

Пахомова Г.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А.

Інформатика

Базовий курс

6 клас

«Народний» підручник

(використовується з «Робочим зошитом»)

Windows^{XP} – Office 2003 – Лого

Шепетівка
«Аспект»
2014

УДК.004.451 (07)
ББК.32.973.26-018.2я7
П52

Пробний випуск для апробації в умовах навчального процесу

Зауваження та пропозиції щодо змісту навчального посібника надсилайте на адресу aspekt@aspekt.in.ua

Після випробування в різних регіонах України та обробки зауважень виправлене і доповнене видання посібника буде подане на розгляд експертної комісії МОН України для одержання відповідного грифа.

Пахомова Г.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А.

П52 Інформатика. Базовий курс. 6 клас. «Народний» підручник / – Шепетівка: «Аспект», 2014 – 128 с.

ISBN 978-966-2017-06-9

«Народний» підручник рекомендується для 6-х класів загальноосвітніх навчальних закладів різних профілів. Відповідає вимогам діючої «Народної» програми з інформатики для 5-9 класів».

Базується на використанні операційної системи Windows^{XP}, офісного пакета Office 2003 та середовища програмування ЛогоМири 2.0.

Просто і доступно описані: основи роботи із засобами операційної системи, з текстовою інформацією, будова комп'ютерної техніки, продовження основ алгоритмізації та програмування мовою Лого. У кінці кожної теми є питання для самоконтролю.

Вправи і практичні роботи для закріплення набутих знань та формування практичних навичок зібрані в окремому робочому зошиті.

УДК.004.451 (07)
ББК.32.973.26-018.2я7

ISBN 978-966-2017-06-9

© Пахомова Г.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А., 2014

Любі шестикласники!

У 6-му класі ви будете розвивати та доповнювати знання та навички з інформатики – науки про цікавий та захоплюючий світ інформації та комп'ютерних технологій.

У 5-у класі ви розпочали вивчати потрібні у сучасному житті інформаційні технології, за допомогою цього посібника ви зможете продовжити навчання.

Старанно вивчаючи теоретичний матеріал, виконуючи вправи і практичні роботи, ви щодалі впевненіше будете працювати з комп'ютером, покращуючи з кожним уроком свої знання та навички.

Навчальний матеріал посібника розрахований на вивчення інформатики в обсязі 1 години на тиждень (35 годин за навчальний рік) та орієнтований на практичне використання комп'ютерів, починаючи з першого уроку.

Навчальний матеріал кожного параграфу вивчається, закріплюється практичними навичками та оцінюється **протягом одного уроку** за методикою «перевернутого навчання» (детальніше див. <http://aspekt-edu.kiev.ua/>).

Кожний урок має структуру, що відповідає санітарним нормам: освоєння нового матеріалу – 20 хв., виконання письмових завдань без використання комп'ютерів і практична робота з комп'ютером – 25 хв.

Шість обов'язкових практичних робіт виконуються на окремих уроках після вивчення розділу.

Завдання для вправ та практичних робіт вміщені в окремий робочий зошит «Інформатика. Базовий курс. 6 клас» / Пахомова Г.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А. – Шепетівка: «Аспект», 2014. – 48 с.

Бажаємо успіхів в опануванні інформатики!

Автори.

Зміст

1. Системне програмне забезпечення	5
1.1. Види програмного забезпечення	5
1.2. Основні типи вікон	12
1.3. Формування робочого столу	17
1.4. Вікна папок	22
1.5. Практична робота №1 «Системне програмне забезпечення»	27
2. Робота з текстовою інформацією	28
2.1. Знайомство з текстовим процесором Word.....	30
2.2. Створення текстового документа	37
2.3. Форматування абзаців.....	43
2.4. Робота з фрагментами тексту.....	49
2.5. Робота з існуючим документом. Створення списків	54
2.6. Практична робота №2 «Створення документа із списком».....	59
2.7. Таблиці в текстовому документі.....	59
2.8. Редагування та сортування таблиць	64
2.9. Малюнки в текстовому документі.....	68
2.10. Практична робота №3 «Документ з таблицею і малюнком»	74
3. Будова комп'ютерної техніки	75
3.1. Знайомство з комп'ютером.....	75
3.2. Огляд апаратної частини комп'ютера.....	79
3.3. Пам'ять комп'ютера	85
3.4. Історія розвитку комп'ютерів	90
3.5. Практична робота №4 «Будова комп'ютерної техніки»	97
4. Вступ до програмування мовою Лого (продовження)	98
4.1. Мова Лого та середовище ЛогоМири.....	98
4.2. Поняття циклу. Оператори циклу.....	101
4.3. Як малювати правильні многокутники	103
4.4. Орнаменти навколо нас. Створення орнаментів у Лого	105
4.5. Процедури з параметрами	109
4.6. Практична робота №5 «Оператори циклу»	111
4.7. Використання інструменту «Текстове вікно».....	111
4.8. Математичні вирази	116
4.9. Змінна в Лого.	118
4.10. Умовний оператор	122
4.11. Координати черепашки.....	125
4.12. Практична робота №6 «Використання змінних»	128

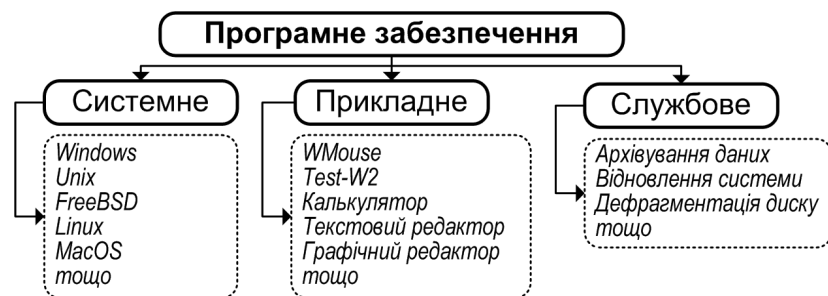
1. Системне програмне забезпечення

1.1. Види програмного забезпечення

В основу роботи комп'ютерів покладено програмний принцип керування, тобто комп'ютер виконує дії за заздалегідь заданою програмою.

Програмне забезпечення комп'ютера має такі види:

- системного програмного забезпечення;
- службового програмного забезпечення;
- прикладного програмного забезпечення.



Системне програмне забезпечення – це операційна система і програми, які виконують функції керування ресурсами комп'ютера, створення копій даних, перевірки працездатності пристроїв, надання довідкової інформації і багато іншого.

Операційна система – це набір програм, що автоматично завантажуються при увімкненні комп'ютера і використовуються для керування обчислювальними процесами, програмними і апаратними ресурсами.

Прикладне програмне забезпечення безпосередньо забезпечує виконання необхідних користувачу робіт.

Його поділяють за призначенням на:

- **програми загального призначення** (текстові та графічні редактори, програми для роботи у мережі тощо);
- **програми спеціального призначення** (використовують у медицині, міліції, магазинах, банках тощо);
- **інструментальні програмні засоби** (програми для створення інших програм).

Службове програмне забезпечення призначене для автоматизації робіт з перевірки та налаштування комп'ютерної системи, а також для покращення роботи системних програм.

Функції та склад операційної системи



*Найважливіші програми на комп'ютері
– це програми операційної системи.*

Операційна система забезпечує взаємодію пристроїв і програм при виконанні заданої користувачем роботи. Вона дозволяє людині не вникати у тонкощі роботи програм та пристроїв комп'ютера.

Нехай підготовлений на комп'ютері текст листа потрібно записати на диск. Для цього в меню обирають команду **Зберегти**, набирають ім'я файлу (наприклад, «ЛИСТ-5») та папки на диску, де має зберігатися лист.

Далі, для виконання одержаної команди операційна система все робить автоматично без участі користувача:

- перевіряє, чи є в системі вказаний дисковод;
- перевіряє, чи готовий він для запису інформації;
- визначає розмір вільного простору на диску;
- встановлює головку дисководу у певне місце на диску;
- окремими порціями пересилає дані до дисководу;
- подає команди управління записом інформації і пересуванням головок, одночасно перевіряючи якість запису тощо.

Саме для автоматизованого виконання подібних складних дій було створено операційну систему.

