таблиця складається з області вводу й області виводу інформації.

Всі дані заносяться в комірки електронної таблиці, звертатися до них можна за допомогою посилань. Посилання вказує на комірку або діапазон комірок листа й передає в Microsoft Excel відомості про розташування значень або даних,

які потрібно використовувати у формулі. За допомогою посилань можна використовувати в одній формулі дані, що перебувають у різних частинах листа, а також використовувати в декількох формулах значення однієї комірки. Крім того, можна задавати посилання на комірки інших листів тієї ж книги, на інші книги, а також на дані інших додатків. Посилання на комірки інших книг називаються зовнішніми. Посилання на дані інших додатків називаються віддаленими.

Відносні посилання : При створенні формули посилання звичайно враховують розташування щодо комірки, що містить формулу. Таке посилання називається відносним (A1). При копіюванні формули з відносними посиланнями Excel автоматично змінює посилання у формулі, що вставляється, для зазначення на інші комірки відповідно до положення формули.

Абсолютні посилання: Якщо необхідно, щоб посилання не змінювалися при копіюванні формули в іншу комірку потрібно скористатися абсолютними посиланнями. Для створення абсолютного посилання на комірку потрібно поставити знак долара (\$) перед тією частиною посилання, яке не повинна змінюватися.

Переключення між відносними й абсолютними посиланнями: Якщо формула записана, але необхідно поміняти відносні посилання на абсолютні, потрібно виділити посилання й натиснути F4. Кожне натискання F4 перемикає тип посилання в наступній послідовності: абсолютний стовпець і абсолютний рядок (наприклад, \$C\$1); відносний стовпець і абсолютний рядок (C\$1); абсолютний стовпець і відносний рядок (\$C1); відносний стовпець і відносний рядок (C1).

Копіювання вмісту комірки. Операція копіювання полягає в тому, що в зазначену вами цільову комірку поміщається вміст вихідної комірки. Вихідна комірка не перетерплює ніяких змін. Цільова комірка, втрачаючи свої колишні властивості, здобуває параметри форматування й вміст вихідної комірки. Способи копіювання: меню вікна, контекстне меню, маркер заповнення (в останньому випадку вміст комірки не поміщається в буфер).

Діалогове вікно Спеціальна викликається тільки після виконання копіювання. Команда Вирізати для цього випадку не підходить. В області Вставити діалогового вікна Спеціальна вставка є наступні перемикачі:

- Усе. Здійснює вставку всіх параметрів скопійованої області. Ця операція нічим не відрізняється від копіювання й наступної вставки з буфера обміну. - Формули. Робить вставку тільки формул. Основна перевага цього методу полягає в тому, що при вставці з буфера обміну не порушується форматування гнізд вставки й не змінюються примітки, які перебувають у них. - Значення. Виконує вставку тільки значень. Цей метод вставки корисний у тих випадках, коли необхідно зафіксувати або перенести які-небудь проміжні результати розрахунків у вигляді значень, перш ніж змінювати вихідні дані. Метод не порушує форматування комірок і приміток. - Формати. Робить вставку тільки форматів. Це дає можливість при вставці з буфера обміну не торкатися значень, формул і примітки, що втримуються в комірках області вставки. - Примітки. Вставка тільки приміток.

Відповідні перемикачі області Операція діалогового вікна Спеціальна вставка дозволяють виконати операції додавання, вирахування, множення й розподілу значень або формул, що перебувають у скопійованій комірці, зі значеннями або формулами комірки, у яку проводиться вставка.

Основним засобом аналізу й обробки внесених у таблиці даних є формули. Формули, що вводяться в комірки, можуть містити такі елементи: - знаки операцій, які задають дії, вироблені над числами (додавання, ділення і т.д.); - числа; - адреси комірок (посилання на комірки, де міститься інформація); - функції. Далі наведені знаки операцій, які використовуються у формулах. Операції представлені в порядку убавання їх пріоритету при обчисленнях: Зведення в ступінь -Множення -Ділення -Додавання -Вирахування- Конкатенація -Рівно- Менше- Менше або рівно -Більше- Більше або рівно -Не рівно. Формула повинна починатися зі знака рівності (=). Для зміни порядку виконання операцій потрібно використовувати круглі скобки.

При роботі з формулами слід урахувати, що після вводу в активну комірку знаків "=", "-", "+" програма Excel чекає вводу числового значення, функції або вказівки посилання на яку-небудь комірку (область) таблиці, дані з якої будуть брати участь у розрахунках. Знак рівності можна також увести в активну комірку, натиснувши кнопку зі знаком рівності, яка перебуває в рядку формул. Активізація цієї кнопки викликає відображення панелі рядка формул. У поле імен замість адреси комірки з'являється список, що розкривається, майстра функцій, у якому зазначено ім'я функції, що застосовувався останньої. При натисканні кнопки, розташованої праворуч, список розкривається. У ньому присутні імена десяти функцій, які ви використовували останнім часом. Цей перелік відповідає списку, що з'являється при виборі елемента 10, що недавно використовувалися списку Категорія в діалоговому вікні Майстер функцій. Якщо виконати клацання мишею на елементі Інші функції списку, що розкрився, з'явиться діалогове вікно Майстер функцій. У міру введення вмісту в рядок формул результат обчислення відображається в рядку Значення панелі формул.

Функції - це вбудовані інструменти, які застосовуються у формулах. В Microsoft Excel є велика кількість стандартних функцій. Вони використовуються як для простих, так і для складних обчислень. Кожна функція має свою назву. За назвою функції завжди ідуть круглі скобки, у яких містяться її аргументи. Функції діляться на наступні види: - без аргументу; - з одним аргументом; - з фіксованим числом аргументів; - з невизначеним числом аргументів; - з необов'язковими аргументами. Функції можна вводити вручну, але в Excel передбачений майстер функцій, що дозволяє вводити їх у напівавтоматичному режимі й практично без помилок. Для виклику майстра функцій необхідно натиснути кнопку Вставка функції на стандартній панелі інструментів, виконати команду Вставка/Функція або скористатися комбінацією клавіш [Shift+F3]. Після цього з'явиться діалогове вікно Майстер функцій, у якому можна вибрати потрібну функцію. Вікно складається із двох зв'язаних між собою списків: Категорія й Функція. При виборі одного з елементів списку Категорія в списку Функція з'являється відповідний йому перелік функцій. В Microsoft Excel функції розбиті на 12 категорій. Категорія 10, що недавно використовувалися постійно оновлюється, залежно від того, якими функціями ви користувалися останнім часом. Вона нагадує стекову пам'ять: нова викликана вами функція, яка в цьому списку ще не значилася, займе перший рядок, витиснувши тим самим останню функцію.

Представлення результатів. Мова йде про формат вмісту комірок, округленні й точності значень. Цей етап є складним і відповідальним, оскільки невдалий вибір формату комірки може привести до неправильного трактування інформації, що втримується в ній. Задаючи формат, треба обов'язково враховувати, де і як будуть використовуватися

обчислені значення.

Варіанти завдань до лабораторної роботи №3

Варіант 1

Найменування	Кількість	Оплата за прокат на місяць				
		Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень
Холодильник	4	13,5	13,5	13,8	15,0	15,5
.....

1. Визначити суму оплати за всі місяці по кожному виду окремо й загальну суму оплати.
2. Визначити загальна кількість техніки в прокаті.
3. Визначити середню оплату на місяць по кожному виду.
4. Знайти вид техніки з максимальною оплатою в червні й мінімальною в серпні.
5. Визначити долю оплати кожного виду в загальній сумі оплат.

Варіант 2

Місяць	Оклад лікаря	Кількість платних операцій	Оплата за операцію
Січень	420	2	21,5
...

1. Визначити кількість зроблених операцій за шість місяців.
2. Порахувати заробіток лікаря в кожному місяці.
3. Порахувати середній заробіток за шість місяців.
4. Знайти місяці з найбільшим і найменшим заробітками.
5. Визначити % зроблених операцій у кожному місяці від загальної кількості за шість місяців.

Варіант 3

Найменування факультету	Кількість студентів	Оплата за рік				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
Економічний	500	600	640	700	700	750
...

1. Порахувати загальну оплату студентів по кожному факультету й по всіх факультетах разом.
2. Порахувати середню кількість платних студентів по факультетах.
3. Порахувати середню оплату студента за кожний курс.
4. Визначити курс із найбільшою й найменшою оплатою за все навчання.
5. Знайти % платних студентів кожного факультету до загальної кількості платних студентів.

Варіант 4

Спеціальність	Оплата за рік	Кількість платних студентів				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
Менеджмент	600	12	15	10	12	8
...

1. Визначити суму оплати студентів по кожній спеціальності й по всіх спеціальностях разом.
2. Порахувати середню кількість платних студентів на кожному курсі.
3. Визначити середню суму оплати за рік за 5 років навчання по кожній спеціальності.
4. Знайти спеціальність із максимальною й мінімальною річною оплатою.
5. Визначити долю кожної спеціальності в загальній сумі оплати.

Варіант 5

Найменування	Оптова ціна	Роздрібна ціна	Кіл-У проданого товару			
			Березень	Квітень	Травень	Червень
Олівець	0,1	0,4	45	55	50	70
...

