

Міністерство освіти та науки України
Національний університет «Одеська політехніка»
Навчально-науковий інститут цифрових технологій, дизайну та транспорту
Кафедра інформаційних технологій проектування та дизайну

Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни
«Інформаційні технології та основи програмування»
для студентів всіх форм навчання
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Міністерство освіти та науки України
Національний університет «Одеська політехніка»
Навчально- науковий інститут цифрових технологій, дизайну та транспорту
Кафедра інформаційних технологій проектування та дизайну

Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни
«Інформаційні технології та основи програмування»
для студентів всіх форм навчання
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Затверджено
На засіданні кафедри
Інформаційних технологій
проектування та дизайну
Протокол №1 від 27.08.2025

Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Інформаційні технології та основи програмування»
для студентів всіх форм навчання спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» /укл. Літвінов В.Ф.-
Одеса: НУ «Одеська політехніка» 2025 .- 66с

Укладач: Літвінов В.Ф., канд.фіз- мат наук., доцент

Зміст

1. Вступ в OpenOffice.org	
2. Основи роботи у текстовому процесорі Writer	
3. Лабораторна робота №3 . Створення та форматування абзаців. Оформлення абзаців для різних документів.	10
4. Лабораторна робота №4 Списки, колонтитули, колонки, текстові ефекти, ілюстрації. Зовнішні об'єкти, таблиці, друк документів	24
5. Лабораторна робота №5. Робота з діаграмами. Робота з формулами за допомогою Math.	30
6. Основи роботи у системі електронних таблиць Calc.....	40
7. Лабораторна робота №6. Введення та редагування даних.....	42
8. Лабораторна робота №7. Обчислення в електронних таблицях.....	46
9. Лабораторна робота №8 Побудова графіків та діаграм	50
10. Лабораторна робота №9 Створення таблиць розрахунків та побудова гістограмі	54
11. Лабораторна робота №10 Апроксимація експериментальних даних .	56

ВСТУП В OPENOFFICE.org

OpenOffice.org (TOB) – це пакет офісних програм, що працює під управлінням всіх основних операційних систем (Microsoft Windows, Linux, Mac OS X і Sun Solaris). За своїми можливостями OpenOffice.org цілком можна порівняти з відомим пакетом Microsoft Office, оскільки дозволяє працювати з текстовими документами, електронними таблицями, комп'ютерними презентаціями, базами даних тощо.

Офісний набір OpenOffice.org включають наступні компоненти:

- Текстовий процесор і редактор HTML **Writer** ;
- Систему електронних таблиць **Calc** ;
- Пакет підготовки презентацій **Impress** ;
- Систему управління базами даних **Base** ;
- Редактор векторної графіки **Draw** ;
- Редактор формул **Math** .

Наступна таблиця (*Табл. 1*) перераховує головні компоненти Ooo і порівнює їх із еквівалентами пакета Microsoft Office 2003 (MSO).

Таблиця 1

<i>функції</i>	<i>TO B</i>	<i>MSO</i>
текстовий процесор	Writer	Word
електронні таблиці	Calc	Excel
векторна графіка	Draw	ні

комп'ютерні презентації	Impress	Power Point
СУБД	Base	Access
редактор формул	Math	є

OpenOffice.org веде своє походження від офісного пакету StarOffice 5.2., розроблений компанією Sun Microsystems Inc.

13 жовтня 2000 року – день, коли були опубліковані вихідні тексти (коди) StarOffice, – офіційно вважається днем народження OpenOffice.org.

Важливою перевагою OpenOffice.org перед іншими офісними пакетами є те, що програмне забезпечення OpenOffice.org відкрите та безкоштовно як для кінцевого користувача, так і для розробників. Це означає, що будь-який бажаючий може отримати, виправити або доповнити вихідний код OpenOffice.org. В даний час над кодом OpenOffice.org працюють як добровольці з усього світу, так і програмісти корпорації SUN.

Більш детальну інформацію про пакет OpenOffice.org – історію створення пакету, встановлення та налаштування OpenOffice.org на різних операційних системах, що підтримуються, умови ліцензування та ін. – можна дізнатися на російській сторінці OpenOffice.org: <http://ru.openoffice.org/>

Запуск OpenOffice.org з системного меню ОС Windows

Використання системного меню є найпростішим способом запуску [OpenOffice.org](http://openoffice.org). Системне меню – це стандартне меню, за допомогою якого виконується завантаження більшості програм. У операційній системі Windows воно називається меню **Пуск**.

У ОС Windows програми [OpenOffice.org](http://openoffice.org) (ООО) розташовані в пункті системного меню **Пуск** → *Програми* → [OpenOffice.org](http://openoffice.org) ху , де "ху" відповідає номеру версії [OpenOffice.org](http://openoffice.org) (*Рис. 1*). Для виклику, зокрема текстового процесора Writer, необхідно вибрати елемент [OpenOffice.org](http://openoffice.org) *Writer* .

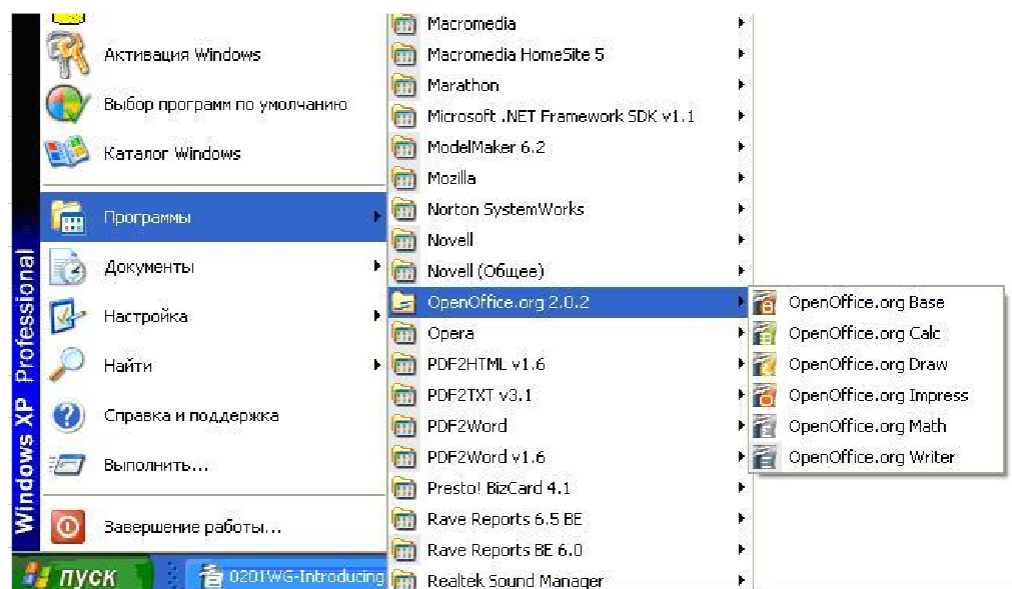


Рис. 1. Виклик ТОВ з меню **Пуск** в ОС Windows

Управління файлами в OpenOffice.org

Відкриття файлів

Щоб відкрити існуючий документ, у рядку меню необхідно вибрати **Файл** → *Відкрити* або натиснути на значок **Відкрити** на панелі інструментів *Стандартна* (Мал. 2).

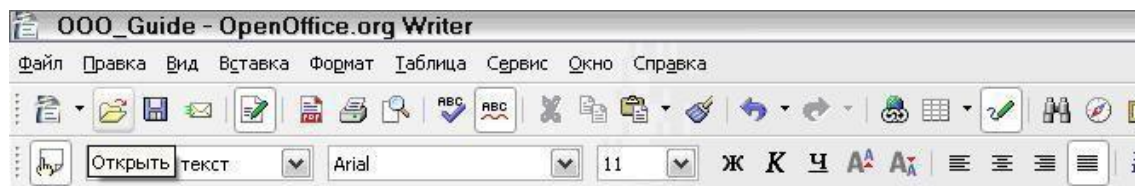


Рис. 2. Рядок меню і панелі інструментів додатків OpenOffice.org.

У що з'явилося діалоговому вікні *Відкрити* слід вибрати потрібний файл та натиснути кнопку **Відкрити** (Мал. 3).

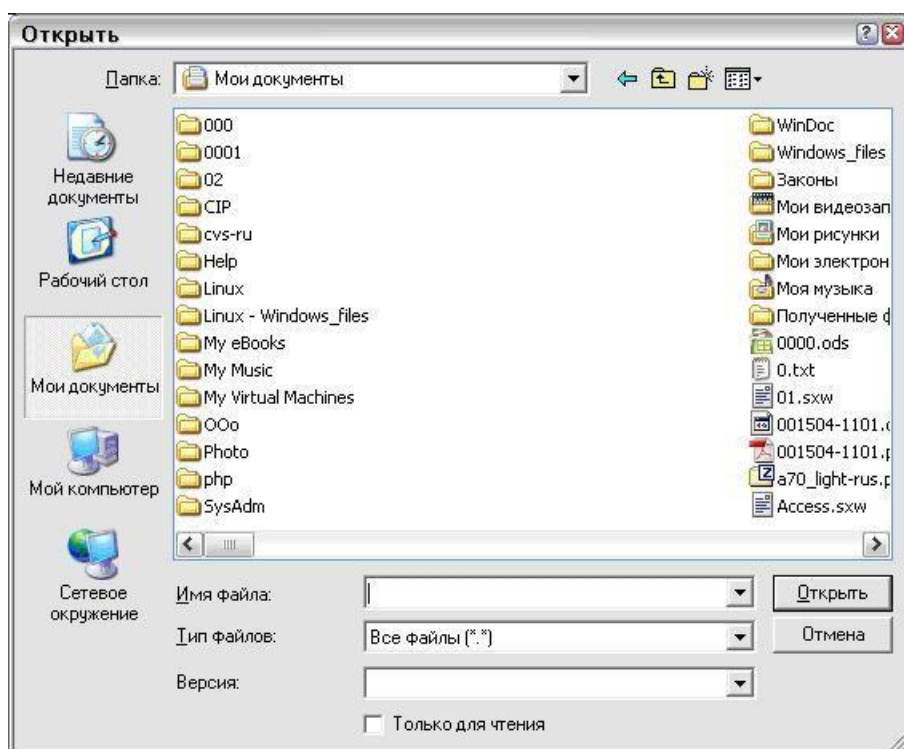


Рис. 3. Діалогове вікно *Відкрити*

Примітка. Важливо відзначити, що OpenOffice.org дозволяє імпортувати файли як у форматі OpenDocument, так і у форматі Microsoft Office.

Збереження файлів

Щоб зберегти новий файл:

- 1) у рядку меню необхідно вибрати пункт **Файл** → *Зберегти як...* або натиснути на значок **Зберегти** на панелі інструментів

Стандартна ( *Мал. 2*);

- 2) у діалоговому вікні слід ввести ім'я файлу, вказати папку, вибрати необхідний формат і потім натиснути кнопку **Зберегти**

Для збереження відкритого документа з поточним ім'ям файлу у рядку меню необхідно вибрати **Файл** → *Зберегти*. Ця дія перезапише файл поверх останнього збереженого стану.

Примітка. За промовчанням OpenOffice.org зберігає файли у форматі OpenDocument. Однак, оскільки Microsoft Office не може імпортувати файли формату OpenDocument, файли бажано зберігати у відповідному форматі Microsoft Office.

Нижче наведено довідкова таблиця форматів файлів (*Табл. 2*).

Таблиця 2

<i>Тип OpenDocument</i>	<i>додаток</i>	<i>Розширення</i>	<i>Еквівалент MS Office</i>
Текст	Writer	odt	doc
Електронна таблиця	Calc	ods	xls
Презентація	Impress	odp	ppt
База даних	Base	odb	mdb
Формула	Math	odf	-
Малюнок (Векторна графіка)	Draw	odg	-

Перейменування файлів

Для перейменування файлу можна, зокрема, клацнути правою кнопкою мишки на його значку (іконці) для виклику *контекстного меню* . Потім вибрати команду *Перейменувати* та ввести нове ім'я файлу.

Вилучення файлів

Для видалення файлу можна скористатися командою *Видалити* з контекстного меню та підтвердити у діалоговому вікні дію видалення.

ОСНОВИ РОБОТИ У ТЕКСТОВОМУ ПРОЦЕСОРІ WRITER

1.1. Призначення і інтерфейс Writer

Writer – це текстовий процесор у складі OpenOffice.org (ТОВ), призначений для перегляду, створення, редагування та форматування текстових документів.

Завантаження текстового процесора здійснюється із системного меню: **Пуск** → *Програми* → *OpenOffice.org* → *OpenOffice.org Writer*. Загальний вигляд вікна *Writer* (*інтерфейс*) представлений на *рис. 4*.

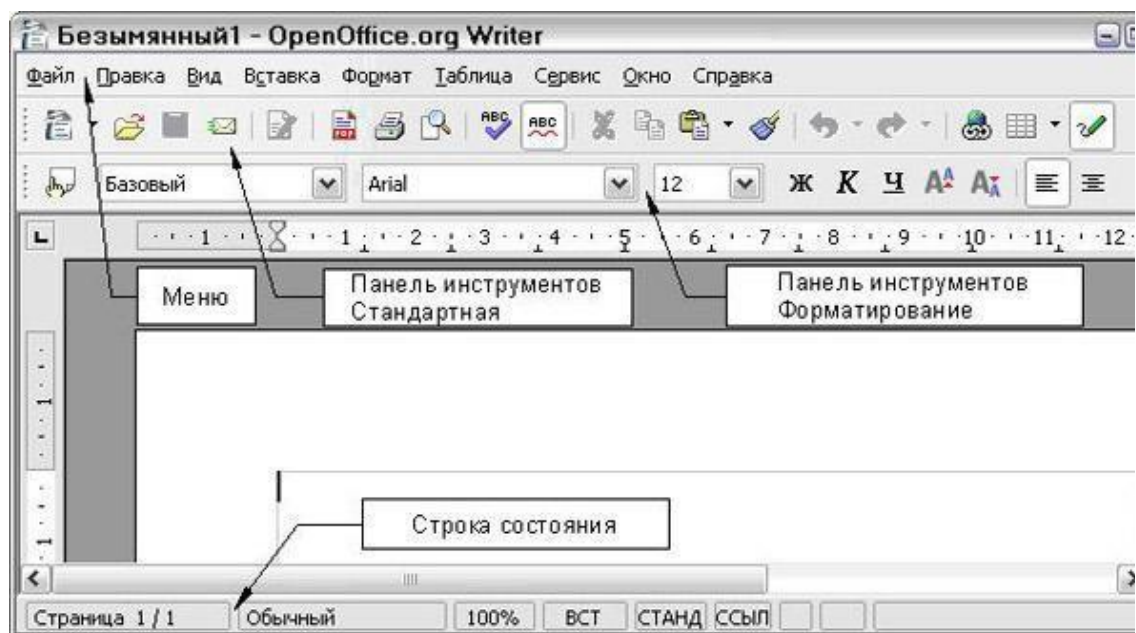


Рис. 4. Загальний вигляд вікна *Writer*

В OpenOffice Writer передбачено два режими перегляду тексту на екрані – *Розмітка друку* та *Режим веб-сторінки*. При використанні розмітки сторінки на екрані відображається сторінка в такому вигляді, як вона повинна бути роздрукована. Якщо встановлено *Режим веб-сторінки* , текст показується без розбиття на сторінки і з шириною у вікно *Writer* – тобто. так, як текст зазвичай відображається у веб-браузерах.

Переключення між режимами *Розмітка друку* та *Режим веб-сторінки* виконується у головному меню – **Вигляд** .

□ Лабораторна робота №3 . Створення та форматування абзаців. Оформлення абзаців для різних документів.

Завдання 1.1. Підготовка до створенню текстового документа.

Порядок роботи

1. Запустіть текстовий процесор Writer (*Пуск→Програми→OpenOffice.org→OpenOffice.org Writer*).

2. Вивчіть рядок меню, кнопки панелей інструментів *Стандартна* і *Форматування* , підводячи до них курсор миші (*Мал. 4*).

Примітка. При стандартній установці програми панелі інструментів *Стандартна* та *Форматування* відкриваються автоматично. Якщо вони закриті і не видно на екрані, то відкрити їх можна, можливо з пункту меню **Вигляд** командою *Панелі інструментів* , позначивши галочкою в переліку панелей інструментів .

3. Встановіть послідовно режими перегляду документа *Розмітка друку* та *Режим веб-сторінки* (через пункт меню **Вигляд**). *Зверніть увагу на те, як змінився вигляд екрана* .

4. Змініть масштаб перегляду тексту. Для цього виберіть у головному меню пункт **Вигляд** і *Масштаб* . У вікні (*Рис. 5*) можна вибрати один з декількох фіксованих варіантів масштабу, або, вибравши пункт *Плавне* , вказати довільне значення масштабу.

Зверніть увагу, як змінюється вигляд екрана при наступних масштабах

:

- Стандартний 200% і 75%;
- довільний 35% і 125%;
- по ширину сторінки.

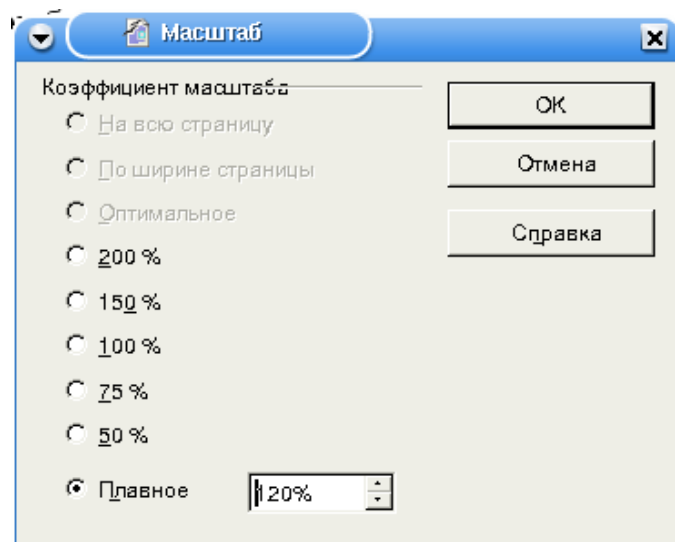


Рис. 5. Діалогове вікно Масштаб

1.2. Редагування текстового документа

Під *редагуванням* розуміють процес введення змін, виправлень та доповнень до тексту (перевірка орфографії, розміщення переносів, пошук та заміна, переміщення/копіювання фрагментів тексту тощо)

Робота з базовими функціями Writer – введення тексту, переміщення по тексті, виділення блоку, його вирізання, копіювання або вставка – практично аналогічна роботі з текстом у будь-якому іншому текстовому процесорі з графічним інтерфейсом (наприклад, MS Word).