До складу операційної системи входять такі модулі:

- **базове ядро** – керує файловою системою, забезпечує передавання інформації між пристроями комп'ютера;
- **командний процесор** – виконує команди користувача;
- **драйвери** (своєрідні «перекладачі») – забезпечують роботу з зовнішніми пристроями комп'ютера;
- **утиліти** – виконують допоміжні функції (копіювання папок і файлів, створення архівів, перевірка дисків тощо).

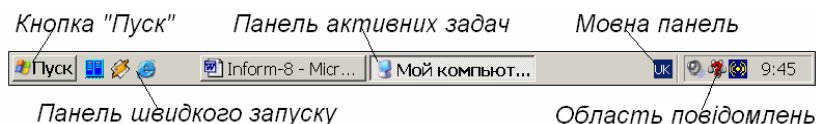
Панель задач і меню Пуск

Одним із засобів керування комп'ютером є панель задач, що внизу екрана, і кнопка **Пуск** на ній. За допомогою команд, що у меню **Пуск**, можна запускати програми, здійснювати пошук файлів, завершувати роботу з комп'ютером тощо.

Панель задач

Панель задач призначена для відображення значків активних задач (програм, відкритих папок і документів) та швидкого переходу між ними. Незалежно від їх кількості, працювати можна лише з однією задачею (її значок світліший за інші).

Щоб перейти до іншої задачі, достатньо клацнути її значок на панелі задач.



У наведеному малюнку панелі задач зображені її елементи:

- кнопка **Пуск** – для відкриття головного меню;
- панель **швидкого запуску** – для запуску найчастіше використовуваних задач;
- панель **активних задач** – містить значки задач, активних у поточний момент (тут «Inform-8» і «Мой компьютер»);
- **мовна панель** – індикатор поточної мови клавіатури;
- **область повідомлень** – значки резидентних програм, тобто тих, які запущені самою операційною системою.

Досить подивитися на панель активних задач, щоб дізнатися, які програми запущені та які папки чи документи відкриті.

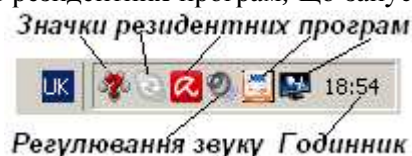
Панелі інструментів

На панелі задач, крім панелі **Швидкий запуск** (*Быстрый запуск*) можуть знаходитися інші стандартні панелі. Наприклад:

- **Адреса** – містить засоби пошуку необхідної інформації;
- **Робочий стіл** – містить піктограми робочого столу для доступу до них, не згортаючи всіх відкритих вікон;

Область повідомлень

Праворуч на панелі задач знаходиться область повідомлень, її вигляд залежить від кількості резидентних програм, що запускаються разом із програмами операційної системи і працюють, поки ввімкнений комп'ютер. Наприклад, програми антивірусного захисту, спілкування в Інтернет тощо



Дата і час

В області повідомлень можна знайти значок електронного годинника. Дізнатись про дату можна, якщо навести вказівник миші на годинник і трохи почекати. Годинник працює від батарейки, тому йде навіть тоді, коли комп'ютер вимкнений.

Регулювання звуку

Клацання на піктограмі, що має вигляд гучномовця, викликає регулятор звуку (див. малюнок).



Змінити гучність звуку можна перетягуванням повзунка: вгору (збільшити), вниз (зменшити).

Щоб вимкнути звук, необхідно у віконці **Вимк.** (*Выкл.*) встановити прапорець ✓.

Якщо двічі клацнути на піктограмі гучномовця, то на екрані з'явиться розгорнутий пульт для керування рівнем гучності мікрофону, програвачів для лазерних дисків, балансом стереозвуку тощо.

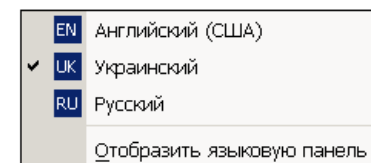


Мовна панель

Мовна панель зазвичай знаходиться на панелі задач ліворуч області повідомлень. Значок відображає поточну мову клавіатури: **Uk** – українська, **Ru** – російська, **En** – англійська (США).

Для переходу на іншу мову необхідно клацнути значок мовної панелі та у списку, який відкриється, клацнути потрібну мову – задач значок поточної мови заміниться на вибраний

Прапорець ліворуч означає поточну мову (див. малюнок).



Огляд головного меню

На робочому столі знаходяться значки лише окремих програм, папок або документів. Повний перелік програм, системних папок тощо можна знайти в головному меню.

Щоб відкрити головне меню, треба на панелі задач клацнути кнопку «Пуск» або натиснути на клавіатурі спеціальну клавішу . При їх повторному натисканні головне меню закривається.

Головне меню має дві колонки. У верхній частині лівої колонки закріплена область програм, які завжди знаходяться

в меню незалежно від частоти їх використання (див. на малюнку «Інтернет Internet Explorer», «Електронная почта»).

Цей список можна поповнити, перетягнувши сюди піктограми потрібних програм чи папок.

Нижче знаходяться значки програм, які використовуються часто (див. на малюнку).

Цей список формується і змінюється автоматично.

Внизу лівої панелі головного меню знаходиться кнопка **Усі програми** (*Все программы*), за допомогою якої відкривається меню програм, що встановлені на комп'ютері (див. далі).

Права частина меню «Пуск» містить значки системних папок для виконання всіх можливих робіт на комп'ютері (значок ► праворуч від назви об'єкта означає, що при встановленні вказівника на нього відкривається додатковий список):

- **Мої документи** – для зберігання документів користувача;
- **Мої малюнки** – для зберігання графічних файлів;
- **Моя музика** – для зберігання музичних файлів користувача;
- **Мій комп'ютер** (*Мой компьютер*) – надає доступ до дисків і папок на даному комп'ютері;
- **Мережне оточення** (*Сетевое окружение*) – надає доступ до дисків і папок на комп'ютерах у мережі;



- **Панель керування** (*Панель управления*) – дозволяє налагоджувати функціональні можливості комп'ютера;
- **Підключення** (*Подключение*) – містить список налагоджених підключень до комп'ютерної мережі Інтернет;
- **Принтери і факси** – відображає принтери і факси, які встановлені та дозволяє встановити нові;
- **Довідка та підтримка** (*Справка и поддержка*) – відкриває вікно довідкової системи (див. далі);
- **Знайти** (*Поиск*) – відкриває вікно для встановлення параметрів пошуку файлів і папок та роботи з ними;
- **Виконати** (*Выполнить*) – відкриває вікно для запуску програм через командний рядок.

Кнопка **Вихід із системи** (*Выход из системы*) призначена для виклику вікна з двома кнопками: **Змінити користувача** (*Смена пользователя*) – дозволяє іншому користувачеві увійти в систему, залишаючи відкритими активні програми попереднього користувача і **Вихід** (*Выход*) – закриває всі активні програми і завершує сеанс роботи поточного користувача Windows.

Кнопка **Вимкнення** (*Выключение*) відкриває вікно **Вимкнення комп'ютера** (*Выключение компьютера*) з трьома кнопками, за допомогою яких можна перейти в режим очікування, вимкнути або перезавантажити комп'ютер.

Запуск програм

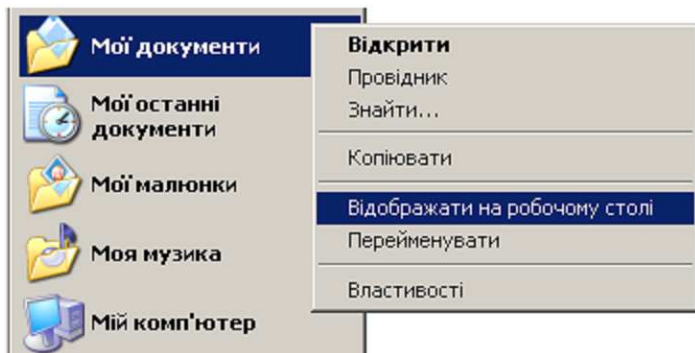
В операційній системі Windows є кілька варіантів запуску програм, основні з них такі:

- з головного меню: «Пуск» ⇒ **Усі програми** («Пуск» ⇒ *Все программы*) – у меню, що відкриється, клацнути на назві потрібної програми або йти далі у вкладені меню, наприклад, **Усі програми** ⇒ **Стандартні** ⇒ **Службові**;
- з панелі швидкого запуску, що на панелі задач – клацнути ярлик потрібної програми;
- з робочого столу – двічі клацнути на ярлику програми.

