

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ІНСТИТУТ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ДИЗАЙНУ
ТА ТРАНСПОРТУ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОЄКТУВАННЯ
ТА ДИЗАЙНУ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять з дисципліни «Інформатика»
для студентів 1 курсу
Інституту цифрових технологій, дизайну та транспорту
за освітньо-професійною програмою «Архітектурний дизайн»

Частина 2

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність – 022 ДИЗАЙН
Спеціалізація – 022.1 ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН
Денна та заочна форма навчання

Одеса – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ІНСТИТУТ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ДИЗАЙНУ
ТА ТРАНСПОРТУ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОЄКТУВАННЯ
ТА ДИЗАЙНУ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять з дисципліни «Інформатика»

для студентів 1 курсу

Інституту цифрових технологій, дизайну та транспорту
за освітньо-професійною програмою «Архітектурний дизайн»

Частина 2. Пакет «Open Office». Обчислення у таблицях.

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Спеціальність – 022 ДИЗАЙН

Спеціалізація – 022.1 ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН

Затверджено на засіданні
кафедри інформаційних технологій
проєктування та дизайну
Протокол № 1 від 28.08.2024 р.

Одеса – 2024

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Інформатика» для студентів
першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 022 Дизайн, спеціалізація 022.1 Графічний

дизайн за освітньо-професійною програмою «Архітектурний дизайн». Частина 2. Пакет «Open Office». Обчислення у таблицях / Укл.: В.Ф. Літвінов, А.В.Торопенко – Одеса : ОНПУ, 2024. – 40 с.

Укладачі:

Літвінов В.Ф., канд. фіз-мат. наук, доцент,
Торопенко А.В., к.т.н., доцент.

Методичні рекомендації спрямовані на набуття знань та практичних навичок зі створення текстових документів, розрахунків в електронних таблицях, створення нескладних малюнків, презентацій та креслень. У частині 2 розглянуті складові частини пакету, призначені для виконання інженерних розрахунків та представлення результатів у різних видах.

ЗМІСТ

2. ОСНОВИ РОБОТИ У СИСТЕМІ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ CALC	4	
2.1. Призначення і інтерфейс Calc	4	
2.2. Введення даних в осередки		5
2.3. Форматування осередків	8	
2.4. Введення і редагування формул	9	
2.5. Використання формул при розрахунках	11	
2.6. Побудова діаграм в Calc	15	
2.7. Сортування і фільтрація даних в Calc	26	
2.8. Підготовка електронних таблиць до друку	29	
Практичні завдання		
2.1. Підготовка до створення електронної таблиці		5
2.2. Введення даних в комірки		6
2.3. Форматування осередків		9
2.4. Форматування осередків у Calc		10
2.5. Використання формул при розрахунках		12
2.6. Абсолютні адреси осередків в формулах		13
2.7. Обчислення по формулах		14
2.8. Побудова діаграм в Calc		16
2.9. Побудова графіків в Calc		17
2.10. Побудова графіків.		19
2.11. Застосування математичних функцій		20
2.12. Організація розрахунків з застосуванням статистичних функцій.		20
2.13. Застосування статистичних функцій.		21
2.14. Організація розрахунків з застосуванням логічних функцій		23
2.15. Застосування логічних функцій		24
2.16. Організація сортування даних		26
2.17. Сортування даних в Calc		27
2.18. Організація фільтрації даних		28
2.19. Фільтрування даних у Calc		29
2.20. Друк електронної таблиці		30
2.21. Комплексне використання можливостей табличного процесора Calc		31

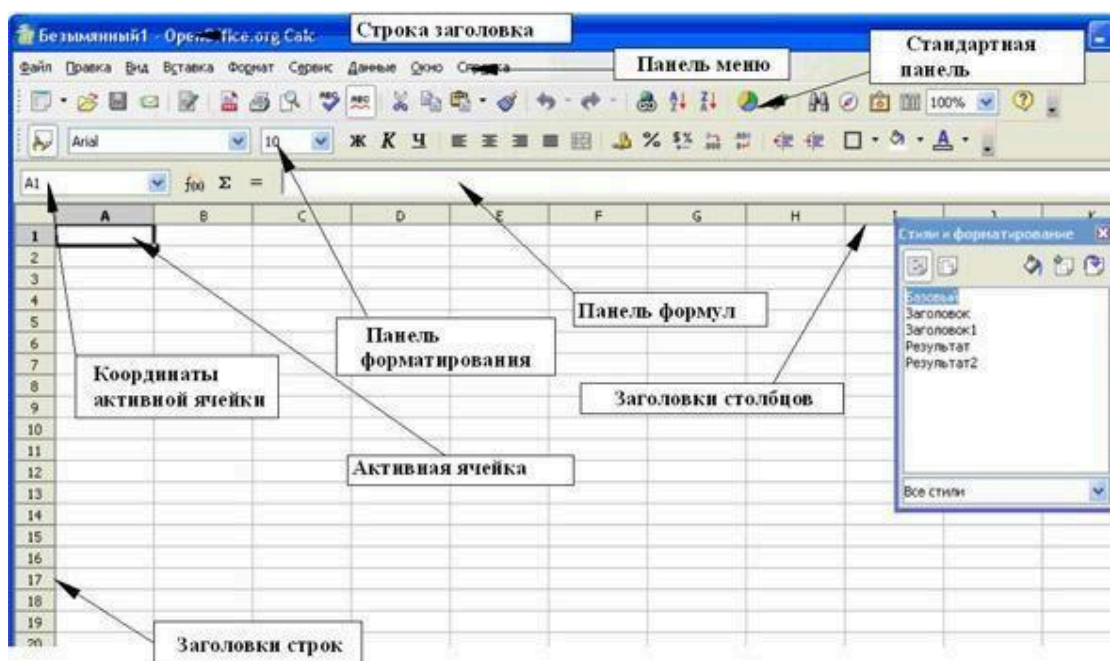
2. ОСНОВИ РОБОТИ У СИСТЕМІ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ CALC

