

Конспекти лекцій

з дисципліни

«Комп'ютери та комп'ютерні технології»

для студентів спеціальності

*5.10010102 «Монтаж, обслуговування та
ремонт електротехнічних установок
в агропромисловому комплексі»*

Тема: Текстовий редактор Microsoft Word

План.

1. Створення, відкриття і збереження документу.
2. Форматування документу: символів, абзаців, сторінок.
3. Створення та форматування таблиць і графічних об'єктів.
СР. Перехід на наступну сторінку, нумерація сторінок. Друк та оформлення сторінок

Література:

1. Редько М.М. «Інформатика та комп'ютерна техніка», ст. 305-355.
2. Шестопапов Є.А. Word 97-2000. Ст.18-31, 47-52.

Створення, відкриття і збереження документів у Word.

При створенні нового документу слід подати команду **Файл→Создать** або натиснути відповідну кнопку на панелі інструментів. При цьому відкривається діалогове вікно *Создание документа*.

У полі *Новий документ* слід встановити опцію **Документ**.

Як правило, текстовий редактор використовують для підготовки типових документів. Word пропонує широкий вибір стандартних форм таких документів і інструменти для їх використання. Такими інструментами є шаблони і майстри.

Шаблон – це порожній бланк, в якому користувач заповнює потрібні поля своєю інформацією.

Майстер базується на шаблонах, і дозволяє ще більше спростити процес введення даних в документ. Якщо при заповненні шаблона користувач самостійно переміщується по документу і розміщує в ньому інформацію, то при використанні майстрів дані заносяться в процесі діалогу майстра з користувачем.

Після натискування кнопки **ОК** вікна діалогу **Создать редактор** у відповідності з вибраним шаблоном створить вікно документа з іменем **ДОКУМЕНТ**.

Створивши документ потрібно його зберегти на диску. Для цього слід виконати команду **Файл→Сохранить как** (якщо файл зберігається вперше). З'явиться вікно діалогу *Сохранение документа*. Тут можна задати дисковод, папку, ім'я і розширення файла. За замовчуванням документам Word присвоюються розширення **DOC**.

У вікні діалогу є список **Тип файла**. Він дає можливість конвертувати документ у формати, відмінні від Word. Для цього потрібно вибрати із списку потрібний формат.

Після збереження тексту в заголовку вікна документа ім'я **ДОКУМЕНТ** змінюється на ім'я, під яким збережено документ.

Якщо файл зберігається після редагування, то виконується команда **Файл→Сохранить**. При цьому файл зберігається під старим іменем у тій же папці.

Для відкриття документів у редакторі Word виконати команду **Файл→Открыть** або натиснути відповідну кнопку на панелі інструментів. Відкрити потрібну папку, вибрати файл і натиснути кнопку *Открыть*.

Форматування тексту в редакторі Word: форматування символів та абзаців.

При форматуванні символів можна змінити їх шрифт та розмір. Форматування здійснюється командою *Формат/Шрифт*. При цьому на екрані з'явиться діалогове вікно Шрифт, в якому можна встановити наступні параметри:

- шрифт (вибирається із списку шрифтів);
- стиль (звичайний стиль, курсив, напівжирний, напівжирний курсив);
- розмір шрифту;
- підкреслення (вибір різних варіантів підкреслювання);
- колір символів;
- ефекти (верхній і нижній індекс, перечеркнутий).

У полі Образец відображується зовнішній вигляд тексту при вибраних параметрах.

Ряд цих параметрів можна встановити з допомогою панелі *Форматирование*.

При форматуванні абзаців можна: вирівняти абзаци, встановити відступу абзаців, встановити відстані між рядками і абзацами.

Для форматування абзацу використовують команду *Формат/Абзац*, яка відкриває діалогове вікно Абзац.

За допомогою опції *Выравнивание* можна встановити вирівнювання ліворуч, праворуч, центрування або по ширині (полівому та правому краю).

Опція *Отступ* дозволяє встановити відступи зліва і справа рядків виділеного абзаца та окремо лівий відступ першого рядка абзацу. Для встановлення відступів можна використовувати маркери горизонтальної лінійки.

Відстань між рядками встановлює опція *Межстрочный* у вікні діалогу Абзац, а між абзацами - опція Інтервал.

При встановленні параметрів форматування абзацу зовнішній вигляд цього абзацу зображується в полі Образец вікна діалогу Абзац.

Форматування сторінок у редакторі Word. Перегляд та друкування документів.

При введенні і друкуванні тексту Word використовує встановлені за замовчуванням розміри поля сторінки. Змінити ці параметри можна за допомогою команди *Файл/Параметры* сторониці. При цьому відкривається вікно діалогу *Параметры сторониці*, яке має ряд вкладинок.

Вкладка *Поля* дозволяє встановити розміри верхнього, нижнього, лівого і правого полів.

Вкладка *Размер бумаги* дозволяє вибрати стандартні розміри із списку форматів, які підтримує Word. В полі *Ориентация* потрібно вказати орієнтацію документа *Книжная* або *Альбомная*.

Перед виведенням документа на друк, потрібно розглянути його розташування на стандартному аркуші, виконати команду *Файл/Предварительный просмотр* або натиснути відповідну кнопку панелі інструментів *Стандартная*.

Для друкування документа слід подати команду *Файл/Печать*. У вікні діалогу *Печать*, яке з'явиться після цього на екрані, можна встановити такі параметри:

- тип принтера;
- кількість друкованих копій;
- діапазон друкованих сторінок (всі сторінки, поточну сторінку, виділені сторінки, діапазон сторінок).

Для вибору типу принтера використовують список *Принтер*. З цього списку слід вибрати тип принтера, який встановлено на комп'ютері. Після встановлення необхідних параметрів слід натиснути *Ok* у вікні діалогу *Печать*. Процес друкування можна перервати клавішею *Esc*.

Щоб вставити таблицю, треба виконати такі дії:

1. Встановити курсор клавіатури на те місце, де повинна бути таблиця.
2. Виконати команду "Таблиця" => "Добавить таблицу" або натиснути кнопку "Добавить таблицу" на панелі інструментів.
3. У діалоговому вікні "Вставка таблицы, що з'явиться, встановити потрібну кількість стовпчиків і рядків.
4. Натиснути кнопку "OK" на екрані з'явиться таблиця із вказаною кількістю стовпчиків і рядків, кожні свого однакового розміру.

Виділення у таблиці

При роботі з таблицею виникає необхідність виділяти для роботи окремі комірки, кілька комірок, окремий стовпчик, кілька стовпчиків, окремий рядок, кілька рядків, всю таблицю.

Щоб виділити комірку, досить на неї встановити курсор миші і, коли з'явиться стрілка ↗, клацнути — комірка зафарбується у чорний колір.

Щоб виділити кілька комірок, досить на першу з них встановити курсор миші і, коли з'явиться стрілка ↗, натиснувши і не відпускаючи лівої кнопки, перетягти стрілку до останньої комірки і. відпустити кнопку — комірки зафарбуються у чорний колір.

Щоб виділити стовпчик, досить зверху над таблицею встановити курсор миші над стовпчиком і, коли з'явиться стрілка ↓, клацнути — всі комірки стовпчика зафарбуються у чорний колір.

Щоб виділити кілька стовпчиків, досить зверху над таблицею встановити курсор миші проти першого стовпчика і, коли з'явиться стрілка ↓, натиснувши і не відпускаючи лівої кнопки, перетягти стрілку до останнього стовпчика і відпустити кнопку — всі комірки всіх відмічених стовпчиків зафарбуються у чорний колір.

Щоб виділити рядок, досить зліва за межами таблиці встановити курсор миші проти рядка і, коли з'явиться стрілка ↖, клацнути — всі комірки рядка зафарбуються у чорний колір.

Щоб виділити кілька рядків, досить зліва за межами таблиці встановити курсор миші проти першого рядка і, коли з'явиться стрілка ↖, натиснувши і не відпускаючи лівої кнопки, перетягти стрілку до останнього рядка і відпустити кнопку — всі комірки всіх відмічених рядків зафарбуються у чорний колір.

Щоб виділити всю таблицю, досить виділити всі її рядки або стовпчики, або виконати команду "Таблиця" => "Выделить таблицу" — всі комірки таблиці зафарбуються у чорний колір.

Щоб зняти виділення, досить клацнути на чистому місці таблиці, документа або екрана.

Форматування комірок.

Команди для форматування таблиці зібрані на панелі інструментів "*Таблицы и границы*". Щоб вивести цю панель інструментів на екран, досить натиснути кнопку "*Таблицы и границы*", з'явиться панель інструментів (на малюнку її права половина).

Команди правої половини панелі інструментів *"Таблицы и границы"* призначені для форматування комірок, їх призначення таке:

"Додати таблицю" — викликати команду *"Добавить таблицу"*.

"Об'єднати комірки" — об'єднує в одну комірку дві і більше горизонтальних і (або) вертикальних виділених комірок.

"Поділити комірки" — ділить на задану кількість стовпчиків виділену комірку.

"Вирівняти вміст комірок" відкривається список варіантів вирівнювання вмісту комірок.

"Вирівняти висоту рядків" — виділені рядки з різною висотою вирівнюються і набувають середньоарифметичного розміру.

"Вирівняти ширину стовпчиків" — виділені стовпчики з різною шириною вирівнюються і набувають середньоарифметичного розміру.

"Автоформат таблиці" — відкривається діалогове вікно для вибору варіантів границі і заливки.

"Змінити напрямок тексту" — у виділеній комірці повернути текст вертикально.

Це корисно при вузьких стовпчиках.

Границі і заливка комірок

Границі і заливка виділених комірок виконується за допомогою вже відомих команд, що використовувались для абзацу. Ці команди розташовані на лівій половині панелі інструментів *"Таблицы и границы"*. Або виконати команду: меню *"Формат → Границы и заливка"*.

Вставка стовпчиків і рядків

Щоб вставити стовпчик (або рядок), треба виконати такі дії:

- Виділити відповідний стовпчик (або рядок).
- Виконати команду *"Таблица" => "Добавить"*, з'явиться список.
- У списку виконати потрібну команду.

Для виділеного стовпчика ліворуч (або праворуч) з'явиться новий стовпчик. Для виділеного рядка вище (або нижче) з'явиться новий рядок.

Якщо є потреба вставити кілька стовпчиків (або рядків), треба виділити стільки ж стовпчиків (або рядків) у таблиці, і виконати попередні дії.

Зміна ширини стовпчика

Ширину стовпчика, крім вже вказаного способу, можна змінити ще так: Перетягти відповідний маркер на горизонтальній лінійці для збільшення або зменшення ширини стовпчика. При цьому з'являється штрихова лінія, яка показує, де буде проходити нова границя. Виділити стовпчик, ширину якого треба змінити, і виконати команду *"Таблица" → "Высота и ширина ячеек"*, з'явиться діалогове вікно. Натиснути кнопку *"Столбец"* ввести потрібне значення ширини і натиснути кнопку *"ОК"*.