Ярлики системних папок на робочому столі

Щоб розташувати на робочому столі ярлики системних папок, які знаходяться в меню «Пуск», наприклад, **Мій комп'ютер**, **Мої документи** та інші, потрібно:

- клацнути правою кнопкою миші на піктограмі потрібної папки в головному меню;



- у списку, що відкриється, клацнути **Відобразити на робочому столі** (Отобразить на рабочем столе);
- закрити головне меню.

Ярлики програм на робочому столі

Ярлик потрібної програми можна розташувати на робочому столі. Для цього необхідно виконати такі дії:

- у меню «Пуск» ⇒ **Усі програми** («Пуск» ⇒ *Все программы*) пройти шлях до піктограми необхідної програми;
- клацнути правою кнопкою на піктограмі;
- у контекстному меню, яке відкрилося, виконати **Надіслати ⇒ Робочий стіл** (Отправить ⇒ Рабочий стол) (створити ярлик) (Отправить ⇒ Рабочий стол (создать ярлык)).

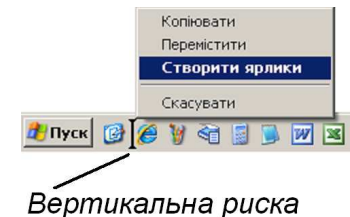
Тепер завантажувати програму можна з робочого столу, двічі клацнувши мишею на її ярлику. Вилучення ярлика з робочого столу не вплине на ярлик у меню **Усі програми** (*Все программы*).

Ярлики на панелі швидкого запуску

Ярлик потрібного об'єкта можна розташувати на панелі швидкого запуску. Для цього достатньо перетягти ярлик правою кнопкою миші з робочого столу або головного меню так, щоб на панелі з'явилася вертикальна риска (див. малюнок), відпустити кнопку, в меню, яке відкриється, вибрати **Створити ярлики**

(Создать ярлики) – на панелі з'явиться ярлик потрібного об'єкта.

Для вилучення ярлика з панелі швидкого запуску достатньо в його контекстному меню виконати команду **Видалити** (Удалить).



Питання для самоконтролю:

1. Назвіть види програмного забезпечення комп'ютера.
2. Опишіть призначення операційної системи комп'ютера.
3. Назвіть склад і призначення прикладного програмного забезпечення.
4. Що і для чого містить панель задач?
5. Що знаходиться в області повідомлень?
6. Як подивитися поточні час і дату?
7. Яким чином встановити потрібну мову?
8. Опишіть влаштування і складові частини головного меню.
9. Як запустити програму із меню «Усі програми»?
10. Як додати ярлик програми на робочий стіл?

1.2. Основні типи вікон



Вікном у **Windows** називають прямокутну область екрана, яка має засоби для керування нею (заголовок, кнопки тощо).

Під час роботи на комп'ютері час від часу на екрані з'являються вікна різних типів:

- **прикладні** – вікна програм для виконання певної роботи;
- **діалогові** – вікна для встановлення параметрів команд;
- **інформаційні** – вікна з повідомленнями про стан системи, пристроїв, хід виконання роботи, а також з попередженнями про аварійні ситуації;
- **вікна папок** – вікна дисків і папок;
- **підлеглі вікна** у вікнах прикладних програм.

З прикладними вікнами ви вже працювали, користуючись тренажерами і калькулятором. Розглянемо структуру і властивості діалогових та інформаційних вікон.

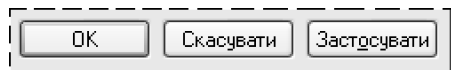
Діалогові вікна

Діалогове вікно з'являється на екрані під час виконання команди, яка вимагає введення додаткової інформації. З діалоговими вікнами ми знайомилися у 5 класі при роботі з текстовим редактором «Блокнот» і графічним редактором Paint.



Діалогові вікна призначені для встановлення параметрів команд, властивостей і режимів роботи програм і пристроїв тощо.

Як правило, діалогове вікно має такі кнопки:

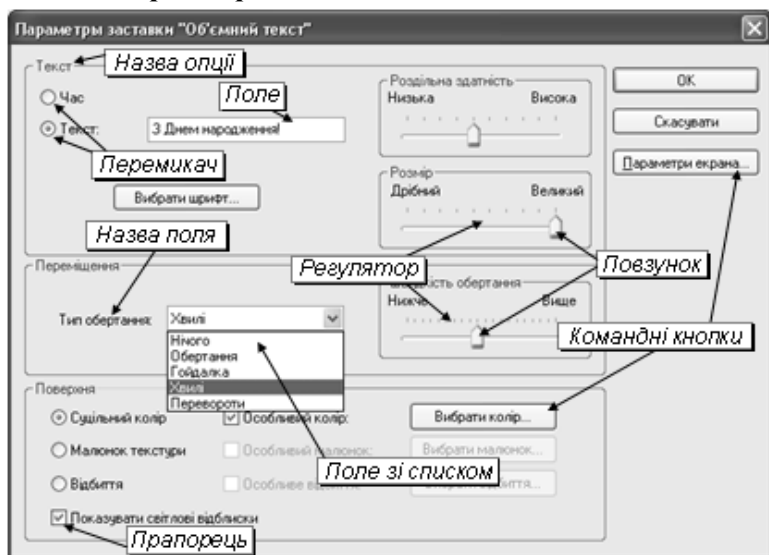


- **OK** – встановити внесені зміни, закрити діалогове вікно;
- **Застосувати** (Применить, Apply) – встановити внесені зміни параметрів, залишити діалогове вікно відкритим;
- **Скасувати** (Отмена, Cancel) – закрити діалогове вікно без внесення змін.

Елементи керування діалогового вікна

Елементи керування діалогового вікна призначені для встановлення потрібних параметрів команд.

Види елементів керування розглянемо на прикладі діалогового вікна **Параметри заставки «Об'ємний текст»**.



Щоб відкрити його, потрібно: викликати контекстне меню на **Робочому столі**, в ньому вибрати команду **Властивості** (Свойства) – з'явиться вікно **Екран – властивості**; у ньому відкрити вкладку **Заставка**; далі відкрити список **Заставка**

(див. малюнок), вибрати **Об'ємний текст**, після чого клацнути на кнопці **Параметри**.

Основні елементи керування діалогового вікна такі:

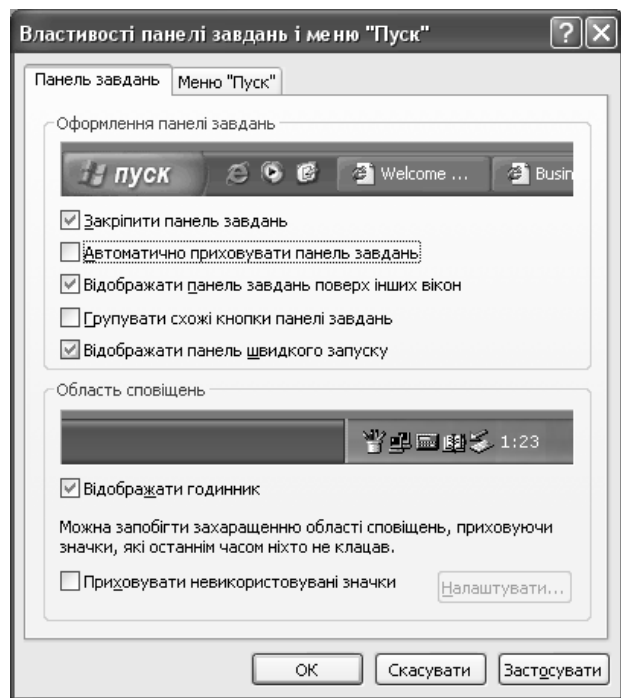
- **Вкладка** (див. вище) допомагає відкрити потрібну сторінку діалогового вікна. Щоб відкрити обрану вкладку, досить клацнути на її назві.
- **Командна кнопка** має прямокутну форму і містить назву дії, яка виконується при клацанні мишею на кнопці. Див. на малюнку кнопки **Скасувати**, **Вибрати колір**.... Якщо назва дії закінчується знаком «...», то при клацанні на ній буде відкрито ще одне діалогове вікно.
- **Поле** має вигляд рамки, у яку можна ввести текст.
- **Поле зі списком**. У полі знаходиться поточне значення і праворуч кнопка ▼, при клацанні на якій відкривається перелік можливих значень (див. відкритий список **Тип обертання**). Список може бути великим, тоді видно лише його частину, і праворуч з'являється смуга прокрутки з бігунком для пересування вздовж списку. Користувачу досить вибрати потрібне значення.
- **Лічильник** має у полі поточне значення і кнопки ▲. При натисканні на відповідну кнопку значення у вікні можна збільшити ▲ або зменшити ▼ до необхідного. Можна також ввести значення з клавіатури.
- **Прапорець** має вигляд квадратного віконця з назвою параметра поруч. Для його встановлення слід клацнути у віконці, щоб з'явилася позначка ✓, для знімання – клацнути, щоб позначка зникла.
- **Перемикач** складається із двох або більше круглих віконць з назвами параметрів поруч (див. опцію **Текст**). Щоб вибрати одне із значень, треба клацнути у відповідному віконці: у ньому з'явиться крапка, а інші віконця залишаться чистими.
- **Регулятор** призначений для поступової зміни величини параметра (див. опцію **Розмір**), для чого необхідно перемістити **Повзунок** регулятора лівою кнопкою миші.