2.1. 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 A 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).

□ Завдання 2.1. Підготовка до створення електронної таблиці.

Порядок роботи

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

2. 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.)

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

4. 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.

2.2. 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.

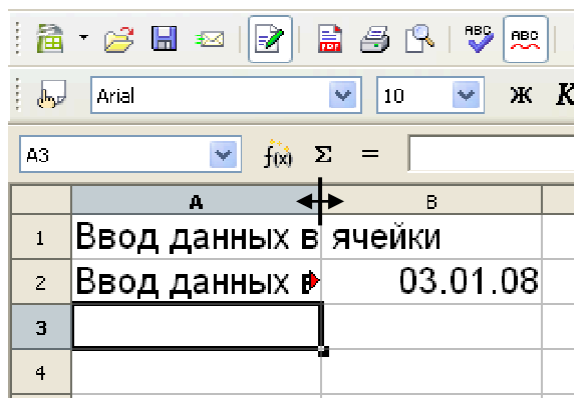
Порядок роботи

1. Запустіть табличний процесор Calc.
2. Встановіть курсор в осередок **B2** і введіть поточну дату, наприклад, 3.1.8. 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 на екрані, то відкрити її можна з пункту меню **Вид** командою *Панель формул* , позначивши галочкою.

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

4. 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 .

5. Для того щоб розтягнути комірку **A2** по ширині та відобразити в ній заголовок повністю, підведіть курсор миші до правої смуги межі назви 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).

6. 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.

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

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

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

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

	A	B	C
1	Ввод даних у комірки		
2	Ввод даних у комірки		
3	1	01.03.24	січень
4	3	02.03.24	лютий
5	5	03.03.24	березень
6	7	04.03.24	квітень
7	9	05.03.24	травень
8	11	06.03.24	червень
9	13	07.03.24	липень
10	15	08.03.24	серпень
11			

Мал. 33. Кінцевий вигляд Завдання 2.2.

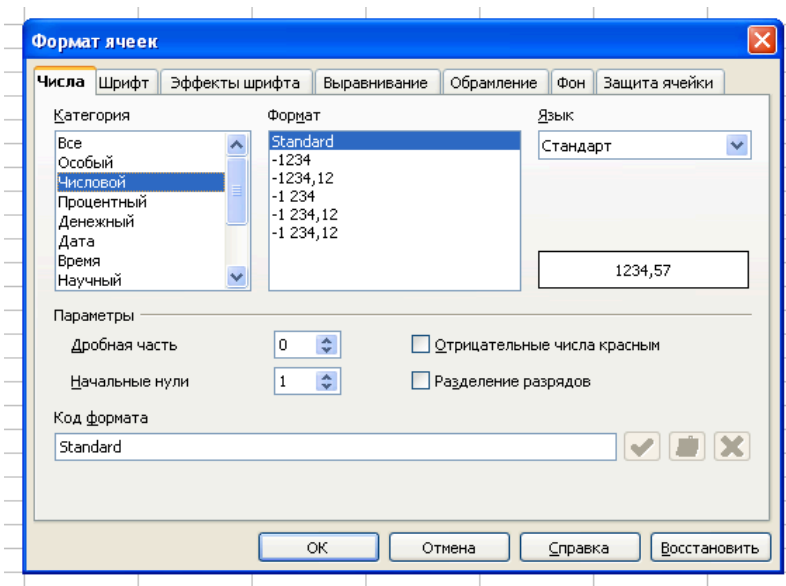
7. Використовуючи пункт меню **Файл** → *Зберегти як ...*, збережіть електронну таблицю у своїй папці з ім'ям "Введення даних у комірки" двічі: спочатку у форматі *OpenOffice.org Calc (.ods)* , а потім – у форматі *Microsoft Excel 97/2000/XP (.xls)*.

2.3. 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.