Зміна висоти рядка

Висоту рядка, крім вже вказаного способу, можна змінити ще так: Перетягти відповідний маркер на вертикальній лінійці для збільшення або зменшення висоти рядка. При цьому з'являється штрихова лінія, яка показує, де буде проходити нова границя. Виділити рядок, висоту якого треба змінити, і виконати команду *"Таблица" → "Высота и ширина ячеек"*, з'явиться діалогове вікно. Натиснути кнопку *"Строка"*, ввести потрібне значення висоти і натиснути кнопку *"ОК"*

Якщо зміну ширини стовпчика виконувати при виділеній одній або кількох комірках,

то нова границя встановиться тільки для них із зсувом інших комірок.

Обчислення суми вмісту комірок

Якщо таблиця має числові дані у комірках і над ними треба виконати певні обчислення, слід виконати такі дії:

- Виділити комірку, де повинен бути результат обчислення.
- Виконати команду "Таблиця" → "Формула", відкриється діалогове вікно, в якому можна вибрати формулу.
- "З мовчазної згоди" пропонується формула SUM(ABOVE), за якою обчислюється сума чисел всіх комірок вище від вибраної. Щоб підрахувати суму чисел комірок зліва, вибрати формулу SUM(LEFT).

Сортування рядків

Сортування рядків полягає у перестановці рядків відповідно до них у вибраному стовпчику. Сортування можна проводити за зростанням (за алфавітом) або за зменшенням (проти алфавіту). Щоб провести сортування, треба виконати такі дії:

- Виділити комірки ОДНОГО стовпчика, згідно даних якого буде проводитися сортування.
- Виконати команду "Таблиця" → "Сортування", відкриється діалогове вікно "Сортування тексту".
- Вибрати "по зростанню", якщо сортування проводиться за зростанням (за алфавітом) або "по убыванию", якщо сортування проводиться за зменшенням (проти алфавіту). Натиснути кнопку "ОК".

Розміщення графіки. Для розміщення графіки слід встановити курсор у місце, де планується розміщення. Після цього потрібно виконати команду *Вставка / Рисунок / Графіка (Картинки)* або *Вставка / Рисунок / Из файла...* Відкриється діалогове вікно "Добавить рисунок". У вікні можна переглядати малюнки, переміщуючи курсор по назвах файлів. Коли малюнок буде вибрано, досить натиснути кнопку "Добавить" і він з'явиться у вікні документа.

Малюнок і текст мають різну природу. Для сумісного відображення малюнка в тексті потрібно виконати деякі дії.

При вставленні малюнка у вибране місце текстового документа "по умовчанию" текст розсувається і знаходиться зверху і знизу малюнка. Щоб зробити інше, виконати такі дії:

- Активізувати малюнок, для чого клацнути по ньому (біля малюнка з'являться маркери).
- Клацнути по ньому правою кнопкою миші і у контекстному меню виконати команду "Формат рисунка"...
- У діалоговому вікні "Формат рисунка" вибрати вкладку "Положение", у якому встановити відповідне поле "Обтекание" для сумісного існування тексту й малюнка (по контуру, за текстом і т. ін.)
- Натиснути кнопку "ОК", щоб встановити вибрані параметри.

Створення буквиць. Необхідно виконати такі дії:

- Встановити курсор зліва від першої літери абзацу.
- У діалоговому вікні, що відкриється, вибрати для буквиці положення і висоту в рядках.

- Натиснути кнопку “ОК”.

Напис у тексті. Щоб створити напис, необхідно виконати такі команди:

- Розгорнути (встановити) панель інструментів “*Рисование*”.
- Натиснути кнопку “*Надпись*” та перевести курсор на екран. Курсор миші при цьому приймає форму +.
- Встановити курсор миші в один із кутів майбутнього напису, натиснути *ліву кнопку* миші і, не відпускаючи її, перетягти курсор у протилежний кут напису. Одержимо прямокутник.
- Перевести курсор *усередину* прямокутника, набрати текст із потрібним шрифтом і вирівнюванням.

Редагування рамки напису.

- Зробити напис активним, клацнувши по ньому.
- Викликати контекстне меню, виконати команду “*Формат надписи...*” – з’явиться діалогове вікно “*Формат надписи*”.
- Відкрити вкладку “*Цвета и линии*”, у якій встановити колір заливки, колір, шаблон, тип і товщину лінії рамки.
- Відкрити вкладку “*Положение*”, у якій вибрати вид обтікання для сумісного існування тексту й напису.

Розмір шрифту тексту при зміні розмірів рамки напису не змінюється. Вид, написання, розмір, колір та видозміни шрифту встановлюється окремо за відповідними правилами.

Створення об’єкта WordArt

Об’єкт WordArt створюється за слідуючими правилами:

- Виконати команду *Вставка / Рисунок*, із підменю вибрати “*Об’єкт WordArt*”.
- У діалоговому вікні “*Коллекция WordArt*” клацнути по вибраному варіанті, потім кнопку “ОК”.
- У діалоговому вікні “*Изменение текста WordArt*”, що відкриється, набрати потрібний текст. при необхідності вибрати шрифт, його розмір і стиль. Натиснути кнопку “ОК”.
- На екрані з’явиться напис у вибраному стилі WordArt і панель інструментів для внесення змін і ефектів.

Редагування об’єкта WordArt. Роботу з об’єктом WordArt можна проводити так, як з графічним об’єктом (копіювати, переносити, змінювати розміри і т.д.) Для редагування об’єкта WordArt є відповідна панель з великим набором інструментів. Основні кнопки панелі:

- *Додати об’єкт WordArt* – команда дає можливість додати до існуючого об’єкта ще один.
- *Змінити текст* – команда відкриває діалогове вікно “*Изменение текста WordArt*” для встановлення виду, розміру і написання шрифту.
- *Формат об’єкта WordArt* – вибір коліра заливки, коліра, шаблону і товщини рамки, а також розмір і обтікання.
- *Форма об’єкта WordArt* – вибір різних форм об’єкта.
- *Формат малюнка* – відкривається діалогове вікно “*Формат рисунка*” для вибору обтікання об’єкта текстом.

Питання для самоконтролю.

1. Як зберегти документ?
2. Створення нового документу?
3. Форматування символів?
4. Форматування абзаців?
5. Форматування сторінок?
6. Як створити таблицю?
7. Як вставити/знищити рядок/стовпчик таблиці?
8. Форматування таблиці?
9. Як створити графічні об'єкти?
10. Як створити написи?
11. Як створити об'єкт WordArt?
12. Як згрупувати об'єкти?

Тема: Робота з великими документами в режимі «Структура».

Мета: навчитися створювати багато сторінкові документи, їх нумерувати, змінювати стилі тексту, працювати в режимі "Структура", створювати закладки, виноски, створювати зміст документу.

План

1. Режими роботи з документом. Призначення режиму "Структура"
2. Поняття про стилі тексту.
3. Створення змісту документу.
4. Створення закладок, виносків.

Якщо текст на вміщується на сторінці, то він автоматично переходить на наступну сторінку. Але виникають ситуації коли, наприклад, наступний розділ потрібно почати з нової сторінки. В цьому випадку потрібно примусово перейти на наступну сторінку. Для цього необхідно зафіксувати курсор клавіатури у новому рядку і виконати команду: **"Вставка → Разрив"**, у вікні, що з'явиться включити перемикач **"Начать новую страницу"** і натиснути кнопку **Ок**.

Створення багатосторінкового документу:

1. Використання фрагментів інших документів.
2. Вставка інших документів: **Вставка → Файл**. У вікні, що з'явиться знайти потрібну папку та потрібний файл і натиснути кнопку **Вставить**.

Нумерація сторінок.

При роботі з великим документом виникає необхідність пронумерувати документ. Для цього потрібно виконати команду: **"Вставка → Номера страниц"**. У вікні, що з'явиться вибрати **"Положення"** (внизу, вверху сторінки) та **"Вирівнювання"** (зліва, справа, по центру) номерів сторінок. Натиснувши кнопку **Формат**, у діалоговому вікні, що відкриється можна вибрати для нумерації арабські або латинські цифри або літери. У полі **"Нумерация страниц"** вибрати команду **"Начать с..."** та встановити номер для першої сторінки. Виключивши прапорець **"Номер на первой странице"** відмінити нумерацію на першій сторінці.

Встановлення стилів.

Стилі – це іменовані набори значень оформлення тексту. Стилі використовуються для того, щоб одночасно задати потрібні параметри на всіх сторінках документа (шрифти і вирівнювання заголовків, відступи і інтервали абаців, маркіровані і нумеровані списки тощо). В документі використовується потрібна кількість стилів, кожен зі своєю назвою, для оформлення заголовків, розділів, підрозділів, фрагментів тексту однакового смислового значення.

Для нового документа Word пропонує набір стилів, яким можна скористатися, відкривши список **"Стиль"** на панелі інструментів **"Форматирование"** Відкриється список стилів: від **"Заголовок 1"** – тип шрифту Arial, напівжирний, вирівнювання по лівому краю, розмір 14пт до **"Основной шрифт абзаца"** – тип шрифту Times New Roman, звичайний, вирівнювання по лівому краю, розмір 10пт.

Щоб встановити стиль, необхідно виділити абзац чи заголовок і клацнути на потрібному стилі.

Встановлення для заголовків розділів, підрозділів і т.д. стилів Заголовок 1, Заголовок 2, Заголовок 3 дозволить автоматично створити зміст документа.

Робота з документом в режимі "Структура"

Word пропонує кілька режимів роботи з документами. Зазвичай ми працюємо в режимі "Разметка страницы". Для роботи з великими документами призначений режим "Структура". Щоб змінити режим роботи з документом потрібно виконати команду "Вид → Структура". На екрані з'явиться додаткова панель інструментів "Структура". В цьому режимі термін "заголовок" відноситься до будь-якого абзацу, якому назначений один із стилів: Заголовок 1, Заголовок 2 і т.д. В режимі "Структура" перед кожним абзацом виводиться один зі структурних маркерів. Термін "підтекст" відноситься до підзаголовків або основного тексту, які сліднують за заголовком.

Створення заголовку.

1. Переконайтеся, що кожному заголовку, який включається у зміст, назначений один із стилів
2. Зафіксуйте курсор клавіатур в тому місті, де має бути зміст, і виконати команду "Вставка → Оглавление и указатели". У вікні, що з'явиться відкрити вкладку "Оглавление".
3. У вікні вказати вид та тип змісту і натиснути кнопку Ok.

Створення закладок.

З допомогою закладок можна швидко перейти на будь-який абзац чи заголовок.