Властивості файлу, папки або ярлика

Для отримання інформації про загальні властивості файлу, папки або ярлика, потрібно викликати контекстне меню на відповідному значку, і вибрати у ньому команду **Властивості** (*Свойства*). В діалоговому вікні, що відкриється, клацнути на вкладці **Загальні** (*Общие*).

До загальних властивостей відносяться:

- піктограма, назва об'єкта;
- шлях до файлу (папки, ярлика);
- обсяг і вміст (для папки);
- дата створення (редагування) та інші.



Властивості панелі завдань і меню «Пуск»

Щоб переглянути властивості панелі завдань і меню *Пуск*, треба викликати контекстне меню на панелі завдань, у якому вибрати команду **Властивості** (*Свойства*). З'явиться діалогове вікно **Властивості панелі завдань і меню «Пуск»** (*Свойства панели задач и меню «Пуск»*) з вкладками:

Вкладка **Панель завдань** містить прапорці (див. малюнок):

- **Закріпити панель завдань** (*Закрепить панель задач*) – при встановленому прапорці неможливо змінити положення панелі завдань на екрані.
- **Автоматично приховувати панель завдань** (*Автоматически скрывать панель задач*) – панель завдань з'являється, коли перевести вказівник за нижній край екрана, і ховається, коли вказівник знаходиться на екрані.
- **Відображати панель завдань поверх інших вікон** (*Отображать панель задач поверх остальных окон*) – панель завдань видно, а коли зняти прапорець – її закриватимуть інші вікна.
- **Групувати схожі кнопки панелі завдань** (*Группировать сходные кнопки...*) – при знятому прапорці всі відкриті вікна будуть відображені на панелі завдань окремими кнопками.
- **Відображати панель швидкого запуску** (*Отображать панель быстрого запуска*) – при встановленні прапорця буде відображатися панель швидкого запуску.
- **Відображати годинник** (*Отображать часы*) – при встановленні прапорця в правому кінці панелі завдань буде знаходитися годинник.

Вкладка **Меню «Пуск»** містить перемикач:

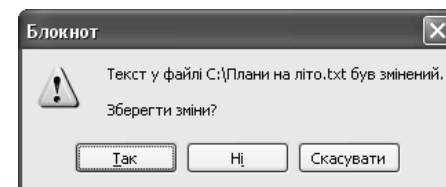
- **Меню «Пуск»** – новий стиль меню, що спрощує доступ до Internet та програм, які використовуються найчастіше.
- **Класичне меню «Пуск»** – як у попередніх версіях **Windows**.

Після встановлення бажаних значень необхідно клацнути кнопку **«Применить»** або **«ОК»**.

Інформаційні вікна

Інформаційні вікна виводяться на екран операційною системою без участі користувача.

Наприклад, під час роботи текстового редактора **Блокнот** може з'явитися зображене на малюнку інформаційне вікно. Для реагування на повідомлення вікно має кнопки (тут **Так**, **Ні**, **Скасувати**).



Питання для самоконтролю:

1. Назвіть вікна, які можуть з'явитися на екрані комп'ютера.
2. Коли і для чого на екрані може з'явитися діалогове вікно?
3. Які елементи керування бувають у діалогових вікнах?
4. Для чого призначені вкладки діалогового вікна?
5. Як користуватися полем зі списком?
6. Як влаштований лічильник? Як ним користуватися?
7. Для чого використовується прапорець? Як ним користуватися?
8. Для чого використовується перемикач? Як ним користуватися?
9. Як дізнатись про загальні властивості файлу, папки або ярлика?
10. Коли і для чого на екрані з'являються інформаційні вікна?

1.3. Формування робочого столу

Вигляд робочого столу можна змінювати залежно від потреб користувача. Формують робочий стіл за допомогою діалогового вікна **Екран – властивості**.

Діалогове вікно «Екран – властивості»

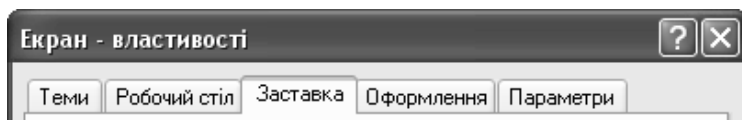
Особливості роботи з діалоговими вікнами розглянемо на прикладі діалогу **Екран – властивості**.

Вікно **Екран – властивості** (Свойства: Екран) можна відкрити одним зі способів:

- відкрити вікно **Мій комп'ютер**, на лівій панелі вибрати **Панель керування**, далі у вікні двічі клацнути на значку **Екран** (див. малюнок);
- вибрати команду **Пуск** ⇒ **Панель керування**, далі у вікні двічі клацнути на значку **Екран**;
- клацнути правою кнопкою миші на вільному місці **Робочого столу** і в контекстному меню, що з'явиться, вибрати команду **Властивості** (Свойства).



Вікно має вкладки для відкривання окремих сторінок (на малюнку – верхній фрагмент вікна) і виконання відповідних дій:



Тем – вибрати тему оформлення **Робочого столу** («Класична», «Windows XP» тощо). При зміні теми можуть одночасно змінитись багато парамет-

рів: розміри написів у вікнах, значків на екрані, фоновий малюнок і т.д.;

Робочий стіл – встановити вибраний малюнок фону на **Робочому столі**;

Заставка – вибрати зображення, яке з'являтиметься на екрані через певний час бездіяльності користувача;

Оформлення – встановити параметри шрифту, кольори, розміри об'єктів **Робочого столу**;

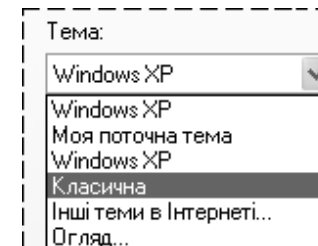
Параметри – встановити для екрана монітора колірну палітру і роздільну здатність.

Тем

Тема – це набір, до якого входять фон; заставка; розмір шрифту; набори значків, вказівників, та звуків для системних подій, які використовуються для оформлення вигляду робочого столу.

Щоб змінити тему потрібно:

- відкрити вікно **Екран – властивості**;
- відкрити вкладку **Тем**;
- відкрити список **Тема** і вибрати потрібну (на мал. **Класична**);
- клацнути на кнопці **Застосувати**.



Встановлення фону робочого столу

Для встановлення фону робочого столу виконують такі дії:

- відкрити вікно **Екран – властивості**;
- відкрити вкладку **Робочий стіл**;
- вибрати малюнок зі списку **Фоновий малюнок**. У верхній частині вікна можна побачити, як він виглядає;
- у списку **Розташування** (**Расположение**) вибрати один із варіантів розміщення малюнка на екрані;
- підтвердити вибір, клацнувши **Застосувати** або **ОК**.



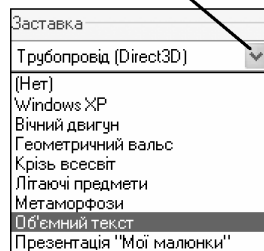
Щоб вибрати для фону малюнок, якого немає в списку, треба на вкладці **Робочий стіл** клацнути на кнопці **Огляд** (*Обзор...*). У списку **Папка** діалогового вікна, що відкриється, знайти (пройти шлях до необхідної папки на диску) на свій смак малюнок із тих, що мають тип **Відкрити список** (розширення) .BMP, .GIF, .JPG.