1. Порахувати дохід по кожному виробу й загальний прибуток магазину.
2. Визначити середню ціну товару.
3. Порахувати загальну кількість проданого товару в магазині.
4. Знайти товар з максимальною й мінімальною собівартістю.
5. Визначити долю доходу кожного виду товару в загальній сумі доходу.

Варіант 6

Місяць	Кількість відпочиваючих	Оплата за харчування в день	Оплата за проживання в день
Червень	550	5,6	4,5
...

1. Визначити, скільки коштував місячний відпочинок (30 днів) однієї людини в кожному місяці.
2. Визначити середню кількість відпочиваючих.
3. Знайти, скільки одержав санаторій у кожному місяці.
4. Визначити місяць із найбільшою й найменшою кількістю відпочиваючих.
5. Визначити % кількості відпочиваючих кожного місяця від загальної кількості.

Варіант 7

Тематика книги	Кількість виданих книг				Кількість книг в бібліотеці
	січень	Лютий	березень	квітень	
техніка	23	18	12	32	456
...

1. Знайти загальну кількість книг у бібліотеці.
2. Знайти, скільки було видано книг кожної тематики за 4 місяця.
3. Визначити, скільки відсотків займає кількість виданих книг за січень у загальній кількості книг даної тематики.
4. Визначити, скільки книг було видано бібліотекою в кожному місяці.
5. Визначити, яку частину займають книги кожної тематики в загальній кількості книг у бібліотеці.

Варіант 8

Місяць	Кількість відряджень	Сума виплат по відрядних листах
Січень	12	580
....

1. Визначити загальну суму виплат по відрядних листах за всі місяці
2. Порахувати, яка сума доводиться в середньому на одного відрядного в кожному місяці.
3. Порахувати загальну кількість відряджень за всі місяці й середню кількість на місяць .
4. Знайти місяці з найбільшою й найменшою кількістю відряджень.
5. Визначити % суми виплат кожного місяця від загальної суми за всі місяці.

Варіант 9

Найменування продукції	Випуск продукції				
	1993	1994	1995	1996	1997
Масло,млн.т.	720	750	751	769	797
М'ясо,млн.т.	1200	1000	1125	1230	1127
Молоко,млн.т.	820	870	930	890	900

- 1.Визначити загальний випуск продукції по видах за 5 років.
- 2.Порахувати випуск м'яса за останні три роки.
- 3.Порахувати середній випуск продукції в кожному році.
- 4.Знайти продукт із максимальним випуском в 1995 році й мінімальним в 1996 році.
- 5.Визначити приріст по кожному виду продукції до 1993 року.

Варіант 10

Найменування послуги	Прибуток від послуг				
	1993	1994	1995	1996	1997
Ремонт квартир	352	427	495	520	499
Ремонт антен	200	213	220	230	231
Обслуговування телефонів	400	420	410	440	451
Ремонт і установка сантехніки	330	327	420	580	500

- 1.Визначити прибуток по кожному виду послуг за всі роки.
- 2.Визначити середній прибуток від послуг у кожному році.
- 3.Визначити середній прибуток по виду послуг за 5 років.
- 4.Визначити вид послуги з максимальним прибутком в 1995 році й мінімальним в 1996 році.
- 5.Визначити долю кожного виду послуг у доході за 5 років.

Варіант 11

Курс навчання	Вид занять		
	Лекції, час	Лаб.раб., час	Практ.раб., час
1 курс	240	410	80
...

- 1.Визначити загальну кількість часів навантаження студентів на кожному курсі.
- 2.Визначити середню кількість лекцій, лабораторних і практичних занять.
- 3.Визначити загальну кількість лабораторних і практичних занять за 5 років навчання.
- 4.Визначити курс, на якому було найбільше лекційне навантаження й найменша кількість часів практичних занять.
- 5.Визначити долю лекційного навантаження в загальній кількості годин за 5 років.

Варіант 12

Квартал	Загальний прибуток	Витрати на електроенергію	Виплати по зарплаті
1 квартал	54250	1375	3128
...

- 1.Визначити суму чистого прибутку поквартально й прибутку за весь рік.
- 2.Визначити середню суму витрат на електроенергію в одному кварталі.
- 3.Визначити загальну суму виплат по зарплаті за весь рік.
- 4.Знайти квартали, у яких витрати на електроенергію були найбільшими й найменшими.
- 5.Визначити долю прибутку кожного кварталу в загальній сумі прибутку за весь рік.

Варіант 13

Прізвище	Відомість заробітної плати			
	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Іванов	480	500	480	620
...

- 1.Визначити заробітну плату за рік по кожній людині.
- 2.Порахувати середню зарплату робітника у кварталі.
- 3.Визначити зарплату кожного робітника в 4-ом кварталі, якщо вона збільшилася на 20 %.
- 4.Визначити робітника з максимальною й мінімальною зарплатою в 1-ом кварталі.
- 5.Знайти долю зарплати кожного робітника в загальній сумі за рік.

Варіант 14

Назва іграшки	Ціна, грн	Кількість проданих іграшок			Рік випуску іграшки
		1 декада	2 декада	3 декада	
Лялька	18,20	2	5	4	1996
...

- 1.Визначити, на яку суму було продано кожного виду іграшки щодаки й за місяць у цілому.
- 2.Визначити середню кількість проданих іграшок в 2-ій декаді місяця.
- 3.Знайти загальну кількість проданих іграшок за місяць.
- 4.Знайти іграшку з максимальним й мінімальним роком випуску.
- 5.Визначити долю кожного виду іграшки в сумі від продажу за весь місяць.

Варіант 15

Місяць	Прибуток	Витрати	Відрахування	Пожертвування
Січень	15500	4800	2350	1000
...

- 1.Визначити чистий прибуток фірми в кожному місяці й за 6 місяців.
- 2.Визначити середній прибуток фірми за місяць.
- 3.Визначити загальну суму пожертвувань за 6 місяців.
- 4.Знайти місяць із максимальним і мінімальним прибутком.
- 5.Визначити приріст прибутку в кожному місяці в порівнянні із січнем.

Варіант 16

Регіон	Продажі за 1996 рік,\$			
	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Північний захід	119.180.000	125.000.000	123.450.000	139.500.000
...

- 1.Визначити загальну суму від продажів по регіонах поквартально.
- 2.Знайти середню суму від продажів у кожному кварталі.
- 3.Визначити середню суму від продажів за рік у кожному регіоні.
- 4.Знайти регіон з максимальною й мінімальною сумою продажів за рік.
- 5.Знайти, на скільки середній показник по регіоні відрізняється від загального середнього показника.

Варіант 17

Номер по каталогу	Найменування	Кількість				Ціна, грн.
		Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	
55	Куртка жіноча	12	8	6	25	120,50
56	Плащ чоловічий	...	...	...	...	...

- 1.Визначити вартість виробів за 4 місяця.
- 2.Визначити загальна кількість виробів на складі в кожному місяці.
- 3.Визначити середню ціну для кожного виробу.
- 4.Знайти виріб з максимальною й мінімальною кількістю одиниць на складі в січні.
- 5.Визначити, на скільки ціна кожного виробу відрізняється від середньої ціни.

Варіант 18

Номер	Опис	Ціна, грн/кг	Кількість, кг					
			Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця	Субота
F-10	Виноград	8,50	10	12	15	8	12	9
F-20	...	...	...	...	...	...	...	...

- 1.Визначити вартість кожного виду продуктів за тиждень.
- 2.Знайти середню ціну продуктів.
- 3.Визначити загальну вагу замовлених продуктів за тиждень.
- 4.Знайти продукт із максимальною й мінімальною ціною.
- 5.Знайти, на скільки ціна кожного продукту відрізняється від середньої ціни.

Варіант 19

Місяць	Кількість касет		Вартість прокату	Вартість касети
	Узятих у прокаті	Проданих		
січень	68	120	1,50	8,50
...

1. Визначити виручку фірми по кожному місяцю.
2. Знайти середню виручку фірми за сім місяців.
3. Знайти загальну кількість проданих касет за 7 місяців.
4. Знайти місяць, у якому найбільше брали касети в прокат.
5. Визначити долю кожного місяця в загальній виручці за 7 місяців.

Варіант 20

Номер	Опис	Ціна, \$	Кількість			
			Травень	Червень	Липень	Серпень
#101	Нашийник для кішки	7.95	12	8	9	14
#102	Корм для щенят	27.95	..	..	..	..

1. Визначити вартість кожного виду товару для свійських тварин за 4 місяця.
2. Знайти середню вартість товарів за 4 місяця.
3. Визначити загальну кількість замовленого товару.
4. Знайти товар з максимальною й мінімальною ціною.
5. Знайти, на скільки вартість кожного товару відрізняється від середньої вартості.

Варіант 21

Номер тура	Кількість студентів по балах		
	<25 балів	Від 25 до 45	>45 балів
1 тур	500	240	55
2 тур	350	345	73
...

1. Визначити загальну кількість студентів на кожному турі.
2. Визначити середню кількість студентів на кожному турі.
3. Яку суму заплатили студенти, якщо вартість кожного тура становить 30 грн.
4. Знайти тур, на якому було найбільше число студентів з балом понад 45 і найменше з балом нижче 25.
5. Знайти, на скільки середня кількість студентів кожного тура відрізняється від загальної середньої кількості.

Варіант 22

Квартира	Споживання електроенергії, кВт			
	Січень	Лютий	Березень	Квітень
46	180	170	150	140
...