Щоб створити закладку потрібно встановити курсор клавіатури на початку абзацу і виконати команду "Вставка → Закладка". З'явиться вікно, в якому потрібно ввести назву закладки і натиснути кнопку "Добавить". Щоб використати потрібну закладку потрібно виконати команду "Правка → Перейти", вибрати назву закладки і натиснути кнопку "Перейти".

Створення виноски.

Виноски (сноски) робляться, коли потрібно вказати першоджерело, на яке посилаються в тексті документа. Виноски можуть розташовуватись в кінці кожного аркуша або в кінці документу. Щоб зробити виноску потрібно виконати дії:

1. встановити курсор клавіатури в кінці вибраного речення до крапки чи іншого розділового знаку.
2. виконати команду "Вставка → Сноска".
3. в діалоговому вікні "Сноска", що з'явиться, встановити потрібні параметри перемикачами "Вставити сноску" і "Нумерація".
4. натиснути кнопку Ok – на місці курсору з'явиться порядковий номер виноски, а сам курсор переміститься в кінець аркуша або документа для набору тексту виноски.
5. після набору тексту виноски перевести курсор миші в кінець вибраного речення зразу за номером виноски і клацнути. Після чого можна продовжувати набір тексту документу.

Встановлення колонтитулів.

Колонтитул – це зарезервоване вільне місце зверху і (або) знизу тексту для друкування номера сторінки, назви книги, розділу тощо. Щоб встановити колонтитули, треба виконати дії: "**Вид** → **Колонтитули**", з'явиться панель інструментів "Колонтитули" і документ перемкнеться у режим роботи з колонтитулами. Текст документу стане блідим і недоступним. Область колонтитула обведена пунктирною лінією. В цій області, починаючи зі знаку , записується текст колонтитула. Після введення тексту колонтитула натиснути кнопку **Закрить**.

Щоб відмінити нумерацію сторінок:

1. На довільній сторінці двічі клацнути на номері сторінки – з'явиться колонтитул
2. Знову клацнути на номері – навколо номера з'являться маркери у вигляді чорних квадратиків
3. Натиснути клавішу Delete.
4. Натиснути кнопку **Закрить** на панелі Колонтитулы

Питання для самоконтролю.

1. Як примусово перейти на наступну сторінку?
2. Які є режими роботи з документом?
3. Для чого призначений режим «Структура»?
4. Що таке стиль тексту?
5. Як створити власний стиль тексту?
6. Як створити зміст документу?
7. Як створити електронну закладку?
8. Як створити виноску?

Тема: Створення та редагування шаблонів.

План

1. Поняття шаблону документу.
2. Створення власних шаблонів.
3. Створення нових документів на основі шаблону.
4. Редагування шаблону.

Література.

3. Редько М.М. «Інформатика та комп'ютерна техніка», ст. 337-341.
4. Шестопалов Є.А. Word 97-2000. Ст.18-31, 47-52.

Шаблон – це свого роду форма, якій відповідають створювані текстові документи. Завдяки шаблону не потрібно кожного разу витратити час на встановлення полів, інтервалів, орієнтації та формату паперу тощо.

При завантаженні Word для створення документа пропонується шаблон «Новый документ» (NORMAL)

Є різні шаблони для різних документів:

- Для нових документів («Новый документ» NORMAL)
- Для конкретних випадків («Общие», «Письма и факсы», «Записки», «Отчеты», «Публикации», «Мастер календарей», «Мастер Резюме», «Web-страницы»)
- Власні шаблони.

Шаблони для нових документів

Шаблон «Новый документ», як правило, встановлює параметри:

- «Поля страницы» – верхнє і нижнє поле по 2,54 см, лівє і правє поле по 3,17см.
- «Междустрочный интервал» – одинарний.
- «Шрифт» - Times New Roman розміром 10 пунктів.
- «Ориентация бумаги» – книжна, формат А4.
- «Интервал между позициями табуляции» – 1,27см.

Є також інші параметри. Параметри шаблону можна міняти і вони будуть обов'язковими для всіх нових документів при їх створенні.

Сервіс, який надає шаблон «Новый документ», в окремих випадках дратує початківця. Наприклад, при наборі тексту літера після крапки автоматично робиться великою (і т.д.). Доводиться повертатися на «зіпсоване» сервісом місце і виправляти непотрібні великі літери на малі.

Редагування шаблону для нових документів

Шаблон NORMAL можна редагувати за допомогою відповідних діалогових вікон, де встановлювати потрібні параметри і натискати кнопку «По умолчанию...». Наприклад, щоб у шаблоні NORMAL змінити параметри сторінки, потрібно виконати команду «Файл»→ «Параметры страницы...». В діалоговому вікні встановити потрібні поля і розмір аркуша паперу, після чого клацнути на кнопці «По умолчанию...» –

з'явиться наведене діалогове вікно. Досить натиснути кнопку «Да», щоб змінити параметри у шаблоні NORMAL і поширити їх на всі наступні нові документи.

Використання списку шаблонів

Крім шаблону NORMAL для нових документів Word пропонує ще цілий ряд різноманітних шаблонів: «Общие», «Письма и факсы», «Записки», «Отчеты», «Публикации», «Web-страницы», а також власні шаблони, створені іншими користувачами. Щоб мати доступ до списку всіх шаблонів, досить відкрити меню «Файл» і виконати команду «Создать» - «На моем компьютере». Після чого відкриється діалогове вікно «Создание документа», у якому можна вибрати потрібний шаблон.

Створення власного шаблону

Можна створити власний шаблон. Робиться це так:

- З панелі інструментів виконати команду «Создать».
- Створити новий документ, у якому набрати текст, який буде повторюватися у кожному документі (наприклад, для листа назва установи, поштові і банківські реквізити тощо).
- Форматуванням надати набраному тексту потрібного вигляду.
- Виконати команду «Файл» → «Сохранить как...», діалогове вікно «Сохранение документа».
- Виберіть у списку «Тип файла» значення «Шаблон документа» – у полі «Папка» встановиться ім'я папки «Шаблоны». Розширення такого файлу .DOT
- У полі «Имя файла:» написати ім'я шаблону і натиснути кнопку «Сохранить», новий шаблон запишеться у папку «Шаблоны».
- Закрити вікно документа або вийти із Word.

Тепер після виконання команди «Файл» → «Создать» у діалоговому вікні «Создание документа» серед інших буде знаходитися власний шаблон, який можна вибрати для роботи, двічі клацнувши на його піктограмі.

Для редагування власного шаблону потрібно виконати команду «Файл» → «Открыть» у рядку «Тип файла» вибрати «Шаблон документа» та відкрити файл. Після редагування зберегти зміни у файлі.

Питання для самоконтролю

1. Що таке шаблон документа?
2. Які є стандартні шаблони документів, їх використання?
3. Як створити власний шаблон документа?
4. Як створити новий документ на основі шаблону?
5. Як змінити створений шаблон?

Тема: Табличний процесор Microsoft Excel

Мета: призначення електронних таблиць, створення таблиць та проведення в них обчислень, побудова діаграм та графіків.

План.

1. Призначення електронних таблиць. Табличний процесор Microsoft Excel. Структура вікна.
2. Створення електронної таблиці. Форматування таблиці.
3. Проведення обчислень за допомогою формул.
4. Побудова діаграм.

С.Р. Використання логічних функцій у формулах. Оформлення та друк книги.

Література:

Шестопалов Є.А. Excel, 97-2000. Ст. 25-38, 43-57.

Є великий клас документів, в яких інформація подана у вигляді таблиць. Різноманітні фінансові документи (відомості на заробітну плату, таблиці робочого часу, квартальні звіти тощо), накладні реалізації товарів та інше. Електронна таблиця складається з клітинок (комірок) у вигляді сітки, яка поділяється на стовпчики та рядки.

Табличний процесор Excel входить до групи програм Microsoft Office.

Запуск здійснюється через головне меню: *Пуск*→*Програми*→*Microsoft Excel*, або з Робочого стола, якщо на ньому є цей ярлик.

Вікно редактора Excel має кілька стандартних елементів. Одні з них постійно присутні, інші можна змінювати за бажанням користувача.

Верхній рядок вікна – це *рядок заголовок*.

Під рядком заголовку у вікні розміщено *рядок меню*, який містить такі меню: *Файл* – для роботи з файлами документів; *Правка* – редагування документів; *Вид* – вигляд вікна, зміна режимів перегляду документів; *Вставка* – вставка малюнків, діаграм, дати і часу, формул тощо; *Формат* – форматування документів (встановлення шрифтів, параметрів абзацу); *Сервіс* – сервісні функції (перевірка орфографії, встановлення параметрів Excel); *Данные* – робота з базами даних; *Окно* – робота з вікнами книг; ? – довідка по Excel.

Під рядком меню розміщено *панелі інструментів*. Для вибору необхідної панелі інструментів користуються командою *Вид*→*Панелі інструментов* – з'явиться список, у якому слід вибрати необхідні панелі. За замовчуванням виводяться панелі *Стандартная* і *Форматирование*. Деякі панелі з'являються автоматично при виконанні певних дій (наприклад, панель інструментів *Диаграмма* виводиться при побудові діаграм).

Під панелями інструментів знаходиться *рядок формул*, в лівому кутку якого висвічується ім'я поточної клітки.

Файл, створений в MS Excel називається *книгою* (*Книга1, книга2, ...*)

Кожна книга складається з *листів* (*Лист1, лист2, ...*) Кількість листів може бути від 1 і більше

Робочі листи – це електронні таблиці, що складаються з стовпчиків та рядків.

Максимальне число стовпчиків таблиці - 255, рядків - 65536. Стовпчики позначаються зліва направо літерами А,В,С, . . . ,АА,АВ, . . . , ІІ,ІІІ.

Рядки - зверху вниз цифрами 1 . . . 65536. На перетині стовпчика і рядка розміщується клітка (комірка). Позначення (адреса) клітинки складається з позначення стовпчика та рядка (наприклад А1, С24 і т.д.).

В Excel може існувати одночасно кілька вікон книг. Для маніпуляції з вікнами використовують *меню Окно*. Активне вікно виводиться на передній план і може перекривати інші вікна. Користувач може змінювати положення та розмір вікон.

Вікно має типові елементи.

Заголовок вікна розміщується зверху і включає ім'я книги. Праворуч розміщено кнопки згортання, відновлення і закриття вікна.

Список листів розміщується ліворуч в нижньому рядку вікна. Список листів можна гортати за допомогою кнопок прокрутки, які знаходяться ліворуч від списку. Робочим листам присвоюється імена *Лист1, Лист2, ...*, а листам з діаграмами - *Діаграмма1, Діаграмма2, ...*

У вікні книги відображується вміст активного листа. У робочому листі відображується електронна таблиця, яка містить імена стовпчиків, номери рядків, клітки, горизонтальну та вертикальну смуги прокрутки.

Одна з кліток таблиці виділена темною прямокутною рамкою - це табличний курсор. Адреса активної комірки виводиться у лівій частині рядка формул. Переміщувати табличний курсор можна клавішами управління курсором або з допомогою миші.