1.2.1. Введення тексту

Для введення тексту необхідно створити новий або відкрити документ OpenOffice.org Writer, встановити курсор у тому місці документа, де буде вводитися текст і, використовуючи клавіатуру, ввести його.

Для видалення символів справа від курсору використовується клавіша **Delete**, ліворуч від курсору - клавіша **Backspace**.

Примітка. При введенні тексту в OpenOffice.org Writer використовується функція *автозавершення слів* : довгі слова, що часто набираються, доповнюються варіантом вже введенного раніше слова з таким же початком. Якщо запропонований варіант не підходить, продовжуйте набирати текст далі. А якщо підходить – натисніть клавішу **Enter** і слово буде набрано повністю.

1.2.2. Виділення непослідовних елементів тексту

Для виділення непослідовних елементів тексту з використанням мишки:

2.2.1. виділіть першу порцію тексту;

2.2.2. утримуючи натиснутою клавішу **Ctrl**, виділіть мишкою наступну порцію тексту.

1.2.3. Вирізання, копіювання і вставка тексту

Вирізати: виберіть пункт меню **Правка** → *Вирізати* або іконку **Ви-різати**  на стандартній панелі інструментів.

Копіювати: Виберіть пункт меню **Виправлення** → *Копіювати* або іконку **Копіювати** .

Вставити: Виберіть пункт меню **Виправлення** → *Вставити* або іконку **Вставити** .

Примітка. Операції вирізування і копіювання вимагають попереднього виділення тексту.

1.2.4. Пошук і заміна

Як і будь-який сучасний редактор тексту, OpenOffice Writer дозволяє здійснювати пошук за текстом та заміну знайденої послідовності знаків на іншу.

Щоб здійснити пошук або заміну, у рядку меню слід вибрати пункт **Правка**, потім *Знайти та замінити...*. З'явиться вікно пошуку та заміни (Мал. 6).

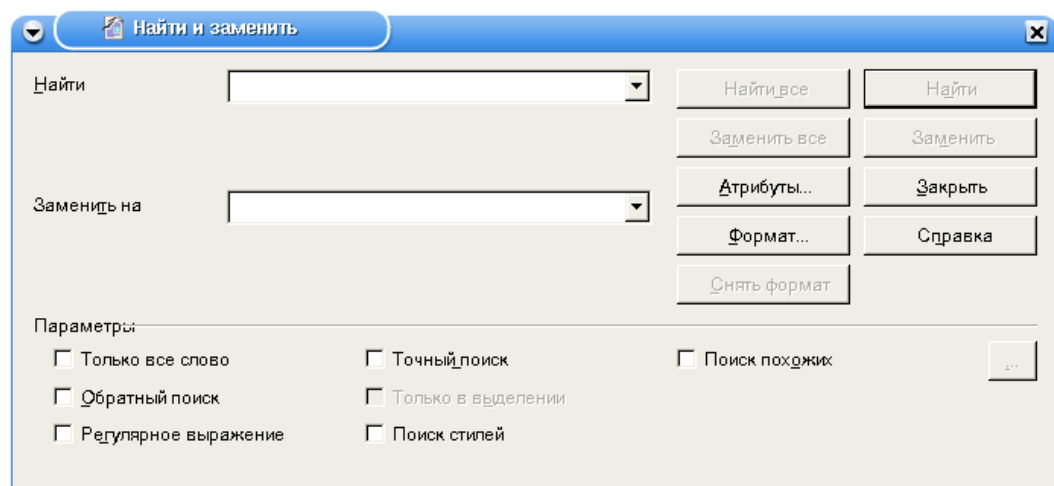


Рис. 6. Діалогове вікно *Знайти і замінити*

У полі *Знайти* необхідно ввести символи, які потрібно знайти, а в полі *Замінити* - символи (за необхідності).

Кнопка **Знайти** дає змогу знайти символи. Кнопка **Замінити** здійснює заміну символів. Щоб замінити символи в усьому тексті, натисніть кнопку **Замінити все**.

1.2.5. Перевірка орфографії

Writer забезпечує перевірку орфографії, яка може бути викликана двома способами.

Автоперевірка орфографії перевіряє кожне слово при його введення і показує хвилясту червону лінію під хибними словами.

Коли слово підкреслено, через контекстне меню можна вибрати відповідний варіант із запропонованих системою варіантів або додати це слово до словника. Після виправлення слова хвиляста лінія зникне.

Для індивідуальної перевірки орфографії у документі (або виділеного) тексту необхідно натиснути по іконці *Перевірка орфогра-*

фії . При цьому перевіряється документ або виділений текст, і якщо знайдено будь-яке помилкове слово, відкривається вікно *Перевірка орфографії* (Мал. 7).

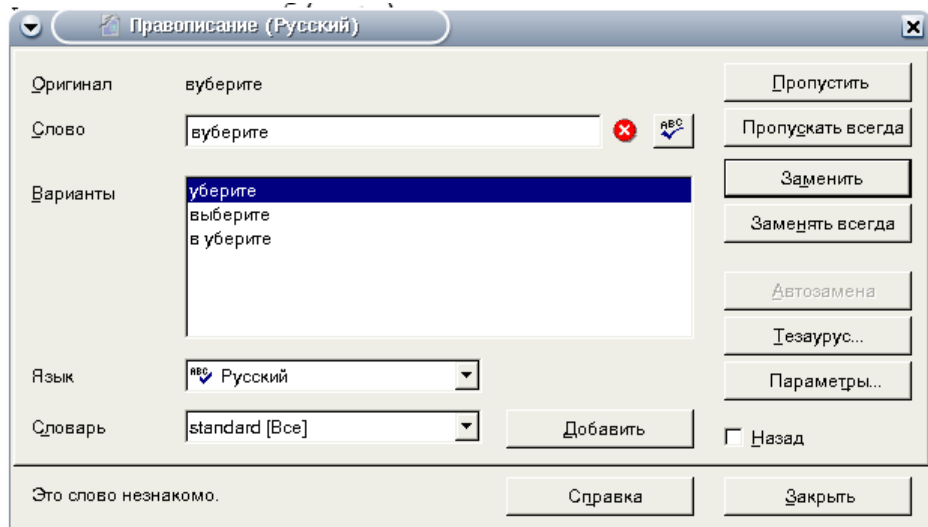


Рис. 7. Вікно *Перевірка орфографії*

У цьому вікні можна вказати, чи слід виправити це слово (можна вибрати один із запропонованих варіантів або ввести свій), замінити його на вибраний варіант у всьому тексті, пропустити його (залишивши без змін) або пропустити у всьому тексті. Кнопка **Додати** дозволяє додати це слово до словника.

□ Завдання 1.2. Введення і редагування текстового документа.

Порядок роботи

2.5.1. Запустіть текстовий процесор Writer.

2.5.2. Наберіть текст за наведеним зразком (гарнітура шрифту – Arial, розмір шрифту – 14) .

Зразок для набору:

Програма спецпредмету "Комп'ютерне діловодство" включає розділи з вивчення технічних засобів ЕОМ, сучасного програмного забезпечення ЕОМ: операційних систем, текстових процесорів, електронних таблиць, технологій інформаційних комунікацій.

2.5.3. Виконайте перевірку орфографії в даному текст, використовуючи пункт меню **Сервіс** → *Перевірка орфографії* . Додайте термін "спецпредмет" до словника.

2.5.4. Проведіть заміну аббревіатури "ЕОМ" на "ПК", використовуючи пункт меню **Правка** → *Знайти і замінити ...* У полі *Знайти* діалогового вікна, що з'явилося, введіть **ЕОМ** , а в полі *Замінити* – **ПК**. Застосуйте кнопку **Замінити все** .

2.5.5. Виріжте з тексту фрагменти "технічних засобів ПК" та "технологій інформаційних комунікацій", використовуючи *контекстне меню* . Для цього виділіть дані фрагменти тексту, утримуючи клавішу **Ctrl** . Потім викличте контекстне меню (натиснувши на одному з виділених фрагментів правою кнопкою мишки) та виберіть команду *Вирізати* .

2.5.6. Завершіть текст фрагментом "графічних редакторів і т.п."

Порівняйте результати Вашою роботи з наведеним нижче текстом:

Програма предмету "Інформаційні технології та основи програмування" включає розділи з вивчення сучасного програмного забезпечення ПК: операційних систем, текстових процесорів, електронних таблиць, графічних редакторів тощо.

2.5.7. Збережіть набраний текст у своєю папці з ім'ям "Редагування тексту" двічі: спочатку у форматі *OpenOffice.org Writer (.odt)* , а потім – у форматі *Microsoft Word 97/2000/XP (.doc)*.

Для цього виберіть у рядку меню пункт **Файл** → *Зберегти як ...* У діалоговому вікні (*Мал. 8*), що з'явилося, необхідно вибрати потрібний каталог для збереження файлу, ввести ім'я файлу, а також вибрати його формат (тип). Потім натисніть кнопку **Зберегти** .

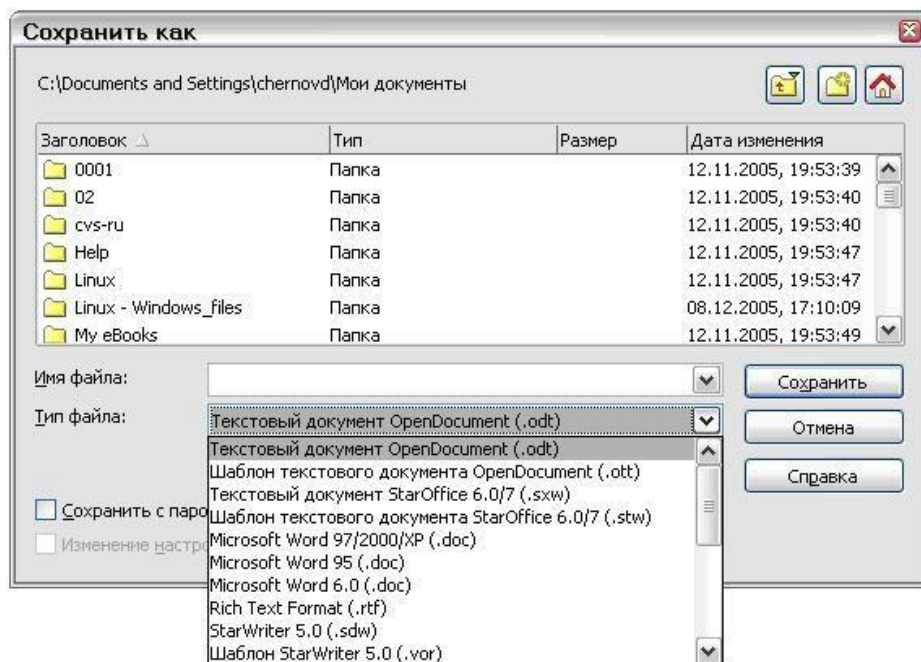


Рис. 8. Діалогове вікно Зберегти як...

1.3. Форматування текстового документа

Під *форматуванням* розуміють процес зміни зовнішнього вигляду тексту (символу, рядка, абзацу, сторінки).

Для форматування можна використовувати кнопки (інструменти) на панелі інструментів, гарячі клавіші або контекстне меню.

1.3.1. Форматування символів

Для зміни формату знаків (символів) передусім слід виділити ці знаки. Найпростіша зміна форматування (наприклад, увімкнення/вимкнення жирного тексту, курсиву та підкреслення) здійснюється клацанням за відповідними кнопками на панелі інструментів – [**A**], [*A*], [A] або [**Ж**], [*К*], [Ч] (*Рис. 9*).



Рис. 9. Панель *форматування* з іконками для форматування символів. Панель інструментів винесено тільки ті кнопки, які найбільш часто використовуються. Однак шрифт має набагато більше властивостей. Для доступу до них застосовується діалог оформлення символів, який можна відкрити за допомогою *контекстного меню* (пункт *Символи*). Також можна скористатися пунктом меню **Формат** → *Символи* .

Діалогове вікно *Символи* має кілька вкладок, при виборі яких відкривається нова група властивостей тексту (*Рис. 10*).

На першій вкладці (*Шрифт*) задаються його властивості: гарнітура, розмір, формат, мову, що використовується.

Цікавіша друга вкладка (*Ефекти шрифту*) – тут задаються додаткові ефекти, що застосовуються до шрифту. Наприклад, його можна зробити контурним, тіньовим чи рельєфним, кольоровим, підкресленим тощо.

Налаштування шрифту, згруповані на вкладці *Положення*, відповідають за положення тексту щодо рядка. Тут можна вказати регістр (індекс – верхній або нижній), кут нахилу (на 0, 90 або 270 градусів) та масштабування .

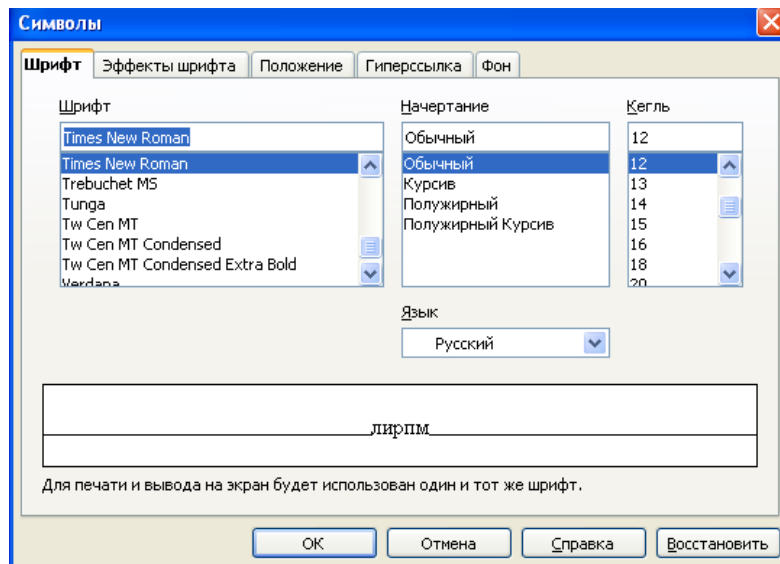


Рис. 10. Діалогове вікно *Символи*

□ Завдання 1.3. Форматування символів текстового документа.

Порядок роботи

3.1.1. Запустіть текстовий процесор Writer.

3.1.2. Відкрийте документ "Редагування тексту.doc" (□ *Завдання 1.2*), використовуючи пункт меню **Файл** → *Відкрити* .

3.1.3. Проведіть у тексті наступні перетворення, виділяючи потрібні слова та використовуючи іконки на панелі форматування символів:

- Перші два слова оформити **напівжирним шрифтом**;
- другі два слова - *курсивом*;
- треті два слова - підкресленням;
- Наступну пару слів - Розміром шрифту 18;
- Наступну пару слів - червоним кольором;
- Наступну пару слів - гарнітурою шрифту Times New Роман .

Зверніть увагу на зміна зовнішнього виду шрифту.

3.1.4. Використовуючи діалогове вікно *Символи* (**Формат** → *Символи* → вкладка *Ефекти шрифту*), задайте в останній частині тексту різні види підкреслення:

- Штрихове підкреслення - операційних систем;
- подвійне підкреслення - текстових процесорів;

- хвилясте підкреслення - електронних таблиць;
- Штрих-пунктирне підкреслення - графічних редакторів.

Порівняйте результати Вашою роботи з наведеним нижче текстом :

Програма предмету "Інформаційні технології та основи програмування" включає розділи **3 ВИВЧЕННЯ сучасного програмного забезпечення ПК : операційних систем, текстових процесорів, електронних таблиць, графічних редакторів і т.п.**

3.1.5. Використовуючи меню **Формат** → *Символи* → вкладка *Фон*, зробіть заливку всіх рядків тексту фоном різного кольору.

3.1.6. Збережіть документ у папці з іменем "Форматування символів" у форматі *Writer (.odt)* (**Файл** → *Зберегти як...*).

 **Завдання 1.4. Вибір шрифтових ефектів і встановлення положення символів щодо тексту.**

Порядок роботи

1. Запустіть текстовий процесор *Writer*.
2. Наберіть фразу «Інформаційні технології».
3. Скопіюйте фразу 6 разів (пункт меню **Правка** → *Копіювати* ; **Правка** → *Вставити*) і виконайте видозміни за зразком (використовуючи вкладки *Ефекти шрифту* та *Позиція* діалогового вікна *Символи*):

4. Збережіть текст в своєю папці з ім'ям "Завдання 1-4" в форматі *MS Word 97/2000/XP (.doc)*.

 **Завдання _ 1.5. Форматування символів.**

Застосовуючи відомі Вам прийоми редагування та форматування символів текстових документів, наберіть у *Writer* текст за зразком:

1. $t_{min}; t_{max}; V_0; F_1$ - умовні позначення фізичних в елічин:.....
2. $t_{min}; t_{max}; V_0; F_1$ - ~~умовні~~ *позначення* фізичних величин ;

3. математичне тотожність : $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

4. математичне тотожність : $\sin 2x + \cos 2x = 1$

Збережіть документ в своєю папці з ім'ям "Завдання 1-5" в форматі *Writer (.odt)*.

1.3.2. Форматування абзаців

Крім маніпуляцій зі шрифтами, *OpenOffice.org Writer* дозволяє проводити форматування абзаців. Абзац, зокрема, може бути вирівняний по лівому/правому краю або по центру. Основні кнопки форматування абзаців винесені на панель інструментів (*Рис. 11*); вони використовуються стосовно поточного абзацу або виділеного фрагменту тексту .