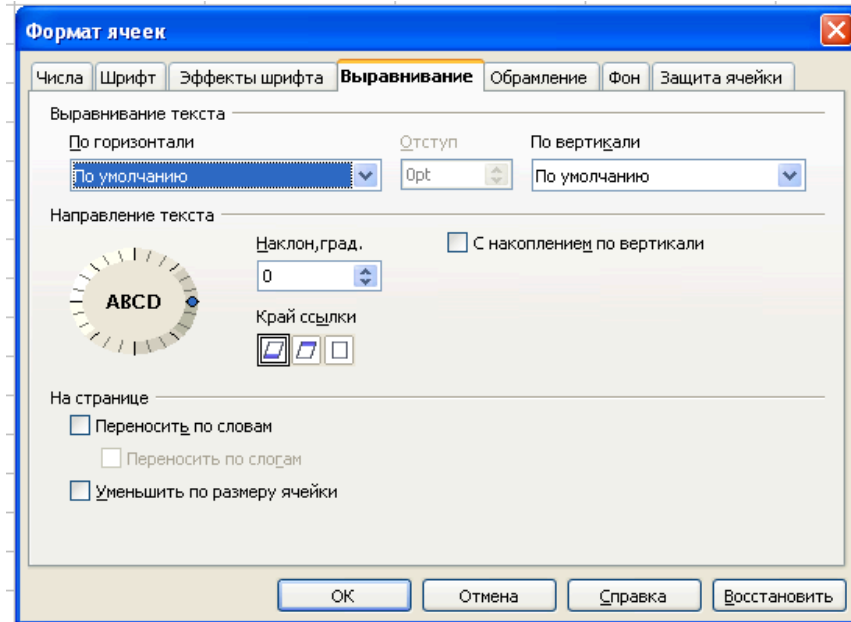
На першій вкладці *Числа* вибираються різні *формати даних* : числовий, грошовий, процентний, дробовий, текстовий, час, дата та ін.

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, тіншовим 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 осередків* дозволяє приховувати комірки.

Мал. 35. Діалогове вікно Формат осередків → Вирівнювання

□ Завдання 2.3. Форматування осередків.

Порядок роботи

1. Відкрийте файл "Введення даних в осередки.ods" (□ *Завдання 2.2*).
2. Виділіть осередок **A1** і встановіть наступні параметри шрифту:
 - Розмір - 12;
 - гарнітура - Times New Roman;
 - колір - синій;
 - активізуйте *Контур* .
3. 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.

4. У осередку **A2** встановіть перенесення за словами (використовуючи вкладку *Вирівнювання* діалогового вікна *Формат осередків*).
5. Переміщаючи мишею Межі осередки **A2** , зменшіть ширину осередки удвічі, а висоту – збільшіть удвічі. Вирівняйте текст по центру.
6. Залийте фон осередки **A2** блакитним кольором.
7. Виконайте оформлення таблиці. Для цього виділіть блок осередків з даними (**A1:C13**), і в діалоговому вікні *Формат осередків* → *Обрамлення* виберіть для оформлення внутрішніх та зовнішніх рамок лінію завтовшки 1 пт.
8. Виділіть блок осередків з назвами місяців, встановіть зображення шрифту *жирний курсив* ; вирівняйте текст по центру.
9. 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.

10. 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).

НЗ							
	A	B	C	D	E	F	G
1	Розрахунок прибутку фірми за друге півріччя 2023 року						
2							
3			витрати			загальні	
4	місяць	прибуток	оренда	зар. Платня	запчастини	витрати	прибуток
5	Липень	2,200.00 €	500.00 €	1,200.00 €	400.00 €		
6	Серпень	2,400.00 €	500.00 €	1,200.00 €	450.00 €		
7	Вересень	2,350.00 €	500.00 €	1,300.00 €	400.00 €		
8	Жовтень	2,450.00 €	600.00 €	1,300.00 €	450.00 €		
9	Листопад	2,500.00 €	600.00 €	1,300.00 €	500.00 €		
10	Грудень	3,000.00 €	600.00 €	1,400.00 €	550.00 €		
11							

Мал. 37. Кінцевий вигляд Завдання 2.4.

2.4. 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 (□ **параграф 2.2.**).

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

1. Відкрийте файл "Завдання 2-4" (□ *Завдання 2.4 .; Мал. 37*).
2. 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.
3. Скопіюйте формулу з комірки **F5** до комірки **F6-F10** , використовуючи маркер автозаповнення. 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** .
4. 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.

5. У осередок **F11** введіть слово "Разом". Вирівняйте текст по правому краю
 6. У осередку **G11** виконайте розрахунок загальної прибутку за друге півріччя, виділивши для цього комірки **G5-G10** та за допомогою кнопки **Автосумування** .
 7. У осередку **B5** замініть значення доходу за липень на 2300.
- Зверніть увагу на те, як змінилися значення в підсумкових осередках.*
8. 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			расходы			общие расходы	прибыль
4	месяц	доход	аренда	з/плата	запчасти		
5	Июль	€ 2 300	€ 500	€ 1 200	€ 400	€ 2 100	€
6	Август	€ 2 400	€ 500	€ 1 200	€ 450	€ 2 150	€

Мал. 37. Кінцевий вигляд Завдання 2.5.