Для зміни активного листа слід клацнути мишею по ярлику листа у списку листів.

Курсор клавіатури у вигляді І-подібного курсору, з'являється в поточній комірці з введенням першого символу тексту, або після натискання клавіші F2 або подвійного клацання мишею в комірці.

Щоб ввести дані в комірку потрібно навести курсор таблиці в комірку і вводити дані. Після введення натиснути клавішу Enter або клацнути мишею.

Для редагування вмісту комірки потрібно натиснути функціональну клавішу F2 та виправити помилки після чого натиснути клавішу Enter.

Робота з листами.

Excel автоматично поміщає в книгу три робочих листи. При необхідності цю кількість можна міняти від 1 до 255. Щоб додати (вилучити) або перейменувати лист потрібно на ярлику листа відкрити контекстне меню і вибрати команду *Додати* (*Удалити*) або *Переименовати*.

Вставка та вилучення стовпців та рядків.

Щоб виділити стовпчик чи рядок потрібно клацнути мишею на його назві.

Щоб знищити рядок чи стовпчик потрібно виділити його і виконати команду: *меню Правка → Удалити*.

Щоб вставити рядок чи стовпчик потрібно виділити його і виконати команду: *меню Вставка → Строки (Столбцы)*.

Щоб вставити або видалити кілька рядків чи стовпців потрібно таку ж кількість виділити.

Зміна розмірів таблиці.

Щоб змінити розміри стовпчика чи рядка потрібно навести курсор миші на границю назви рядка чи стовпчика до появи двонаправленої стрілки і утримуючи ліву кнопку миші змінити розміри.

Щоб задати розміри стовпчиків і рядків: *Формат* → *Строка* → *Высота* і *Формат* → *Столбец* → *Ширина*

Типи даних.

В клітці таблиці Microsoft Excel можна заносити дані таких типів:

- числа, включаючи дату і час;
- текст;
- формули.

Числа використовуються у формі: цілі, дійсні, з експонентою, дробові.

Цілі – використовуються цифри 0, 1, ..., 9, знаки + та - .

Дійсні – включають десяткову крапку, що розділяє цілу і дробову частину.

Числа з експонентою – мантису і порядок числа розділяє латинська буква e (E) (3E + 8; 0.624 E-23)

Дробові числа – вводиться ціла частина числа, символ пробілу, чисельник, знак / (ділення) і знаменник.

Дата вводиться у форматі – ДД/ММ/РРРР, час – ГГ:ХХ:СС.

Якщо дані вводяться не у форматі числа, то Microsoft Excel сприймає їх як текст.

Формула починається із символу = і являє собою сукупність операндів, з'єднаних знаками операцій і круглих дужок. Операндом може бути число, текст, логічне значення, адреса клітинки або посилання на неї, функція. В полі клітинки після введення формули може відобразитися або формула, або значення, обчислене за формулою.

Для цього потрібно виконати команди: *Сервис* → *Параметры* → *Вид* і включити прапорець у полі *Формулы*.

Для введення або редагування даних будь-якої клітинки таблиці, слід її зробити активною.

Особливістю введення в Excel є *Автозаполнение*. Ця функція працює при встановленому прапорці *Автозаполнение* значень ячеек вкладки *Правка* діалогового вікна *Параметры* (команди *Сервис*). При введенні даних в цьому режимі Excel намагається угадати, що вводити і допише свій варіант до кінця. Якщо ви згодні, то натисніть Enter, інакше продовжіть введення.

Виділення діапазону кліток:

- мишею;
- для виділення колонки або рядка – клацнути мишею по заголовку колонки або номеру рядка;
- для виділення несуміжного діапазону кліток утримувати натиснутою Ctrl.

Виділений фрагмент можна видалити, очистити, вставити, перемістити, скопіювати. Для цього використовують буфер обміну.

Форматування комірок.

Для форматування кліток чи виділеного діапазону кліток використовують команду *Формат* → *Ячейки* чи кнопки панелі *Форматування*.

Поняття формату включає такі параметри:

- шрифт (тип, розмір, накреслення, колір);
- формат чисел;
- спосіб вирівнювання;
- розміри (ширина і висота) кліток;
- обрамлення кліток;
- візерунок фону.

Автоформат. Встановити формат активної клітки чи діапазону виконати команду: *Формат* → *Автоформат*.

Формат чисел. Ексел автоматично розпізнає формат чисел при введенні (якщо введення починається з символу \$ – грошовий). Щоб встановити формат чисел виділеного діапазону: *Формат* → *Формат ячеек* → *Число ...*

Вирівнювання даних у клітках. За замовчуванням Ексел вирівнює вміст клітки по нижньому краю, текст – по лівій границі колонки; число – по правій. Змінити вирівнювання: *Формат* → *Формат ячеек* → *Выравнивание* (а також *Орієнтацію*).

Границі виділеного діапазону: *Формат* → *Формат ячеек* → *Рамка*.
(Встановлення фону: *Формат* → *Лист* → *Подложка*)

Проведення обчислень в ЕТ.

Формула – це сукупність операндів, з'єднаних між собою знаками операцій і круглих дужок.

У формулах розрізняють арифметичні операції і знаки відношень. При обчисленні формули спочатку виконуються операції у круглих дужках, потім арифметичні операції, за ними – операції відношень.

У Ексел можливі посилання на клітки таблиці: відносні, абсолютні і змішані посилання.

Посилання, яке включає назву колонки і номер рядка, є **відносним**. При копіюванні формули, а також редагуванні листа таке посилання буде модифікуватись.

В **абсолютних посиланнях** перед назвою колонки і номером рядка стоїть символ \$. Такі посилання не модифікуються.

У **змішаних посиланнях** абсолютною є назва колонки і відносною – номер рядка або навпаки. У них модифікується тільки відносна частина посилання. У формулі можуть бути посилання на діапазон клітинок.

Ексел містить більше ніж 400 вбудованих функцій. Функція має ім'я і список аргументів у круглих дужках

Ввести функції у формулу можна вручну або з використанням майстра функцій. Для роботи з майстром функцій слід натиснути кнопку *Мастер функции* панелі інструментів *Стандартная* або виконати команду *Вставка* → *Функция*. При цьому відкривається діалогове вікно "*Мастер функции*", в якому можна вибрати категорію функцій.

Якщо при обчисленні формули сталася помилка, то в комірку виводиться повідомлення про помилку, яке починається з символу "#".

Копіювання вмісту комірки.

Копіювання вмісту комірки можна виконувати за допомогою буферу обміну або за допомогою маркера заповнення. Щоб виконати копіювання за допомогою маркера заповнення потрібно зробити комірку активною, навести курсор миші в правий нижній кут комірки до появи "худого плюса" – маркер заповнення і утримуючи ліву кнопку миші перевести курсор в потрібному напрямку.

Щоб продовжити нумерацію введено в комірці потрібно виконати попередні дії з маркером заповнення але утримуючи клавішу CTRL.

Створення, відкриття та збереження файлів книг у Excel.

Для створення нового файла книги можна виконати команду *Файл* → *Создать* або натиснути кнопку *Создать* на панелі інструментів *Стандартная*.

При натискуванні кнопки *Создать* панелі інструментів *Стандартная* створюється нова книга з іменем *Книга 1*.

Для відкриття створеного файла виконати команду *Файл*→*Открыть* або натиснути кнопку *Открыть* на панелі інструментів *Стандартная*. У вікні діалогу *Открытие документа* вибрати папку, ім'я документа і натиснути кнопку *Открыть*.

Для збереження файла у меню *Файл* є п'ять команд: *Сохранить*, *Сохранить как*, *Сохранить рабочую область*, *Закрыть* і *Выход*. Кожна з цих команд має свою специфіку. Команду *Сохранить как* використовують при першому збереженні файла, а команду *Сохранить* для збереження змін у існуючому файлі. Аналогічно команді *Сохранить* діє кнопка *Сохранить* на панелі інструментів *Стандартная*. При виборі команд *Закрыть* або *Выход* Excel завжди запитує про необхідність збереження змін.

При першому збереженні файла відкривається вікно діалогу *Сохранение документа*, де можна вказати ім'я папки, ім'я файла та тип файла.

Перегляд та друкування книг.

Excel автоматично розділяє листи на сторінки по вертикалі та горизонталі. Роздільники сторінок (штрихові лінії) з'являються на екрані при друкуванні або попередньому перегляді книги.

Для встановлення параметрів сторінок виконати: *Файл* → *Параметры страницы*.

В діалоговому вікні "*Параметры страницы*" можна встановити орієнтацію сторінки, розміри полів, задати колонтитули.

Вкладка *Лист* дозволяє задати друкування чернетки, задати чи відмінити виведення сітки таблиці.

Листи, які друкуються часто мають заголовки колонок і рядків. Якщо лист розбивається на сторінки, то друга і наступні сторінки не будуть мати заголовків. Щоб друкувати заголовок на всіх сторінках, слід у вкладці *Лист* у полях "*Сквозные строки*" і "*Сквозные столбцы*" вказати діапазон кліток, у яких знаходяться заголовки.

Попередній перегляд: *Файл* → *Предварительный просмотр* або натиснути кнопку на панелі *Стандартная*.

Для друкування виконати команди *Файл* → *Печать*. В діалоговому вікні *Печать* задати параметри для друку, натиснути кнопку *Ok*.

Об'єкти. Побудова діаграм.

Excel дозволяє вставити в робочий лист об'єкти, створені в інших програмах (Word, Paint...).

Для цього потрібно виконати команду: *Вставка* → *Об'єкт*.

Діаграми призначені для графічного відображення числових даних у звітах, на презентаційних, рекламних сторінках тощо.

Діаграми поділяються на стандартні (найбільш поширені) та нестандартні (використовуються зрідка).

Є багато *типів* стандартних діаграм: гістограма, графік, кругова, точкова, з областями, кільцева, поверхнева, біржова, циліндрична, конічна тощо. Кожний тип стандартної діаграми має декілька різновидів. З нестандартних використовують такі: блоки з областями, блакитна кругова, дерев'яна.

Найчастіше будують кругові, точкові, стовпчикові стандартні діаграми різних видів.

Розглянемо три основні типи діаграм.

Кругова діаграма відображає один виокремлений рядок чи стовпець числових даних з таблиці у вигляді круга з секторами. Вона демонструє співвідношення частин і цілого, де ціле відповідає 100%. Є декілька різновидів кругових діаграм.

Точкова діаграма (інколи її називають *X-Y діаграма*) призначена для побудови традиційних математичних графіків. Для цього ж призначена діаграма-графік. На одній координатній площині можна побудувати графіки відразу декількох функцій. Заноситимемо значення аргументу в перший стовпець, а значення функцій — в другий, третій тощо. Тоді перший виокремлений стовпець у таблиці програма інтерпретуватиме як вісь X, інші — як значення одної чи кількох функцій уздовж вертикальної осі. Кількість рядків саме у такій таблиці повинна бути більшою, ніж кількість стовпців (стовпців є два для однієї функції, три — для двох функцій і т.д.).