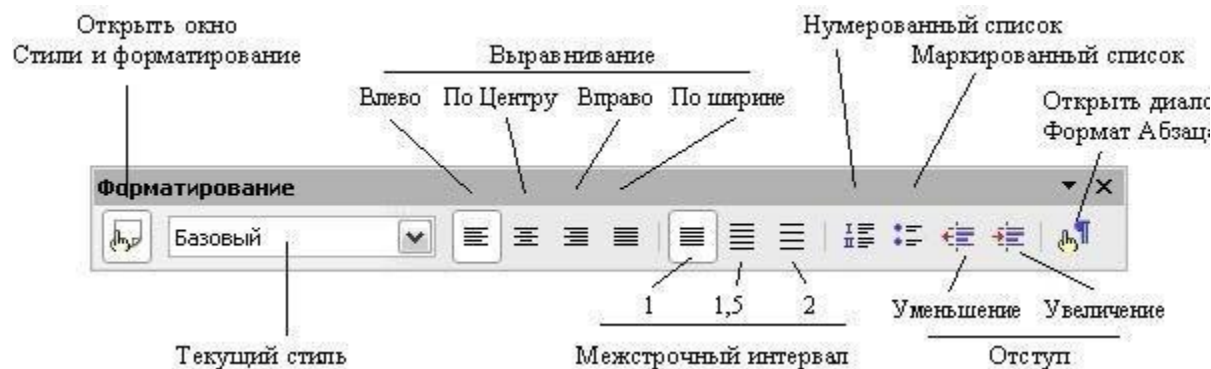


Рис. 11. Панель *форматування* з іконками для форматування абзаців Як і символи, абзац має набагато більше властивостей, чим ті, управлінні ня якими винесено на панель інструментів. Для більш тонкого налаштування використовується діалог, який викликається через пункт меню **Формат** → *Абзац...* або з контекстного меню (пункт *Абзац*).

У діалоговому вікні *Абзац* встановлюються такі властивості як величина відступів ліворуч і праворуч від краю сторінки, відступ першого рядка, інтервали між рядками тощо. Кожна група властивостей перебуває у своїй вкладці (*Рис. 12*).

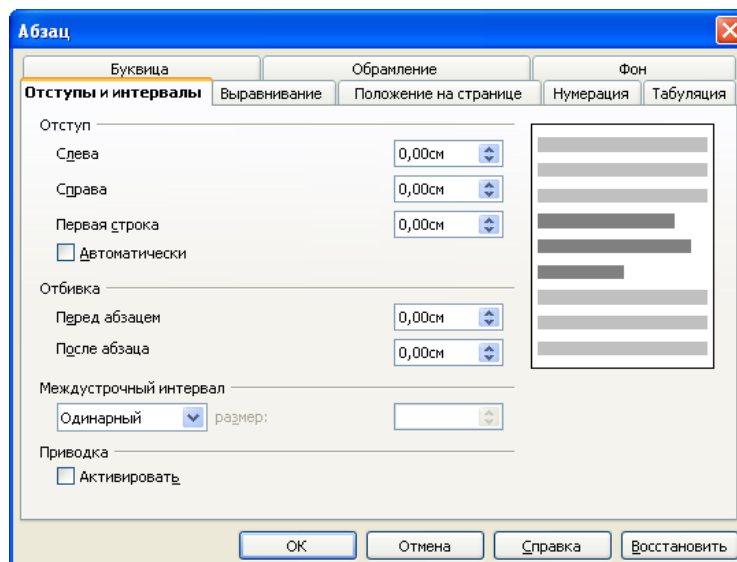


Рис. 12. Діалогове вікно Абзац

□ Завдання 1.6. Форматування абзаців текстового документа.

Порядок роботи

- 3.2.1. Запустіть текстовий процесор Writer.
- 3.2.2. Встановіть параметри шрифту: гарнітура шрифту - Times New Roman, розмір шрифту – 14 .
- 3.2.3. Наберіть один абзац тексту по зразком.

Зразок для набору:

OpenOffice.org – це пакет офісних програм, що працює під усіма основними операційними системами (MS Windows, Linux, Mac OS X та Sun Solaris). За своїми можливостями OpenOffice.org цілком порівнянний з відомим пакетом Microsoft Office, оскільки ку дозволяє працювати з текстовими документами, електронними таблицями, презентаціями, базами даних і т.д.

- 3.2.4. Скопіюйте набраний абзац тексту три рази (Пункт меню **Виправлення** → *Копіювати* ; **Виправлення** → *Вставити*).

Примітка. Виділення абзацу тексту Виготовляється потрійним клацанням миші ліворуч від абзацу.

- 3.2.5. Використовуючи вкладку *Відступи і інтервали* діалогового вікна *Абзац*,

встановіть наступні параметри абзаців (Табл. 1.1 .):

Таблиця 1.1.

Таблиця вибору параметрів абзаців

№ абзацу	перша рядок	міжрядковий інтервал	вирівнювання
1	1,25 див.	одинарний	по лівому краю
2	0	полуторний	по центру
3	- 0,5 див.	подвійний	по правому краю
4	2 див.	множник 0,8	по ширині

Зверніть увагу на зміна зовнішнього виду абзаців.

Порівняйте, зокрема, результат оформлення четвертого абзацу з наведеним нижче зразком:

OpenOffice.org – це пакет офісних програм, що працює під усіма основними операційними системами (MS Windows, Linux, Mac OS X та Sun Solaris). За своїми можливостями OpenOffice.org цілком можна порівняти з відомим пакетом Microsoft Office, оскільки дозволяє працювати з текстовими документами, електронними таблицями, презентаціями, базами даних тощо.

3.2.6. Використовуючи вкладку *Відступи та інтервали* діалогового вікна *Абзац* , встановіть у першого абзацу наступні відступи від меж полів сторінки:

- Відступ ліворуч - 2 див.
- Відступ справа - 3 див.

Порівняйте результат оформлення першого абзацу з даними зразком:

OpenOffice.org - це пакет офісних додатків, що працює під усіма основними операційними системами (MS Windows, Linux, Mac OS X та Sun Solaris). за своїм можливостям OpenOffice.org цілком можна порівняти з відомим пакетом Microsoft Office, оскільки дозволяє працювати з текстовими документами, електронними таблицями, презентаціями, базами даних тощо.

3.2.7. Збережіть документ у своїй папці з ім'ям "Форматування абзаців" у форматі *MS Word (.doc)*



Завдання 1.7. Обрамлення і заливання абзаців.

Порядок роботи

1. Відкрийте документ "Форматування абзаців. doc" ( *Завдання 1.6* .)

2. Використовуючи пункт **Формат** → *Абзац* , застосуйте різні способи оформлення та заливання до кожного абзацу цього документа.

Наприклад:

Примітка . Діалогове вікно *Абзац* → *Оформлення* показано на *Рис. 13*.

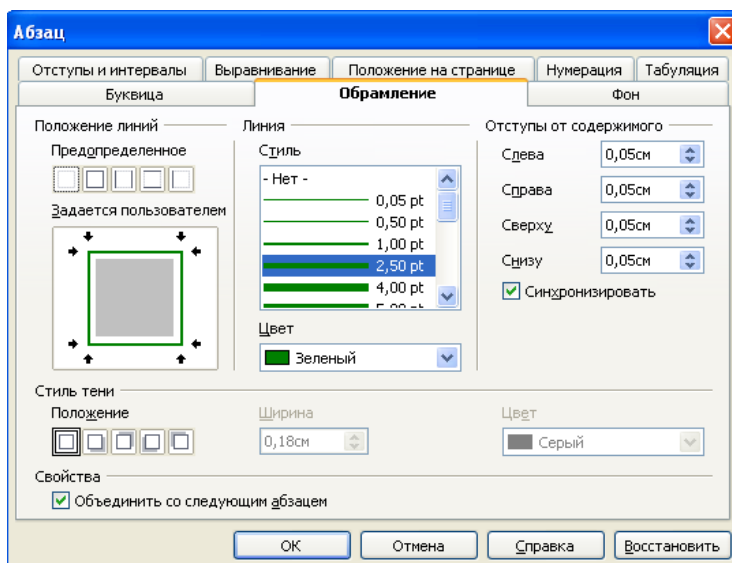


Рис. 13. Діалогове вікно *Абзац* → *Оформлення*

3. Збережіть документ в своєї папці з ім'ям "Завдання 1-7" в форматі *Writer (.odt)* (**Файл** → *Зберегти як...*).

Завдання 1.8. Форматування абзаців.

Створіть візитку за зразком та збережіть її у своїй папці під ім'ям "Завдання 1-8" у форматі *Word (.doc)*.

Оформлення текстових документів буквицею

Буквиця – це збільшена у розмірі перша літера першого рядка тексту, яка використовується для підкреслення початку тексту або його розділу.

Щоб додати буквицю, курсор необхідно встановити на перший рядок тексту, а потім вибрати пункт меню **Формат** → *Абзац* → *Буквиця* .

У діалоговому вікні (*Мал. 14*), що з'явилося, необхідно активізувати буквицю, вказати її розмір (у рядках), кількість символів і відстань від букви до тексту абзацу.

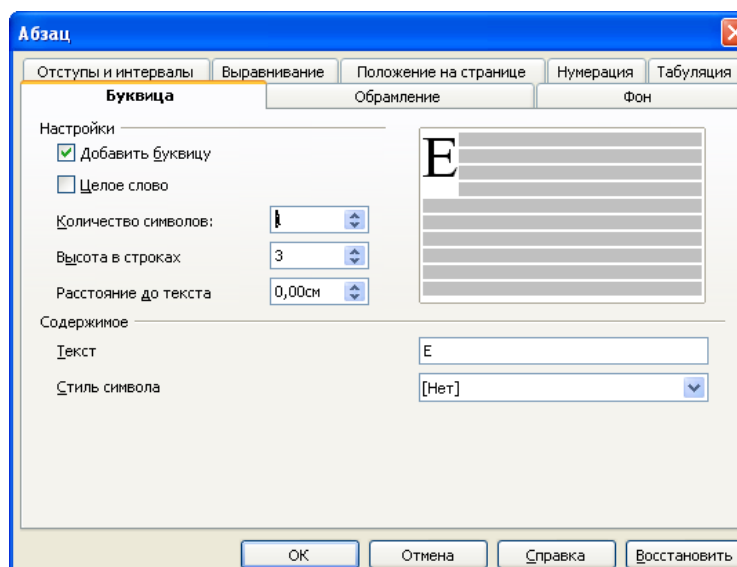


Рис. 14. Діалогове вікно Буквиця

Лабораторна робота №4

Списки, колонтитули, колонки, текстові ефекти, ілюстрації. Зовнішні об'єкти, таблиці, друк документів

Завдання 1.9. Оформлення документа буквицею.

Порядок роботи

3.2.8. Відкрийте документ "Форматування абзаців. doc" ( Завдання 1.6.)

3.2.9. Використовуючи пункт **Формат** → *Абзац* → *Буквиця*, оформіть кожний з абзаців буквицею з наступними параметрами (Табл. 1.2.):

Таблиця 1.2.

Таблиця вибору параметрів буквиці

№ абзацу	висота в рядках	відстань до тексту
1	2	0 див.
2	3	0,5 див.
3	4	1 див.
4	3	1,5 див.

*Зверніть увагу на зміну зовнішнього виду абзаців.
Порівняйте, зокрема, результат оформлення четвертого абзацу з наведеним
нижче зразком:*

OpenOffice.org – це пакет офісних програм, що працює під усіма основними операційними системами (MS Windows, Linux, Mac OS X і Sun Solaris). за
гостям OpenOffice.org цілком зіставимо з відомим пакетом Microsoft Office, оскільки дозволяє працювати з текстовими документами, електронними таблицями, презентаціями, базами даних тощо.

3.2.10. Збережіть документ в своєю папці з ім'ям "Завдання 1-9" в форматі *Writer (.odt)* (**Файл** → *Зберегти як...*).

1.3.3. створіння списків в текстових документах

Нерідко при наборі тексту на ПК виникає необхідність створення списків – як нумерованих, так і маркованих:

- ✓ елементи *нумерованого списку* автоматично позначаються цифрами чи літерами;
- ✓ елементи *маркованого списку* відзначаються спеціальним символом -маркером.

Для створення нумерованого або маркованого списку можна використати відповідні іконки на панелі форматування (□ *Рис. 11*) або скористатись пунктом меню **Формат** → *Маркери та нумерація* .

Діалогове вікно *Маркери та нумерація* (*Мал. 15*) дозволяє вибирати тип списку, а також задавати вид нумерації або маркера.

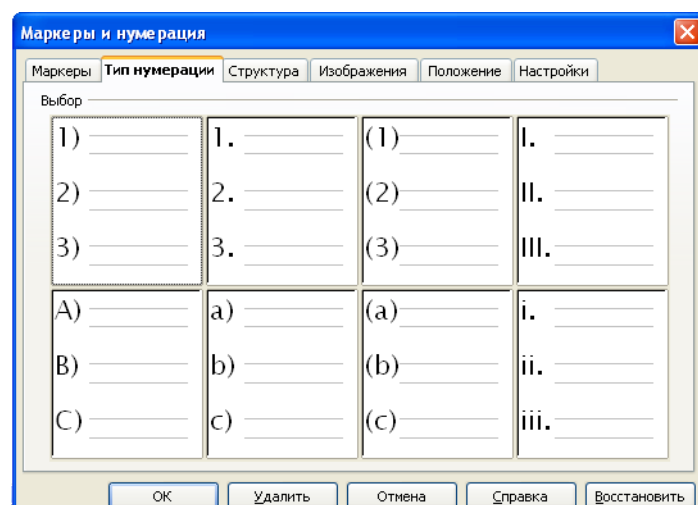


Рис. 15. Діалогове вікно Маркери і нумерація

Примітка. При створенні списків можна, можливо використовувати такі способи:

- 3.3.1. ставити параметри списку в процесі набору тексту;
- 3.3.2. застосувати параметри списку після набору тексту.

□ Завдання 1.10. Встановлення параметрів списку в текстовому документі.

Зразок тексту для набору:

До соціально значущим властивостям інформації відносяться:
зрозумілість;
корисність;
достовірність;
актуальність;
повнота;
точність.

Порядок роботи

1. Запустіть текстовий процесор Writer.
2. Наберіть першу рядок зразка тексту, натисніть клавішу **Enter** .
3. на панелі інструментів *Форматування* натисніть іконку

Нумерація  Після цього на екрані має з'явитися цифра 1.

4. Надрукуйте текст першого пункту (слово "зрозумілість") та натисніть клавішу **Enter** . При цьому курсор автоматично переміститься на наступний рядок, який відразу отримає порядковий номер (2). Продовжуйте вводити тексти згідно з пунктами (3 тощо).

5. Для припинення списку в черговий рядку натисніть на іконку **Нумерація** або натисніть клавішу **Backspace** .

У результаті вийде текст наступного виду:

До соціально значущим властивостям інформації відносяться:

1. зрозумілість;
2. корисність;
3. достовірність;
4. актуальність;
5. повнота;
6. точність.

6. Скопіюйте перетворений текст один раз і перетворіть готовий список (попередньо виділивши його) з нумерованого в маркований, використовуючи іконку **Маркований перелік**  або пункт меню **Формат** → *Маркери і нумерація* .

7. Збережіть документ під ім'ям "Перелік" в форматі *Writer (.odt)* .

Завдання 1.11. створення списків.

Наберіть в текстовому редакторі Writer текст за наступними зразками .

Офісний набір OpenOffice.org включають такі компоненти:

- Текстовий процесор і редактор HTML **Writer** ;
- Систему електронних таблиць **Calc** ;
- Пакет підготовки презентацій **Impress** ;
- Систему управління базами даних **Base** ;
- Редактор векторної графіки **Draw** ;
- Редактор формул **Math** .

Офісний набір OpenOffice.org включають наступні компоненти: _____

- a) *Текстовий процесор і редактор HTML **Writer** ;*
- b) *Систему електронних таблиць **Calc** ;*
- c) *Пакет підготовки презентацій **Impress** ;*
- d) *Систему управління базами даних **Base** ;*
- e) *Редактор векторної графіки **Draw** ;*
- f) *Редактор формул **Math** .*

Офісний набір **OpenOffice.org** включають наступні *компоненти* :

- 1) Текстовий процесор і редактор HTML **Writer** ;
- 2) Систему електронних таблиць **Calc** ;
- 3) Пакет підготовки презентацій **Impress** ;
- 4) Систему управління базами даних **Base** ;
- 5) Редактор векторної графіки **Draw** ;
- 6) Редактор формул **Math** .

Збережіть документ у своєю папці під ім'ям "Завдання 1-11" в форматі *Word (.doc)*.

1.3.4. Форматування сторінок текстових документів

Writer дозволяє виробляти наступні операції форматування сторінок:

- Установка різних параметрів сторінки (орієнтацію - книжкова/альбомна; розмір полів та ін);
- автоматична нумерація сторінок;
- Створення верхніх/нижніх колонтитулів;

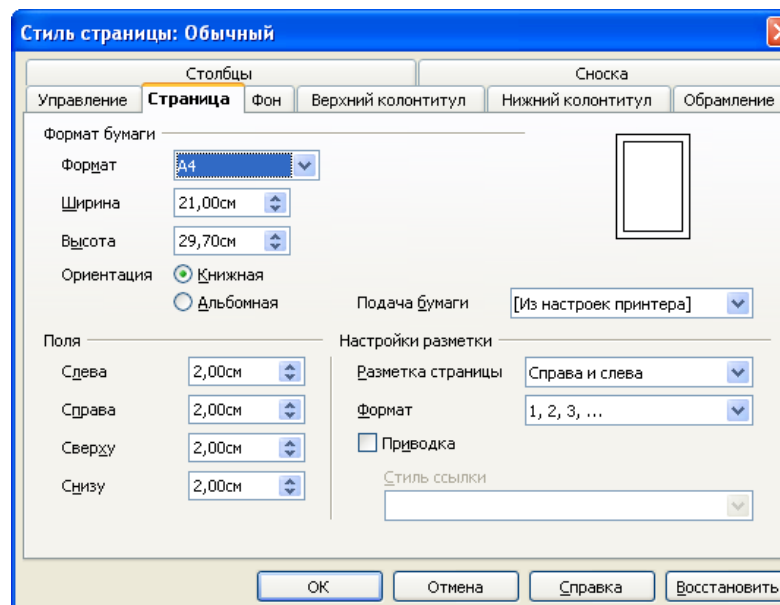
- Розбиття сторінки (у зокрема, на колонки) і ін.

Поля сторінки можна, можливо змінювати наступними способами:

- 1) використовуючи лінійки сторінок – утримуючи натиснутою ліву кнопку миші та пересуваючи кордон поля (*Рис. 16*);
- 2) використовуючи пункт меню **Формат** → *Сторінка* – на вкладці *Поля* необхідно задати параметри полів за допомогою лічильників *Зліва*, *Праворуч*, *Зверху* та *Знизу* (*Рис. 17*).