Встановлення заставки

Можна зробити так, що після деякого часу бездіяльності користувача на екрані комп'ютера з'являтиметься рухоме зображення, так звана заставка.

Для вибору і встановлення заставки треба виконати такі дії:

- у вікні **Екран – властивості** відкрити вкладку **Заставка**;
- відкрити список **Заставка**, вибрати потрібну назву, клацнувши на ній (*див. малюнок*);



- на лічильнику **Інтервал** встановити час бездіяльності користувача, після якого з'явиться заставка;
- переглянути заставку, натиснувши кнопку **Перегляд**;
- натиснути **OK**.

Зміна розміру шрифту і значків

Щоб змінити розмір шрифту для об'єктів робочого столу і вікон треба виконати такі дії:

- відкрити вкладку **Оформлення** (*Оформление*);
- відкрити список **Розмір шрифту** (*Размер шрифта*), у якому вибрати потрібний, клацнувши на назві;
- натиснути кнопку **Застосувати** (*Применить*).

Зміна розміру значків

Розмір значків робочого столу може бути звичайним і великим. Для зміни розміру значків робочого столу треба виконати такі дії:

- відкрити вкладку **Оформлення** (*Оформление*);
- клацнути кнопку **Ефекти** – відкриється діалогове вікно;
- встановити (або зняти) прапорець **Застосувати великі значки** (*Применять крупные значки*);
- натиснути кнопку **OK**.

Роздільна здатність екрана

Роздільна здатність (*Разрешение экрана*) визначається кількістю точок (пікселів) на екрані. Таких пікселів може бути від 640×480 (гірші параметри) до 1600×1200 і більше на моніторах з кращою роздільною здатністю і з великим екраном.

Параметри роздільної здатності можуть бути такими:

800×600 пікселів	Стандартна роздільна здатність. Використовується, коли на екрані одне вікно.
1024×768 пікселів	Зображення об'єктів будуть менших розмірів, щоб розмістити на екрані кілька вікон.
1280×1024 пікселів	Зображення об'єктів на екрані чітко видно до дрібних деталей. Використовується для роботи з високоякісною графікою та мультимедіа.

1600×1200 пікселів Зображення об'єктів на екрані чітко видно до найдрібніших деталей. Використовується для роботи з високоякісною графікою.

Ноутбуки, планшети, мобільні телефони можуть мати інші параметри роздільної здатності.

Збільшення кількості пікселів призводить до того, що зображення стають чіткішими і меншими за розміром.

Значення роздільної здатності вибирають у залежності від характеристик відеокарти, зору користувача і розмірів екрана.

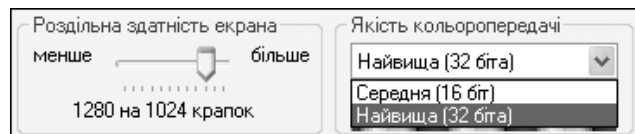
Щоб змінити роздільну здатність, треба виконати такі дії:

- відкрити вкладку **Параметри**;
- *повільно* перетягти повзунок регулятора **Роздільна здатність екрана** (*Разрешение экрана*) до наступного значення;
- клацнути на кнопках **Застосувати** (*Применить*) або **ОК**.

Якщо дозволяє відеокарта, роздільну здатність буде змінено, в іншому випадку через 15 секунд буде відновлене попереднє значення. Якщо операція зі збільшення роздільної здатності вдалась, розміри робочого столу зміняться, і для їх збереження треба у відповідь на запит клацнути на кнопці **Так**.

Якість передавання кольору

Для кольорових моніторів встановлюється якість передавання кольору: середня (16 біт) – близько 65,5 тисячі кольорів і відтінків або найвища (32 біти) – близько 4,3 млрд. кольорів і відтінків (див. малюнок).



Для зміни колірної палітри у списку **Якість кольоропередачі** (*Качество цветопередачи*) і вибрати потрібне значення.



До набуття досвіду не слід змінювати вигляд екрана, щоб не порушити працездатність комп'ютера.

Питання для самоконтролю:

1. За допомогою якого засобу змінюють вигляд Робочого столу?
2. Що може служити фоном Робочого столу?
3. Як встановити потрібний фон Робочого столу?

4. Яким чином вибрати і встановити потрібну заставку?
5. Як встановити час, після якого з'являється заставка?
6. Які розміри шрифтів можна вибрати для об'єктів робочого столу?
7. Як встановити потрібний шрифт для об'єктів робочого столу?
8. Як змінити розміри шрифту і значків на робочому столі?
9. Які параметри має роздільна здатність? Як їх змінити?
10. Які параметри має колірна палітра? Як їх змінити?

1.4. Вікна папок

Вікно папки з'являється на екрані після подвійного клацання на значку диска або папки. На попередніх уроках ви вже працювали з вікном папки **Мій комп'ютер**.

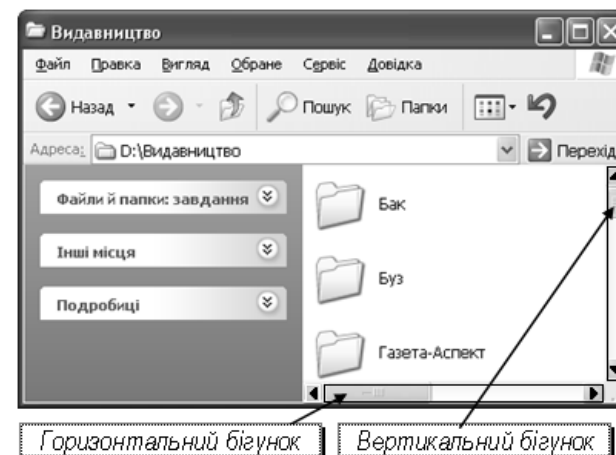
Вікна папок мають типову будову. Крім відомих кнопок у правому кінці заголовка, за допомогою яких вікно може бути згорнуте до значка на панелі задач, закрите, розгорнуте на весь екран або зменшене, вікна мають й інші засоби керування.

Смуги прокрутки вікна

Якщо розміри вікна не дозволяють одночасно показати всі його об'єкти, праворуч і (або) внизу робочої області з'являються вертикальна і (або) горизонтальна смуги прокрутки з бігунками.

За допомогою смуги прокрутки можна пересуватися в ту частину робочої області, якої не видно на екрані, і таким чином одержати доступ до розміщених там об'єктів.

Смуга вертикальної прокрутки нагадує шахту ліфта. Всередині «шахти» пересувається «ліфт» (бігунки), який показує, яку частину вікна видно на екрані. Щоб



перейти в нижню (верхню) частину вікна, достатньо пересунути мишею бігунки вниз (вгору).

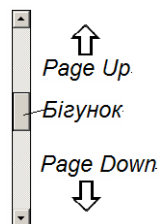
Бігунок користуються тоді, коли треба зразу перейти у потрібну частину робочого поля. Для цього досить перемістити бігунок мишею: у робочому полі з'явиться вміст відповідно до нового розташування бігунка.

Крім бігунка на смузі прокрутки є кнопки ▲ ▼ для переміщення вздовж вікна. При натисканні і утримуванні такої кнопки *поступово* зсувається вміст робочого поля, і відповідно змінює своє розташування бігунок.

Зсувати вгору або вниз робоче поле зручно також, обертаючи коліщатко, що є на більшості маніпуляторів «миша».

За розміром бігунка можна оцінити відносну величину видимої частини вікна або документа. Якщо бігунок маленький, то на екрані показано малу частину вмісту вікна або документа. Якщо бігунок великий, то видно значну частину вікна.

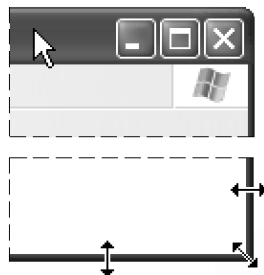
Вздовж нижньої межі вікна може бути розташована смуга *горизонтальної* прокрутки. Щоб перейти в ліву (праву) частину вікна, досить перемістити мишею бігунок ліворуч (праворуч) або скористатися кнопками ◀ ▶.