1. Визначити загальне споживання електроенергії по квартирах.
2. Визначити середнє споживання електроенергії по квартирах.
3. Знайти плату по кожній квартирі за 4 місяця, якщо 1 кВт коштує 0,11 коп.
4. Знайти квартиру з найбільшим і найменшим споживанням енергії в березні.
5. Знайти долю кожної квартири в загальній кількості споживаної електроенергії.

Варіант 23

Дата	Кількість зайнятих комп'ютерів					
	3 10 до 11	3 11 до 12	3 12 до 13	с13 до 14	3 14 до 15	3 15 до 16
01.03	10	12	12	14	14	14
...	8	9	11	13	14	14

1. Визначити суму виручки фірми по комп'ютерних іграх за кожний день, якщо вартість 1 години гри становить 2 грн.
2. Визначити середню кількість зайнятих комп'ютерів у щодня.
3. Визначити середню кількість зайнятих комп'ютерів за всі дні з 11 до 12 годин.
4. Знайти день із максимальною і мінімальною виручкою.
5. Визначити долю кожного дня в загальній сумі виручки за всі дні.

Варіант 24

Марка телевізора	Діагональ	Ціна,\$	Випущене за місяць, штук				
			Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень
TRIO-100	54	300	120	200	230	180	100
TRIO-200	...	...	...	...	...	...	...

1. Знайти вартість кожного телевізора за 5 місяців.
2. Визначити загальну кількість випущених телевізорів за 5 місяців.
3. Визначити середню ціну телевізора.
4. Знайти телевізор з максимальною й мінімальною діагоналлю.
5. Знайти відхилення ціни кожного телевізора від середньої ціни.

Варіант 25

Назва книги	Тираж	Ціна, грн	Продано книг				
			12.01. 99	13.01. 99	14.01.9 9	15.01. 99	16.01.9 9
Інформатика	12000	6,90	12	3	10	8	16
...

1. Визначити, скільки кожної книги залишилося на складі.
2. Визначити виручку із тиражу по кожній книзі.
3. Знайти середню кількість проданих книг за один день.
4. Знайти книгу з максимальною й мінімальною ціною.
5. Знайти долю тиражу кожної книги в загальній кількості виданих книг.

Варіант 26

Назва путівки	Вартість	Продане			
		Червень	Липень	Серпень	Вересень
Карпати	450,00	200	320	410	120
...

1. Визначити загальну вартість проданих путівок за 4 місяця.
2. Знайти середню кількість проданих путівок за один місяць.
3. Порахувати загальну кількість проданих путівок по місяцях.
4. Знайти путівку з найбільшою й найменшою вартістю.
5. Визначити, на скільки вартість кожної путівки відрізняється від середньої вартості путівки.

Варіант 27

Місяць	Показання лічильника		Вартість 1 кВт
	Попереднє	Сьогодні	
Січень	32190	32310	0,13
...

1. Визначити для кожного місяця різницю між теперішнім показанням лічильника й попереднім.
2. Порахувати для кожного місяця вартість оплати за електроенергію.
3. Визначити середню вартість 1 кВт за 7 місяців.
4. Знайти місяць із максимальною й мінімальною оплатою за електроенергію.
5. Знайти долю оплати за електроенергію кожного місяця в загальній сумі за 7 місяців.

Варіант 28

Категорія деталі	Кількість виготовлених деталей					Вартість 1 деталі
	Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця	
А	12	8	20	21	18	2,45
...

1. Визначити загальну кількість деталей кожної категорії, виготовлених робітником за тиждень.
2. Визначити, скільки робітник заробив за виготовлення кожної деталі.
3. Визначити середню кількість виготовлених деталей за понеділок і вівторок.
4. Знайти день із максимальним і мінімальним випуском деталей типу А.
5. Знайти долю кожного типу деталі в зарплаті робітника.

Варіант 29

Спеціальність	Кількість місць	Кількість людей, що подали заяву				
		1991	1992	1993	1994	1995
ВТ	50	145	180	210	212	198
...

1. Знайти загальну кількість поданих заяв за кожний рік.
2. Визначити, скільки людей претендували на місце по кожній спеціальності в кожному році.
3. Знайти середню кількість, що подали заяву на 2-у спеціальність за 5 років.
4. Знайти рік і спеціальність із максимальною й мінімальною кількістю заяв.
5. Визначити, яку долю займає кожна спеціальність у загальній кількості заяв за 5 років.

Варіант 30

Тематика книги	Кількість виданих книг				Кількість книг у бібліотеці
	січень	Лютий	березень	квітень	
техніка	23	18	12	32	456
...

1. Знайти загальну кількість книг у бібліотеці.
2. Знайти, скільки було видано книг кожної тематики за 4 місяця.
3. Визначити, скільки відсотків займає кількість виданих книг за січень у загальній кількості книг даної тематики.
4. Визначити, скільки книг було видано бібліотекою в кожному місяці.
5. Визначити, яку частину займають книги кожної тематики в загальній кількості книг у бібліотеці.

Лабораторна робота № 4**Тема: "Створення й редагування діаграм"**

Ціль роботи: Придбання досвіду роботи з електронними таблицями, а саме: створення й редагування діаграм; використання додаткових можливостей при роботі з діаграмами.

Завдання:

1. На підставі даних листа лабораторної роботи №3 побудувати три діаграми (кожну на окремому листі) : гістограму, точкову й кругову. Вихідні дані для діаграм вибрати самостійно й обґрунтувати свій вибір.
2. Додати в усі діаграми легенду, назву діаграми, підписи під осями. Оформити всі діаграми в кольорі.
3. У точковій діаграмі побудувати лінію тренда, при цьому вивести рівняння й величину вірогідності.
4. Замінити кругову діаграму будь-якою об'ємною (циліндричною, конічною або пірамідальною).
5. Перейменувати листи з діаграмами за змістом.

Теоретичний матеріал, необхідний для виконання роботи:

Якщо протягом досить тривалого часу регулярно фіксувати зміну деяких параметрів, що характеризують функціонування деякої спостережуваної системи або обладнання, те такі дані утворюють часові ряди. У часовому ряді

міститься інформація про особливості й закономірностях протікання процесу, а статистичний аналіз дозволяє виявити й використовувати їх для оцінки характеристик процесу в майбутньому, тобто для прогнозування. Часовий ряд - набір чисел, прив'язаний до послідовних, звичайно рівновіддалених моментах часу. Числа, що становлять ряд, утворюються як результат спостереження за ходом деякого процесу і називаються елементами, а проміжок часу між спостереженнями - кроком квантування за часом (або коротше - кроком за часом). Елементи ряду нумерують відповідно до номера моменту часу, до якого цей елемент ставиться (тобто позначають їх як Y_1, Y_2, \dots, Y_n).

В EXCEL для аналізу часових рядів можна використовувати засіб Майстер діаграм. Для створення діаграми за допомогою засобу Майстер діаграм необхідно спочатку виділити дані, які будуть відображені на діаграмі. У виділювані дані можна включити як числові дані, так і їх підписи. Excel автоматично розпізнає підписи й використовує їх при побудові діаграми. Робота з Майстром діаграм складається із чотирьох основних кроків.

Крок 1. Вибір типу й виду діаграми. У вкладці Стандартні можна вибрати один з основних типів діаграм.

Крок 2. Вибір і уточнення орієнтації діапазону даних і ряду. Використовуючи вкладку Діапазон даних, можна виконати наступні операції:

- Вибрати (або змінити) діапазон даних листа,
- Уточнити орієнтацію діапазону даних. У вкладці Ряд можна управляти параметрами кожного ряду діаграми. З її допомогою можна виконати наступні операції: додати й вилучити ряди; присвоїти рядам імена; виділити (або перевизначити) дані, використовувані для побудови рядів; змінити підписи категорій.

Крок 3. Настроювання діаграми. У діалоговому вікні пропонується набір різних параметрів діаграми. Якщо параметри не змінюються, то використовується встановлене за замовчуванням значення 1.

Крок 4. Вибір місця розташування діаграми.

Основні типи діаграм :

Гістограми зручні для наочного порівняння різних величин. Вісь категорій у гістограмі розташовується по горизонталі, вісь значень — по вертикалі. Таке розташування осей підкреслює характер зміни значень у часі.

Лінійчаті діаграма дозволяє порівнювати окремі значення. Вісь категорій розташована по вертикалі, вісь значень — по горизонталі. Це дозволяє звернути більшу увагу на порівнювані значення, чім на час.

Точкова діаграма відображає дві групи чисел як один ряд координат x і y . Ця діаграма показує нерівні проміжки — або кластери — даних і звичайно використовується при інженерних розрахунках.

Кругова діаграма показує відношення розмірів елементів, що утворюють ряд даних, до суми елементів. Завжди відображається тільки один ряд даних. Такий тип діаграми доцільно використовувати, коли необхідно підкреслити вагу елемента.

Діаграму «**Поверхня**» доцільно використовувати для пошуку найкращої комбінації у двох наборах даних. Як на топографічній карті, області, що відносяться до одного діапазону значень, виділяються однаковим кольором або візерунком.

Зауваження для редагування діаграм:

Більша частина текстів діаграми — наприклад, підписи осі категорій, імена рядів даних, текст легенди і підписи даних — пов'язана із комірками робочого листа, використовуваного для створення діаграми. Якщо змінити текст цих елементів на діаграмі, вони втратять зв'язок із комірками листа. Щоб зберегти зв'язок, слід змінювати текст цих елементів на робочому листі.