16. Зміна кордонів полів за допомогою лінійки.



Зміна меж полів
Формат →
→ вкладка

Для створення **верхнього/нижнього колонтитула** слід використовувати пункт меню **Вставити** → *Верхній/Нижній колонтитул* (Мал. 18)

Примітка. Колонтитул - це частина сторінки, на якій розміщено постійний текст довідкового характеру (наприклад, ПІБ автора, назва книги, дата тощо).

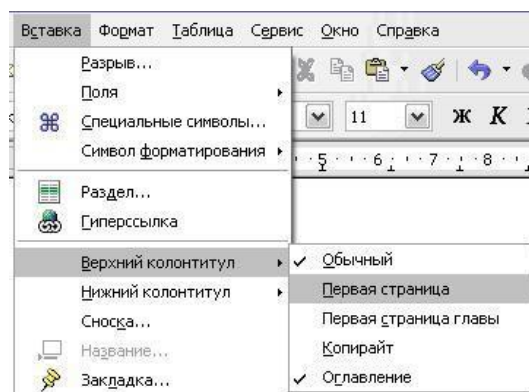


Рис. 18. Вставка колонтитулів

Для автоматичної **нумерації сторінок** потрібно використовувати пункт меню **Вставка** → *Верхній/Нижній колонтитул* . Помістивши курсор всередину колонтитула, слід виконати: **Вставка** → *Поля* → *Номер сторінки*. У контекстному меню *Вирівнювання* можна встановити місце розташування номера сторінки (зліва, справа, по центру).

Завдання 1.12. Встановлення полів сторінок, створення колонтитулів, вставки номерів сторінок.

Порядок роботи

1. Відкрийте документ "Форматування абзаців. doc" ( ***Завдання 1.6***)
2. Змініть розмір шрифту всього тексту - 16.
3. Використовуючи теоретичний матеріал параграфу 1.3.5., виконайте наведені нижче дії:
 - а) Встановіть наступні поля сторінки:
 - зверху - 2 див.,
 - знизу - 2 див.,
 - ліворуч - 3,5 див.,
 - справа - 1,5 див.
 - б) Створіть верхній колонтитул і введіть наступну інформацію:
ПІБ, номер навчальної групи, назва навчального закладу (ОМПЛ).
 - в) Задайте нумерацію сторінок по наступним параметрам:
 - становище - Внизу сторінки;
 - вирівнювання - Праворуч.
4. Збережіть документ у своїй папці з ім'ям "Завдання 1-12" в форматі *Word (.doc)* (**Файл** → *Зберегти як ...*).

Завдання 1.13. Розбиття текстового документа на колонки.

Порядок роботи

1. Запустіть текстовий процесор Writer.
2. Встановіть параметри шрифту: гарнітура шрифту - Times New Roman, розмір шрифту – 14 .
3. Наберіть текст по зразком.

Зразок для набору:

Щоб оформити текст у вигляді кількох колонок, необхідно виконати такі дії:

- 1) Виділити текст.
 - 2) Виберіть **Формат** → *Стовпці* , щоб вивести діалогове вікно *Стовпці на екрані*.
 - 3) Вибрати підходящий тип колонок і їх число, вказати ширину колонок та відстань між ними.
 - 4) Щоб вставити роздільну межу між колонками, активізуйте вкладку *Розділювач*.
 - 5) Натисніть клавішу **ОК** .
-
4. Скопіюйте набраний текст (Пункт меню **Виправлення** → *Копіювати* ; **Виправлення** → *Вставити*).
 5. Уважно прочитайте набраний Вами текст.
 6. Виділіть перший фрагмент тексту і розбийте його на дві колонки.
 7. Виділіть другий фрагмент тексту та розбийте його на три колонки з роздільною рисою.
 8. Збережіть документ в своєю папці під ім'ям "Завдання 1-13" у форматі *Writer* (ODT).

Примітка. Діалогове вікно *Стовпці* зображено на *Рис. 19* .

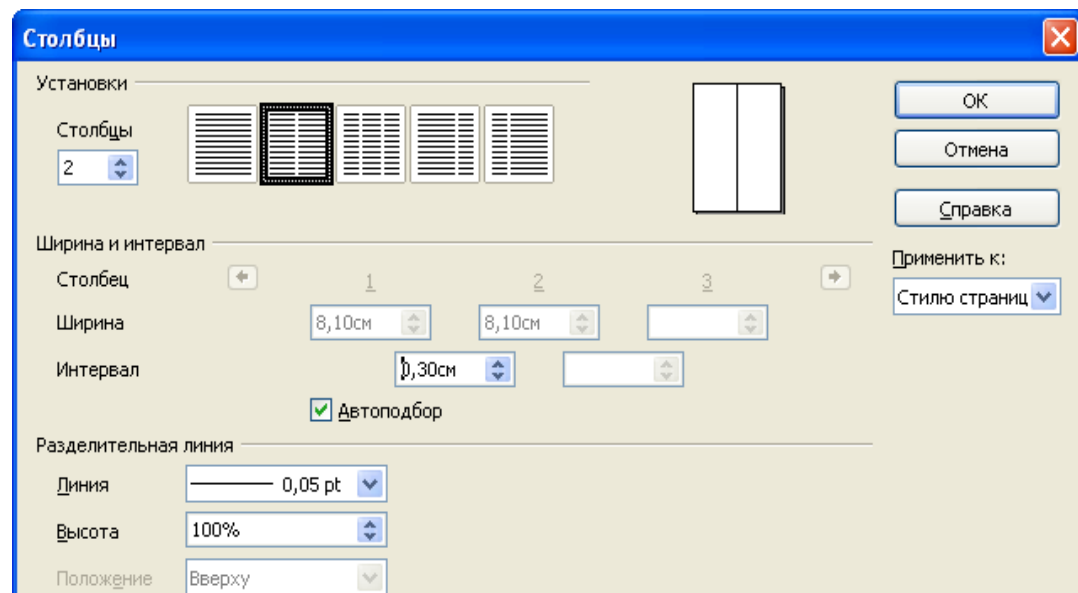


Рис. 19 . Діалогове вікно Стовпці

Лабораторна робота №5. Робота з діаграмами. Робота з формулами за допомогою Math.

1.4. Вставка об'єктів в текстовий документ

Writer дозволяє вставляти в текстовий документ різні об'єкти: автофігури, ілюстрації, текстові ефекти, спеціальні символи, виноски тощо.

1.4.1. Вставка в текстовий документ автофігур

Для того щоб вставити в текстовий документ автофігуру (овал, прямокутник, лінію тощо) панелі інструментів *Малювання* (*Рис. 20*) необхідно виділити відповідну фігуру і в документі позначити мишею контур фігури, що вставляється.

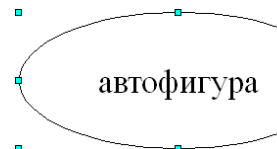


Рис. 20. Панель інструментів *Малювання*

Примітка. Якщо панель інструментів *Малюнок* не видно на екрані, то відкрити її можна з пункту меню **Вигляд** → *Панелі інструментів* → *Малювання*.

При виділенні автофігури на межах об'єкта виводяться вісім точок (див. *мал.*), переміщення яких призводить до змін розміру фігури.

Розміщення курсора в інших місцях об'єкта використовується для переміщення фігури в інше місце сторінки (з кнопкою мишки).



Для більш точного визначення положення та розміру автофігури застосовується діалогове вікно *Положення та розмір*, виклик якого здійснюється з контекстного меню командою *Положення та розмір* (*Рис. 21*).

Для видалення автофігури використовуйте команду *Вирізати* контекстне меню.

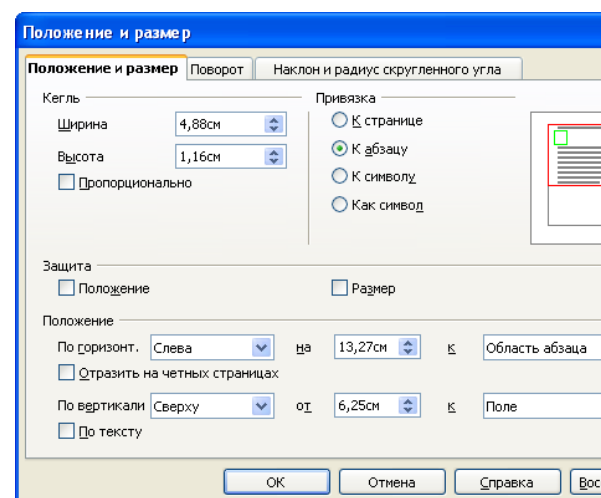


Рис. 21. Діалогове вікно *Становище і розмір*

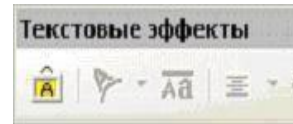
Для введення тексту всередину фігури по ній необхідно зробити подвійний клацання миші або використувати іконку на панелі інструментів

T *Малювання (рис. 20).*

Вставка в документ текстових ефектів

За допомогою текстових ефектів Ви можете створювати художні текстові об'єкти, які роблять текстовий документ більш привабливим .

Для створення та редагування об'єктів текстових ефектів необхідно викликати панель *Текстові ефекти*: пункт меню **Вигляд** → *Панелі інструментів* → *Текстові ефекти* (див. Мал.).



Потім потрібно вибрати іконку *Галерея текстових ефектів* (зазначена значок знаходиться також на панелі *Малювання*).

У діалоговому вікні *Галерея текстових ефектів* необхідно вибрати стиль текстового ефекту та натиснути **ОК** (Мал. 22).



Рис. 22. Вікно Галерея текстових ефектів

Далі слід двічі клацнути по об'єкту, щоб редагувати текст. Після введення тексту необхідно клацнути мишкою у вільному місці.

Зміна розмірів об'єкта та його переміщення здійснюється за аналогією з автофігурами (□ **параграф 1.4.1.**)

Для більш точного визначення положення та розміру об'єкта використовуйте контекстне меню (команда *Положення та розмір*).

Завдання 1.14. Вставка у текстовий документ текстових ефектів і автофігур.

Порядок роботи

4.1.1. Запустіть текстовий процесор Writer.

4.1.2. Використання теоретичного матеріалу параграфів 1.4.1. та 1.4.2., оформіть текстовий документ за наступним зразком

4.1.3. Збережіть документ у своїй папці з ім'ям "Завдання 1-14" у форматі *Word* (.doc).

1.4.2. Вставка в текстовий документ ілюстрацій

Текстовий редактор Writer дозволяє додавати до тексту ілюстрації з колекції (галереї) Writer, а також малюнки з окремого файлу (відскановані зображення тощо).

Для вставки малюнка, записаного у вигляді окремого файлу, необхідно використовувати діалогове вікно *Вставити зображення* (пункт меню **Вставка** → *Зображення* → *з Файлу*), в якому потім вибирається потрібний файл.

Щоб додати до текстового документа ілюстрацію з колекції Writer, необхідно відкрити *Галерею*: пункт меню **Сервіс** → *Галерея* (*Рис. 23*); виділити об'єкт та перетягнути його в документ.

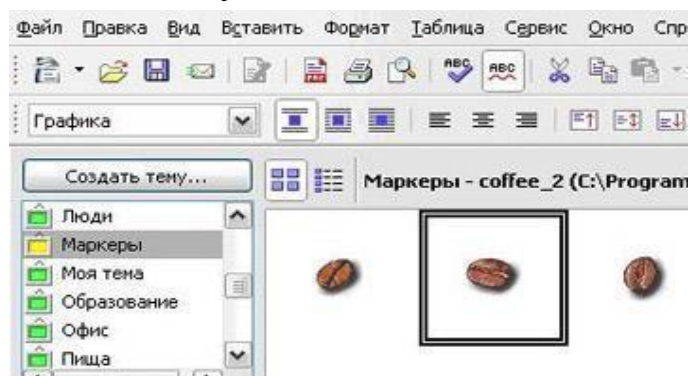


Рис. 23. Вибір об'єкта з Галереї

Примітка . Зміна властивостей малюнка (положення в документі, розмір та ін.) проводиться за аналогією з автофігурами (*□ параграф 1.4.1.*)

Завдання 1.15. Вставка ілюстрацій в текстовий документ.

Порядок роботи

4.2.1. Відкрийте документ "Форматування абзаців. doc" ( *Завдання 1.6*).

4.2.2. Виберіть із *Галереї* будь-який малюнок (наприклад, з папки *Домашня сторінка*) та вставте його послідовно у кожний абзац документа. Відрегулюйте розмір малюнків таким чином, щоб він був порівнянний з параметрами абзацу.

4.2.3. Встановіть в абзацах різні види обтікання малюнка текстом – *оптимальне обтікання, обтікання сторінки, наскрізне обтікання та на фоні* (використовуючи команду *Обтікання* контекстного меню).

Зверніть увагу, як змінюється становище тексту щодо малюнка у кожному абзаці.

4.2.4. Збережіть документ у своїй папці з ім'ям "Завдання 1-15" у форматі *Word* (.doc).

1.4.3. Вставка в текстовий документ спеціальних символів

"Спеціальний" символ це символ, якого ні на стандартною клавіатурі.

Наприклад, символи  Σ $\square$ $\neq$ $\rightarrow$ є спеціальними.

Щоб вставити в документ спеціальний символ:

4.3.1. Виберіть пункт меню **Вставка** $\rightarrow$ *Спеціальні символи* для відображення діалогового вікна *Вибір символу* (*Мал. 24*).

4.3.2. Виберіть потрібний символ і натисніть кнопку **ОК** .

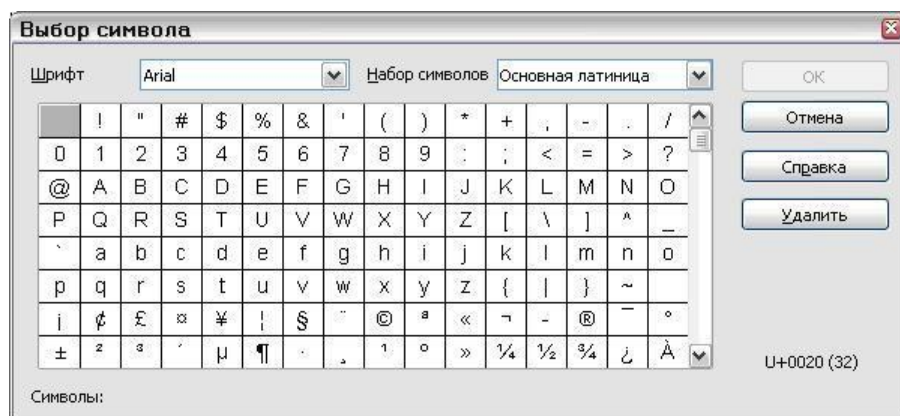


Рис. 24. Діалогове вікно Вибір символу

1.4.4. Вставка в текстовий документ виноска (Приміток)

Виноска – це примітка, яка розміщується внизу сторінки документа (або наприкінці багатосторінкового документа), який дає коментар до певного місця основного тексту. Зв'язок між фрагментом тексту та його виноскою показується цифрою чи іншим символом. Наприклад:

*Діловодство – це діяльність, що охоплює організацію роботи з документами*¹.

Для того щоб вставити виноску в текстовий фрагмент:

- 1) підведіть курсор до останньому символу пояснюваного фрагмента;
- 2) Виберіть пункт меню **Вставка** → *Виноска*;
- 3) у діалоговому вікні *Вставити виноску* (Мал. 25) вкажіть положення виноски (звичайна або кінцева), формат виноски (цифра або символ);
- 4) натисніть кнопку **ОК**.

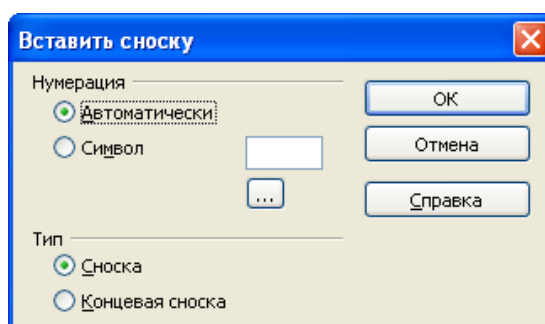


Рис. 25. Діалогове вікно *Вставити виноску*

Завдання 1.16. Вставка об'єктів в текстовий документ.

Порядок роботи

1. Запустіть текстовий процесор Writer.
2. Оформіть текстовий документ по наступному зразком:

Завдання діловодства

Основний об'єкт діловодства * - *документ*. Цей об'єкт містить у собі інші об'єкти: тексти, малюнки, таблиці тощо.

Документи можуть бути класифіковано по типу носіїв:

□ – паперові; □ – магнітні.

Як правило, документ багатофункціональний, але його основна функція - зафіксувати інформацію так, щоб надалі її можна, можливо було обра-

¹ *С.І. Ожегов*. Словник російської мови, 1981.

**Діловодство* - це діяльність, що охоплює організацію роботи з документами.

батувати, зберігати, передавати і т.п. Виходячи з функцій документа, можна сформулювати такі завдання діловодства:

- ✓ створіння документів і їх оформлення;
- ✓ зберігання документів;
- ✓ забезпечення доступу до документів;
- ✓ пошук потрібних документів.

Примітка. Для введення символів □ та □ у діалоговому вікні *Символ* встановіть гарнітуру шрифту *Wingdings*.

3. Збережіть документ в своєю папці з ім'ям *Завдання 1-16.doc* . _

1.5. створіння і форматування таблиць в *Writer*

Таблиця є об'єктом, що складається з рядків та стовпців, на перетині яких утворюються осередки. У осередках таблиць можуть бути розміщені різні дані: текст, числа, зображення тощо.

Вставити таблицю в текстовий документ можна за допомогою пункту меню **Таблиця** → *Вставити* → *Таблиця* . У діалоговому вікні *Вставка таблиці* необхідно вказати кількість рядків і стовпців таблиці, що створюється (Рис. 26) .