Зміна розміщення і розмірів вікна

Над зменшеним вікном можна виконувати ще такі дії:

- *Перемістити вікно* – встановити вказівник миші на рядок заголовка і перетягти вікно на нове місце.
- *Змінити ширину (висоту) вікна* – встановити вказівник миші на вертикальну (горизонтальну) межу вікна і, коли з'явиться двонаправлена стрілка, перетягти межу у потрібний бік і відпустити кнопку.
- *Змінити обидва розміри вікна* – встановити вказівник миші в один із кутів межі вікна, перетягти двонаправлену стрілку в інше місце і відпустити кнопку.



Рядок команд



Меню – це список команд, з якого можна вибрати потрібну команду для виконання.

Такий елемент інтерфейсу вікна **Windows** як рядок меню наявний у більшості програм і має спільні елементи.

Кожне меню має назву, яка відображає призначення команд, що знаходяться у ньому. Після клацання на назві меню, воно *розгортається у список команд*.



Для виконання команди з меню треба встановити на її назві вказівник миші і клацнути.

У відкритому меню команди, доступні для виконання у даній ситуації, написані темним кольором. Команди, тимчасово недоступні для виконання, відображені світлим кольором.

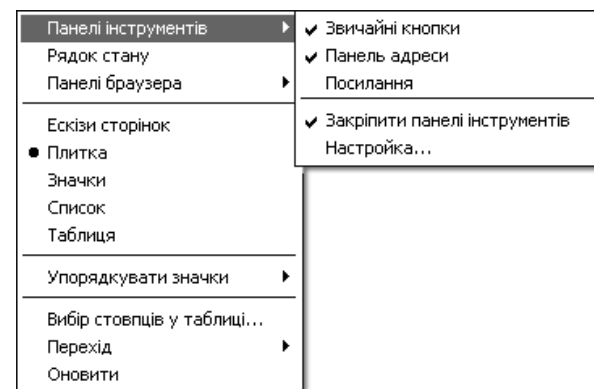


Для закриття меню досить клацнути на будь-якому місці рядка заголовка або на вільному місці екрана.

Налаштування вигляду вікна

Якщо у рядку меню клацнути на кнопці **Вигляд (Вид)**, то відкриється список команд. Встановивши вказівник на команду **Панелі інструментів**, отримаємо додатковий список (див. малюнок).

Деякі з команд у меню є своєрідними вимикачами: їх можна увімкнути або вимкнути. Так, якщо клацнути на команді **Звичайні кнопки (Обычные кнопки)** – біля



неї встановиться позначка ✓ і у вікні з'явиться панель інструментів; якщо клацнути на команді **Панель адреси (Адресная строка)** – у вікні з'явиться адресний рядок тощо. Повторним вибором тієї ж команди позначку знімають і вимикають відображення відповідних елементів вікна.

Деякі команди утворюють список, з якого можна вибрати лише один елемент. Наприклад, для зміни вигляду значків в

робочій області вікна необхідно клацнути у списку один з варіантів (*Ескізи аркушів* (Эскизы страниц), *Плитка*, *Значки*, *Список*, *Таблиця*) – встановиться позначка • (див. *Плитка*).

Таким чином, окремі команди меню можуть бути активними і неактивними.

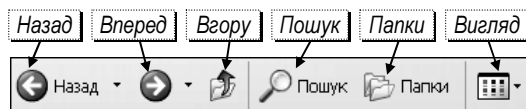
Ліворуч від активної команди стоїть значок ✓ або •.



Щоб закрити меню, достатньо клацнути ще раз на його назві або десь на вільному місці вікна.

Панель інструментів

Нижче рядка меню розташована панель інструментів, на якій розміщені командні кнопки. Вигляд панелі інструментів і набір кнопок-команд типовий, проте можливі відмінності залежно від виду вікна і потреб користувача.



На цій панелі розміщені такі командні кнопки:

Назад – повернутися до попереднього вмісту вікна (попередньої папки).

Вперед – перейти до папки, що відображалась до виконання команди *Назад*.

Вгору – перейти на рівень вище (у папку або на диск, де розташований об'єкт, вікно якого відкрите).

Пошук – пошук файлу, папки тощо за допомогою панелі *Помічник із пошуку* (Помощник по поиску).

Папки – замість списку типових задач відкрити панель із значками дисків і папок. У правій половині з'явиться вміст вибраної ліворуч папки або диска. Щоб побачити внутрішню структуру папки, слід клацнути на кнопці . Щоб згорнути структуру папки, слід клацнути на кнопці .

Вигляд – клацнувши на кнопці , відкриємо список команд, подібний до розглянутого у меню *Вигляд*.

Якщо в меню *Вигляд* ⇌ *Панелі інструментів* зробити неактивною команду *Закріпити панель інструментів*, то рядок меню, панель інструментів та адресний рядок можна буде переміщувати мишею і розташовувати на власний смак.

Видалення об'єкта

Видалити непотрібний об'єкт (документ, папку або ярлик) можна одним із таких способів:

- встановити вказівник миші на значок об'єкта, викликати контекстне меню і вибрати команду *Видалити* (Удалить);
- у вікні відкритої папки позначити потрібний об'єкт (клацнути на значку), у списку типових задач вибрати команду *Видалити файл (папку)*;
- з *Робочого столу* або з відкритої папки перемістити мишею об'єкт і відпустити над значком *Кошик*;
- виділити об'єкт і натиснути на клавіатурі клавішу **Del(ete)** або кнопку з хрестиком на панелі інструментів. Об'єкт зі старого місця зникне і опиниться у папці *Кошик*.



Папка *Кошик* містить видалені об'єкти, які можна відновити або знищити без можливості відновлення.

Щоб відкрити вікно папки *Кошик* і переглянути видалені об'єкти, треба двічі клацнути на її значку на *Робочому столі*.

Відновлення видаленого об'єкта

Щоб повернути на попереднє місце об'єкт зразу після його видалення, необхідно на робочому полі папки викликати контекстне меню і вибрати команду *Скасувати видалення* (Отменить удаление) або натиснути комбінацію клавіш **Ctrl + Z**.

Таким способом можна скасувати декілька помилкових дій поспіль.

Для повернення із папки *Кошик* на попереднє місце об'єкта, видаленого раніше, необхідно виконати такі дії:

- у відкритому вікні *Кошик* виділити відповідний об'єкт (папку, документ, ярлик);
- у списку типових задач вибрати команду *Відновити* (Восстановить) або натиснути відповідну кнопку на панелі інструментів – об'єкт з'явиться на попередньому місці і зникне з папки *Кошик*;
- для відновлення відразу всіх об'єктів на попередніх місцях необхідно викликати команду *Відновити всі об'єкти*.



Очищення «Кошика»

Для очищення кошика, треба клацнути правою кнопкою на значку **Кошик** і вибрати із контекстного меню, команду **Очистити кошик** (**Очистить корзину**) або таку ж команду вибрати зі списку типових задач відкритого вікна **Кошик**.



Після очищення **Кошика** відновити видалений об'єкт звичайними способами не вдасться!

Питання для самоконтролю:

1. Як користуватися смугами прокрутки вікна Windows?
2. На що вказує положення і розмір бігунка?
3. Як змінити горизонтальний або вертикальний розміри вікна?
4. Які команди має меню «Вигляд»?
5. Де може знаходитись і які команди має панель інструментів?
6. Як видалити об'єкт за допомогою контекстного меню?
7. Як видалити об'єкт за допомогою панелі інструментів?
8. Як відновити видалений об'єкт командами панелі інструментів?
9. Як відновити видалений об'єкт за допомогою контекстного меню?
10. Як очистити папку «Кошик»?

1.5. Практична робота №1 «Системне програмне забезпечення»

Див. робочий зошит «Інформатика. Базовий курс. 6 клас» / Пахомова Г.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А. – Шепетівка: «Аспект», 2014.

2. Робота з текстовою інформацією

Поняття текстового документа

Документ – закріплення різними способами на відповідному матеріалі інформації про факти, події, явища.

Документ підтверджує достовірність і об'єктивність інформації, що міститься у ньому.

Документ оформляється у заведеному порядку й має відповідно до чинного законодавства юридичну силу.

Відтворюють документи на папері, фото, магнітних і оптичних носіях тощо.