9. 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.*

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

□ Завдання 2.6. Абсолютні адреси осередків в формулах.

Порядок роботи

1. Запустіть табличний процесор Calc.
2. 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.).

3. У осередку **D6** здійсніть розрахунок вартості комплектуючих у доларах за загальною формулою: *Сума (\$) = Ціна (\$) × Кількість* .

Для цього в осередку **D6** наберіть наступну формулу: **=B6 * C6** . Потім натисніть клавішу **Enter** .

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

5. У осередку **E6** зробіть розрахунок вартості комплектуючих в рублях за загальною формулою: *Сума (руб) = Сума (\$) × Курс долара* .

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

6. 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.

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

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

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

10. 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 збережіть 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.

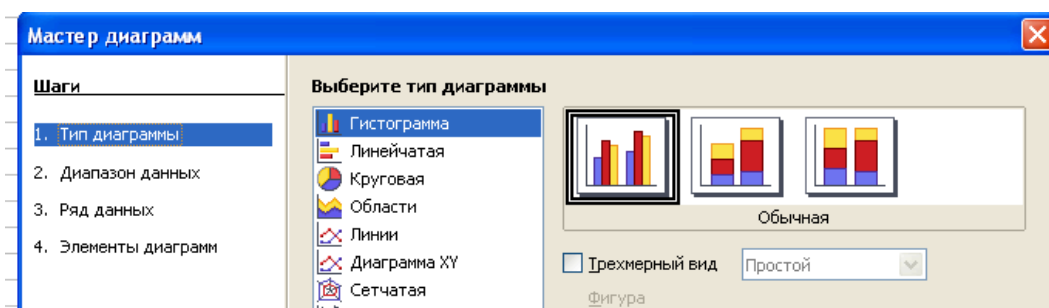
Примітка . Для обчислення витрати електроенергії застосуйте у комірці **C7** таку формулу: **=B7 – B6** . Потім зробіть автокопіювання формули в інші осередки (**C8-C11**) .

2.5. Побудова діаграм в Calc

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:

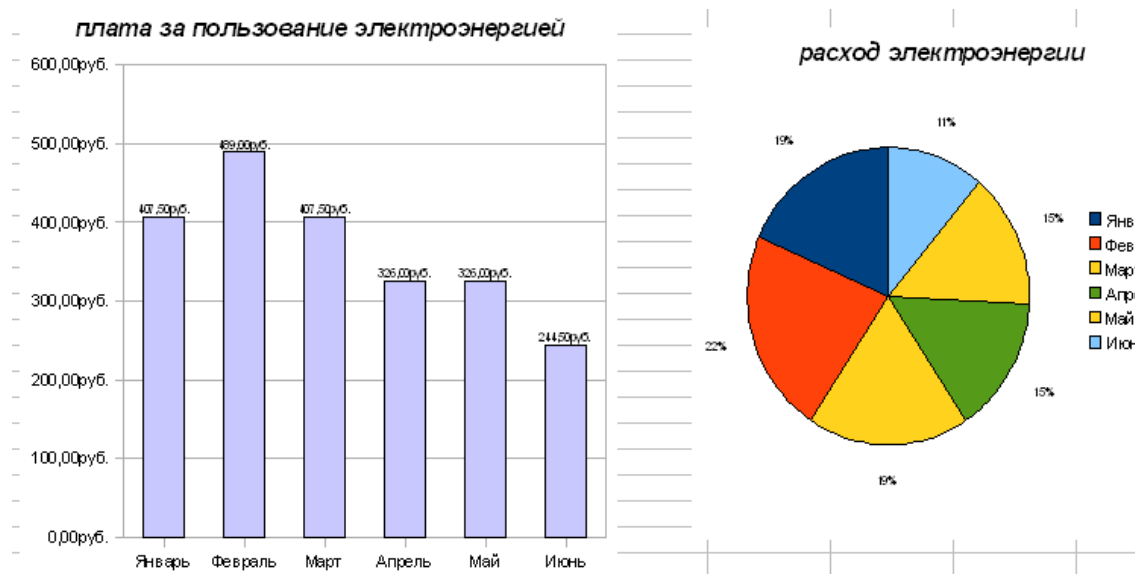
1. Виділити діапазон осередків, які містять необхідні дані (якщо дані знаходяться в несуміжних осередках, то їх виділяють, утримуючи натиснутою клавішу **Ctrl**).
2. Запустити *Майстер діаграм* за допомогою команди **Вставка** → *Діаграма* (Мал. 41) .
3. Вибрати тип діаграми.
4. Уточнити деталі відображення діаграми, ввести Заголовок та ін.
5. Натиснути кнопку **Готово** . При необхідності змінити формат підписів даних, колір заливки областей діаграми тощо. (використовуючи для цього команду *Властивості об'єкта* контекстного меню).
6. Клацнути мишкою поза ділянкою вікна діаграми та за потреби змінити розмір вікна діаграми або перемістити її на інше місце.