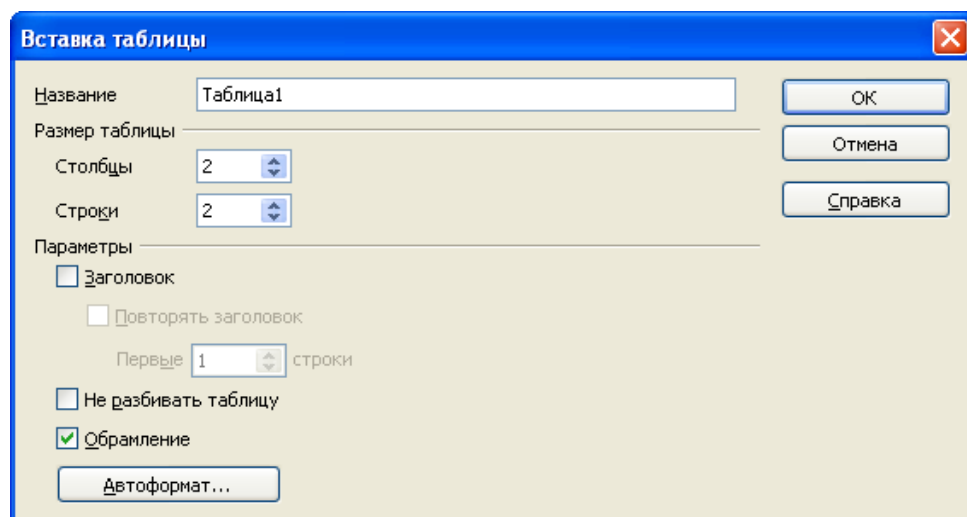


Рис. 26. Діалогове вікно *Вставка таблиці*

Writer дозволяє підбирати відповідну ширину осередків, тип і колір кордонів, колір фону осередків, а також розбивати/об'єднувати осередки, вирівнювати ширину стовпців та ін.

Зміна ширини стовпців або висоти рядків, зокрема, реалізується або за допомогою миші (перетягуванням кордонів), або за допомогою пункту меню **Таблиця** → *Властивості таблиці*.

□ Завдання 1.17. створіння і форматування таблиці .

Порядок роботи

1. Запустіть текстовий процесор Writer.
2. Використовуючи меню **Формат** → *Сторінка* , встановіть наступні поля сторінки:
ліворуч - 3 див.; справа - 1,5 див.; зверху - 2,5 див.; знизу - 2 див.
3. Створіть таблицю 4 × 6 (перша цифра визначає число стовпців).
4. Змініть ширину стовпців по зразком *Табл. 1.3.*
5. Додайте в таблицю новий рядок, для чого помістіть курсор у правий осередок нижнього рядка таблиці та натисніть клавішу **Таб** (або скористайтесь пунктом меню **Таблиця** → *Вставити* → *Рядки* → *до/після* , попередньо встановивши курсор у будь-який осередок нижнього рядка таблиці).
6. Здійсніть об'єднання осередків у першому рядку (виділіть осередки та скористайтесь командою *Об'єднати осередки* з пункту меню **Таблиця**).
7. Виділіть перший рядок таблиці (заголовок) та другий рядок (шапку); задайте тип вирівнювання абзацу – *по центру* .
8. Заповніть таблицю на зразок *Табл. 1.3.* , переміщаючись осередками за допомогою клавіші **Таб**.

Таблиця 1.3.

<i>Характеристики поколінь ЕОМ</i>			
№ покоління	роки	елементарна база	швидкість обчислень
<i>1</i>	1940-50 мм.	ел. лампи, реле	10^3 опер/сек.
<i>2</i>	60-ті мм.	транзистори	10^4 опер/сек.
<i>3</i>	70-ті мм.	мікросхеми (ІВ)	10^6 опер/сек.
<i>4</i>	80-ті мм.	БІС	$> 10^8$ опер/сек.
<i>5</i>	90-ті мм.	НВІС	$> 10^9$ опер/сек.

9. Використовуючи вкладку *Обрамлення* пункту діалогового вікна *Таблиця*, підберіть тип Межі першою рядки (попередньо виділивши її).
10. Використовуючи вкладку *Фон* пункту меню **Таблиця** → *Властивості таблиці* , встановіть колір фону осередків другого рядка – синій.
11. Збережіть документ в своєю папці з ім'ям *Таблиця.odt* .

Завдання 1.18. Форматування таблиць.

Порядок роботи

1. Запустіть текстовий процесор Writer.
2. Наберіть таблиці по наступним зразкам: *Таблиця 1.4.*

Короткий телефонний довідник

№	прізвище	ім'я	по-батькові	телефон		дата народження
				хата.	робітник	
1						
2						
3						

Таблиця 1.5.

Таблиця коефіцієнтів заломлення

Довжина хвилі, нм	Колір	Серед а			
		Скло		Вода	Кам'яна сіль
		<i>Важкий флінт</i>	<i>Легкий крон</i>		
656,3	червоний	1,64	1,51	1,33	1,15
589,3	Жовтий	1,65	1,52	1,33	1,54

Таблиця 1.6.

α			β				γ			
₹	£	€	□	□	☺	□	□	®	©	Σ

Примітка. Для розвороту тексту в осередках використовуйте пункт меню

Формат → *Символ* → вкладка *Становище*.

3. Збережіть документ в своєю папці з ім'ям *Завдання 1-18.doc* . _

1.6. Підготовка документів до друку

Для друку на принтері всього документа можна скористатися значком **печатка**  на панелі інструментів *Стандартна*.

Але перед тим, як вивести документ на друк, бажано попередньо переглянути, як він виглядатиме. Для цього використовується пункт меню **Файл** → *Попередній перегляд сторінки*.

У цьому режимі можливий перегляд зовнішнього вигляду однієї або кількох сторінок. При цьому допускається зміна масштабу перегляду тощо. (*Рис. 27*). Щоб надрукувати документ із режиму відтворення, достатньо натиснути на піктограму **Друк**



Рис. 27. Панель інструментів Попередній перегляд

Для отримання більш повного керування процесом друку слід скористатися пунктом меню **Файл** → *Друк*. У вікні *Друк* (*Рис. 28*) можливі такі установки:

- ✓ вибір принтера;
- ✓ вибір області друку (весь документ або певні сторінки);
- ✓ кількість копій і порядок їх печати;
- ✓ кнопка **Властивості** дозволяє виконати спеціальні налаштування для принтера (якість друку тощо).

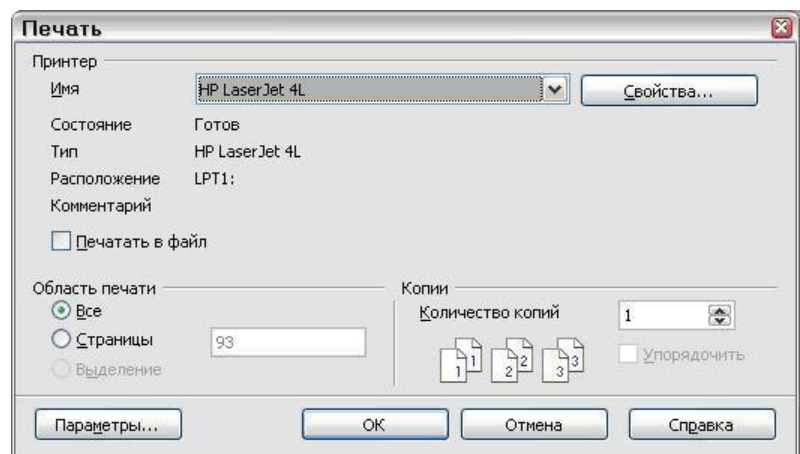


Рис. 28. Діалогове вікно печатка



Завдання 1.19. Друк документа.

Порядок роботи

1. Відкрийте документ "Завдання 1-12. doc"  **Завдання 1.12** .
 2. Виконайте попередній перегляд документа (задайте перегляд двох сторінок).
 3. Роздрукуйте першу сторінку документа.
 4. Змініть орієнтацію сторінок документа на *альбомну* (**Формат** → *Сторінка* → вкладка *Сторінка*) і роздрукуйте другу сторінку.  Завдання 1.20.
- Комплексне використання можливостей текстового процесора Writer

Порядок роботи

1. Використовуючи придбані навички роботи в текстовому процесорі Writer, створіть документ за зразком:

2. Оформіть нижній колонтитул, додавши в нього ПІБ і номер навчальної групи.

3. Збережіть документ в своїй папці з ім'ям *Підсумкова робота.doc*.

¹ Операційна система (ОС) - є базова частина програмного забезпечення ПК.

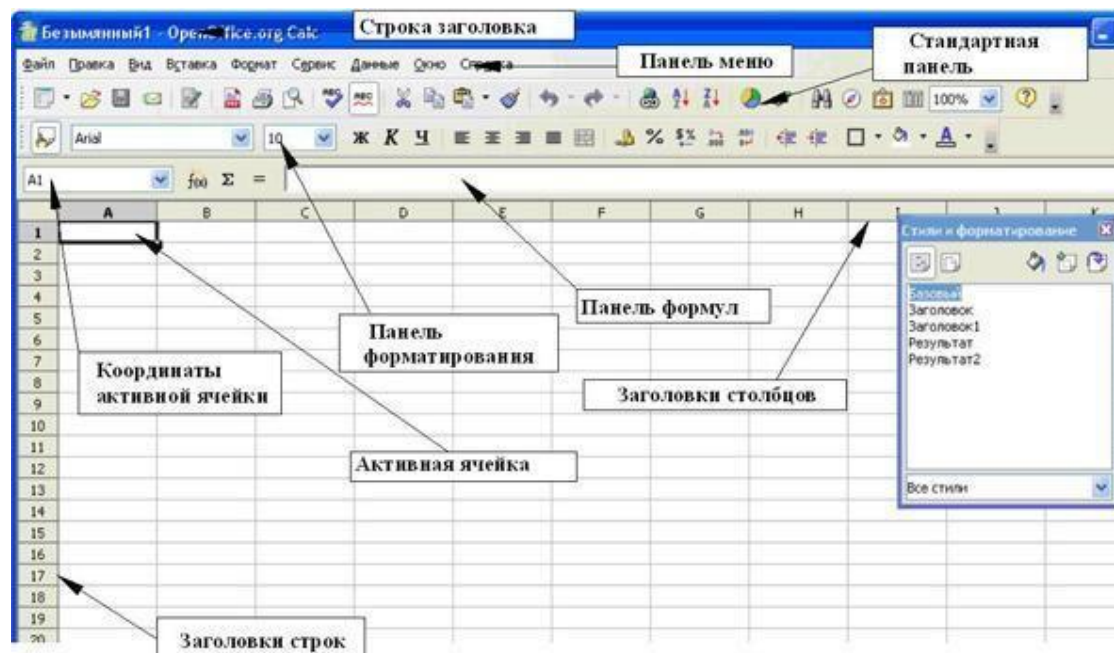
ОСНОВИ РОБОТИ У СИСТЕМІ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ CALC

- *Призначення і інтерфейс Calc*

Calc – це табличний процесор у складі офісного пакету OpenOffice.org, призначений для роботи з електронними таблицями.

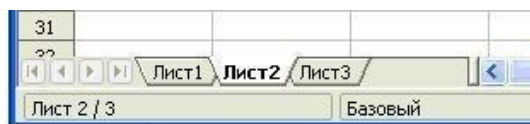
Електронні таблиці є комп'ютерним еквівалентом звичайних таблиць, у комірках яких зберігаються дані. Як правило, електронні таблиці використовуються для обробки великих масивів числових даних і є зручним засобом для проведення бухгалтерських та статистичних розрахунків.

Завантаження табличного процесора *Calc* здійснюється із системного меню: **Пуск** → *Програми* → *OpenOffice.org* → *OpenOffice.org Calc*. Загальний вигляд вікна "Calc" представлений на Мал. 29.



Мал. 29. Загальний вигляд вікна *Calc*

Електронні таблиці (книги) складаються з певного числа *аркушів* , кожен з яких містить блок *осередків* , що утворюються на перетині стовпців і рядків. Кожен аркуш Calc може мати максимум 65536 рядків та максимум 245 стовпців (від А до IV) – це становить 16 056 320 індивідуальних осередків на один аркуш. Доступ до окремих аркушів електронної таблиці забезпечується на панелі *Вкладки аркушів* , розташованій у нижній частині вікна Calc (*Мал. 30*) .



Мал. 30. Панель Вкладки листів

Будь-яка комірка електронної таблиці має свою власну адресу. Оскільки заголовки стовпців позначаються латинськими літерами, а заголовки рядків – числами, то *адреса комірки* складається відповідно з літер і чисел, наприклад: **F3** , **G23** або **DF5** .

Осередок, в якому знаходиться курсор, має більш темне обрамлення і називається *активним* (□ *Мал. 29*).

Лабораторна робота №6. Введення та редагування даних

□ Завдання 2.1. Підготовка до створення електронної таблиці.

Порядок роботи

4. Запустіть табличний процесор Calc (*Пуск* → *Програми* → OpenOffice.org → *OpenOffice.org Calc*).

5. Вивчіть рядок меню, кнопки панелей інструментів *Стандартна* і *Форматування* , підводячи до них курсор миші.

Зверніть увагу, що ряд кнопок аналогічні кнопкам програми *OpenOffice.org Writer* і виконують ті ж функції (*Створити* , *Відкрити* , *Зберегти* та ін.)

6. Зробіть активною комірку **B2** (клацнувши мишею по цій комірці), потім – комірку **C2** . Простежте за змінами в полі *Координати активного осередку* (□ *Мал. 29*).

7. За допомогою панелі *Вкладки листів* (*Мал. 30*) перейдіть на Лист2 і назад на Лист1 (клацнувши мишею по вкладці конкретного листа). Зауважте, що активний лист має вкладку, забарвлену у білий колір.

● *Введення даних в осередки*

У роботі з електронними таблицями можна виділити чотири типи основних даних, що вводяться в комірки: *число*, *текст*, *формула* та *дата*.

Для введення даних необхідно виділити потрібну комірку та набрати дані (до 240 символів), а потім натиснути клавішу **Enter** або переміститися в іншу комірку. *Числа* за замовчуванням вирівнюються в комірці з правого краю, *текст* – з лівого краю. *Формула* повинна починатися зі знака "=" і може включати числа, адреси осередків, знаки математичних операцій та функції.

Вміст активної комірки (дані) та її адреса відображаються на *Панелі формул* (Мал. 31). У *Рядку введення*, що є складовою частиною *Панелі формул*, можна редагувати вміст активного осередку, застосовуючи всі відомі способи редагування (□ *параграф 1.2.*).



Мал. 31. Панель формул

□ Завдання 2.2. Введення даних в комірки.

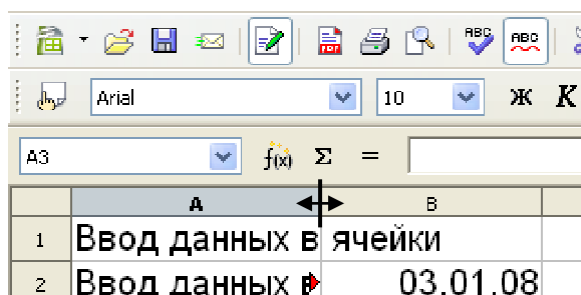
Порядок роботи

- ✓ Запустіть табличний процесор Calc.
- ✓ Встановіть курсор в осередок **B2** і введіть поточну дату, наприклад,
- Зверніть увагу на те, що вміст осередку B2 відобразився у *Рядку введення* на *Панелі формул* (Мал. 31).

Примітка. При стандартному встановленні програми *Панель формул* відкривається автоматично. Якщо вона не видно на екрані, то відкрити її можна з пункту меню **Вид** командою *Панель формул*, позначивши галочкою.

- ✓ Встановіть курсор у комірку **A1** і введіть заголовок "Введення даних у комірки".

- ✓ Скопіюйте заголовок у комірку **A2** (□ *параграф 1.2.3.*). У комірці **A2** відобразилася лише частина заголовка. Це сталося тому, що сусідній осередок **B2** містить дані (Мал. 32).

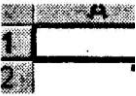


Мал. 32. Вихідні дані для Завдання 2.2 .

✓ Для того щоб розтягнути комірку **A2** по ширині та відобразити в ній заголовок повністю, підведіть курсор миші до смуги правої межі названня стовпця **A** (Мал. 32) і пересуньте кордон до потрібних розмірів, затиснувши ліву кнопку миші (або скористайтесь пунктом меню **Формат** → **Стовпець** → **Ширина...** ; у вікні, введіть точний розмір).

✓ Використовуючи *функцію автозаповнення* , заповніть комірки **B3-B10** датами. Для цього:

- встановіть курсор миші на чорній точці (маркера заповнення) у нижньому правому кутку осередки **B2** – при цьому курсор миші набуває вигляду чорного хрестика (див. Мал.);



- утримуючи ліву кнопку миші, перемістіть маркер заповнення до комірки **B10** і відпустіть кнопку миші.

Зверніть увагу на те, як видозмінилися дати в осередках.

✓ У комірку **C2** введіть "січень" і за допомогою маркера автозаповнення заповніть комірки **C3-C13** назвами місяців року, що залишилися.

✓ У осередок **A3** уведіть число 1; у комірку **A4** – число 3. Виділіть комірки **A3-A4** та с допомогою маркера автозаповнення зробіть заповнення осередків числами до осередку **A10** .

Зверніть увагу на те, з яким чисельним кроком відбулося автозаповнення осередків числами.

✓ Порівняйте результат роботи з кінцевим видом електронної таблиці, що наведена на Мал. 33 .

	A	B	C
1	Ввод данных в ячейки		
2	Ввод данных в ячейки	03.01.08	Январь
3	1	04.01.08	Февраль
4	3	05.01.08	Март
5	5	06.01.08	Апрель
6	7	07.01.08	Май
7	9	08.01.08	Июнь
8	11	09.01.08	Июль
9	13	10.01.08	Август
10	15	11.01.08	Сентябрь
11			Октябрь
12			Ноябрь
13			Декабрь

Мал. 33. Кінцевий вигляд Завдання 2.2.