Щоб змінити підписи ділень осі категорій на діаграмі, потрібно вибрати діаграму, а потім вибрати команду Вихідні дані в меню Діаграма. На вкладці Ряди в полі підпису осі X (категорій) укажіть діапазон листа, який потрібно використовувати як підписи ділень осі категорій.

Для додавання легенди в діаграму потрібно в меню Діаграма вибрати команду Параметри діаграми, а потім перейти до вкладки Легенда. Установити прапорець у поле Додати легенду. У пункті Розміщення потрібно вибрати необхідний параметр. При виборі одного з параметрів розміщення легенда переміщується, а область побудов автоматично підбудовується. Якщо легенда була переміщена або був змінений її розмір за допомогою миші, автоматичної зміни області побудов не відбувається. При використанні параметрів розміщення зміни, внесені в легенду за допомогою миші, не зберігаються.

При аналізі часових рядів широко застосовуються графічні методи. Це пояснюється тим, що табличне представлення часового ряду й описові характеристики найчастіше не дозволяють зрозуміти характер процесу, а за графіком часового ряду можна зробити певні висновки, які потім можуть бути перевірені за допомогою розрахунків. Візуальний аналіз графіка часового ряду дозволяє зробити висновки про наступне:

- наявності тренда і його характері;
- наявності сезонних і циклічних компонентів;
- ступені плавності або переривчастості змін послідовних значень ряду після усунення тренда.

Формально задача прогнозування зводиться до одержання оцінок значень ряду на деякому періоді майбутнього, тобто до одержання значення $Y(t)$, $t = N + 1, N+2, \dots$. При використанні методів екстраполяції виходять із припущення про збереження закономірностей минулого розвитку на період прогнозування. У багатьох випадках (але не завжди!) при розробці оперативного (до року) і короткострокового (до 2 років) прогнозу ці припущення є слушними.

Прогноз розраховується у два етапи. На першому - формальному – виявляють за допомогою статистичних методів закономірності минулого розвитку й переносять їх (екстраполюють) на деякий період майбутнього. На другому - проводиться коректування отриманого прогнозу, з урахуванням результатів змістовного аналізу поточного стану.

Статистичні методи дослідження виходять із припущення про можливість представлення часового ряду у вигляді суми декількох компонентів, що відображають закономірність і випадковість розвитку, зокрема у вигляді суми чотирьох компонентів:

$$Y(t) = f(t) + S(t) + U(t) + E(t),$$

де $f(t)$ - тренд (довгострокова тенденція) розвитку; $S(t)$ - сезонний компонент; $U(t)$ - циклічний компонент; $E(t)$ - залишковий компонент. Сезонний компонент характеризує сталі внутрішньрічні коливання рівнів, які носять періодичний або близький до нього характер. Він проявляється в деяких показниках, представлених кварталними або місячними даними. У тих випадках, коли період коливань становить кілька років, говорять, що в часовому ряді присутній циклічний компонент.

EXCEL надає додаткові можливості по роботі з діаграмами. Найбільш корисною, з погляду аналізу часових рядів, трапляється можливість створення ліній тренда. Лінії тренда будуються для опису закономірності, що міститься в досліджуваному часовому ряді. Лінії тренда дозволяють графічно відобразити тенденції даних і прогнозувати дані. Подібний аналіз називається також регресійний аналіз. Використовуючи регресійний аналіз, можна продовжити лінію тренда в діаграмі за межі реальних даних для пророкування майбутніх значень. Для вставки лінії тренда в діаграму виконайте наступні дії:

- 1 Клацніть правою кнопкою миші на одному з рядів діаграми.
2. Виберіть команду Додати лінію тренда з контекстного меню.
3. Виберіть тип регресії. (Лінійна, Поліноміальна, Логарифмічна, Експонентна, Степенна) При виборі типу Поліноміальна введіть значення ступеня в поле «Ступінь».
4. Перемкніться на вкладку Параметри й виберіть потрібні.

Лабораторна робота № 5

Тема: " Робота зі списками. Підведення проміжних підсумків"

Ціль роботи: Придбання досвіду роботи з електронними таблицями, а саме: підведення загальних і проміжних підсумків, робота з функціями вибіркового підсумовування.

Завдання:

Заповнити зазначені у варіанті завдання вихідні таблиці: першу-п'ятьма записами, другу – п'ятнадцятьма записами. На основі цих таблиць сформувавши Таблицю 3, у якій повинні бути всі необхідні розрахунки, за винятком тих завдань, які вимагають підведення підсумків. Для підведення підсумків потрібно зробити копії Таблиці 3 і в них додати необхідні (згідно з варіантом завдання) підсумки.

Теоретичний матеріал, необхідний для виконання роботи:

Списком називається набір даних на листі Excel, у якому кожному стовпцю зіставлене унікальне ім'я, а кожний рядок представляє сукупність даних (наприклад, дані про продажі за певні дні). Список даних не може містити порожніх рядків і стовпців, між рядком заголовків і даними також не повинне бути порожніх рядків, а комірки поруч зі списками не повинні містити зайвих даних. Таким чином, праворуч від списку даних повинен перебувати мінімум один порожній стовпець, ліворуч — мінімум один порожній стовпець або край листа, а знизу — мінімум один порожній рядок. У дійсності список даних має багато загального з таблицею бази даних. Проміжні підсумки можуть бути відображені в списку за допомогою декількох типів обчислень одночасно.

Підведення проміжних підсумків :

- 1) Виділіть список;
- 2) Відсортуйте список по стовпцю, для якого необхідно підбити проміжний підсумок.;
- 3) Виберіть команду Підсумки в меню Дані;
- 4) *При кожній зміні в.* Виберіть стовпець, що містить групи, по яких необхідно підвести підсумки. Це повинен бути той стовпець, по якому проводилося сортування списку на кроці 2;
- 5) *Операція.* Виберіть із запропонованого списку функцію, необхідну для підведення підсумків;
- 6) *Додати підсумки по.* Виберіть у списку стовпці, що містять значення, по яких необхідно підвести підсумки.

Можна видалити проміжні підсумки зі списку, не справляючи впливу на вихідні дані. При видаленні проміжних підсумків зі списку, видаляється структура й усі розриви сторінок, які були вставлені в список при підведенні підсумків:

- 1) Виділіть комірку в списку, що містить проміжний підсумок.
- 2) Виберіть команду Підсумки в меню Дані.
- 3) Натисніть кнопку Прибрати все.

Підведення " вкладених" або багаторівневих підсумків. Щоб отримати підсумок для груп, що перебувають усередині вже існуючих груп, необхідно :

- 1) Відсортувати в потрібній черговості список по двом або більш стовпцям, для яких необхідно підбити підсумок;
- 2) Вставити автоматичні підсумки для першого стовпця, що містить групи даних, які потребують підбиття підсумків . Цей стовпець при сортуванні списку повинен бути зазначений у поле «Сортувати по»;
- 3) Після створення автоматичних підсумків у першому стовпці, повторити процедуру для наступного стовпця;
- 4) Указати комірку у вихідному списку;
- 5) Вибрати команду Підсумки в меню Дані;
- 6) Вибрати наступний стовпець, по якому необхідно підвести підсумки, зі списку « При кожній зміні в»;
- 7) Зняти прапорець «Замінити поточні підсумки», а потім натиснути кнопку ОК; Потім повторіть кроки для кожного стовпця, по якому необхідно підвести підсумки.

Варіанти завдань до лабораторної роботи №5

Варіант 1

Таблиця 1 (варіант 1)

Найменування товару	Одиниця виміру	Ціна 1 одиниці

Таблиця 2 (варіант 2)

Номер чека	Постачальник	Найменування товару	Кількість проданого товару	Номер відділу

Обчислити:

- 1.Вартість кожної покупки.
- 2.Суму податку по кожній покупці, що становить 20% від вартості.
- 3.Вартість кожної покупки за вирахуванням податку.
- 4.Виручку кожного відділу.
- 5.Виручку по кожному найменуванню товару.

Варіант 2

Таблиця 1 (варіант 2)

Тип касети	Ціна 1 хвилини запису за тарифом

Таблиця 2 (варіант 2)

Виконавець	Назва альбому	Час звучання (мін)	Кількість копій	Тип касети

Обчислити:

1. Вартість запису кожного альбому за тарифом.
2. Суму ПДВ, що становить 20% від вартості запису за тарифом.
3. Ціну альбому, включаючи ПДВ.
4. Загальні витрати на випуск альбому, враховуючи кількість копій.
5. Середню вартість записаного альбому за кожним типом касет.

Варіант 3

Таблиця 1 (варіант 3)

Аеропорт призначення	Ціна 1 квитка

Таблиця 2 (варіант 3)

Номер рейса	Аеропорт призначення	Дата вильоту	Місце в літаку	Продано квитків

Обчислити:

1. Вартість проданих квитків на кожен рейс.
2. Вартість непроданих квитків на кожен рейс.
3. Відсоток проданих квитків на кожен рейс.
4. Кількість вільних місць на кожен рейс.
5. Середню заповнюваність літаків по аеропортах призначення.