Гістограма (стовпцева діаграма) показує числові дані з вибраних стовпців таблиці у вигляді стовпчиків. Її найчастіше використовують для ілюстрації змін у часі чи просторі.

Усі діаграми (окрім кругової) мають дві осі: горизонтальну — *вісь категорій*, вертикальну - *вісь значень*. Об'ємні діаграми мають третю вісь - *вісь рядів*.

Діаграма складається з багатьох елементів. Нижче наведено ті, назви яких можна прочитати на екрані, навівши на елемент курсор:

- ✓ область об'єкта-діаграми;
- ✓ область побудови діаграми;
- ✓ легенда;
- ✓ заголовок діаграми;
- ✓ вісь ряду даних;
- ✓ вісь категорій;
- ✓ вісь значень;
- ✓ ряд;
- ✓ назва осі значень;
- ✓ назва осі категорій;

✓ стіни, кути (в об'ємних діаграмах).

Елементи діаграми є об'єктами, над якими визначені дії переміщення та дії з контекстного меню. За допомогою контекстного меню найчастіше виконують команду Формат елемента. За її допомогою можна, зокрема, замалювати рамку, в якій є елемент, деяким кольором чи текстурою.

Діаграми будують програмою, яка називається Майстер діаграм. Її можна запусити двома способами:

- Командами з меню Вставка → Диаграмма;
- Натиснути кнопку Мастер диаграмм на панелі Стандартная.

Під керівництвом майстра виконують чотири кроки.

Крок 1: вибирають тип і вигляд діаграми (рис. 42).

Крок 2: задають діапазони з даними (якщо вони не були вибрані).

Крок 3: задають параметри (підписи, легенду) діаграми.

Крок 4: зазначають куди заносити діаграму (на окрему чи поточну сторінку).

Щоб перейти до наступного кроку, натискають на кнопку *Далее*, а щоб повернутися назад — на кнопку *Назад*.

Можна пропустити один чи два кроки, натискаючи відразу на кнопку *Далее*. Щоб завершити (часто достроково) роботу майстра діаграм і отримати діаграму, натискають на кнопку *Готово*.

Зміни у створеній діаграмі можна зробити за допомогою контекстного меню елементів, команди Діаграма або панелі інструментів з назвою Діаграма.

Щоб вставити в діаграму опущений елемент використовують команди Вставка → Диаграмма → Параметры диаграммы тощо.

Тип діаграми можна будь-коли поміняти. Для цього діаграму треба вибрати, викликати майстра діаграм, вибрати інший тип і натиснути на кнопку ГОТОВО.

Питання для самоконтролю.

1. Що таке електронна таблиця?
2. З чого складається ЕТ?
3. Що таке адреса комірки, діапазон комірок?
4. Типи даних в ЕТ?
5. Як вставити/знищити рядки/стовпці ЕТ?
6. Як задати ширину стовпчика, висоту рядка?
7. Як провести обчислення в ЕТ?
8. Використання майстра функцій?
9. Копіювання вмісту комірки?
10. Що таке діаграма та їх типи?
11. Як створити діаграму?
12. Редагування діаграми?

Тема: Система керування базами даних Access

План.

1. Поняття бази даних та СУБД.
2. Типи баз даних.
3. Етапи створення баз даних.
4. Робота з таблицями. Зв'язування таблиць.
5. Створення та використання запитів та звітів.
6. Створення форм.

Література.

1. Редько М.М. Інформатика та компютерна техніка. Ст. 435-468
2. Руденко В.Д. Практичний курс інформатики. Ст. 245-274
3. Гаєвський О.Ю. Інформатика 7-11 класи. Ст. 301-331
4. Гурский Д.А. Вычисления в MathCAD

База даних (БД) — це значка кількість однорідних даних з конкретної предметної галузі, які зберігаються на комп'ютерних носіях. БД створюють, якщо є потреба регулярно опрацьовувати великі обсяги однорідної інформації: списки абітурієнтів чи студентів з їхніми оцінками, анкетні дані співробітників деякого закладу чи фірми, розклади руху різних видів транспорту, пропозиції товарів на ринку чи облік матеріалів на складах тощо.

Робота з БД складається з таких етапів:

- 1) створення структури БД;
- 2) введення даних;
- 3) редагування структури і даних;
- 4) відшукування інформації в БД;
- 5) оформлення звітів.

Для виконання цих робіт є спеціальні програми, такі як Access, FoxPro, dBase-системи та інші. Вони називаються *системами керування базами даних* (СУБД).

В Access база даних — це файл з розширенням *mdb*, який містить дані у вигляді однієї чи декількох таблиць. Окрім таблиць, у файлі БД можуть бути такі об'єкти: форми, запити, макроси, модулі.

Розглянемо структуру таблиці. Таблиця складається з рядків і стовпців. Рядки називаються записами.

Запис містить інформацію про один елемент бази даних: одну людину, книжку, продукцію, рейс тощо. Він складається з полів.

Поле — це мінімальна (але найважливіша) порція інформації в записі, над якою визначені операції введення, виведення, перетворення тощо. Поле має ім'я, значення, характеризується типом і низкою властивостей. Нижче наведено приклади типів, назв і значень полів, які можуть зустрічатися в різних задачах.

Назва	Тип поля	Значення поля
Номер	Лічильник	7
Прізвище	Текстовий	Боженко
Телефон	Числовий/Тексто	972216
Лата	Лата	24.12.75
Меморан	МЕМО	текст про хобі
Оклад	Грошовий	290 грн.

Назви полів дає користувач, назви типів є стандартні, а значення полів впливають зі змісту конкретної задачі. Розглянемо загальні властивості числового поля: розмір поля (байт, ціле, довге ціле, 4 байти, 8 байтів), формат (основний, грошовий, процентний, експоненціальний тощо), кількість десяткових знаків після коми, підпис поля, значення за замовчуванням, умова на значення, повідомлення про помилку введення, обов'язкове поле, індексоване поле. Наприклад, у випадку оцінок умова на значення поля може бути 2 or 3 or 4 or 5, а повідомлення у випадку помилки під час введення "Таких оцінок немає". Це повідомлення отримуватиме користувач, якщо він введе у таке поле як оцінку число 6 тощо.

Отже, *структура таблиці* — це структура запису, тобто сукупність назв полів, їхніх типів та властивостей. Структуру визначає користувач під час аналізу конкретної задачі.

Розглянемо, *як створити базу даних*, що складатиметься з однієї чи декількох таблиць. Для цього після запуску програми Access треба виконати таку послідовність команд:

У вікні Microsoft Access увімкнуті перемикач Новая база данных → ОК '=> Вибрати потрібну папку і надати назву файлові => Создать. В отриманому головному вікні бази даних активізувати закладку Таблиці => Створити.

Якщо з програмою вже працювали раніше, то послідовність команд інша: Надалі суттєво не плутати назву файлу БД і назви таблиць які є в БД. Назва файлу, наприклад studenty, відображається у рядку заголовка головного вікна БД, таблиць — на закладці Таблиці.

Є декілька **способів створення таблиць**:

- режим таблиці;
- конструктор таблиці;
- майстер таблиці;
- імпорт таблиці.

Робота користувача складається з двох етапів: створення структури таблиці *за допомогою конструктора* і введення даних у таблицю *в режимі таблиці*. Найчастіше структуру створюють командою Конструктор таблиці.

У режимі конструктора користувач задає:

- назви полів методом введення назв;
- тип даних методом вибору типу з запропонованого списку;
- описи полів, які є необов'язковими;
- властивості полів (лише у разі потреби) методом заповнення таблиці властивостей

У найпростіших БД достатньо задати назви полів і зазначити їхні типи, оскільки основні властивості фіксуються автоматично згідно принципу замовчування.

Структуру будь-коли можна модифікувати. У раніше створену структуру нове поле вставляють командою Вставити → Рядки. Виділене поле вилучають командою Редагувати → Вилучити рядки. Можна змінити порядок розташування полів, перетягуючи їхні назви вниз чи вгору.

Після створення структури вікно конструктора треба закрити зі збереженням таблиці у файлі на диску з деякою назвою: Оцінки, Телефони тощо.

Щоб увести дані в таблицю, її потрібно відкрити в *режимі таблиці* з головного вікна бази даних: Закладка Таблиці Виберіть назву → Відкрити.

Дані в таблицю вводять звичайно з клавіатури (або через буфер обміну). Зовнішньо таблиця подібна до електронної. Ширину стовпців і висоту рядків змінюють методом перетягування розмежувальних ліній.

Для прискореного введення у поля даних, що є елементами деякого стандартного списку, наприклад, списку посад, назв міст тощо, у конструкторі таблиці для відповідного поля у типі даних потрібно увімкнути майстра підстановки і створити (ввести) список даних. Цим списком можна користуватися у режимі введення даних у таблицю.

Стовпці можна ховати чи показувати командою Формат=>Заховати стовпець/Показати стовпець.

Щоб деякі стовпці не зміщувались під час перегляду широкої таблиці, їх фіксують на екрані командою Формат → Зафіксувати чи вивільняють — Формат → Вивільнити всі стовпці.

Між таблицями можуть бути встановлені зв'язки. Для налагодження зв'язків між таблицями призначена команда Сервіс => Схеми даних

Є два основні способи подання даних з БД для візуального огляду: 1) у вигляді таблиці; 2) у вигляді форми.

Форма подібна до бланка чи карточки. Прикладами форми є будь-який бланк, сторінки з паспорта, карточка з досьє чи бібліографічна карточка на книжку в бібліотеці.

У програмі Access прийнято створювати базу даних спочатку у вигляді таблиці, а пізніше відображати її у вигляді форми.

Перехід до форм, окрім кращої візуалізації даних, дає низку додаткових можливостей. Виявляється, що на формі можна зручно розташувати:

- поля типу OLE з картинками, фотографіями тощо;
- елементи керування: кнопки, перемикачі тощо.
- надписи: заголовки форми, рубрик (а також розрисувати форму чи задати фоновий рисунок-заставку: сутінки, глобус, хмари тощо);
- обчислювальні поля (це також елементи керування) для відображення результатів обчислень, виконаних на базі наявних полів;
- закладки (багатосторінкові форми, де поля групують за змістом на різних закладках);
- підпорядковані форми тощо.

Є декілька способів створення форм, а саме:

- автоматично за допомогою команди Автоформа;
- за допомогою майстра форм;
- вручну за допомогою конструктора форм;
- комбінованим способом.

Наприклад, виконавши команду Автоформа → У стовпець, отримаємо форму, в якій усі поля з таблиці будуть розташовані в стовпець і вирівняні до лівого краю.