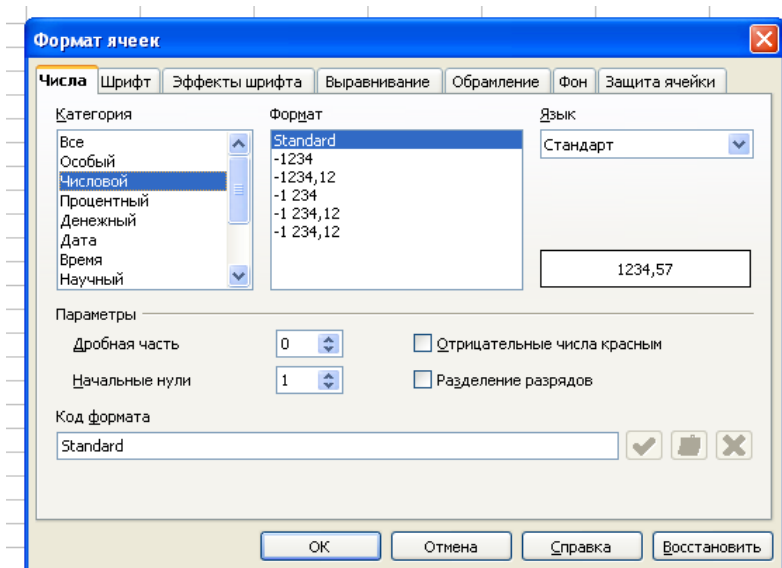
7. Використовуючи пункт меню **Файл** → *Зберегти як ...*, збережіть електронну таблицю у своїй папці з ім'ям "Введення даних у комірки" двічі: спочатку у форматі *OpenOffice.org Calc (.ods)* , а потім – у форматі *Microsoft Excel 97/2000/XP (.xls)*.

Форматування осередків

OpenOffice.org Calc , як і будь-яка сучасна система електронних таблиць, дозволяє формувати символи, що містяться в осередках, і осередки.

Для форматування комірок можна використовувати кнопки (інструменти) на панелі інструментів *Форматування* , контекстне меню, а також команди меню *Calc* (□ **Мал. 29**).

Розглянемо детально діалогове вікно *Формат осередків* , яке викликається, зокрема, командою *Формат осередків...* з контекстного меню (**Мал. 34**).



Мал. 34. Діалогове вікно *Формат осередків*

Діалогове вікно *Формат осередків ...* має кілька вкладок.

На першій вкладці *Числа* вибираються різні *формати даних* : числовий, грошовий, процентний, дробовий, текстовий, час, дата та ін.

На вкладці *Шрифт* встановлюються його властивості: гарнітура, розмір, формат, мову, що використовується.

Вкладка *Ефекти шрифту* дозволяє задавати додаткові ефекти, які застосовуються до шрифту. Наприклад, його можна зробити контурним, тіньовим чи рельєфним, кольоровим, підкресленим тощо.

Вкладка *Вирівнювання* відповідає за вирівнювання тексту по вертикалі та горизонталі, за направлення тексту в комірці (можна вибрати кут нахилу тексту). Тут також можна встановити перенесення тексту (за словами, за складами) та ін. (*Мал. 35*).

Вкладки *Обрамлення* та *Фон* служать відповідно для обрамлення та заливання осередків.

Остання вкладка *Захист осередку* дозволяє приховувати комірки.

Мал. 35. Діалогове вікно Формат осередків → Вирівнювання

Завдання 2.3. Форматування осередків.

Порядок роботи

- Відкрийте файл "Введення даних в осередки.ods" ( *Завдання 2.2* .).
- Виділіть осередок **A1** і встановіть наступні параметри шрифту:
 - Розмір - 12;
 - гарнітура - Times New Roman;
 - колір - синій;
 - активізуйте *Контур* .
- Виділіть комірки **A1-C1** та об'єднайте їх, використовуючи значок  *Об'єднати осередки* , що знаходиться на панелі *Форматування* відразу після значків вирівнювання. Вирівняйте текст по центру.
 - У осередку **A2** встановіть перенесення за словами (використовуючи вкладку *Вирівнювання* діалогового вікна *Формат осередків*).
 - Переміщаючи мишею Межі осередки **A2** , зменшіть ширину осередки удвічі, а висоту – збільшіть удвічі. Вирівняйте текст по центру.
 - Залийте фон осередки **A2** блакитним кольором.
 - Виконайте обрамлення таблиці. Для цього виділіть блок осередків з даними (**A1:C13**), і в діалоговому вікні *Формат осередків* → *Обрамлення* виберіть для обрамлення внутрішніх та зовнішніх рамок лінію завтовшки 1 пт.
 - Виділіть блок осередків з назвами місяців, встановіть зображення шрифту *жирний курсив* ; вирівняйте текст по центру.
 - Виділіть блок осередків **A3:A10** і, використовуючи вкладку *Числа* діалогового вікна *Формат осередків* , встановіть грошовий формат: грошова одиниця – долар (\$); кількість позицій у дробовій частині – 1 знак.

- Порівняйте результат роботи з кінцевим видом електронної таблиці, наведеної на Мал. 36 .

	А	В	С
1	Ввод данных в ячейки		
2	Ввод данных в ячейки	03.01.08	Январь
3	\$1,0	04.01.08	Февраль
4	\$3,0	05.01.08	Март
5	\$5,0	06.01.08	Апрель
6	\$7,0	07.01.08	Май
7	\$9,0	08.01.08	Июнь
8	\$11,0	09.01.08	Июль
9	\$13,0	10.01.08	Август
10	\$15,0	11.01.08	Сентябрь
11			Октябрь
12			Ноябрь
13			Декабрь
14			

Мал. 36 . Кінцевий вигляд Завдання 2.3.

- Збережіть таблицю у своїй папці з ім'ям "Форматування вічок" у форматі *Microsoft Excel 97-2000 (.xls)* (**Файл** → **Зберегти як...**) .



Завдання 2.4. Форматування осередків у Calc.

Створіть таблицю по зразком (Мал. 37) і збережіть таблицю в папці під ім'ям "Завдання 2-4" у форматі Calc (.ods).

	А	В	С	Д	Е	F	G
1	Расчет прибыли фирмы за второе полугодие 2007 г.						
2							
3	месяц	доход	расходы			общие расходы	прибыль
4			аренда	з/плата	запчасти		
5	Июль	€ 2 200	€ 500	€ 1 200	€ 400		
6	Август	€ 2 400	€ 500	€ 1 200	€ 450		
7	Сентябрь	€ 2 350	€ 500	€ 1 300	€ 400		
8	Октябрь	€ 2 450	€ 600	€ 1 300	€ 450		
9	Ноябрь	€ 2 500	€ 600	€ 1 300	€ 500		
10	Декабрь	€ 3 000	€ 600	€ 1 400	€ 550		

Мал. 37. Кінцевий вигляд Завдання 2.4.

Лабораторна робота №7. Обчислення в електронних таблицях

• Введення і редагування формул

Одне з найважливіших призначень електронних таблиць – обчислення за формулами. Як вже зазначалося вище, введення формули починається зі знака "=", далі пишеться сама формула.

OpenOffice.org Calc дозволяє використовувати в формулах наступні *знаки арифметичних операцій* :

- + - додавання;
- - віднімання;
- * - множення;
- / - розподіл;
- ^ - зведення в ступінь.

Дробові числа записуються через " , " - Наприклад: 3,4 .

Calc дозволяє *автокопіювати формули* за допомогою маркера автозаповнення (□ **Завдання 2.2.**).

У формулах електронної таблиці можуть застосовуватися два типи осередків: абсолютний і відносний.

- *Абсолютна адреса комірки* – не змінюється під час копіювання формули та задається за допомогою знака "\$", який фіксує букву стовпця або цифру рядка. Наприклад, **\$F1** або **\$D\$2** .
- *Відносна адреса комірки* – коригується при копіюванні формул. Наприклад, **C2** .

Безперечною зручністю при роботі з електронними таблицями є те, що при зміні вмісту осередків, адреса яких є у формулі результат розрахунку за формулою автоматично оновлюється.

Примітка . Після введення формули у комірці виводиться лише числовий результат, отриманий внаслідок обчислень. Сама ж формула, доступна для редагування, відображається на *Панелі формул* (□ **Мал. 31**).

□ Завдання 2.5. Використання формул при розрахунках.

Порядок роботи

g) Відкрийте файл "Завдання 2-4" (□ **Завдання 2.4 .; Мал. 37**).

h) Здійсніть підсумовування загальних витрат за липень. Для цього виділіть блок осередків з витратними "статтями" (**C3-E5**) і натисніть на кнопку **Автосумування** (Σ) на *Панелі формул*. Після чого в осередку **F5** з'явиться чисельний результат підсумовування.

i) Скопіюйте формулу з комірки **F5** до комірки **F6-F10** , використовуючи маркер автозаповнення.

j) У осередку **G5** виконайте розрахунок значення прибутку за липень за загальною формулою *Прибуток = Дохід – Загальні витрати* . Для цього наберіть у комірці **G5** таку формулу: **= B5 - F5** . Потім натисніть клавішу **Enter** .

к) Здійсніть автокопіювання формули до інших осередків даного стовпця.

Примітка. У формулах використовуються букви латинського алфавіту. Адресу комірки у формулу можна вводити не тільки з клавіатури, але й за допомогою мишки. Для цього необхідно виділити мишкою комірку з відповідною адресою, після чого її адреса відобразиться в тій комірці, в яку вводилася формула.

краю. У осередок **F11** введіть слово "Разом". Вирівняйте текст по правому

- l) У осередку **G11** виконайте розрахунок загальної прибутку за друге півріччя, виділивши для цього комірки **G5-G10** та за допомогою кнопки **Автосумування** .

m) У осередку **B5** замініть значення доходу за липня на 2300.

Зверніть увагу на те, як змінилися значення в підсумкових осередках.

n) Порівняйте результат роботи з кінцевим видом електронної таблиці, що наведена на *Мал. 37* .

	A	B	C	D	E	F	G
1	Расчет прибыли фирмы за второе полугодие 2007 г						
2							
3	месяц	доход	расходы			общие расходы	прибыль
4			аренда	з/плата	запчасти		
5	Июль	€ 2 300	€ 500	€ 1 200	€ 400	€ 2 100	€ 200
6	Август	€ 2 400	€ 500	€ 1 200	€ 450	€ 2 150	€ 250
7	Сентябрь	€ 2 350	€ 500	€ 1 300	€ 400	€ 2 200	€ 150
8	Октябрь	€ 2 450	€ 600	€ 1 300	€ 450	€ 2 350	€ 100
9	Ноябрь	€ 2 500	€ 600	€ 1 300	€ 500	€ 2 400	€ 100
10	Декабрь	€ 3 000	€ 600	€ 1 400	€ 550	€ 2 550	€ 450
11						Итого:	€ 1 000

Мал. 37. Кінцевий вигляд Завдання 2.5.

о) Виділіть блок осередків з числовими даними і при допомозі команди *Формат осередків* → *Числа* → *Грошовий* з контекстного меню встановіть іншу грошову одиницю – долар (\$). Зверніть увагу на те, що після зміни знака грошової одиниці чисельні значення в осередках не змінилися.

р) Збережіть таблицю у своїй папці з ім'ям *Використання формул.ods* (*Файл* → *Зберегти як...*) .

□ Завдання 2.6. Абсолютні адреси осередків в формулах.

Порядок роботи

7) Запустіть табличний процесор Calc.

8) Створіть таблицю для розрахунку вартості комплектуючих з зразком (*Мал. 38*).

	A	B	C	D	E
1	Расчет стоимости комплектующих				
2					
3	Курс доллара	24,35руб.			
4					
5	Наименование	Цена (\$)	Кол-во	Сумма (\$)	Сумма (руб.)
6	Винчестер / 160 Гб	57,5	5		
7	Web-камера	110	4		
8	Клавиатура	32	12		
9	Материнская плата ASUS	140,5	3		
10	Монитор ЖК/ 17"	262,5	10		
11	DVD-ROM	21,5	15		
12					

Мал. 38. Вихідні дані для Завдання 2.6 .

Примітка. У осередок **B3** спочатку необхідно ввести число, а потім уже встановити грошовий формат (руб.).

9) У осередку **D6** здійсніть розрахунок вартості комплектуючих у доларах за загальною формулою: $\text{Сума } (\$) = \text{Ціна } (\$) \times \text{Кількість}$.

Для цього в осередку **D6** наберіть наступну формулу: $= \text{B6} * \text{C6}$. Потім натисніть клавішу **Enter** .

10) Здійсніть автокопіювання формули до інших осередків даного стовпця. Виставте грошову одиницю - долар (*Формат осередків* → *Числа* → *Грошовий*).

11) У осередку **E6** зробіть розрахунок вартості комплектуючих в рублях за загальною формулою: $\text{Сума (руб)} = \text{Сума } (\$) \times \text{Курс долара}$.

Для цього в осередку **E6** наберіть таку формулу: $= \text{D6} * \$ \text{B} \$ 3$. Потім натисніть клавішу **Enter** .

12) Здійсніть автокопіювання формули до інших осередків даного стовпця. При цьому абсолютне посилання на комірку **\$B\$3** залишиться

незмінним, а відносна адреса **D6** буде змінюватися при зміщенні вниз по стовпцю.

13) Виставте в осередках стовпця **E** грошову одиницю – карбованець. У разі потреби змініть ширину комірки.

14) Використовуючи кнопку **Автосумування** , розрахуйте суму значень даних стовпців **C , D , E**.

15) Порівняйте результат роботи з кінцевим видом електронної таблиці, наведеної на *Мал. 39* .

16)Збережіть таблицю у своїй папці з ім'ям "*Абсолютні адреси у формулах*" (у форматі *.xls*).

	A	B	C	D	E
1	Расчет стоимости комплектующих				
2					
3	Курс доллара	24,35руб.			
4					
5	Наименование	Цена (\$)	Кол-во	Сумма (\$)	Сумма (руб.)
6	Винчестер / 160 Гб	57,5	5	287,50 \$	7 000,63руб.
7	Web-камера	110	4	440,00 \$	10 714,00руб.
8	Клавиатура	32	12	384,00 \$	9 350,40руб.
9	Материнская плата ASUS	140,5	3	421,50 \$	10 263,53руб.
10	Монитор ЖК/ 17"	262,5	10	2 625,00 \$	63 918,75руб.
11	DVD-ROM	21,5	15	322,50 \$	7 852,88руб.
12		Итого:	49	4 480,50 \$	109 100,18руб.

Мал. 39. Кінцевий вигляд Завдання 2.6.



Завдання 2.7. Обчислення по формулах.

Створіть таблицю за зразком (*Мал. 40*), зробіть розрахунки та збереження . ніть таблицю у своїй папці під ім'ям "*Завдання 2-7*" у форматі Calc (.ods).

	A	B	C	D
1	Расчет платы за пользование электроэнергией			
2				
3	Тариф	1,63руб.		
4				
5	месяц	показания счетчика	расход, кВт.ч.	к оплате
6	Январь	250	250	
7	Февраль	550	300	
8	Март	800	250	
9	Апрель	1000	200	
10	Май	1200	200	
11	Июнь	1350	150	
12		итого:	1350	

Мал. 40. Вихідні дані для Завдання 2.7.

Примітка . Для обчислення витрати електроенергії застосуйте у комірці **C7** таку формулу: **= B7 – B6** . Потім зробіть автокопіювання формули в інші осередки (**C8-C11**) .

Лабораторна робота №8 Побудова графіків та діаграм

Для графічної візуалізації даних в електронних таблицях використовуються *діаграми* (кругові, лінійчасті тощо). Діаграми наочно відображають залежність між даними, що полегшує їх сприйняття та допомагає при аналізі та порівнянні даних.

Для побудови діаграми необхідно виконати наступні кроки:

3) Виділити діапазон осередків, які містять необхідні дані (якщо дані знаходяться в несуміжних осередках, то їх виділяють, утримуючи натиснутою клавішу **Ctrl**).

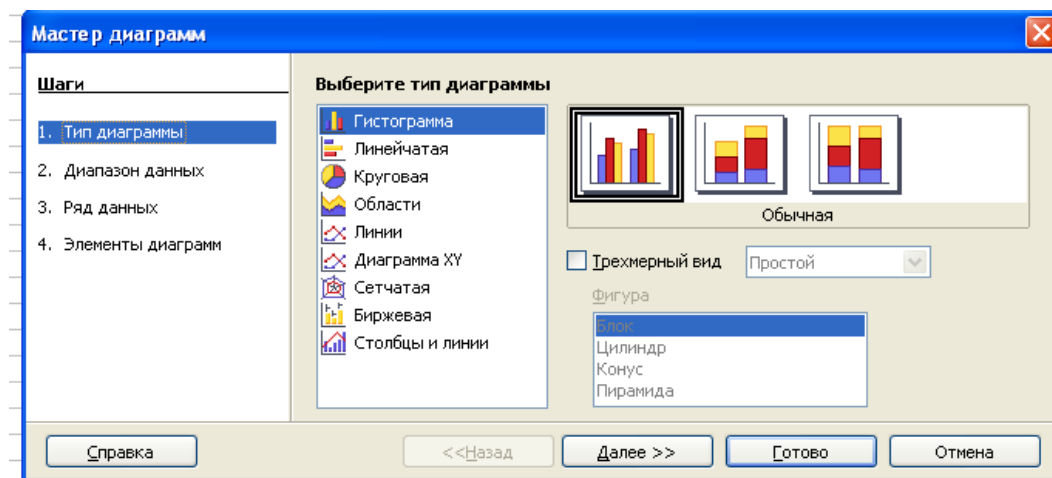
4) Запустити *Майстер діаграм* за допомогою команди **Вставка** → *Діаграма* (Мал. 41) .

5) Вибрати тип діаграми.

6) Уточнити деталі відображення діаграми, ввести Заголовок та ін.

7) Натиснути кнопку **Готово** . При необхідності змінити формат підписів даних, колір заливки областей діаграми тощо. (використовуючи для цього команду *Властивості об'єкта* контекстного меню).

8) Клацнути мишкою поза ділянкою вікна діаграми та за потреби змінити розмір вікна діаграми або перемістити її на інше місце.