Варіант 4

Таблиця 1 (варіант 4)

Місто	Ціна 1 хвилини переговорів за тарифом

Таблиця 2 (варіант 4)

ПІБ абонента	Номер телефону	Місто	Дата переговорів	Кількість хвилин

Обчислити:

1. Вартість кожної розмови за тарифом.
2. Суму ПДВ, що становить 20% від вартості розмови за тарифом.
3. Вартість кожної розмови, включаючи ПДВ.
4. Суму до оплати для кожного абонента.
5. Середню тривалість розмови з кожним містом.

Варіант 5

Таблиця 1 (варіант 5)

Найменування приладу	Ціна приладу

Таблиця 2 (варіант 5)

ПІБ майстра	Номер цеху	Шифр приладу	Найменування приладу	Кількість приладів

Обчислити:

1. Вказати вартість приладів для кожного запису у відомості.
2. Кількість приладів, випущених кожним цехом.
3. Середня вартість приладів, випущених майстрами кожного цеху.
4. Вартість приладів, випущених кожним цехом.
5. Вартість випущених приладів кожного найменування.

Варіант 6

Таблиця 1 (варіант 6)

Найменування продукції	Одиниця виміру	Собівартість 1 одиниці

Таблиця 2 (варіант 6)

Шифр продукції	Найменування продукції	Кількість продукції	Бригада

Обчислити:

1. Собівартість продукції, для кожного запису у відомості.
2. Суму ПДВ, що становить 20% від собівартості випущеної продукції.
3. Вартість випущеної продукції, включаючи ПДВ.
4. Середнє значення вартості, на яку випущено продукції кожною бригадою.
5. Суму, на яку випущено продукції кожного найменування.

Варіант 7

Таблиця 1 (варіант 7)

Найменування приладу	Час перевірки (мін)	Вартість перевірки

Таблиця 2 (варіант 7)

Код майстра	ПІБ майстра	Назва приладу	Кількість приладів

Обчислити:

1. Час поточної перевірки для кожного запису у відомості.
2. Суму, заплачену кожним майстром за поточну перевірку.
3. Загальну суму, заплачену кожним майстром.
4. Загальний час перевірки приладів кожним майстром окремо.
5. Загальний час перевірки приладів одного найменування.

Варіант 8

Таблиця 1 (варіант 8)

Назва деталі	Оплата за якісну деталь	Штраф за браковану деталь

Таблиця 2 (варіант 8)

Назва деталі	ПІБ робітника	Випущено (шт.)	Брак (шт.)

Обчислити:

1. Суму, запроцьовану кожним робітником по поточному запису у введомості (браковані деталі не оплачуються).
2. Суму штрафу по кожному виду деталей.
3. Загальну суму до оплати по кожному робітникові.
4. Середнє значення оплати кожного робітника.
5. Загальна кількість якісних деталей кожного найменування.

Варіант 9

Таблиця 1 (варіант 9)

Назва виробу	Вартість випуску 1 виробу

Таблиця 2 (варіант 9)

Назва виробу	ПІБ робітника	Номер цеху	Кількість виробів

Обчислити:

1. Вартість випуску кожного виду виробів кожним робітником.
2. Суму податку по різних виробих кожного робітника, що становить 20% від вартості випуску.
3. Вартість випущених кожним робітником виробів кожного виду, включаючи вартість випуску і податок.
4. Суму виробів, випущених кожним цехом.
5. Суму, на яку випущено виробів кожного найменування.

Варіант 10

Таблиця 1 (варіант 10)

Назва деталі	Витрати матеріалу (шт.)

Таблиця 2 (варіант 10)

Шифр деталі	Назва деталі	ПІБ робітника	Бригада	Випущено (шт.)	Брак (шт.)

Обчислити:

1. Витрати матеріалу на випуск кожного виду деталей кожним робітником.
2. Кількість матеріалу, витраченого на випуск бракованих виробів кожного виду кожним майстром.
3. Кількість матеріалу, витраченого на випуск якісних виробів кожного виду кожним робітником.
4. Витрати матеріалу на випуск деталей по кожній бригаді.
5. Загальна кількість якісних деталей кожного виду.

Варіант 11

Таблиця 1 (варіант 11)

Код книги	Вартість 1 екземпляра

Таблиця 2 (варіант 11)

Код книги	Назва книги	Автор	Номер магазину	Продано (шт.)

Обчислити:

1. Вартість книг кожного виду, проданих кожним магазином.
2. Суму націнки, що становить 10% від вартості по кожному виду книг, проданих кожним магазином.
3. Виручку по кожному виду книг, проданих кожним магазином, включаючи націнку.
4. Виручку кожного магазину.
5. Виручку по кожному авторові.

Варіант 12

Таблиця 1 (варіант 12)

Код книги	Вартість 1 екземпляра

Таблиця 2 (варіант 12)

Код книги	Назва	Було (шт.)	Продано (шт.)	Номер магазину

Обчислити:

1. Виручку від продажу книг кожного коду, проданих кожним магазином.
2. Вартість непроданих книг кожного коду кожним магазином.
3. Кількість книг кожного коду, що залишилися в магазині.
4. Виручку від продажу книг по кожному магазину.
5. Суму виручки за кожним кодом книги.

Варіант 13

Таблиця 1 (варіант 13)

Артикул	Собівартість випуску 1 пари

Таблиця 2 (варіант 13)

Артикул	Різновид (жін., чол., дит.)	Сезон (літо, зима, весна-осінь)	Бригада	Випущено (шт.)

Обчислити:

1. Собівартість взуття кожного артикулу, випущеного кожною бригадою.
2. Суму націнки, що становить 25% від собівартості взуття кожного артикулу, випущеною кожною бригадою.
3. Ціну взуття кожного артикулу, випущеного кожною бригадою, включаючи націнку.
4. Суму, на яку випущено взуття кожною бригадою.
5. Суму, на яку випущено взуття кожного артикулу.

Варіант 14

Таблиця 1 (варіант 14)

Артикул	Ціна 1 пари

Таблиця 2 (варіант 14)

Магазин	Артикул	Назва (туфлі, чоботи, кеди...)	Продано (шт.)

Обчислити:

1. Виручку від продажу кожного виду взуття кожним магазином
2. Суму податку, що становить 30% виручки від продажу кожного виду взуття кожним магазином.
3. Суму, отриману кожним магазином за продаж кожного виду взуття за вирахуванням податку.
4. Виручку кожного магазину.
5. Виручку від продажу взуття кожного артикулу.

Варіант 15

Таблиця 1 (варіант 15)

Назва ліків	Ціна 1 упаковки

Таблиця 2 (варіант 15)

Аптека	Назва ліків	Місяць	Продано (упак.)

Обчислити:

1. Суму від продажу кожних ліків кожною аптекою.
2. Суму від продажу по кожному найменуванню ліків.
3. Суму від продажу по кожній аптеці.
4. Середню ціну 1 упаковки.
5. Загальна кількість всіх проданих упаковок.

Варіант 16

Таблиця 1 (варіант 16)

Пункт призначення	Ціна 1 квитка

Таблиця 2 (варіант 16)

Номер маршруту	Номер автобуса	Пункт призначення	Місце в автобусі	Продано

Обчислити:

1. Вартість проданих квитків на кожен автобус.
2. Кількість вільних місць в кожному автобусі.
3. Відсоток вільних місць в кожному автобусі.
4. Загальна кількість проданих квитків.
5. Середній відсоток вільних місць по кожному пункту призначення.

Варіант 17

Таблиця 1 (варіант 17)

Назва ліків	Ціна 1 упаковки

Таблиця 2 (варіант 17)

Номер аптеки	Назва ліків	Було (уп.)	Поступило (уп.)

Обчислити:

1. Кількість упаковок кожних ліків в кожній аптеці після надходження ліків.
2. Суму, на яку було кожних ліків в кожній аптеці до надходження ліків.
3. Суму, на яку поступило кожних ліків в кожну аптеку.
4. Суму, на яку поступило всіх ліків в кожну аптеку.
5. Суму, на яку поступило ліки кожного найменування.

Варіант 18

Таблиця 1 (варіант 18)

Назва ліків	Ціна 1 упаковки

Таблиця 2 (варіант 18)

Номер аптеки	Назва ліків	Група (від кашлю, серцевні, ...)	На початок дня (уп.)	Продано (уп.)

Обчислити:

1. Кількість упаковок кожних ліків в кожній аптеці на кінець дня.
2. Суму, на яку продано кожних ліків в кожній аптеці.
3. Суму, на яку було кожних ліків в кожній аптеці на початок дня.
4. Суму від продажу ліків по кожній аптеці.
5. Суму від продажу ліків по кожному найменуванню.

Варіант 19

Таблиця 1 (варіант 19)

Назва цукерок	Ціна 1 кг

Таблиця 2 (варіант 19)

Магазин	Назва цукерок	Різнovid (карамель, шоколадні, ...)	Продано (кг)

Обчислити:

1. Виручку кожного магазину по кожному найменуванню цукерок
2. Кількість цукерок, проданих кожним магазином.
3. Суму від продажу шоколадних цукерок всіма магазинами.
4. Виручку кожного магазину.
5. Виручку від продажу цукерок кожного найменування.

Варіант 20

Таблиця 1 (варіант 20)

Назва цукерок	Ціна 1 кг

Таблиця 2 (варіант 20)

Номер магазину	На початок дня (кг)	Продано (кг)	Отримано (кг)

Обчислити:

1. Кількість цукерок кожного найменування в кожному магазині в кінці дня
2. Суму, на яку продано цукерок кожного найменування кожним магазином.
3. Суму, на яку виявиться цукерок в кінці дня в кожному магазині.
4. Суму, на яку продано цукерок кожним магазином.
5. Суму, на яку продано цукерок кожного найменування.