Завдання 2.8. Побудова діаграм в Calc.

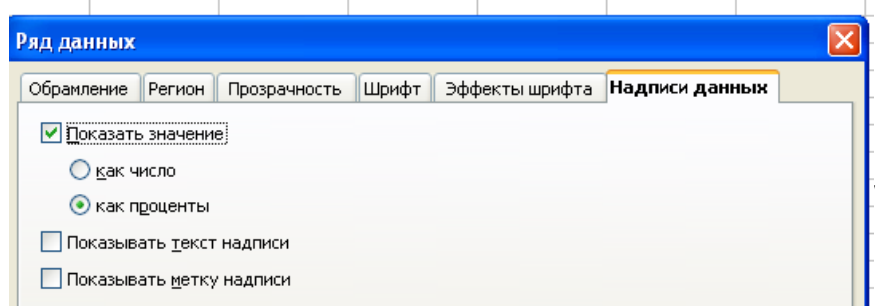
Порядок роботи

1. Відкрийте файл "Завдання 2-7" (□ *Завдання 2.7.*; *Мал. 40*).
2. Побудуйте гістограму, що відображає плату за електроенергію по місяцях (виділивши для цього осередки з назвами місяців та осередки із сумою до оплати).
3. Побудуйте кругову діаграму, відбиваючу витрата електроенергії по місяцях. *Зразки діаграм наведено на Мал. 43.*
4. 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.*).

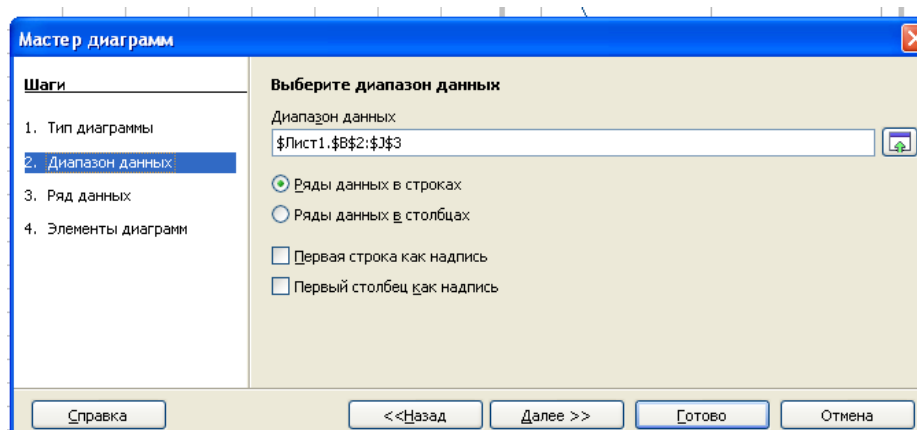


Мал. 44. Фрагмент діалогового вікна *Написи даних*

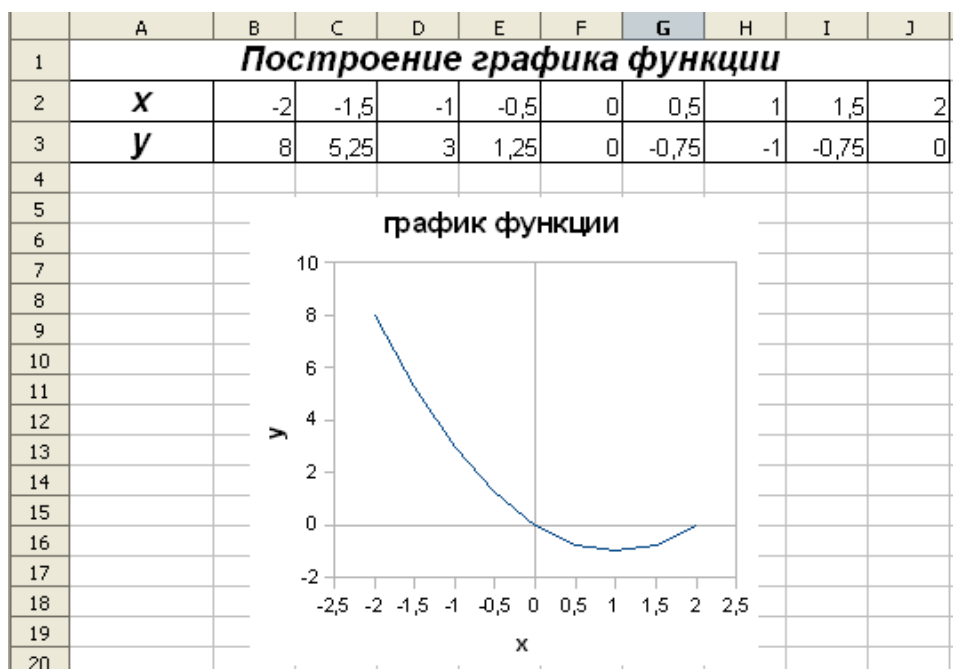
□ Завдання 2.9. Побудова графіків в Calc.