Використання майстра форм дає змогу швидко відібрати потрібні поля з таблиці для розміщення на формі або розташувати на одній формі поля з різних таблиць. Для створення стандартних баз даних: адресних книжок, телефонних довідників тощо – є майстри. Достатньо виконати вказівки майстра і структура бази даних готова (часто їх недоліком є надлишкова кількість полів).

Початківцям створювати форму вручну не рекомендують. Спочатку варто створити форму командою Автоформа або Майстер форм, а пізніше зробити зміни у формі за допомогою конструктора форм. Такий спосіб називається комбінованим.

Розглянемо можливості конструктора форм. Для конструювання форми використовують *панель елементів керування* з кнопками.

Щоб вставити елемент керування, його треба вибрати на панелі і клацнути на формі у точці вставляння.

За допомогою кнопки Запуск майстра можна в діалоговому режимі вставити у форму інші елементи: кнопки, перемикачі тощо.

З метою виконання обчислень над полями у формі створюють нове поле, наприклад з назвою Сума (для обчислення суми балів учня з усіх предметів), і задають йому значення у вигляді формули =[Мат]+[Інф]+[Фіз]+[Літ]+[Мова].

Кутові дужки можна не писати, якщо назви полів не містять пропусків.

Ввести конкретні дані у форму можна *в режимі форми* за допомогою команд з меню Записи •=> Ввести дані або кнопки @-

Щоб добитися естетичного вигляду, об'єкти на формі вирівнюють чи переміщують у режимі конструктора. Для вирівнювання вибраних об'єктів використовують команду Вирівняти з меню Формат. Для переміщення вибраного об'єкта вказівник миші треба навести на його межу і, коли він набуде вигляду долоні, виконати перетягування. Поле буде переміщатися разом зі своїм підписом. Щоб ці елементи перемістити окремо, вказівник потрібно навести на верхній лівий маркер поля або підпису, де він має набути вигляду вказівного пальця піднятого вгору, і виконати переміщення.

Бази даних можуть містити тисячі і десятки тисяч записів.

Типову задачу опрацювання даних формулюють так: серед записів відшукати в БД ті, які задовольняють деякий критерій (умову) і вивести їх на екран, папір чи створити з них іншу таблицю.

Для відшукування потрібних даних використовують команду Знайти, а також фільтри і запити.

Команда Редагувати → Знайти дає змогу відшукати записи у великій таблиці за деякою нескладною умовою пошуку у всій базі чи в конкретному полі.

Фільтри застосовують у випадку нескладних умов пошуку і виведення даних на екран чи папір. На відміну від команди Знайти тут зайві записи не висвітлюються. Є три типи фільтрів: фільтр за вибраним, фільтр за формою і розширений фільтр. Доступ до команд роботи з фільтрами можна отримати одним із трьох способів:

- 1) виконати команду основного меню Запис => Фільтр;
- 2) виконати команду з контекстного меню;
- 3) скористатися кнопками команд на панелі інструментів:
 - Фільтр за вибраним
 - Змінити фільтр (фільтр за формою)

- Розширений фільтр.

Як користуватися кнопками, ви дізнаєтеся, виконуючи роботу. Для шукання даних користувач будує умови: прості і складеш. *Прості умови* — це числа, тексти, вирази, математичні співвідношення, що описують критерій шукання даних у заданому полі. Розглянемо приклади простих умов:

а) для числових полів: =5 або 5, >3, <=5, <>3 (не 3);

б) для текстових полів: "Артист" або Артист, — прізвища, які починаються на А, Б, В, Г — слова, які починаються на Ар; 69???? — шестизначні номери телефонів, які починаються на 69, тощо.

в) для полів типу дати: 21/4/85 або 21.4.85,

Умови записують відповідно до правил мови SQL

Складені умови — це умови, побудовані з простих за допомогою логічних операцій **not (не), and (і), or (або)**. Наприклад, not 2;

У конструкторах фільтрів і запитів умови вводять у рядок умов. Умови, які стосуються різних полів і мають сполучник (логічну операцію) "і", записують в одному рядку конструктора умов. Умови, які стосуються одного поля і мають сполучник "або", розташовують одну під одною.

Запит — це засіб відшукування записів, перетворення таблиць і створення на їхній основі нових таблиць. На відміну від фільтра запит є структурним елементом бази даних, що має назву, яка поміщається на закладку Запити головного вікна БД.

Розрізняють декілька типів запитів. Найпростішим є *звичайний запит* (інша назва *запит на вибірку*), який відображає на екрані вибрані з БД записи. Ці запити не змінюють таблиці БД.

Запит створюють вручну в режимі конструктора або за допомогою майстра запиту на базі деякої таблиці чи декількох таблиць, яку/які додають до запиту.

Конструювання запиту складається з декількох етапів.

Загальна схема роботи з запитами на внесення змін така:

1) виконують звичайний запит на вибірку записів;

2) змінюють тип запиту, наприклад, на створення нової таблиці;

3) запускають запит на виконання — буде створена нова таблиця з відібраними записами.

Окрім згаданих вище, є й інші типи запитів: перехресний, результат роботи якого нагадує зведену електронну таблицю; на виявлення записів, що повторюються; на виявлення записів, що не мають підпорядкованих записів у деякій іншій таблиці (наприклад, такий запит, застосований до таблиць Оцінки і Телефони, дає змогу отримати список студентів, які не мають телефонів).

Дві або більше таблиці, які мають поля з однотипними даними, між якими встановлено зв'язок, називаються *реляційними*. Приклади реляційних таблиць: Оцінки і Адреси, Оцінки і Телефони, Клієнти і Замовлення. Перша пара таблиць характеризується зв'язком один до одного по полю Номер, друга і третя — один до багатьох по полях Прізвище і Код клієнта відповідно. Такі зв'язки встановлюються під час створення підпорядкованої форми чи запиту на відшукування записів без підпорядкованих. Реляційні зв'язки дають змогу звести до мінімуму дублювання одних і тих же даних (полів) у різних таблицях.

Для реляційного зв'язку зазвичай використовують поле таблиці, значення в якому не повторюються, наприклад, поле типу лічильник, числове поле з персональними номерами співробітників тощо (поле з прізвищами не підходить, бо в БД можуть бути однофамільці). У конструкторі таблиці такому полю присвоюють *ключ* (командою з головного меню Редагувати <=> Ключове поле або командою з контекстного меню поля). Відповідне поле другої таблиці може бути неключовим — воно має назву *поля зовнішнього ключа*.

Задавши ключове поле в першій таблиці, можна налагоджувати зв'язки між таблицями командою Сервіс => Схема даних.

За допомогою вікна Додати таблиці вибирають і долучають потрібні таблиці у вікно Схема даних. Зв'язок налагоджують методом перетягування і накладання назви поля з однієї таблиці на назву однотипного поля в іншій, між якими встановлюється відповідність один до одного, один до багатьох чи багато до багатьох. У вікні Зв'язки потрібно увімкнути перший перемикач Забезпечити цілісність даних → ОК. Після натискання на кнопку ОК зв'язок між таблицями буде відображений графічно.

Для видалення зв'язку клацнути на лінії і натиснути **Delete** на клавіатурі. Після цього можна встановити інший тип зв'язку між таблицями. Вікно схеми даних закривають зі збереженням зв'язків, давши відповідь Так на відповідний запит програми.

Реляційними є також форми, запити і звіти, побудовані по кількох реляційних таблицях. Для створення реляційних запитів, звітів і форм спочатку відкривають їхні конструктори, у вікно конструктора додають таблиці і формують зв'язки, якщо вони не були задані раніше. Після цього у бланк конструктора заносять назви полів з різних таблиць (методом перетягування чи іншим).

Розглянемо принципи створення звітів. **Звіти** призначені для оформлення потрібних даних з БД згідно з вимогами стандартів чи замовника і виведення їх на папір.

Є такі засоби створення звітів: 1) *конструктор* (не для початківців); 2) *майстер звітів*; 3) *автозвіти*.

Як і у випадку форм оптимальним є комбінований спосіб:

- звіт створюють за допомогою майстра звіту, а пізніше дооформляють вручну за допомогою конструктора.

Звіт складається з декількох частин (елементів, не всі вони є обов'язковими), які створює конструктор, а саме:

- заголовок звіту;
- верхній колонтитул (повторюється на усіх сторінках);
- заголовок групи (якщо записи групуються);
- область даних;
- нижній колонтитул (повторюється на усіх сторінках);
- примітки.

За допомогою елементів керування у звіт можна додавати рисунки, діаграми, інші об'єкти. У колонтитулі можна помістити будь-яку обчислювальну функцію бази даних, наприклад, для вставляння дат, номерів сторінок тощо. Дані редагувати у звіті не можна.

Питання для самоконтролю.

1. Що таке база даних, СУБД?
2. Типи баз даних?
3. Об'єкти бази даних?
4. Структура таблиці бази даних?
5. Що таке поле, запис?
6. Типи полів?
7. Редагування структури таблиць?
8. Що таке запит? Види запитів?
9. Методи створення запитів?
10. Що таке форма, методи створення форм?
11. Редагування форми?
12. Що таке звіт, методи створення звітів?

Конструювання обчислень в Mathcad.

План

1. Призначення редактора Mathcad.
2. Створення формул та текстових областей.
3. Проведення обчислень.
4. Типи даних

СР. Побудова графіків.

Mathcad – математична програма, призначена для обрахунків значень виразів та функцій, створювати аналітичні перетворення та будувати графіки.

Жодна серйозна розробка в будь-якій галузі науки чи виробництва не відбувається без трудомістких математичних розрахунків. Спочатку ці розрахунки виконувалися на програмованих мікрокалькуляторах або за допомогою програм на універсальних мовах програмування, таких як Бейсик чи Паскаль. Поступово для полегшення розрахунків були створені спеціальні математичні комп'ютерні системи.

MathCAD - одна із самих потужних і ефективних математичних систем. Вона дозволяє виконувати як чисельні, так і аналітичні (символьні) обчислення, має напрочуд зручний математично орієнтований інтерфейс і чудові засоби графіки. Ця новітня система настільки гнучка і універсальна, що може надати неоціненну допомогу в розв'язанні математичних задач як школяру, що осягає початки математики, так і академіку, що працює зі складними науковими проблемами. Система має достатні можливості для виконання найбільш масових символічних (аналітичних) розрахунків і перетворень.

MathCAD - це редактор, який розв'язує рівняння. Коли вводиться текст, рівняння чи графіки в MCAD, то створюється документ, але на відміну від звичайного, MCAD обчислює результати. За допомогою, клавіатури можна вводити текст, рівняння та графіки в будь-яке міси: екрану. Рух по екрану здійснюється клавішами управління курсором.