Варіант 21

Таблиця 1 (варіант 21)

Крупа	Вартість 1 кг

Таблиця 2 (варіант 21)

Магазин	Крупа	На початок дня (кг)	Продано (кг)

Обчислити:

1. Вартість крупи кожного виду, проданої кожним магазином.
2. Суму націнки, що становить 10% від вартості крупи кожного виду, проданої кожним магазином.
3. Виручку від продажу кожним магазином крупи кожного виду, включаючи націнку.
4. Кількість крупи в кожному магазині на кінець дня.
5. Загальну виручку по кожному виду крупи.

Варіант 22

Таблиця 1 (варіант 22)

Назва крупи	Вартість за 1 кг

Таблиця 2 (варіант 22)

Номер магазину	Назва крупи	Продано (кг)	Залишилося (кг)

Обчислити:

1. Вартість крупи кожного найменування, проданої кожним магазином.
2. Вартість крупи кожного найменування, не проданої кожним магазином.
3. Кількість крупи кожного найменування, що є в наявності на початок дня в кожному магазині.
4. Суму, отриману від продажу всієї крупи кожним магазином.
5. Суму, отриману від продажу всієї крупи кожного найменування.

Варіант 23

Таблиця 1 (варіант 23)

Розряд	Вартість 1 години (грн.)

Таблиця 2 (варіант 23)

Табельний номер	ПІБ робітника	Номер цеха	Розряд	Відпрацьовано годин

Обчислити:

1. Заробіток робітників по кожному рядку відомості.
2. Суму податку, що становить 20% від заробленої суми.
3. Суму до виплати для кожного робітника за вирахуванням податку.
4. Суму, запрацьовану робітниками кожного цеху.
5. Суму, запрацьовану робітниками кожного розряду.

Варіант 24

Таблиця 1 (варіант 24)

Посада	Оплата за 1 день

Таблиця 2 (варіант 24)

ПІБ співробітника	Посада	Номер відділу	Відпрацьовано (днів)	Запізень

Обчислити:

1. Суму, запрацьовану кожним співробітником за відпрацьовані дні.
2. Суму штрафу по кожному співробітнику, що становить 10% від оплати за 1 день запізень.
3. Суму до виплати для кожного робітника за вирахуванням штрафу за запізнення.
4. Суму до виплати по кожному відділу.
5. Суму, запрацьовану співробітниками по кожній посаді.

Варіант 25

Таблиця 1 (варіант 25)

Вид тканини	Собівартість 1 м ²

Таблиця 2 (варіант 25)

Вид тканини	Ширіна (м)	Довжина (м)	Колір	Номер цеху

Обчислити:

1. Кількість (площу) тканини кожного виду, випущеної кожним цехом.
2. Собівартість тканини кожного виду, випущеної кожним цехом.
3. Націнку, що становить 15% від собівартості тканини кожного виду, пущеної для вас кожним цехом.
4. Кількість тканини, випущеної кожним цехом.
5. Кількість випущеної тканини по кожному виду.

Варіант 26

Таблиця 1 (варіант 26)

Артикул	Вартість 1 м

Таблиця 2 (варіант 26)

Артикул	Колір	Довжина (м)	Магазин

Обчислити:

1. Вартість тканини кожного артикулу, проданої кожним магазином.
2. Націнку, що становить 10% від вартості тканини кожного артикулу, проданої кожним магазином.
3. Суму від продажу кожним магазином тканини кожного артикулу, включаючи націнку.
4. Суму від продажу тканини по кожному магазину.
5. Суму від продажу тканини кожного артикулу

Варіант 27

Таблиця 1 (варіант 27)

Вид складності	Оплата 1 сторінки

Таблиця 2 (варіант 27)

Табельний №	П І Б друкарки	Кількість сторінок	Вид складності

Обчислити:

1. Суму, заплацьовану кожною друкаркою за роботу кожної складності.
2. Податок, що становить 22% від суми, заплацьованої кожною друкаркою за роботу кожної складності.
3. Суму до оплати кожній друкарці за роботу кожної складності за вирахуванням податку.
4. Суму до оплати кожній друкарці.
5. Суму до оплати по кожному виду складності.

Варіант 28

Таблиця 1 (варіант 28)

Вид складності	Оплата 1 сторінки

Таблиця 2 (варіант 28)

П І Б друкарки	Номер машбюро	Вид складності	Кількість сторінок

Обчислити:

1. Суму, заплацьовану кожною друкаркою за роботу кожної складності.
2. Кількість сторінок, виконаних кожною друкаркою.
3. Кількість сторінок, виконаних кожним машбюро.
4. Суму, заплацьовану кожною друкаркою.
5. Кількість виконаних сторінок по кожному виду складності.

Варіант 29

Таблиця 1 (варіант 29)

Артикул	Ціна 1 рулону

Таблиця 2 (варіант 29)

Магазин	Артикул	Колір	На початок дня (рул.)	Продано (рул.)

Обчислити:

1. Суму від продажу кожним магазином шпалер кожного артикулу.
2. Загальна кількість рулонів шпалер, проданих кожним магазином.
3. Відсоток проданих кожним магазином шпалер кожного артикулу від тих, що є на початок дня.
4. Суму від продажу шпалер по кожному магазину.
5. Суму від продажу шпалер кожного артикулу.

Варіант 30

Таблиця 1 (варіант 30)

Код банку	Позиковий відсоток

Таблиця 2 (варіант 30)

Місто	Код банку	Назва банку	Назва фірми	Видані позики (тис. грн.)

Обчислити:

1. Суму відсотків, отриманих кожним банком по кожній позиці.
2. Суму, яку кожен банк повинен отримати назад (включаючи проценти).
3. Суму виданих позик по кожному місту.
4. Суму виданих позик по кожному банку.
5. Суму, що отримується кожним банком у вигляді відсотків.

Лабораторна робота № 6

Тема: "Робота зі списками. Використання списків як баз даних"

Ціль роботи: Придбання досвіду роботи з електронними таблицями, а саме: сортування даних, пошук даних за допомогою автофільтра й розширеного фільтра

Завдання:

Створити таблицю, структура якої задана в індивідуальному завданні. Заповнити цю таблицю 10 записами. Виконати всі необхідні розрахунки, додаючи для цього потрібні стовпці у вихідну таблицю; автофільтр (у тих завданнях, де це необхідно) включати на спеціально зробленій для цього копії таблиці. Всі розрахунки й результати пошуку супроводжувати написами, що пояснюють.

Теоретичний матеріал, необхідний для виконання роботи:

Фільтрація. Щоб на листі відображалися тільки ті рядки, які містять конкретне значення в деякому полі, клацніть на котрій-небудь комірці списку даних і виконаєте команду Дані • Фільтр • Автофільтр. У першій комірці кожного стовпця списку з'являється кнопка зі стрілкою (а значення в цих комірках приховуються). Кнопки призначені для фільтрації даних; якщо клацнути на кожній з них, на екрані з'являється меню з командами фільтрації. Клацніть на значенні, яке буде обрано в якості фільтра. Всі рядки, у яких цей стовпець не містить обраного значення, приховуються. Щоб змінити спосіб фільтрації результатів, знову клацніть на кнопці зі стрілкою й виберіть у списку новий критерій. При наявності активного фільтра кнопка зі стрілкою офарблюється в синій колір.

Включаючи режим автофільтра, будьте уважні й не клацніть на заголовку стовпця (сірому маркері з позначенням стовпця — А, В, С и т.д.). А якщо ні, то після виконання команди Дані • Фільтр • Автофільтр Excel додасть кнопку фільтрації тільки у виділений стовпець.

Щоб відключити всі фільтри, виконайте команду Дані • Фільтр • Відобразити все. Щоб повністю відключити режим фільтрації й прибрати кнопки зі стрілками, виконайте команду Дані • Фільтр • Автофільтр повторно.

Вивід перших і останніх 10 значень. Кнопка зі стрілкою у верхньому рядку списку даних відкриває меню команд фільтрації. Одна з команд меню «Перші 10» викликає діалогове вікно «Накладення умови за списком». За допомогою елементів управління цього вікна можна визначити, які значення слід відібрати зі списку (найбільші або найменші) і їх кількість. Також можна вказати, що представляє число в першому списку, кількість записів або їх відсоток. Наприклад, якщо ввести в лівому списку число 10 і вибрати в крайньому правому списку % від кількості елементів, Excel відбере верхні 10 % значень даного стовпця.

Створення розширеного фільтра. Команда Розширений фільтр застосовується, коли потрібно використовувати складні критерії відбору. При фільтрації списку використовуються, крім звичайних, два типи критеріїв відбору : множинні,

і ті, що обчислюються. Множинні критерії застосовуються, коли потрібно визначити більше двох критеріїв порівняння для одного стовпця (поля). Критерії, що обчислюються, застосовуються при використанні результатів обчислень в операціях порівняння. У результаті фільтрації на екран виводяться тільки ті рядки, які задовольняють усім критеріям з інтервалу критеріїв.