Порядок роботи

1. Запустіть табличний процесор Calc.
2. 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.
3. Виділіть комірки з числами; запустіть *Майстер діаграм* ; Виберіть тип діаграми *Діаграма XY*; вид - *Тільки лінії* .
4. Далі Виберіть діапазон даних: *Ряди даних в рядках* (Мал. 44).
5. Введіть Заголовок діаграми, а також підписи по осям X і Y .
6. Натисніть кнопку **Готово** .



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



Мал. 45. Кінцевий вигляд Завдання 2.6.

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

Завдання 2.10. Побудова графіків.

Побудуйте в табличному процесорі Calc графіки наступних функцій:

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

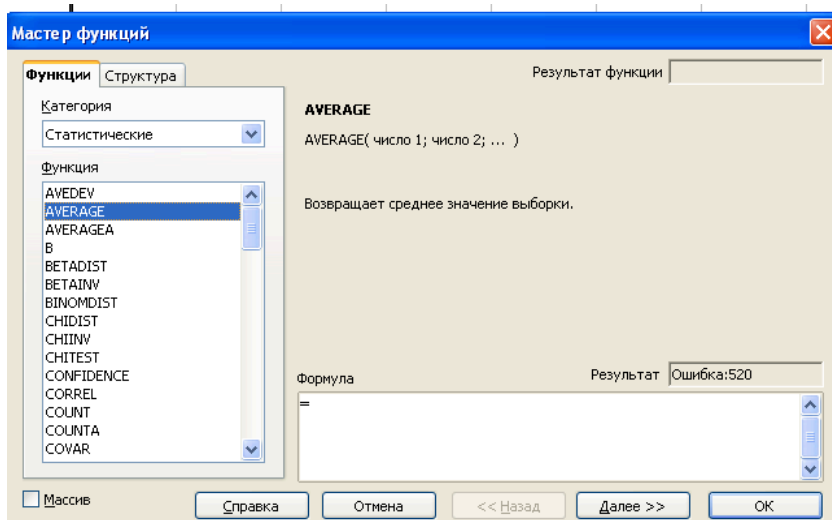
2) $y = 1/x$ на відрізку $[1; 4]$ з кроком 0,3.

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

2.6. 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*

2.6.1. 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:

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

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

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

2.6.1. 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

1. Запустіть табличний процесор Calc.
2. 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	×✓××✓

nehybyfz nf,kbwf xtvgbjyfnf erhfbys gj aen,jke



9 Верес	18	6	5	7	15	20	-5	23	–××✓×
10 Металлист 1992	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 Мариполь	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**.

3. Аналогічним чином розрахуйте по колонкам максимальне та середнє значення.

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

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

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

 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 .

2.6.3. 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.

□ Завдання 2.14. Організація розрахунків з застосуванням логічних функцій

Порядок роботи

6.3.1. Запустіть табличний процесор Calc.

6.3.2. 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.

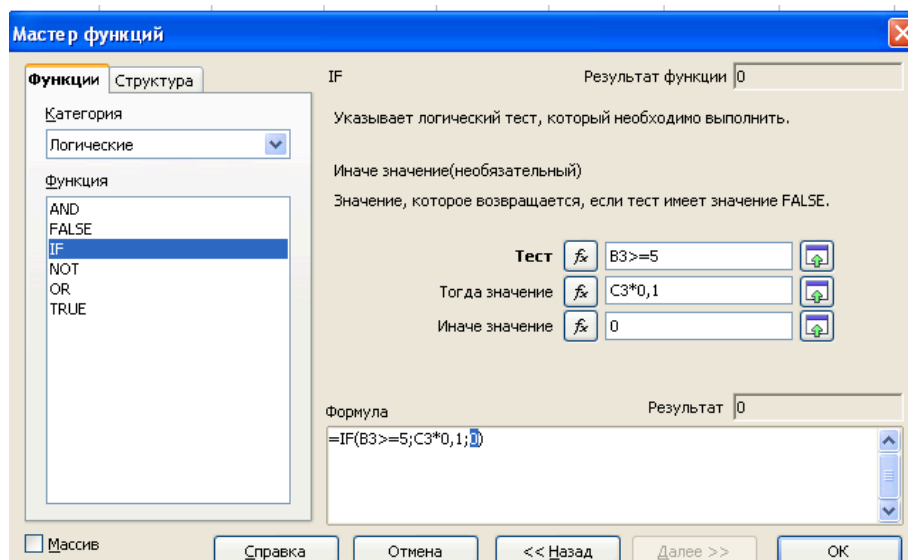
	A	B	C	D	E	F	G
1	Начисление зарплаты работникам кооператива						
2	ФИО	стаж работы (л.)	оклад (руб.)	надбавка за стаж	всего	Налог (13%)	итог
3	Аванесов И.И.	2	20 000руб.				
4	Белкин С.С.	3	12 000руб.				
5	Веселов Д.Д.	6	13 500руб.				
6	Грачев А.А.	5	15 000руб.				
7	Денисов О.А.	7	16 500руб.				
8	Зайцев Н.Н.	4	22 000руб.				
9	Крылов П.В.	8	9 000руб.				
10	Марков С.В.	6	9 000руб.				
11							

Мал. 50. Вихідні дані для Завдання 2.14.