Запуск програми:

- через Головне меню Пуск → Программы → Mathcad;
- з допомогою ярлика на Робочому столі;
- через меню Пуск → Выполнить. Відкриється вікно, в якому знайти та запустити файл Mathcad.exe

Структура вікна:

1. Рядок заголовку.
2. Рядок меню: Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Математика, Символи, Окно, Справка.
3. Панелі інструментів – стандартна та форматування.
4. Робоча область вікна.

Специфічними для Mathcad є панелі Математическая та Символические, які містять основні опції проведення обчислень і швидких аналітичних перетворень. Вивести ці панелі на екран: меню Вид → Панели инструментов → Математика. Ця панель містить такі кнопки: арифметичні інструменти, інструменти графіків, векторні та матричні операції, оператори математичного аналізу, інструменти деяких знаків, белево (знаки логічних операцій), грецький алфавіт, символіка.

Біле поле робочого листа поділене за допомогою тонких зелених ліній на прямокутні частки, які відповідають формату А4. Крім ліній на робочому листі є маленький червоний хрестик – він виконує функцію курсору введення. В загальному випадку він вказує на частину документу, в який буде вставлений об'єкт: формула, текст, графік. Перемістити його можна простим клацанням миші в потрібному місці листа.

Наприклад: ввести $\sin(4)$. Потрібно набрати $\sin(4)$ і символ "=". Після цього з'явиться справа від введеного тексту результат.

Простіше синус можна задати по-іншому. Для цього потрібно зафіксувати курсор введення в потрібному місці і виконати команду: меню Вид → Панели инструментов → Математика → Арифметические инструменты (калькулятор). Після цього з'явиться заготовка $\sin(\blacksquare)$ - "местозаполнитель", який означає незаповнений фрагмент (змінна чи операнд). При необхідності "местозаполнитель", так і всю формулу можна стерти клавішею Backspace.

Всі функції, які використовуються в Mathcad можна поділити на "встроенные"(вбудовані) і "пользовательские"(користувальні).

"Встроенные" – це функції, закони зміни яких задані в Mathcad спочатку (наприклад, синус, косинус і т.д.). Для отримання значень вбудованої функції достатньо коректно набрати її ім'я. Таких функцій є близько 300.

Користувальна функція – це функція задано довільним чином з допомогою комбінації змінних та вбудованих функцій.

Правила визначення функції в Mathcad абсолютно ті ж самі, що і в математиці. Тобто для того щоб задати яку-небудь нову функцію потрібно записати її ім'я, змінні від яких вона залежить. Єдина відмінність – в символі "=" – в математиці, а в Mathcad – ":=", який можна ввести з панелі Калькулятор. Застосовувати звичайний символ "=" в Mathcad для присвоювання якогось значення не можна, тому що він виконує роль оператора числового виведення.

Створення формул.

Набрати позначення логарифма можна з клавіатури, або скористатися панеллю Калькулятор. Отримаємо $\lg(\blacksquare)$. Чорний прямокутник в дужках з'явиться після того як ви введете ліву дужку.

1. Задати відношення від якого залежить логарифм можна по-різному: ввести заготовку дроби (панель Калькулятор) або натиснути клавішу "/" і ввести чисельник $x+y$. Щоб виділити " $x+y$ " потрібно натиснути пробіл один раз, при цьому горизонтальна лінія введення (синя) вирівнюється по довжині виразу і зафіксувавши курсор в знаменнику (клацнувши лівою кнопкою миші), вводимо " $5+y$ ". Отримали вираз

2. Далі до заданого логарифма потрібно додати u^2 . Для цього повністю виділяємо його вираз трьома послідовними натисканнями пробілу і вводимо символ "+"". Далі вводимо "u", а щоб ввести степінь потрібно скористатися відповідною кнопкою на панелі "калькулятор". В результаті отримаємо:
3. Далі потрібно поділити отриманий вираз поділити на кубічний корінь із суми змінних. Для цього натисканням пробілів виділяємо вираз і натискаємо клавішу "/" (для отримання дроби). Щоб ввести корінь кубічний на панелі "Калькулятор" натискаємо відповідну кнопку і вводимо дані.
4. Далі необхідно отриманий вираз помножити на " e^{-x} ", для цього виділяємо вираз (пробілами), вводимо оператор множення (з клавіатури) і вводимо степінь експоненти за допомогою панелі "Калькулятор" і вводимо "="
5. Підстановка значень. Вище або лівіше від формули потрібно ввести: $x:=\pi$; $y:=e$ то отримаємо результат. Документ Mathcad – це не просто білий лист, а дуже складне логічно-активне програмне середовище. І навіть такий простий приклад як задання функції і отримання її числового значення – це також програма. Читає алгоритми Mathcad – зліва направо і зверху вниз.
6. В тому випадку, якщо створювана вами формула дуже довга, наприклад для друку на форматі A4 її можна розбити на дві частини, для цього потрібно виділити ліву частину виразу (пробілами) і натиснути комбінацію клавіш <Ctrl+Enter>. При цьому виділена частина збережеться без змін, а решта фрагмента переміститься на рядок вниз.
7. Дужки можна ввести з клавіатури, а можна натиснути на клавіатурі клавішу "апостроф" і з'являться дужки або скористатися панеллю "Калькулятор".
8. Іноколи для задання подібних по вигляду виразів корисно користуватися стандартними для Windows команд копіювання та вставки.

Створення текстових областей.

Mathcad – це математичний редактор, і звичайно формульний режим введення має основне значення. Але іноколи корисним може бути і текстовий режим, який дозволяє створювати різні коментарі і якісно оформляти розв'язки задач.

Необхідність введення в Mathcad режиму, відмінного від формульного, пов'язана з тим, що комбінації, які служать для набору більшості службових символів, використовуються для задання різних операторів і об'єктів. Наприклад, при намаганні ввести символ @ на лист буде вставлена графічна область кривої.

Щоб ввести текстову область потрібно натиснути комбінацію клавіш Shift+[‘(апостроф)] (курсор введення при цьому повинен бути на чистій частині листка). З'явиться спеціальна рамка, а курсор введення набере вигляду червоної вертикальної лінії.

Текст набирається звичайним чином. В тому випадку, коли ви приблизно знаєте скільки місця на листі займе коментарій, можна відразу розтягнути текстову область до потрібних розмірів. Обривати рядки потрібно, натиснувши клавішу Enter, коли вони досягнуть потрібної довжини (тому що Mathcad не виконую переносів).

При оформленні задач іноколи виникає необхідність створити текст, який містить математичні формули. Це можна зробити, виконавши послідовність дій:

1. перемістити в потрібне місце тексту курсор введення (клацнувши кнопкою миші);

2. виконати команду: меню Вставка → Математична область і ввести формулу.

Типи даних.

До основних типів даних, з якими можна працювати в Mathcad, відносяться:

- Числа (дійсні та комплексні). До цієї категорії можна віднести стандартні константи Mathcad.
- Рядки. В загальному випадку будь-який текст в лапках.
- Масиви. До них відносять матриці, вектори, будь-які упорядковані послідовності елементів довільного типу.

Дійсні числа.

Будь-який вираз, який починається з цифри, інтерпретується Mathcad як число. Всі числа Mathcad зберігає в одному форматі: подвійна точність з плаваючою комою, не розподіляючи їх на цілі, дробові чи десяткові.

Комплексні числа.

Більшість математичних операцій в Mathcad проводить над комплексними числами. Це потрібно враховувати при роботі з такими функціями, які прийнято вважати невизначеними при деяких значеннях змінних. До такого роду функцій слід віднести, перш за все, різні радикали та логарифми.

При проведенні математичних операцій слід пам'ятати, що для більшості з них визначені і комплексні значення.

Великою перевагою Mathcad є те, що комплексне число може бути не тільки безпосередньо отримане при обчисленнях, але і використане в якості змінної чи параметра.

Введення комплексного числа: найпростіше через панель Калькулятор. Щоб ввести з клавіатури потрібно спочатку ввести 1, а потім i .

Масиви.

Масивом – називається будь-яка впорядкована послідовність елементів. В якості елементів масиву можуть використовуватися числа, рядки і матриці.

Великою перевагою Mathcad є те, що масиви в ній відображаються в традиційному для математики виді у вигляді прямокутних таблиць.

Виходячи із структури всі масиви Mathcad можна поділити на три групи:

- Вектори. В Mathcad прийнято цим терміном позначати матриці-рядки.
- Матриці. Двохмірний масив. Являє собою елементи, організовані за принципом шахової дошки і взяті в дужки.
- Тензори. Так звані вкладені масиви. Матриці або вектори, елементи яких також являються масивами.

Масив є основним елементом, на основі якого будується практично будь-яка програма або числовий алгоритм. Враховуючи це, в Mathcad можна реалізувати кілька способів задання масивів.

1. задання матриці або вектора вручну за допомогою команди Вставка → Матриця
2. визначення матриці послідовним заданням кожного елемента.
3. задання за допомогою мови програмування.
4. Застосування стандартних функцій.
5. через зв'язок з іншими прикладними програмами, наприклад, Excel.
6. Створення таблиці даних.

Найбільш простим способом задання матриці є використання спеціальної панелі (Вставка → Матриця). Виведеться вікно, в якому вказати кількість рядків та стовпців в матриці і натиснути ОК. Після цього в документ в положення курсору буде вставлена заготовка матриці з чорними маркерами замість елементів з встановленими параметрами.

Тема: Комп'ютерні мережі. Мережа Internet.

Мета: Ознайомити студентів з типами комп'ютерних мереж, з всевітньою мережею Internet, її службами та системою доменних імен.

План

1. Поняття про комп'ютерні мережі.
2. Види комп'ютерних мереж.
3. Комп'ютерна мережа Internet.
4. Служби Internet:
 - а) електронна пошта;
 - б) телеконференції;
 - в) World Wide Web (WWW).

Література:

- 1) Симонович С.В. Информатика. Базовый курс. Санкт-Петербург, 2001. ст. 198-217
- 2) Шестопапов Є.А. Internet для початківця. Шепетівка "Аспект", 2002.
- 3) Руденко В.Д., Макаручук О.М., Патланжогу М.О. Практичний курс інформатики. К, 2001. ст. 336-365

Комп'ютерна мережа – це два і більше комп'ютерів, з'єднаних між собою для обміну даними. Основною метою створення комп'ютерних мереж є обмін інформацією, забезпечення спільного використання обладнання і доступу до програм і даних.

У мережі комп'ютер може виконувати одну із функцій: надавати свої ресурси або споживати ресурси інших комп'ютерів.

Комп'ютер, який надає свої ресурси, називають сервером.

Комп'ютер, який споживає ресурси, називають клієнтом.

Для створення комп'ютерної мережі потрібні обладнання та програмне забезпечення – мережева операційна система. Найбільш розповсюдженими мережевими ОС, установленими на серверах є Unix, Linux, Novell Netware, Windows NT. На комп'ютерах-клієнтах можуть використовуватись ОС Unix, Windows NT, Windows 95, 98, Windows 3.1, MS DOS. Мережева ОС надає засоби для зв'язку з іншими комп'ютерами, доступу до мережевих ресурсів і спільного їх використання, перевіряє дійсність паролів, координує переміщення даних через мережу.