При використанні розширеного фільтра стрілки розкриття списку не відображаються. Замість цього, умови вводяться в діапазон критеріїв відбору на листі одним з наступних способів:

1) Кілька умов для одного стовпця. При наявності для одного стовпця двох і більш умов відбору введіть ці умови відбору безпосередньо друг під другом в окремі рядки.

2) Умова для декількох стовпців. Для того щоб знайти в декількох стовпцях дані, що відповідають одній умові відбору, введіть усі умови відбору в один рядок діапазону умов відбору.

3) Різні умови для різних стовпців. Для того щоб знайти дані, що відповідають одній умові, в одному стовпці, або, що відповідають іншій умові, в іншому стовпці, введіть умови відбору в різні рядки діапазону умов відбору.

4) Один із двох наборів умов для двох стовпців. Для того щоб знайти рядки, що відповідають одному із двох наборів умов, кожний з яких містить умови для більш ніж одного стовпця, введіть ці умови відбору в окремі рядки.

5) Умови, створювані як результат виконання формули. У якості умови відбору можна використовувати значення, що являються результатом виконання обчислень по формулі. При створенні умови відбору за допомогою формули не використовуйте заголовок стовпця як заголовок умови; або залишіть умову відбору без заголовка, або використовуйте заголовок, що не є заголовком стовпця на листі. Формула, використовувана для створення умови відбору, повинна використовувати для посилання на підпис стовпця або на відповідне поле в першому запису відносно посилання. Всі інші посилання у формулі повинні бути абсолютними, а формула повинна повертати результат ІСТИНА або НЕПРАВДА. При використанні заголовка стовпця у формулі умови замість посилання або імені діапазону в комірці буде виведене значення помилки #ИМЯ? або #ЗНАЧ!.

Варіанти завдань до лабораторної роботи №6

Варіант 1

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості: код робітника, П.І.Б., дата народження, розряд, дата вступу на роботу.
- 2) Визначити стаж і вік кожного робітника.
- 3) Визначити кількість робітників, вік яких не більш 30 років.
- 4) Вивести список робітників, стаж роботи яких на даному підприємстві не більш 6 місяців.
- 5) Вивести список робітників, що вступили на роботу в травні минулого року.
- 6) Визначити дату початку першої відпустки (через 11 місяців від дати вступу).

Варіант 2

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості: П.І.Б. абонента, дата установки телефону, дата розмови, кількість хвилин.
- 2) Визначити кількість років, що пройшло з моменту установки телефону кожного абонента.
- 3) Визначити кількість абонентів, у яких телефон установлений менш 5 років тому.
- 4) Вивести список абонентів, переговори яких відбулися у квітні поточного року.
- 5) Вивести список абонентів, переговори яких відбулися 1 числа.
- 6) Визначити день тижня кожної розмови.

Варіант 3

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості: індекс групи, прізвище студента, дата народження, дата вступу в інститут.
- 2) Визначити вік кожного студента.
- 3) Вивести список студентів третього курсу.
- 4) Вивести список студентів, народжених у січні.
- 5) Визначити день тижня, у який народився студент.
- 6) Вивести список студентів, що вступили в інститут у серпні 2010 року.

Варіант 4

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості: номер рейсу літака, пункт призначення, час вильоту, дата вильоту, час прибуття в пункт призначення.
- 2) Визначити час кожного рейсу в дорозі.
- 3) Вивести список рейсів даного аеропорту, що літали в Київ у квітні минулого року.
- 4) Вивести список пунктів призначення, куди літають літаки в понеділок з даного аеропорту.
- 5) Визначити день тижня для вильоту кожного рейсу.
- 6) Визначити дату прибуття кожного рейсу.

Варіант 5

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про студії звукозапису: назва групи, назва альбому, назва студії, дата запису, дата продажу.
- 2) Визначити час реалізації кожного альбому (кількість днів від створення альбому до продажу).
- 3) Для кожного альбому визначити день тижня, коли він був проданий.
- 4) Вивести список альбомів, записаних у січні минулого року.
- 5) Вивести список альбомів, проданих за перший квартал 1 року.
- 6) Вивести список альбомів, проданих 30 числа.

Варіант 6

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про продаж товарів: шифр товару, дата продажу, прізвище продавця, дата виготовлення товару, строк придатності товару.
- 2) Для кожного товару визначити дату закінчення строку його придатності.
- 3) Вивести список товару, який виготовлений у лютому і має строк придатності більш 2-х років.
- 4) Вивести список товару, який проданий у середу.
- 5) Визначити день тижня, у який товар був проданий.
- 6) Вивести список товарів, що виготовлені 7 березня.

Варіант 7

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про продаж товарів: номер відділу, шифр товару, дата продажу, прізвище продавця, дата народження продавця.
- 2) Визначити вік продавця.
- 3) Вивести список товару, який був проданий у травні минулого року.
- 4) Вивести список товару, який був проданий у четвер першим відділом.
- 5) Визначити день тижня, у який був проданий товар.
- 6) Вивести список продавців, із днем народження 1 березня.

Варіант 8

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про випуск приладів на заводі: шифр приладу, дата виготовлення, гарантійний строк.
- 2) Для кожного приладу визначити дату, коли закінчиться гарантійний строк.
- 3) Вивести список приладів, виготовлених 5 вересня, гарантійний строк яких не перевищує 5 років.
- 4) Вивести список приладів, проданих у четвер.
- 5) Визначити день тижня, у який виготовлений прилад.
- 6) Вивести список приладів, що перебувають на гарантії цього року.

Варіант 9

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про хворих у лікарні: П.І.Б. хворого, дата народження хворого, захворювання, дата надходження на лікування, строк курсу лікування в днях.
- 2) Для кожного хворого визначити дату виписки з лікарні.
- 3) Вивести список хворих, вік яких від 25 до 30 років.
- 4) Для кожного хворого визначити день тижня, у який він надійшов у лікарню.
- 5) Вивести список хворих, що надійшли 1 січня із захворюванням на грип.
- 6) Вивести список хворих, що перебувають на лікуванні.

Варіант 10

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про хворих у лікарні: П.І.Б. хворого, дата народження хворого, захворювання, дата вступу на лікування, строк лікування, лікар, стаж роботи лікаря.
- 2) Для кожного хворого визначити його вік.
- 3) Визначити дату початку трудової діяльності лікаря кожного пацієнта.
- 4) Для кожного хворого визначити день тижня, у який він надійшов у лікарню.
- 5) Вивести список хворих, що надійшли 31 грудня до лікаря Іванова.
- 6) Вивести список хворих, які лікувалися в лікарні торік.

Варіант 11

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про телефонні розмови: П.І.Б. абонента, дата розмови, час початку розмови, кількість хвилин переговорів.
- 2) Визначити час закінчення кожної розмови.
- 3) Визначити кількість переговорів, що відбулися у вересні і тривалість яких перевищує 10 хвилин.
- 4) Вивести список абонентів, переговори яких відбулися цього року.
- 5) Вивести список абонентів, переговори яких відбулися в першій декаді.
- 6) Визначити день тижня кожної розмови.

Варіант 12

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про випуск виробів заводом: код виробу, дата виготовлення, дата реалізації, вартість, гарантійний строк.
- 2) Визначити час реалізації кожного виробу.
- 3) Визначити кількість виробів, реалізованих у першому кварталі.
- 4) Вивести список виробів, які виготовлені цього року і гарантійний строк яких менш 3-х років.
- 5) Вивести список виробів, які виготовлено 25 числа.
- 6) Визначити день тижня реалізації кожного виробу.

Варіант 13

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про погодинну оплату праці: табельний номер робітника, П.І.Б. робітника, дата початку роботи, дата роботи, кількість відпрацьованих годин, вартість однієї години роботи.
- 2) Визначити стаж роботи кожного працівника на даному підприємстві.
- 3) Визначити робітників, що вступили на роботу в грудні і стаж яких більш 6 років.
- 4) Вивести список робітників, які працювали 1 числа.
- 5) Вивести список робітників, що працювали по понеділках і дату відповідного понеділка.
- 6) Визначити день тижня початку роботи кожного робітника.

Варіант 14

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про погодинну оплату праці: табельний номер робітника, П.І.Б. робітника, дата народження, дата початку роботи, кількість відпрацьованих робочим годин, вартість години роботи.
- 2) Визначити вік кожного робітника.
- 3) Вивести список робітників, що почали працювати в травні і вік яких більш 40 років.
- 4) Вивести список робітників, які влаштувалися на роботу 10 числа.
- 5) Вивести список робітників, що працювали в суботу й у неділю.
- 6) Визначити дату першої відпустки (відпустка покладається через 11 місяців з моменту влаштування на роботу).

Варіант 15

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про ремонт обладнання: прізвище замовника, дата початку ремонту, строк ремонту (у днях), код приладу, вид ремонту, вартість ремонту.
- 2) Визначити дату закінчення ремонту кожного обладнання.
- 3) Вивести список обладнання, що надійшов на ремонт у жовтні і строк ремонту якого перевищував 5 днів.
- 4) Вивести список обладнання, яке надійшло на ремонт 31 числа.
- 5) Вивести список робітників, що працювали в четвер.
- 6) Визначити кількість обладнання, відремонтованого торік.