6.3.3. 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**

6.3.4. Скопіюйте формулу в інші осередки стовпця **D** .

6.3.5. У стовпці **E** розрахуйте суму окладу разом із надбавкою, використовуючи функцію *Автосумування* та автокопіювання формули.

6.3.6. У стовпці **F** розрахуйте податок за загальною формулою: **Податок = Всього 0,13** . Для цього в комірку **F3** введіть формулу: **= E3 * 0,13**

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

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

Нарахування заробітної платні робітникам кооперативу							
	ПІБ	Стаж роботи (р)	Ставка (грн)	Надбавка за стаж	Всього	Податок (13%)	До сплати
42	Агарізаєв М.А.	6	грн 9 000,00	грн 900,00	грн 9 900,00	грн 1 287,00	грн 8 613,00
43	Булов Д.А.	8	грн 9 000,00	грн 900,00	грн 9 900,00	грн 1 287,00	грн 8 613,00
44	Скляр В.І.	3	грн 12 000,00	0	грн 12 000,00	грн 1 560,00	грн 10 440,00
45	Притула І.І.	6	грн 13 500,00	грн 1 350,00	грн 14 850,00	грн 1 930,50	грн 12 919,50
46	Прибутько О.Л.	5	грн 15 000,00	0	грн 15 000,00	грн 1 950,00	грн 13 050,00
47	Киця В.Р.	7	грн 16 500,00	грн 1 650,00	грн 18 150,00	грн 2 359,50	грн 15 790,50
48	Гермоненко В.А.	2	грн 20 000,00	0	грн 20 000,00	грн 2 600,00	грн 17 400,00
49	Зелений В.О.	4	грн 19 000,00	0	грн 19 000,00	грн 2 470,00	грн 16 530,00
50	Ракушко Ф.О.	3	грн 9 000,00	0	грн 9 000,00	грн 1 170,00	грн 7 830,00
51	Кергій І.Р.	8	грн 12 000,00	грн 1 200,00	грн 13 200,00	грн 1 716,00	грн 11 484,00

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 . _

2.7. 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.

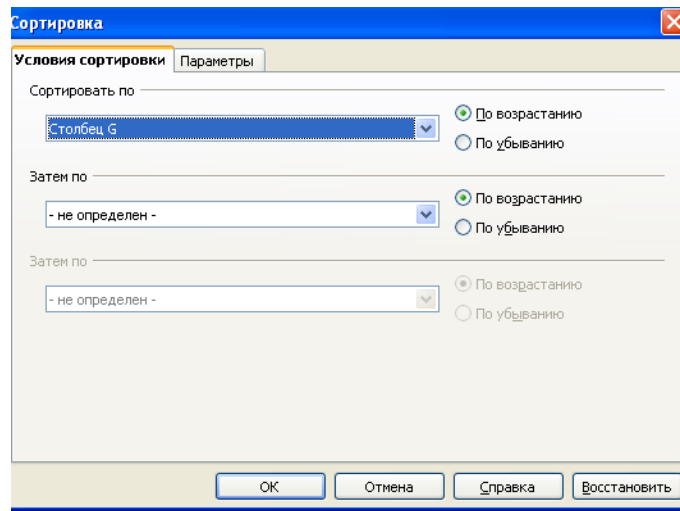
Фільтрування даних здійснює відбір даних відповідно до заданих умов.

Завдання 2.16. Організація сортування даних.

Порядок роботи

1. Відкрийте файл "Логічні функції" ( Завдання 2.14 .; Мал. 52).

2. 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 увагу на зміна виду таблиці. Кінцевий вигляд таблиці представлений на Мал. 55.

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

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.