Текстовий документ, виконаний на папері за допомогою спеціальної програми на комп'ютері має такі параметри:

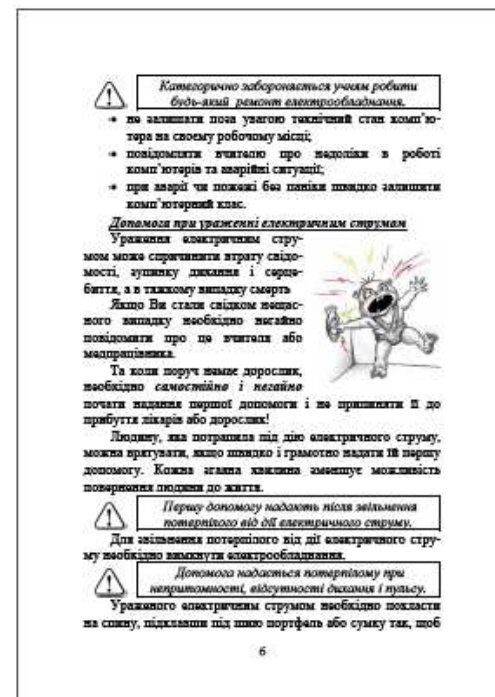
- Розмір паперу.
- Орієнтація.
- Поля.
- Колонтитули.
- Текст.

Текстовий документ може містити на одній або кількох сторінках не лише текст, а й малюнки, таблиці, діаграми тощо.

Об'єкти текстового документа

Найменшою складовою тексту є символ, групи символів утворюють слова, зі слів складаються речення, які, у свою чергу, групуються в абзаци.

- **Символ** – позначає літеру, цифру, знак пунктуації, арифметичну операцію чи спеціальний знак.
- **Слово** – послідовність символів, відділена від інших пробілом або знаком пунктуації і пробілом.



- **Речення** – послідовність слів, яка починається з великої літери та закінчується крапкою, знаком питання, знаком оклику або трьома крапками.
- **Абзац** – послідовність символів, розташованих між двома символами кінця абзацу. Абзац може займати один або кілька рядків.
- **Рядок** – послідовність символів, розміщених на одному горизонтальному рівні.

Етапи опрацювання текстових документів

Опрацювання текстів проводиться за такими етапами:

Набір і зберігання текстового документа полягає в введенні його тексту з клавіатури і збереженні у вигляді файлу на диску.

Редагування документа – це робота по виправленню помилок, внесенні/вилученні слів і речень, зміні їх розташування.

Форматування – оформлення тексту, пов'язане зі зміною його вигляду: вибір шрифтів, оформлення абзаців тощо.

Макетування полягає у підготовці текстового документа до друку: оформлення заголовків, розбивка на сторінки, їх нумерація, внесення у текст формул, написів і малюнків, створення змісту, оформлення титульних сторінок тощо.

Друкування – процес виведення на папір всіх або вибраних сторінок створеного документа, а також його фрагментів.

Текстовий редактор і текстовий процесор

Текстовий редактор – це програма для створення, редагування, форматування, збереження і друку текстових документів, без можливостей роботи з таблицями, малюнками іншого. Наприклад, текстовий редактор **Блокнот**, що вивчали у 5 класі.

Текстовий процесор – більш досконала програма, що включає компоновку і форматування тексту, широкі можливості роботи зі змістом і сторінками, розширений набір доступних символів, перевірку орфографії, впровадження в документ гіперпосилань, графіки, формул, таблиць тощо.

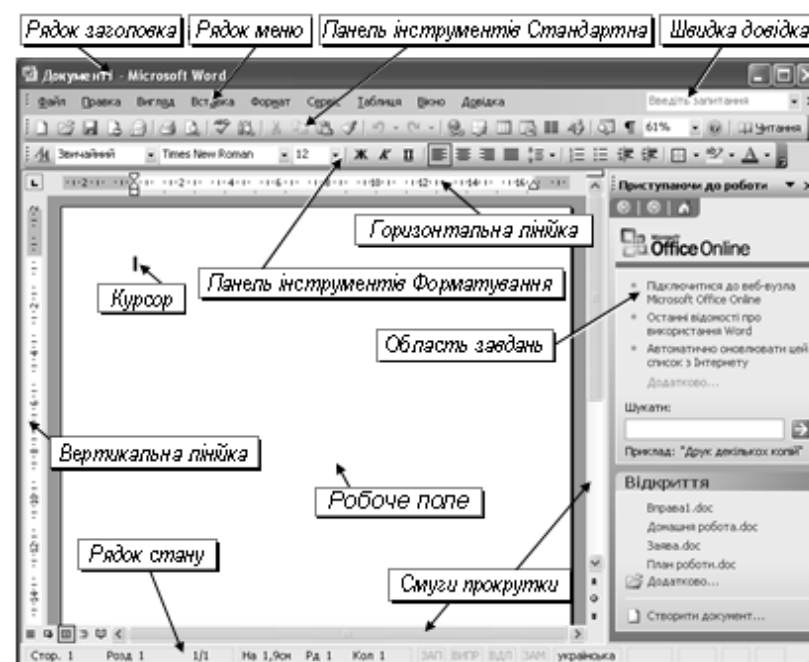
Всі етапи опрацювання текстів забезпечує текстовий процесор **Microsoft Word** (далі – **Word**), що входить до складу програмного пакету **Microsoft Office**, та є найбільш популярним серед програм для створення і обробки листів, статей, рефератів, пояснювальних записок, курсових і дипломних робіт тощо.

2.1. Знайомство з текстовим процесором Word

Запуск Word

Word запускається одним зі способів, що надає **Windows**. Наприклад, на **Робочому столі** двічі клацнути на ярлику програми **Word** (якщо він там є).

Через декілька секунд на екрані монітора з'явиться робоче вікно програми **Word** (див. малюнок).



Інтерфейс Word

Структура вікна **Word** типова для **Windows**-програм: вгорі знаходиться рядок заголовка, нижче – рядок меню, далі – панелі інструментів, горизонтальна і вертикальна лінійки, вертикальна і горизонтальна смуги прокрутки з бігунками і кнопками, рядок стану (поточна сторінка, розділ, кількість сторінок тощо).

Кожне меню має свою назву, яка відображає призначення команд, що знаходяться в ньому: **Файл**, **Правка**, **Вигляд**, **Вставка**, **Формат**, **Сервіс**, **Таблиця**, **Вікно**, **Довідка**.

Word надає такі засоби для керування своєю роботою:

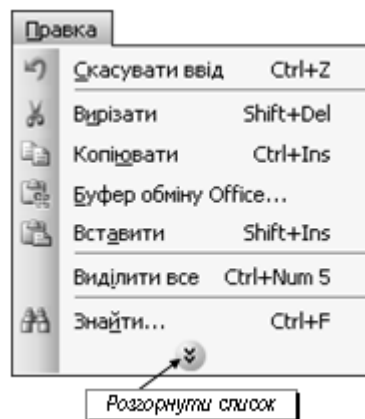
- меню;
- панелі інструментів;
- швидкі клавіші.

При клацанні на назві меню, воно розгортається спочатку у скорочений, а через деякий час – у повний список команд.

Для примусово розгортання короткого списку команд у повний, досить клацнути на значку «▼» в кінці списку.

У відкритому меню деякі команди ліворуч мають значок кнопки, а праворуч – сполучення «швидких клавіш» для виклику цієї команди (див. на малюнку *Ctrl+Z, Shift+Del, Ctrl+Ins тощо*).

Багато з цих значків у вигляді кнопок розміщуються на панелях інструментів (див. фрагмент на малюнку).



Натискання на кнопку-команду на панелі інструментів призводить, здебільшого, до тієї ж дії, що й при її виборі з меню.