Варіант 16

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про ремонт обладнання: прізвище замовника, дата початку ремонту, строк ремонту (у днях), код приладу, прізвище майстра, дата влаштування майстри на роботу.
- 2) Визначити стаж роботи майстри.
- 3) Вивести список обладнання, відремонтованого в лютому.
- 4) Вивести список обладнання, яке надійшло на ремонт у суботу до майстра Петрова.
- 5) Визначити кількість обладнання, відремонтованого цього року.
- 6) Визначити кількість обладнання, що надійшло на ремонт 25 числа.

Варіант 17

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про поїздки співробітників за рубіж: П.І.Б. співробітника, посада, дата народження, дата поїздки, тривалість поїздки, найменування країни.
- 2) Визначити дату закінчення кожної поїздки.
- 3) Вивести список поїздок, що почалися в 1-му кварталі.
- 4) Вивести список співробітників, що побували за рубежем і мають вік до 25 років.
- 5) Вивести список співробітників, що народилися 3 числа.
- 6) Визначити день тижня початку кожної поїздки за рубіж.

Варіант 18

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про поїздки співробітників за рубіж: П.І.Б. співробітника, посада, дата народження, дата поїздки, тривалість поїздки, найменування країни.
- 2) Визначити вік кожного співробітника.
- 3) Вивести список поїздок, що почалися в січні минулого року.
- 4) Вивести список співробітників, що побували за рубежем роботи, що й мають стаж не менш 3-х років.
- 5) Вивести список співробітників народжених у понеділок.
- 6) Вивести список співробітників, що вернулися 5 числа.

Варіант 19

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про продаж комп'ютерів: шифр комп'ютера, код фірми виготовлювача, номер замовлення, дата замовлення, гарантійний строк.
- 2) Визначити дату закінчення гарантії для кожного комп'ютера.
- 3) Вивести список комп'ютерів, проданих у травні і які мають гарантійний строк 1 рік.
- 4) Вивести список комп'ютерів, гарантійний строк яких закінчиться в наступному році.
- 5) Вивести список комп'ютерів, проданих 5 числа.
- 6) Визначити день тижня продажу кожного комп'ютера.

Варіант 20

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про роботу банку із клієнтами: розрахунковий рахунок, сума, дата відкриття рахунку, дата видачі кредиту, сума кредиту, дати погашення кредиту планова й фактична.
- 2) Визначити кількість днів, на яку прострочена виплата кредиту.
- 3) Вивести список рахунків, які були відкрито п'ять років тому.
- 4) Вивести список рахунків, планове погашення кредиту яких буде у травні наступного року.
- 5) Вивести список рахунків, по яким виданий кредит 10 числа на суму більш 15 тис. грн.
- 6) Визначити день тижня видачі кожного кредиту.

Варіант 21

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про програмне забезпечення: ім'я файлу, об'єм файлу, дата створення, час створення.
- 2) Вивести список файлів, створених 21 числа.
- 3) Визначити кількість файлів, створених цього року.
- 4) Вивести список файлів, створених у травні, об'ємом > 300 Кбайт.
- 5) Визначити день тижня створення кожного файлу.
- 6) Вивести список файлів, створених за останню добу (відлік часу здійснюється від теперішнього моменту).

Варіант 22

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про станцію технічного обслуговування автомобілів: марка машини, серійний номер, дата попереднього ремонту, пробіг у км, рік випуску машини, гарантійний строк.
- 2) Визначити дату закінчення гарантії для кожного автомобіля.
- 3) Вивести список автомобілів марки "Волга", виготовлених у жовтні.
- 4) Вивести список автомобілів, строк гарантії яких закінчиться в другому кварталі майбутнього року.
- 5) Вивести список автомобілів, попередній ремонт яких був здійснений у понеділок.
- 6) Визначити строк експлуатації для кожного автомобіля.

Варіант 23

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про наявність книг в бібліотеці: шифр книги, автор книги, назва книги, рік видання, дата придбання книги в бібліотеку.
- 2) Вивести список книг, придбаних у листопаді.
- 3) Визначити кількість книг, придбаних два роки тому.
- 4) Вивести список книг, придбаних у середу, виданих до 2001 року.
- 5) Визначити кількість книг, придбаних 13 числа.
- 6) Вивести список книг, придбаних учора.

Варіант 24

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про юнаків допризовного віку у військкоматі: прізвище, дата народження, адреса, придатність до служби ("придатний" або "не придатний"), дата постановки на облік.
- 2) Вивести список юнаків, що народилися в жовтні й придатних до служби.
- 3) Визначити вік кожного юнака.
- 4) Вивести список юнаків, придатних до служби й народжених 5 числа.
- 5) Вивести список юнаків, яким здійсниться 18 років наступного року.
- 6) Вивести список юнаків, поставлених на облік у вівторок, і що й мають вік 17 років.

Варіант 25

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про ліки в аптеці: назва ліків, ціна упаковки, дата випуску, строк придатності.
- 2) Для кожних ліків визначити дату, до якої воно придатне.
- 3) Вивести список ліків, які будуть придатні в перебігу двох наступних років.
- 4) Вивести список ліків, які виготовлено 6 числа.
- 5) Вивести список ліків, які виготовлені в травні.
- 6) Вивести список ліків, виготовлених у п'ятницю, для яких строк придатності не закінчився.

Варіант 26

- 1) Створити таблицю, що містить у книзі заявок на ремонт наступні відомості : прізвище заявника, адреса, тип ремонту (малий, середній, великий), дата заявки, дата початку ремонту, строк ремонту.
- 2) Для кожної заявки визначити дату закінчення ремонту.
- 3) Вивести список заявок, ремонт по яких здійснений цього року.
- 4) Вивести список заявок, які надійшли в середу.
- 5) Вивести список заявок, які надійшли в травні й мають середній тип ремонту.
- 6) Для кожної заявки визначити день тижня закінчення ремонту.

Варіант 27

- 1) Створити таблицю, що містить у журналі матеріально відповідальної особи наступні відомості про матеріальні цінності: назва предмета, дата виготовлення, дата придбання, термін служби.
- 2) Для кожного предмета визначити дату закінчення терміну служби.
- 3) Вивести список предметів, які необхідно списати на наступний рік.
- 4) Вивести список предметів, куплених у четвер і що мають строк служби більше 5 років.
- 5) Вивести список предметів, які виготовлені в третьому кварталі.
- 6) Відсортувати таблицю в порядку надходження предметів.

Варіант 28

- 1) Створити таблицю, що містить на метеостанції наступну інформацію про погодні умови: дата, температура повітря, тиск повітря, відсоток змісту кисню, радіоактивний фон, час сходу сонця, тривалість світлового дня.
- 2) Для кожного запису визначити час заходу сонця.
- 3) Для кожного запису визначити день тижня по заданій даті.
- 4) Вивести інформацію про погодні умови у квітні.
- 5) Вивести інформацію про погодні умови 6 числа.
- 6) Вивести інформацію про погодні умови, які були три роки тому.

Варіант 29

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості про проживаючих: адреса, П.І.Б. квартиронаймача, стать квартиронаймача, кількість проживаючих, дата вселення в цю квартиру, дата здачі будинку в експлуатацію.
- 2) Визначити кількість років проживання кожної родини по зазначеній адресі.
- 3) Для кожного запису визначити день тижня здачі будинку в експлуатацію.
- 4) Вивести відомості про мешканців будинків, зданих в експлуатацію в третьому кварталі.
- 5) Вивести перелік родин, які вселилися по відповідних адресах 23 числа й проживають там не менш 4-х років.
- 6) Вивести перелік родин, квартиронаймачами в яких є пенсіонери.

Варіант 30

- 1) Створити таблицю, що містить наступні відомості: П.І.Б. студента, дата вступу в інститут, номер залікової книжки, оцінка, дата захисту .
- 2) Вивести список студентів, що захистили диплом торік з оцінкою відмінно.
- 3) Визначити день тижня захисту кожного диплома.
- 4) Вивести список студентів, захист дипломів яких відбувся в першій декаді червня.
- 5) Визначити, скільки років тому був захист кожного диплома.
- 6) Вивести список студентів, які вчилися в інституті більш 5-ти років.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1) Годин В.В., Корнеев И.К. Управление информационными ресурсами. М.: Инфра-М, 2000. – 334 с.
- 2) Степанов А.Н. Информатика. 4-е издание. Учебник для ВУЗов. –М: 2005 – 683 с.
- 3) Еремин Е.А. Популярные лекции об устройстве компьютера. – СПб.: «БХВ – Петербург». 2003.- 272 с.
- 4) К. Чен, П. Лжиблин, А. Ирвинг Matlab в математических исследованиях. – М.: Мир. – 2002. – 346 с.
- 5) Юлий Кетков, Александр Кетков, Михаил Шульц Matlab 6.x: программирование численных методов. – СПб.: «БХВ – Петербург». 2004. – 466 с.
- 6) Виктор Пасько Эффективная работа в Интернете. – М.: «Питер» –2003. – 543 с.
- 7) Информатика. Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В.Симоновича. -СПб.:Питер, 2009. – 640 с.
- 8) Архангельский А.Я. Язык VBA и основы программирования в Delphi. Учебное пособие – М.:ООО “Бином-Пресс”, 2004.- 496 с.
- 9) Гельман В.Я. Решение математических задач средствами Excel. = СПб.: Питер, 2009. – 233 с.

МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ІНФОРМАТИКИ

(для студентів за напрямом підготовки 6.030507 ”Маркетинг)

Автори: І. В. Диннік, ст. викладач

О.А.Тихонова, асистент