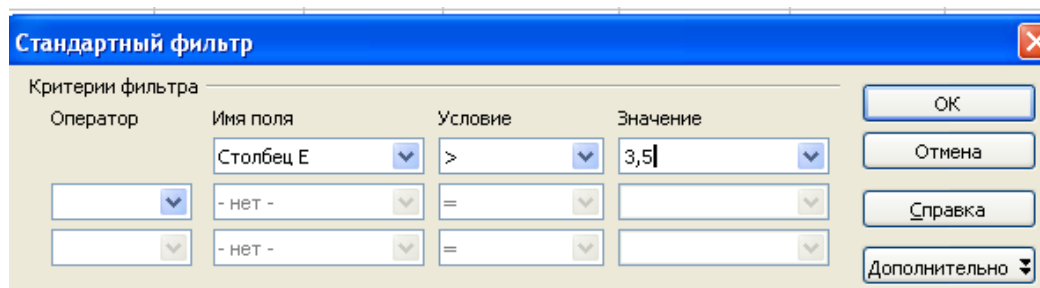
Порядок роботи

1. Відкрийте таблицю для нарахування стипендії (□ *Завдання 2-15.ods*)
2. 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	ФИО	результат сессии				
4		физика	история	психология	средний балл студента	стипендия
9		Диброва О.Р.	5	5	5	1 560руб.
10		Жуков Е.К.	5	3	4	1 560руб.
13		средний балл курса				3,88

Мал. 56. Вид таблиці після фільтрації

3. Поверніться до вихідного виду таблиці, вибравши в списку стовпця "Фізика" значення "все".
4. 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*

5. Аналогічним чином зробіть фільтрацію середнього бала студентів, більшого або рівного значенню **4,5** . Визначте також студентів, які мають "3" із психології.

6. 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:

- 1) район проживання - Калінінський;
- 2) місце навчання - ОМПЛ;
- 3) вік - дорівнює 19 років.

Збережіть файл в своєю папці з ім'ям *Завдання 2- 19.ods*

26	<i>Електронний довідник</i>			
27	ПІБ	Район	Місце навчання	Вік
28	Агарізаєв М.А.	Центральний	ОНЮА	19
29	Булов Д.А.	Київський	ОНПУ	20
30	Скляр В.І.	Одеський	ОМУРП	18
31	Притула І.І.	Миколаївський	ОМУТФ	21
32	Прибутько О.Л.	Миколаївський	ПТУ17	23
33	Киця В.Р.	Миколаївський	ОМУРП	18
34	Гермоненко В.А.	Одеський	ОМУТФ	19
35	Зелений В.О.	Київський	ПТУ18	19
36	Ракушко Ф.О.	Київський	МГУ	20
37	Кергій І.Р.	Центральний	МГУ	21

Мал. 58. Вихідні дані для Завдання 2.19.

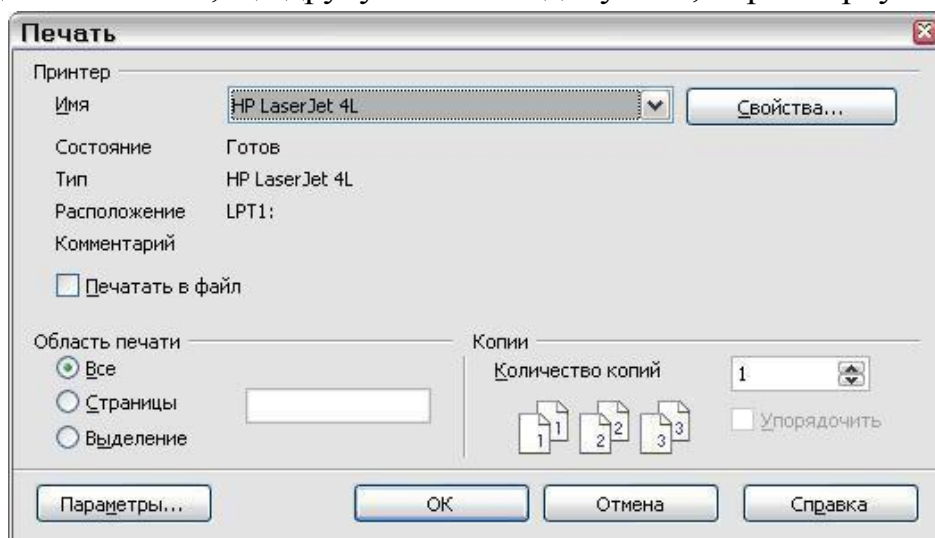
2.8. Підготовка електронних таблиць до друку

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 друк

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

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

 Завдання 2.21. Комплексне використання можливостей табличного процесора Calc.

Порядок роботи

1. 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	68	58	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.

2. Побудуйте кругову діаграму, відображає Об `єм продажів автомобілів різних марок за 2007 рік.

3. Побудуйте гістограму, яка відображає динаміку продажів автомобілів марки Ford за 2005-2007 роки.

4. Побудуйте графік, відображає динаміку середньомісячних продаж автосалону за 2005-2007 роки.
5. Збережіть таблицю в своєю папці з ім'ям *Підсумкова робота.xls* .

Література

1. <https://wiki.openoffice.org/wiki/Documentation/UserGuide/Calc>
2. <https://wiki.openoffice.org/wiki/Documentation/UserGuide/Impress>
3. <https://wiki.openoffice.org/wiki/Documentation/UserGuide/Math>
4. <https://wiki.openoffice.org/wiki/Documentation/UserGuide/Advanced>