Мережні ресурси – це файли (програми і дані) і пристрої (диски, принтери і сканери, модеми тощо), які спільно використовуються комп'ютерами мережі.

Комп'ютерні мережі в залежності від охоплюваної фізичної території є двох основних видів:

▪ Локальні мережі (LAN) – охоплюють комп'ютери на невеликому просторі від офісу до кількох будівель;

▪ Глобальні мережі (WAN) – охоплюють комп'ютери, розташовані в різних містах, державах, континентах.

Локальні мережі

Фізичне під'єднання до локальної мережі здійснюється за допомогою мережного адаптера у вигляді пристрою, який встановлюється у материнську плату. До локальної

мережі можуть бути під'єднані укомплектовані мережними адаптерами принтери, сканери тощо.

Глобальні мережі.

Глобальні мережі покривають набагато більший простір і використовуються для об'єднання в єдину мережу локальних мереж, а також індивідуальних комп'ютерів. У систему глобальних мереж можуть входити супутники на геостаціонарних орбітах.

Найбільш дешевий спосіб об'єднання локальних мереж є використання існуючої телефонної мережі загального використання, яку можна розглядати як глобальну мережу. У зв'язку з низькою швидкістю і нестійкою роботою це не найкращий спосіб.

Обмін даними через комп'ютерну мережу вимагає використання "єдиної мови", так званого протоколу.

Протокол – це набір правил і угод для форматування і інтерпретації даних.

TCP/IP (протокол керування передачею/міжмережний протокол) – набір двох мережних протоколів, які дозволяють встановлювати з'єднання і здійснювати обмін через мережі з різною архітектурою і операційними системами.

Протокол TCP – транспортний, визначає, як повинна проводитися передача інформації. За цим протоколом дані "нарізаються" на окремі пакети, після чого кожний пакет своїм маршрутом пересувається від сервера до сервера, поки не досягне місця призначення.

Протокол IP – адресний, визначає, куди проводиться передача. Кожний абонент Internet має свою адресу (IP-адресу). Ця адреса записується чотирма числами від 0 до 255, які розділені крапкою, наприклад: 187.43.67.29. Кожний комп'ютер, через який проходить TCP-пакет, може по IP-адресі визначити, кому його передати, щоб було ближче до адресата. Таким чином, через кілька передач пакет досягне адресата.

Доменне ім'я

Адреса в цифровій формі незручна і важка для запам'ятовування, тому була створена доменна система імен.

Доменне ім'я повинно однозначно визначити (ідентифікувати) комп'ютер.

Кожний комп'ютер у ієрархії Internet має своє унікальне ім'я, яке відповідає угоді системи доменних імен (DNS).

За цією системою повне ім'я комп'ютера складається з кількох рівнів (доменів). Таких рівнів застосовується не більше 5.

Домен найвищого рівня показує тип організації або державу:

.com – комерційні підприємства; .ua – Україна; .ru – Росія.

Наприклад: st1.comsys.ntu-kpi.kiev.ua (st1- комп'ютер 1, comsys – кафедра комп'ютерних систем; ntu-kpi – НТУ "КПІ"; kiev – м.Київ; ua – Україна).

Провайдер – це організація, яка постачає за плату послуги Internet іншим організаціям та приватним особам, які під'єднані до її сервера.

Найвідоміші провайдери на Україні: Elvisti, Global Golden, Ukraine, Infocom, Relcom, Telecom, Ukrnet, Ukrsat та деякі інші.

Internet –глобальна комп'ютерна мережа, яка включає у свій склад мільйони комп'ютерів по всьому світу. Мережа Internet з'явилася в 70-х роках ХХ ст.

Internet є фізичною та логічною структурою, яка служить сховищем і постачальником інформації для об'єктів мережі.

Служби Internet

- Електронна пошта.
- Групи новин (телеконференції).
- World Wide Web

Електронна пошта (E-mail)

Електронна пошта – це спілкування з окремими людьми за принципом традиційного листування.

Для користування електронною поштою потрібно:

- заключити договір з провайдером;
- налагодити свій комп'ютер на підтримку віддаленого зв'язку;
- отримати поштову електронну адресу;
- встановити на своєму комп'ютері спеціальну “поштову” програму.

Електронна адреса комп'ютера має таку структуру:

назва поштової скриньки @ назва поштового сервера

Поштову скриньку ще називають і́мя користувача. Вузловий комп'ютер Internet має своє власне ім'я, яке знаходиться справа від знаку @ у будь-якій адресі електронної пошти.

Наприклад, aspekt@sh.km.ua

aspekt – ім'я користувача, під яким він відомий своєму поштовому серверу.

sh.km.ua – і́мя поштового сервера, який обробляє електронну пошту одержувача (sh.km.ua – Шепетівка, Хмельницької області, Україна).

Назва вузлового комп'ютера може складатися із кількох доменів, від найнижчого в ієрархії до найвищого.

Наприклад, в електронній адресі aspekt@infocom.lviv.ua

aspekt — назва поштової скриньки;

infocom — назва організації, що надає послуги;

lviv.ua — місцезнаходження (Львів, Україна).

Існує велика кількість поштових програм: MAIL, Eudora, Microsoft Exchange, Outlook Express. Програма **Microsoft Outlook Express** входить до складу Windows 98 як стандартна.

Групи новин (телеконференції)

Групи новин, або телеконференції, служать засобом спілкування людей в Internet, які мають спільні інтереси. Групи новин – це свого роду електронна газета, на яку можна підписатися і одночасно бути її кореспондентом.

В Internet є кілька тисяч груп новин (переважно англomовні) на різні теми.

Серед них є російськомовні та україномовні, наприклад такі: News.carrier.kiev.ua, News.fido7.ru, News.ntu-kpi.kiev.ua

В Україні поширена ієрархія телеконференцій **elvisti.info**, де надається інформація з різних галузей.

Для роботи з групами новин необхідно:

- Налагодити обліковий запис з потрібним сервером новин.
- Завантажити список груп новин, що є на сервері.
- Оформити підписку на одну або декілька груп новин.
- Переглядати повідомлення у групах новин.

- Надсилати свої повідомлення у відповідну групу новин.

Для роботи із службою телеконференцій існують спеціальні програми. Наприклад, програма Microsoft Outlook Express, яку було вказано як поштовий клієнт, дозволяє працювати і з службою телеконференцій. Служба груп новин для передачі повідомлень використовує протокол NNTP. Найбільш відомою програмою, що реалізує сервіс груп новин є програма Usenet.

Робота на Web-сторінці (Web – в перекладі означає "павутина")

World Wide Web (WWW) – це одержання інформації за принципом "що шукаєш – те можеш знайти".

World Wide Web – це єдиний інформаційний простір, який складається із сотень млн. взаємозв'язаних Web-сторінок, які зберігаються на Web-серверах. Групу тематично об'єднаних Web-сторінок називають Web-сайт (сайт).

Web-сторінки являють собою тексти, написані мовою HTML, зрозумілою для Web-броузерів – спеціальних програм для перегляду Web-сторінок. Мова HTML дозволяє створювати Web-сторінки і зв'язувати їх гіпертекстом.

Гіпертекст – це текстовий документ, який містить у собі виділені іншим кольором слова, фрази, графічні об'єкти – гіперпосилання, клацання на яких дозволяє перейти на інший фрагмент цього документу або на новий документ. На гіперпосиланні курсор миші перетворюється в зображення руки.

Інформація у World Wide Web представляється у вигляді гіпертекстових документів Web-сторінок, які розміщуються на Web-вузлах.

Для перегляду Web-сторінок потрібний Web-броузер – спеціальна програма. Популярним Web-броузером є **Internet Explorer**, який вбудовано в ОС Windows 98 (2000, NT).

Броузер ("Обозреватель" – оглядач) здатний відображати на екрані текстову або графічну інформацію, звуки, анімацію, відео. Internet Explorer є для користувача провідником по Internet.

Призначення:

- Перегляд Web-сторінок;
- Робота з файлами і папками;
- Відображення на екрані тексту, графіки, звуку, анімації і відео.
- Робота з віддаленим комп'ютером або в автономному режимі.

Завантаження:

- 1) Пуск→Программы→Internet Explorer;
- 2) Кнопкою Internet Explorer групи швидкого запуску на панелі задач;
- 3) Використання ярлика.

Елементи вікна

Вікно Internet Explorer має такі елементи керування:

- Рядок заголовка.
- Панель меню.
- Панель інструментів "Обычные кнопки".
- Рядок адреси.
- Панель посилань.
- Панель навігації.

- Вікно перегляду.
- Рядок стану.

Адреса Web-сторінки

Кожна Web-сторінка має свою унікальну адресу, за якою її можна знайти. Адреса Web-сторінки у Всесвітній мережі Internet визначається уніфікованим показником ресурсу – URL.

Адреса URL складається з трьох частин:

- Назва протоколу передачі гіпертексту (для служби WWW застосовується протокол HTTP);
- Доменне ім'я сервера, де зберігається потрібний Web-документ;
- Повний шлях доступу до файла Web-документа на сервері.

Наприклад, адреса Web-сторінки може виглядати так:

<http://cws.internet.com/32menu.html>

http://- протокол передачі гіпертексту, мова Web;

cws.internet.com - адреса вузлу у Web;

32menu.html- ім'я Web-сторінки у вузлі.

<http://www.aport.ru/>; <http://www.rambler.ru/>

Рядок адреси

Рядок адреси служить для введення адреси Web-сторінки, яку хочуть побачити, або містить адреси Web-сторінки, яка вже є на екрані. Ця панель вмикається/вимикається командою "Вид" ⇒ "Панели инструментов" ⇒ "Адресная строка".

Щоб відкрити Web-сторінку, треба в полі панелі адреси ввести адресу і натиснути клавішу Enter. Поле панелі адреси зберігає останні 25 адрес. Можна відкрити цей список кнопкою ▼ і клацнути на потрібній адресі для її введення.

Сервери пошуку

Щоб знайти Web-сторінку з потрібною інформацією, звертаються до серверів пошуку. Вони здійснюють пошук Web-сторінок за першими ключовими словами. Такі сервери регулярно перевіряють світову систему WWW, нагромаджуючи дані про нові сторінки, які з'являються у системі.

До таких серверів належать, наприклад, пошукові системи **Altavista**, **Yahoo**, **Lycos**.

Сервер пошуку **Rambler** – російськомовний сервер пошуку, найбільш популярний в Росії та країнах СНД.

Сервер пошуку **Aport** – найбільша російськомовна пошукова система.

Сервер пошуку **Bigmir** – російсько-україномовна система, найбільш потужна і сучасна в Україні.