Мал. 41 . Діалогове вікно *Майстер діаграм* (Ооо 2.3)

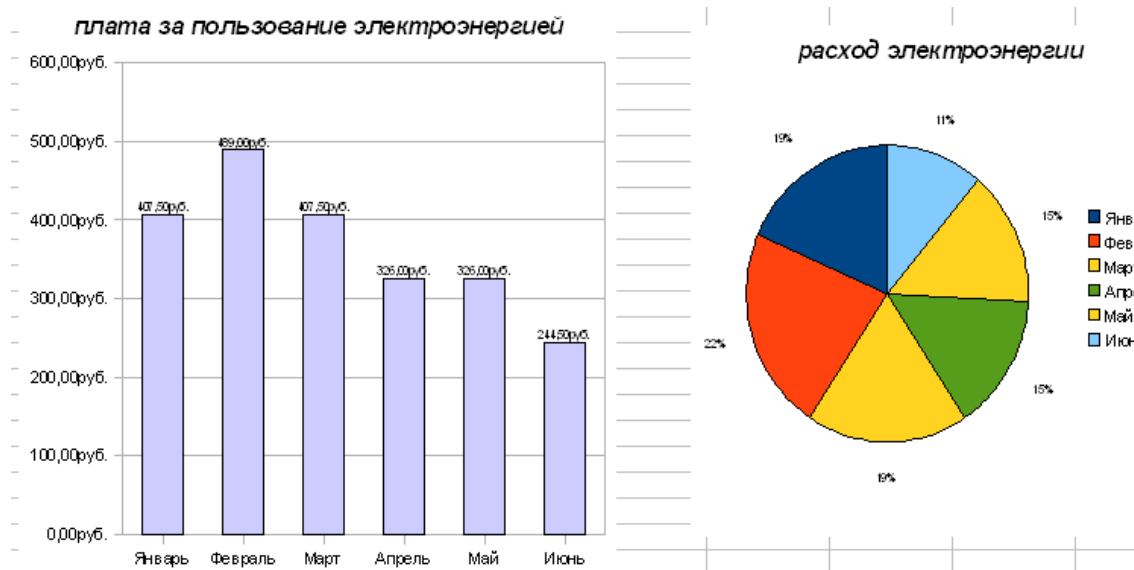
Завдання 2.8. Побудова діаграм в Calc.

Порядок роботи

5. Відкрийте файл "Завдання 2-7" (□ *Завдання 2.7 .; Мал. 40*).
6. Побудуйте гістограму, що відображає плату за електроенергію по місяцях (виділивши для цього осередки з назвами місяців та осередки із сумою до оплати).

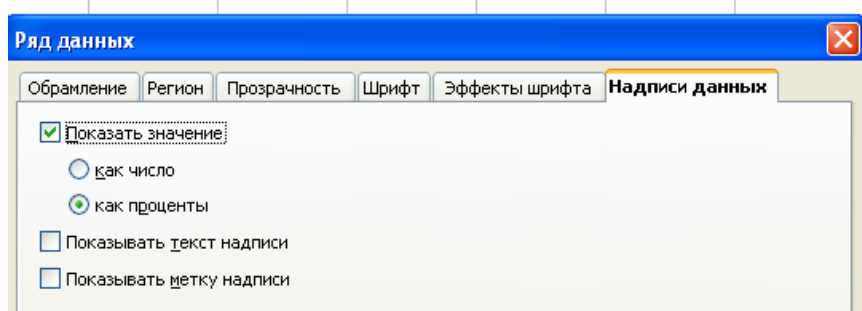
7. Побудуйте кругову діаграму, відбиваючу витрати електроенергії по місяцях. Зразки діаграм наведено на Мал. 43.

8. Збережіть файл в своєю папці з ім'ям "Завдання 2-8" в форматі Calc (**Файл** → *Зберегти як ...*).



Мал. 43. Кінцевий вигляд діаграм Завдання 2.8.

Примітка. Для введення підписів даних використовуйте команду *Властивості об'єкта* → вкладка *Написи даних* у контекстному меню (Мал. 44.).



Мал. 44. Фрагмент діалогового вікна *Написи даних*

□ Завдання 2.9. Побудова графіків в Calc.

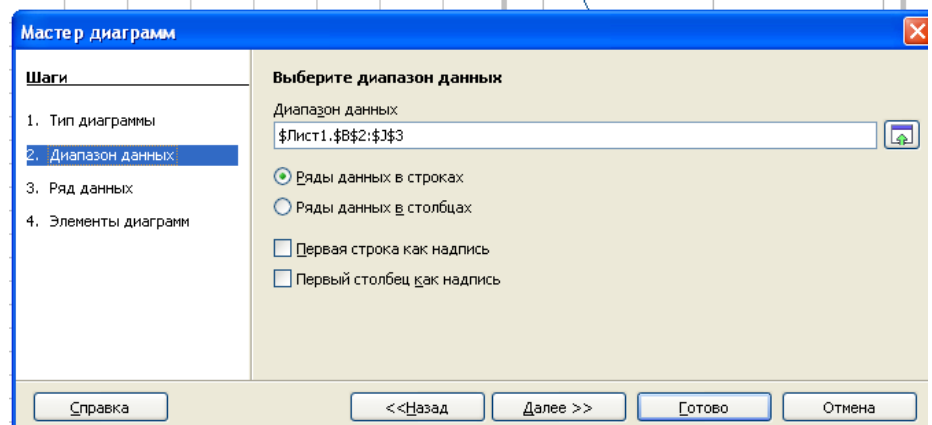
Порядок роботи

- Запустіть табличний процесор Calc.
- Для побудови графіка функції $y = x^2 - 2x$ на відрізку $[-2; 2]$ з кроком 0,5 заповніть осередки таблиці за зразком (Мал. 45):

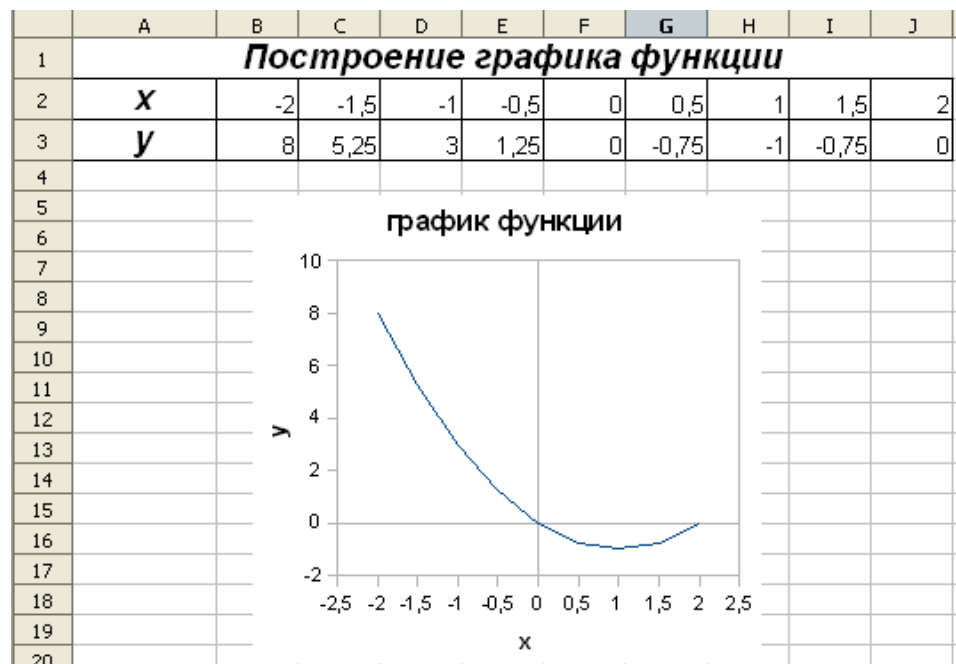
- для введення значень змінної x введіть два перших значення, а потім використовуйте маркер автозаповнення;

- для обчислення значень y в осередок **У 3** введіть наступну формулу:

$$= B2^2 - 2*B2$$
, а потім скопіюйте її наступні осередки рядки.
- Виділіть комірки з числами; запустіть *Майстер діаграм* ; Виберіть тип діаграми *Діаграма XY*; вид - *Тільки лінії* .
- Далі Виберіть діапазон даних: *Ряди даних в рядках* (Мал. 44).
- Введіть Заголовок діаграми, а також підписи по осям X і Y .
- Натисніть кнопку **Готово** .



Мал. 44. Вікно вибору діапазону осередків в *Майстри діаграм* (ТОВ 2.3)



Мал. 45. Кінцевий вигляд Завдання 2.6.

- Збережіть файл в своєю папці з ім'ям *Побудова графіків*.

Завдання 2.10. Побудова графіків.

Побудуйте в табличному процесорі Calc графіки наступних функцій:

9. $y = x^3 - x^2$ на відрізку $[-3; 4]$ з кроком 1.

10. $y = 1/x$ на відрізку $[1; 4]$ з кроком 0,3.

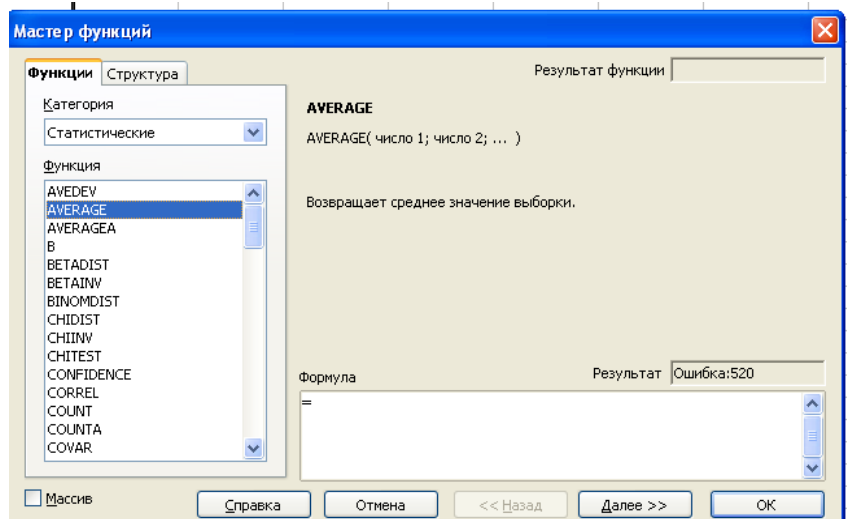
Збережіть файл в своєю папці з ім'ям *Завдання 2- 10.ods*

Лабораторна робота №9 Створення таблиць розрахунків та побудова гістограми

- **Використання функцій в розрахунках Calc**

У обчисленнях часто доводиться використовувати формули, що містять функції. Електронні таблиці мають кілька сотень вбудованих функцій, які поділяються на *математичні*, *статистичні*, *логічні* тощо.

Щоб вибрати конкретну функцію, необхідно викликати діалогове вікно *Майстер функцій* (Мал. 46), використовуючи для цього пункт меню **Вставка** → *Функція* або натиснувши значок **f(x)**, що знаходиться на *Панелі формул*.



Мал. 46 . Діалогове вікно *Майстер функцій*

1.4.5. Математичні функції

Найчастіше при обчислення Calc доводиться підсумовувати значення діапазону осередків. У цьому випадку можна використовувати або кнопку **Авто-підсумовування**, розташовану на *Панелі формул*, або математичну функцію **SUM**.

Для зведення в ступінь можна використовувати або знак " $^$ ", або математичну функцію **POWER**.

Але існують і такі математичні функції, значення яких можна обчислювати лише за допомогою *Майстра функцій*, наприклад, обчислення квадратного кореня числа – ***SQRT*** або переведення градусів у радіани – ***RA-DIANS*** та ін.



Завдання 2.11. Застосування математичних функцій.

Побудуйте в табличному процесорі Calc графіки функцій:

4.5.1. $y = \sqrt{x}$ на відрізку $[-1; 10]$ з кроком 2.

4.5.2. $y = x \cdot \cos x$ на відрізку $[-5; 5]$ з кроком 0,5.

Збережіть файл в своїй папці з ім'ям *Завдання 2- 11.ods*

- **Статистичні функції**

Найбільш поширеними статистичними функціями є:

- ***AVERAGE*** - обчислює середня значення вибірки чисел;
- ***MIN*** – обчислює мінімальне значення з списку чисел;
- ***MAX*** - обчислює максимальне значення з списку чисел.

□ Завдання 2.12. Організація розрахунків з застосуванням статистичних функцій.

Порядок роботи

- * Запустіть табличний процесор Calc.
- * Створіть таблицю по зразком (*Мал. 47*).



Украинская футбольная Премьер-лига: турнирная таблица

МАТЧИ

НОВОСТИ

ТАБЛИЦА

СТАТИСТИКА

ИГРОКИ

Сезон

2021–22 ▾

Клуб	И	В	Н	П	ЗМ	ПМ	РМ	О	Последние 5
1 Шахтёр Донецк	18	15	2	1	49	10	39	47	✓✓✓✓✓
2 Динамо Киев	18	14	3	1	47	9	38	45	–✓✓✓×
3 Днепр-1	18	13	1	4	35	17	18	40	✓✓✓✓✓
4 Заря	18	11	3	4	37	19	18	36	–✓✓✓✓
5 Ворскла	18	9	6	3	30	18	12	33	––×✓✓
6 Александрия	18	7	5	6	19	16	3	26	×✓××✓

nehybhyfz nf,kbwf xtvgbjyfnf erhfbys gj aen,jke



9 Верес	18	6	5	7	15	20	-5	23	–××✓×
10 Металлист 1...	18	6	1	11	17	29	-12	19	×××××
11 Рух	17	4	6	7	16	21	-5	18	––✓××
12 Львов	18	4	5	9	14	30	-16	17	–×✓✓×
13 Черноморец	18	3	5	10	20	40	-20	14	✓×××✓
14 Ингулец	17	3	4	10	13	28	-15	13	✓××–×
15 Минай	18	1	7	10	12	30	-18	10	×××––
16 Мариуполь	18	2	2	14	21	44	-23	8	×–××✓

Квалификация/выбывание

- Лига чемпионов (квалификационный этап)
- Лига Европы (квалификационный этап)
- Лига конференций УЕФА (квалификационный этап)
- Плей-офф на выбывание
- Выбывание

Последние 5 матчей

- Победа
- Ничья
- Поражение

Мал. 47. Вихідні дані для Завдання 2.12.

* Розрахуйте послідовно мінімальне, максимальне та середнє значення по колонках, користуючись *Майстром функцій* .

Зокрема, для розрахунку мінімального значення в стовпці **C** встановіть курсор у комірку **C13** ; запустіть *Майстер функцій* ; виберіть із категорії *Статистичних* функцій функцію **MIN**, зробивши за її назвою подвійне клацання миші (□ *Мал. 46*) .

Потім виділіть мишею діапазон осередків з даними (**C3-C12**) і натисніть кнопку **ОК** . Внаслідок чого в комірці **C13** з'явиться значення, що відповідає мінімальному числу в стовпці **C** .

Скопіюйте формулу в осередки **D13- H13** .

* Аналогічним чином розрахуйте по колонкам максимальне та середнє значення.

* Застосуйте заливання до осередків таблиці, містить мінімальні та максимальні значення.

* Порівняйте результат праці з кінцевим видом електронної таблиці, що наведена на *Мал. 48* .

* Побудуйте гістограму, відображає назву команди і кількість зустрічей, зіграних внічию.

* Збережіть таблицю в своєю папці з ім'ям *Статистичні _ функції* " .

Мал. 48. Кінцевий вигляд Завдання 2.12.



Завдання 2.13. Застосування статистичних функцій.

Використовуючи *Майстер функцій* , зробіть необхідні розрахунки (Вихідні дані для завдання – на *Мал. 49*) .

Побудуйте лінійний графік, відбиваючий значення середньої температури по областях . Збережіть файл у папці з ім'ям *Завдання 2-13.ods*

	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	середнє
Житомирська	3,3	1,2	0,5	0,3	0,7	1,6	1,3
Київська	3,2	0,9	0,5	0,2	0,4	1,3	1,1
Сумська	2,7	1,1	0,4	0,2	0,2	0,5	0,9
Чернігівська	3,0	1,0	0,6	0,2	0,3	1,0	1,0
Донецька	0,9	0,5	0,4	0,1	0,0	0,3	0,4
Луганська	1,4	0,6	0,6	0,0	0,0	0,3	0,5
Харківська	1,8	0,6	0,4	0,1	0,1	0,6	0,6
Ів-Франківська	3,9	2,9	0,8	0,3	1,5	0,7	1,7
Волинська	2,8	2,0	0,7	0,1	0,9	1,2	1,3
Львівська	3,9	2,4	2,1	0,3	1,8	1,1	1,9
Рівненська	2,8	1,6	0,9	0,4	0,6	1,5	1,3
Тернопільська	2,6	5,1	0,9	0,2	0,9	0,9	1,8
Закарпатська	2,2	2,0	1,2	0,3	1,3	2,4	1,6
Хмельницька	2,7	1,6	0,5	0,2	0,9	1,3	1,2
Чернівецька	2,2	1,8	0,6	0,2	0,7	0,6	1,0
Запорізька	0,7	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
Миколаївська	1,3	0,6	0,3	0,1	0,3	0,2	0,5
Одеська	1,2	0,5	0,4	0,1	0,3	0,1	0,4
Херсонська	0,9	0,5	0,3	0,2	0,7	0,2	0,5
Вінниця	2,5	2,0	0,4	0,1	0,6	1,0	1,1
Дніпро	1,1	0,5	0,2	0,1	0,4	0,4	0,4
Кропивницький	2,0	0,9	0,3	0,1	0,5	0,4	0,7
Полтава	2,2	0,8	0,3	0,1	0,3	0,4	0,7
Черкаси	2,7	0,9	0,3	0,1	0,5	0,7	0,9

Мал. 49. Вихідні дані для Завдання 2.13 .

● Логічні функції

В електронних таблицях є логічні функції, за допомогою яких реалізуються базові логічні операції: **AND** – множення; **OR** - додавання; **NOT** – заперечення.

Для перевірки істинності умов застосовується логічна функція **IF** , яка у загальному вигляді має таку структуру: *Якщо (Умова; Значення 1; Значення 2)* . Значення 1 обчислюється у разі, коли умова вірно (істинно); Значення 2 обчислюється, коли умова хибна.

Лабораторна робота №10 Апроксимація експериментальних даних

□ Завдання 2.14. Організація розрахунків з застосуванням логічних функцій

Порядок роботи

- Запустіть табличний процесор Calc.

- Створіть таблицю для розрахунку зарплати по зразком (Мал. 50).

Примітка. Якщо стаж працівника перевищує 5 років, то йому нараховується надбавка за стаж – 10% від окладу.

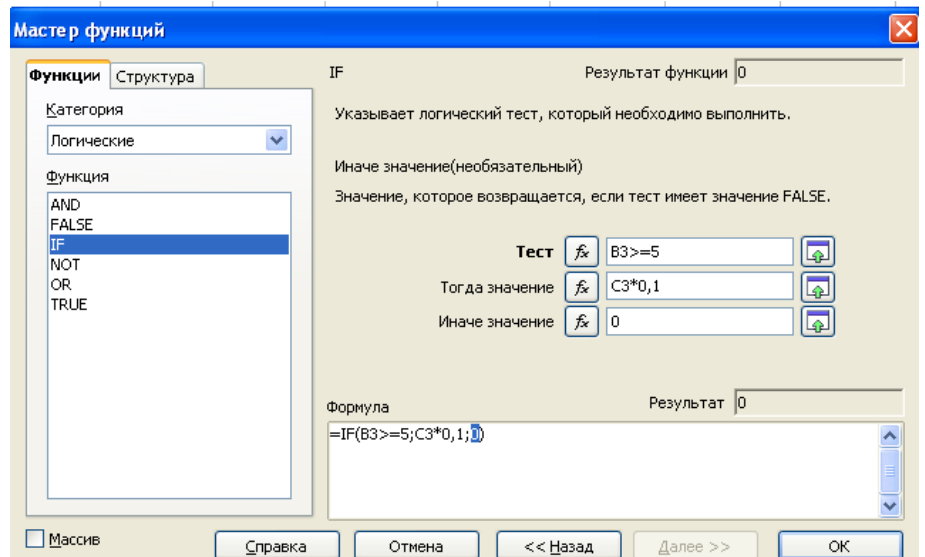
	A	B	C	D	E	F	G
1	Начисление зарплаты работникам кооператива						
2	ФИО	стаж работы (л.)	оклад (руб.)	надбавка за стаж	всего	Налог (13%)	итого
3	Аванесов И.И.	2	20 000руб.				
4	Белкин С.С.	3	12 000руб.				
5	Веселов Д.Д.	6	13 500руб.				
6	Грачев А.А.	5	15 000руб.				
7	Денисов О.А.	7	16 500руб.				
8	Зайцев Н.Н.	4	22 000руб.				
9	Крылов П.В.	8	9 000руб.				
10	Марков С.В.	6	9 000руб.				

Мал. 50. Вихідні дані для Завдання 2.14.

- Для обчислення надбавки за стаж встановіть курсор в осередок **D3** , запустіть *Майстер функцій* та виберіть логічну функцію **IF** .

Задайте умова і параметри функції **IF** (Мал. 51):

- Умова (тест) : **B3 >= 5** ;
- Тоді значення : **C3 * 0,1** (Надбавка за стаж - 10% від окладу);
- Інакше значення : **0** (ні надбавки, т.к. стаж < 5 років);
- натисніть кнопку **ОК** .



Мал. 51 . Завдання параметрів функції **IF**

- Скопіюйте формулу в інші осередки стовпця **D** .
- У стовпці **E** розрахуйте суму окладу разом із надбавкою, використовуючи функцію *Автосумування* та автокопіювання формули.
- У стовпці **F** розрахуйте податок за загальною формулою: *Податок = Всього 0,13* . Для цього в комірку **F3** введіть формулу: **= E3 * 0,13**

- У стовпці **G** розрахуйте підсумкову суму до видачі за загальною формулою: *Разом = Всього - Податок*. Кінцевий вигляд таблиці наведено на Мал. 52

- Збережіть файл в своєю папці з ім'ям *Логічні функції.xls*

	A	B	C	D	E	F	G
1	Начисление зарплаты работникам кооператива						
2	ФИО	стаж работы (л.)	оклад (руб.)	надбавка за стаж	всего	Налог (13%)	итого
3	Аванесов И.И.	2	20 000руб.	0	20 000руб.	2 600руб.	17 400
4	Белкин С.С.	3	12 000руб.	0	12 000руб.	1 560руб.	10 440
5	Веселов Д.Д.	6	13 500руб.	1 350руб.	14 850руб.	1 931руб.	12 920
6	Грачев А.А.	5	15 000руб.	1 500руб.	16 500руб.	2 145руб.	14 355
7	Денисов О.А.	7	16 500руб.	1 650руб.	18 150руб.	2 360руб.	15 791
8	Зайцев Н.Н.	4	22 000руб.	0	22 000руб.	2 860руб.	19 140
9	Крылов П.В.	8	9 000руб.	900руб.	9 900руб.	1 287руб.	8 613
10	Марков С.В.	6	9 000руб.	900руб.	9 900руб.	1 287руб.	8 613

Мал. 52 . Кінцевий вигляд Завдання 2-14 .



Завдання 2.15. Застосування логічних функцій.

Створіть таблицю для нарахування стипендії за зразком (Мал. 53) та зберігайте її у своїй папці з ім'ям *Завдання 2-15.ods* .

Примітка. Звичайна стипендія (без надбавки) складає 1200 руб. Якщо ж середній бал студента вищий за середній бал студентів курсу, то студенту до стипендії нараховується надбавка – 30% від звичайної стипендії.

	A	B	C	D	E	F
1	Ведомость начисления стипендии					
2						
3	ФИО	результат сессии				
4		физика	история	психология	средний балл студента	стипендия
5	Алхимина А.А.	3	4	3		
6	Белов Д.А.	4	5	4		
7	Васечкин Е.К.	3	3	3		
8	Грачев А.В.	4	4	3		
9	Диброва О.Р.	5	5	5		
10	Жуков Е.К.	5	3	4		
11	Зимин В.К.	3	3	3		
12	Лескова А.В.	4	5	5		
13	средний балл курса					
14						
15		стипендия		1 200руб.		
16						

Мал. 53 . Вихідні дані для Завдання 2-15 .



Сортування і фільтрація даних в Calc

Електронні таблиці дозволяють сортувати та фільтрувати дані (числа, текст, дати).

Сортування даних передбачає їх упорядкування (за зростанням або зменшенням). Після сортування змінюється порядок проходження рядків, але зберігається їх цілісність.

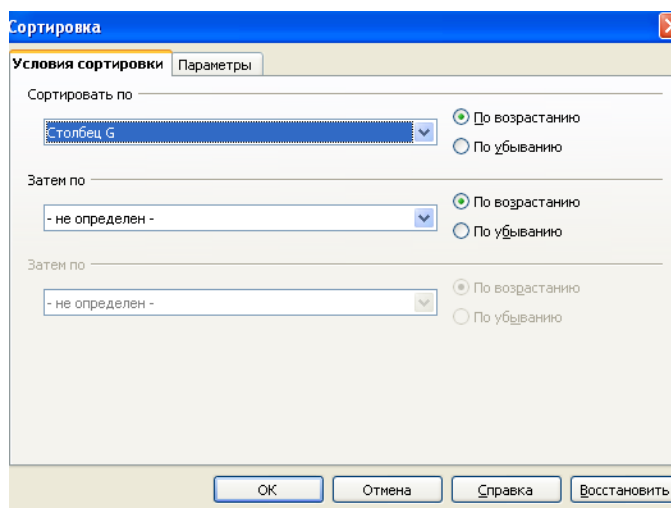
Фільтрування даних здійснює відбір даних відповідно до заданих умов.

□ Завдання 2.16. Організація сортування даних.

Порядок роботи

4. Відкрийте файл "Логічні функції" (□ *Завдання 2.14 .; Мал. 52*).

5. Зробіть сортування по зростання зарплати співробітників. Для цього виділіть осередки з даними; скористайтесь пунктом меню **Дані** → *Сортування*. У діалоговому вікні Сортування виберіть стовпець **G** ; встановіть перемикач у положення *за зростанням* ; натисніть кнопку **ОК** (*Мал. 54.*)



Мал. 54. Діалогове вікно *Сортування*

Зверніть увага на зміна виду таблиці. Кінцевий вигляд таблиці представлений на Мал. 55.

6. Виконайте поточний збереження файлу (**Файл** → *Зберегти*).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Начисление зарплаты работникам кооператива						
2	ФИО	стаж работы (п.)	оклад (руб.)	надбавка за стаж	всего	Налог (13%)	итого
3	Марков С.В.	6	9 000руб.	900руб.	9 900руб.	1 287руб.	8 613р
4	Крылов П.В.	8	9 000руб.	900руб.	9 900руб.	1 287руб.	8 613р
5	Белкин С.С.	3	12 000руб.	0	12 000руб.	1 560руб.	10 440р
6	Веселов Д.Д.	6	13 500руб.	1 350руб.	14 850руб.	1 931руб.	12 920р
7	Грачев А.А.	5	15 000руб.	1 500руб.	16 500руб.	2 145руб.	14 355р
8	Денисов О.А.	7	16 500руб.	1 650руб.	18 150руб.	2 360руб.	15 791р
9	Аванесов И.И.	2	20 000руб.	0	20 000руб.	2 600руб.	17 400р
10	Зайцев Н.Н.	4	22 000руб.	0	22 000руб.	2 860руб.	19 140р

Завдання 2.17. Сортування даних в Calc.

Відкрийте таблицю для нарахування стипендії ( **Завдання 2-15.ods**) .

Виконайте сортування по спаданню середнього бала студентів.

Збережіть файл у своїй папці з ім'ям **Завдання 2-17.ods** (**Файл** → **Зберегти як...**)

Завдання 2.18. Організація фільтрації даних.

Порядок роботи

✓ Відкрийте таблицю для нарахування стипендії ( **Завдання 2-15.ods**) .

✓ Здійсніть фільтрацію за результатами сесії. Наприклад, визначте тих студентів, які мають позначку "5" з фізики.

Для цього виділіть комірки з даними та Використовуйте пункт **Дані** → **Фільтр** → **Автофільтр** . При цьому в заголовках таблиці з'являться стрілки списків (*Мал. 56*).

Розгорніть список у стовпці "фізика" та виберіть "5". В результаті чого відбудеться відбір студентів за заданим критерієм (*Мал. 56*).

	A	B	C	D	E	F
1	Ведомость начисления стипендии					
2						
3		результат сессии				
4	ФИО	физика	история	психология	средний балл студента	стипендия
9	Диброва О.Р.	5	5	5	5	1 560руб.
10	Жуков Е.К.	5	3	4	4	1 560руб.
13		средний балл курса				3.86

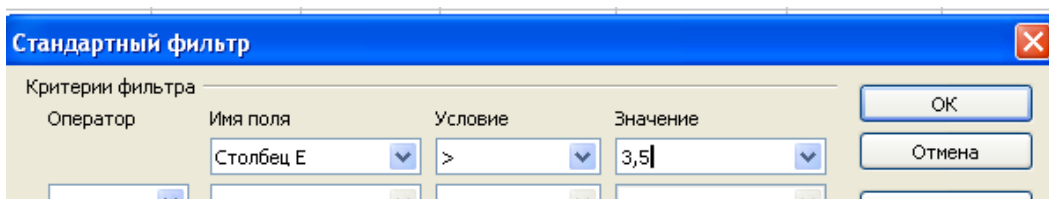
Мал. 56. Вид таблиці після фільтрації

✓ Поверніться до вихідного виду таблиці, вибравши в списку стовпця "Фізика" значення "все".

✓ Виконайте фільтрацію середнього бала студентів, перевищує значення **3,5** .

Для цього розгорніть перелік в стовпці "середній бал студента" і виберіть значення – **> 3,5** (*Мал. 57*); натисніть кнопку **ОК** .

Після чого станеться фільтрація даних по заданому умовою.



Мал. 57. Діалогове вікно *Стандартний фільтр*

- ✓ Аналогічним чином зробить фільтрацію середнього бала студентів, більшого або рівного значенню **4,5** . Визначте також студентів, які мають "3" із психології.
- ✓ Збережіть файл з ім'ям "Фільтрація даних" в форматі *xls* .
- ✓  **Завдання 2.19. Фільтрування даних у Calc.**

Створіть таблицю (електронний довідник) по зразком (Мал. 58). Зробіть сортування учнів в алфавітному порядку (за зростанням).

Виконайте послідовну фільтрацію даних по наступним критеріям:

5. район проживання - Калінінський;
6. місце навчання - ОМПЛ;
7. вік - дорівнює 19 років.

Збережіть файл в свою папку з ім'ям *Завдання 2- 19.ods*

	A	B	C	D
1	электронный справочник			
2	ФИО	район проживания	место учебы	возраст (л.)
3	Агаризаев М.А.	Калининский	ОМПЛ	19
4	Бұлов Д.А.	Калининский	ОМПЛ	20
5	Петров И.И.	Невский	ПТУ-43	19
6	Егоров Е.Н.	Выборгский	ОМПЛ	18
7	Абрамов П.В.	Невский	ПТУ-43	20
8	Сергеев И.А.	Невский	ПТУ-43	17
9	Маркушин А.В.	Калининский	ОМПЛ	17
10	Николаев К.В.	Калининский	ПТУ-43	17
11	Вартанов Р.А.	Калининский	ОМПЛ	20
12	Ивлев А.К.	Калининский	ОМПЛ	19

Мал. 58. Вихідні дані для *Завдання 2.19*.

● **Підготовка електронних таблиць до друку**

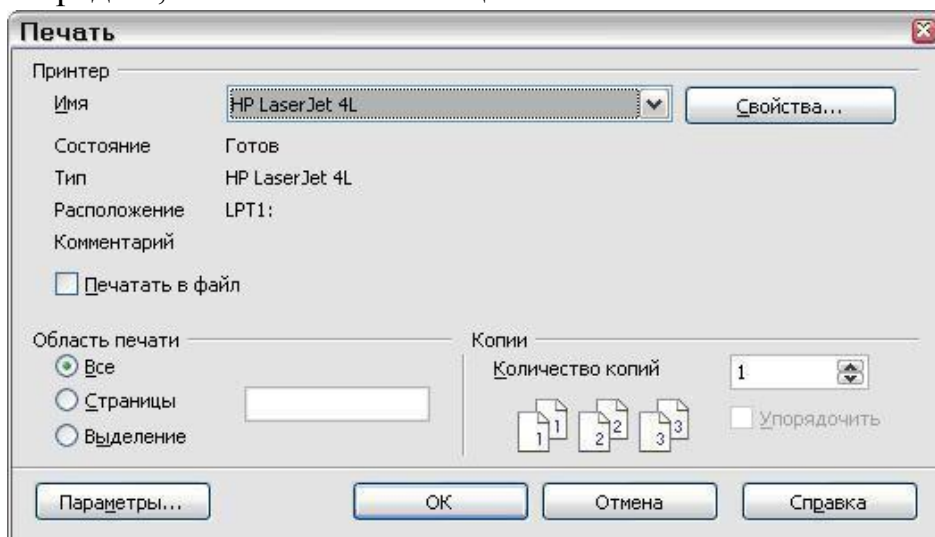
OpenOffice.org Calc дозволяє вибирати різні деталі для виведення на друк електронних таблиць: можна встановлювати порядок друку аркушів та їх розмір; можна вибрати діапазон рядків або стовпців для друку тощо.

Для виведення на друк усієї електронної таблиці можна скористатися значком **Друк** на панелі інструментів *Стандартна*.

Але перед тим, як вивести таблицю на друк, бажано попередньо переглянути, чи вміститься вона повністю на друкованій сторінці. Для цього

використовується пункт меню **Файл** → *Попередній перегляд сторінки* . При необхідності розмір таблиці слід змінити.

Для отримання більш повного керування процесом друку слід скористатися пунктом меню **Файл** → *Друк*. Діалогове вікно *Друк* (Мал. 59), що відкривається, дозволяє змінити налаштування принтера; тут можна швидко визначити, що друкувати: весь документ, окремі аркуші або групу вибраних осередків; кількість копій тощо.



Мал. 59. Діалогове вікно *печатка*

Якщо потрібно роздрукувати не всю таблицю, а лише діапазон осередків, то в даному випадку необхідно виділити комірки, що входять в діапазон друку та скористатися пунктом меню **Формат** → *Області друку* → *Визначити діапазон комірок* . Після цього на екрані з'являться лінії розриву сторінки (перевірити правильність діапазону друку можна за допомогою попереднього перегляду сторінки).

Завдання 2.20. друк електронної таблиці.

Порядок роботи

4. Відкрийте файл "Логічні функції" (□ *Завдання 2.14 .; Мал. 52*).
5. Виконайте попередній перегляд таблиці. При Змініть розмір таблиці.
6. Роздрукуйте діапазон осередків, містить ПІБ співробітників і їхній трудовий стаж.

Завдання 2.21. Комплексне використання можливостей табличного процесора Calc.

Порядок роботи

✓ Використовуючи набуті навички роботи в табличному процесорі Calc, створіть таблицю за зразком (Мал. 60) і зробіть необхідні розрахунки

	A	B	C	D	E	F	G
1	Объем продаж автосалона «Меркурий»						
2							
3			2005 год				
4	марка	BMW	OPEL	FORD	Audi	всего за год	в среднем за 1 мес.
5	Кол-во	39	66	56	31		
6	объем продаж						
7							
8							
9			2006 год				
10	марка	BMW	OPEL	FORD	Audi	всего за год	в среднем за 1 мес.
11	Кол-во	45	62	51	26		
12	объем продаж						
13							
14							
15							
16			2007 год				
17	марка	BMW	OPEL	FORD	Audi	всего за год	в среднем за 1 мес.
18	Кол-во	46	67	53	33		
19	объем продаж						
20							

Мал. 60 . Вихідні дані для Завдання 2-21 . _

Примітка . Обсяг продажів автомобілів різних марок розраховується за формулою: $\text{Обсяг продажів} = \text{Кількість} / \text{Всього за рік}$.

У осередках з об'ємом продажів необхідно задати відсотковий формат чисел.

- ✓ Побудуйте кругову діаграму, відображає Об `ем продажів автомобілів різних марок за 2007 рік.
- ✓ Побудуйте гістограму, яка відображає динаміку продажів автомобілів марки Ford за 2005-2007 роки.
- ✓ Побудуйте графік, відображає динаміку середньомісячних продаж автосалону за 2005-2007 роки.
- ✓ Збережіть таблицю в своєю папці з ім'ям Підсумкова робота.xls .

Література

1. <https://wiki.openoffice.org/w/images/3/3c/AOO41WG.pdf>
2. <https://wiki.openoffice.org/w/images/3/31/AOO41CG.pdf>

3. <https://wiki.openoffice.org/w/images/9/9e/AOO41DG.pdf>
4. <https://wiki.openoffice.org/w/images/1/13/AOO41IG.pdf>