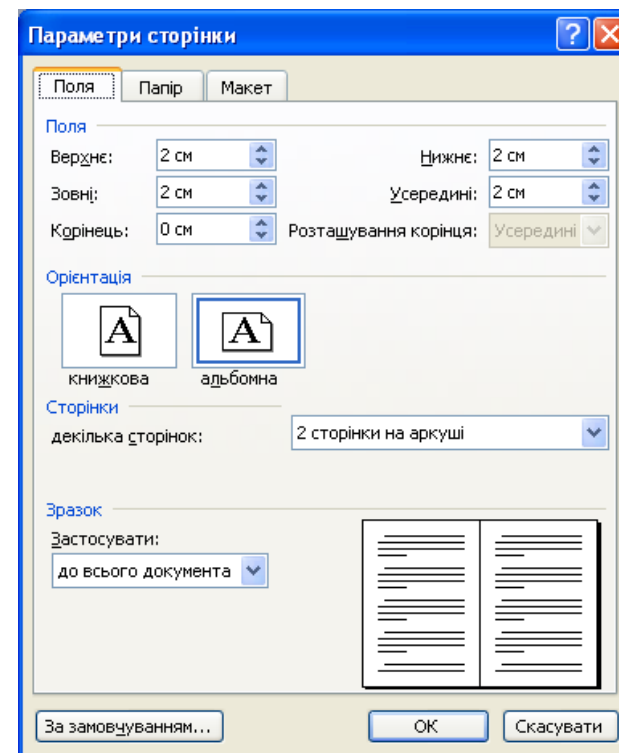
Щоб побачити назву кнопки панелі інструментів, достатньо навести на неї вказівник миші і трохи почекати: через якусь мить біля кнопки з'явиться її назва.

Для впевненої роботи з **Word** немає необхідності досконало знати всі методи керування. Користувач має змогу вибирати на свій смак найбільш зручні для себе засоби і користуватися ними. Проте найпростіші засоби не завжди можуть бути ефективними.

Діалогове вікно «Параметри сторінки...»

Після завантаження **Word** у робочому полі вікна зображено аркуш з деякими параметрами: поля, розмір паперу тощо.

Щоб змінити параметри, потрібно у меню **Файл** вибрати команду **Параметри сторінки...** (*Параметры страницы...*) – з'явиться відповідне діалогове вікно.



Засоби для вибору розміру аркуша паперу розташовані на вкладці **Папір** (*Размер бумаги*). Здебільшого використовують папір стандартних розмірів A4 (210×297 мм) і A5 (148×210 мм). Для встановлення потрібного розміру паперу, треба відкрити поле із списком **Папір** і клацнути на необхідному розмірі.

Ліворуч, праворуч, вгорі і внизу сторінки повинні залишатися вільні від тексту місця – так звані **поля**. **Word** встановлює традиційні для ділових документів розміри полів: верхнє і нижнє – по 1 дюйму (2,54 см), ліве і праве – по 1,25 дюйма (3,17 см). Але їх можна змінити за допомогою лічильників на вкладці **Поля** (на малюнку всі поля встановлені по 2 см).

Орієнтація аркуша паперу при роботі з документом може бути книжковою чи альбомною. Для вибору орієнтації, треба клацнути у відповідному ескізі перемикача **Орієнтація**, що на вкладці **Поля** (на малюнку встановлена «альбомна»).

Режими перегляду та редагування документа

Під час роботи з текстовим документом можна переглядати його у різних режимах. Цю можливість надає меню **Вигляд (View)**, що містить такі режими перегляду та редагування:

- Звичайний.
- Веб-документ.
- Розмітка сторінки.
- Структура.
- Режим читання.



Режим роботи з документом можна встановлювати також з панелі, що у нижньому лівому куті вікна текстового процесора **Word** (див. малюнок).

Режим **Звичайний (Обычный)** дає на екрані найбільше корисної площі для введення і редагування нових документів.

Режим **Веб-документ** дозволяє побачити, як виглядатиме документ у вікні браузера, якщо його зберегти як веб-сторінку.

Режиму **Розмітка сторінки (Разметка страницы)** віддає перевагу більшість користувачів. У цьому режимі з'являється вертикальна лінійка і можна бачити межі сторінок та розміщення тексту на них.

Режим **Структура** застосовують, працюючи з документом, що має складну структуру (розділи, параграфи, підпункти тощо).

У режимі **Читання** вигляд вікна спрощується для зручного читання: зникають лінійки, зайві панелі інструментів тощо.

Використання довідкової системи

Word має потужну довідкову систему, яка містить відповіді на багато питань, що виникають у користувача під час роботи з текстовим документом.

Для одержання потрібної довідки необхідно у рядку меню відкрити вікно **Довідка (Справка)** і вибрати потрібне.

Меню **Довідка** надає такі можливості:

- одержання довідки про текстовий процесор **Word** ;
- показати помічника, який весь час буде на екрані **Word** і надаватиме поради щодо виконання потрібних дій.

Під час роботи з текстом поблизу помічника може з'явитися зображення лампочки.



Це означає, що помічник «вважає» дії користувача нераціональними і має з цього приводу пораду. Клацнувши лампочку можна прочитати текст поради, і працювати надалі ефективніше.

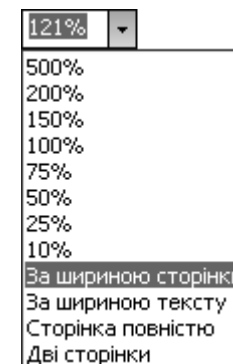
Встановлення масштабу відображення документа

Під час роботи з текстовим документом зручно бачити на екрані всю ширину аркушу, зайняту текстом. Досягти цього можна, змінивши масштаб.

Найбільш комфортним при роботі з документом є масштаб **За шириною сторінки (По ширине страницы)** або **За шириною тексту (По ширине текста)**. Є також можливість встановити інший масштаб відображення документа (див. малюнок).

Якщо при масштабах **За шириною сторінки** або **За шириною тексту** необхідно збільшити робочу площу аркушу, рекомендується на екрані залишити менше службової інформації: зменшити кількість панелей інструментів, відмовитися від роботи з лінійкою.

Для підбору масштабу використовують натиснуту клавішу **Ctrl** з прокручуванням у потрібну сторону коліщатка миші.



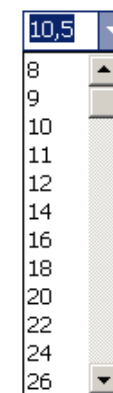
Встановлення розміру шрифту

При відкритті нового документа може пропонуватися розмір шрифту 12 пт (1 пт ≈ 0,35 мм).

У сучасному документообігу використовують розмір шрифту у 14 пт. Для оформлення заголовків, виділень, зносок тощо (див. *поточний текст підручника*) встановлюють інші розміри шрифтів.

Для зміни розміру шрифту потрібно на панелі інструментів відкрити список **Вибрати розмір шрифту (Выбрать размер шрифта)** та клацнути на потрібному розмірі. Переглянути весь список можна за допомогою смуги прокрутки. Можна ввести з клавіатури своє значення розміру шрифту в межах від 1 до 1638 пт з кроком до 0.5 (на мал. – 10,5).

Після виконання цієї операції встановлення розміру текст, що буде набиратися далі (чи заздалегідь виділений текст), матиме встановлений розмір.



Правила набору тексту

У 5-му класі вивчалися основні правила набору тексту. При наборі тексту за допомогою **Word** слід виконувати ще й інші додаткові правила, що дозволяють автоматизувати багато операцій. Наприклад, пошук і виправлення граматичних помилок.

Для використання «розумних» можливостей **Word** при наборі тексту необхідно дотримуватись таких правил:

- не починати рядок з «пропуску»;
- не додавати пропуски для переходу на новий рядок, перехід текстовий процесор робить автоматично;
- не ставити символи «пропуск», щоб збільшити проміжки між буквами: для встановлення міжсимвольних інтервалів є спеціальні засоби;
- не робити «пропусками» відступи від лівого краю (у віршах, списках тощо), це робиться налаштуванням абзацних відступів;
- слова на склади не розбивати і переноси не ставити, це автоматично зробить текстовий процесор;
- не робити порожніх рядків між абзацами, для цього є засоби встановлення міжабзацних інтервалів;
- не нумерувати списки та сторінки, для цього є спеціальні засоби.



При наборі тексту перехід на новий рядок абзацу відбувається автоматично.



Для переходу на початок першого рядка нового абзацу слід натискати клавішу **Enter**.

Натискання клавіші **Enter** встановлює в позиції курсору невидимий (як правило) маркер ¶ – ознаку кінця абзацу.



Невидимі символи (пропуск, кінець абзацу тощо) стають видимими після клацання кнопки ¶.

Досвідчені користувачі використовують комбінації клавіш:

Shift + Enter – перехід на новий рядок без створення абзацу;

Ctrl + Enter – примусовий перехід на нову сторінку.

Ctrl + Alt + «–» (цифрова клавіатура) – «тире»;

Ctrl + «–» (цифрова клавіатура) – «мінус»;

Ctrl + Shift + «–» – нерозривний дефіс;

Ctrl + Shift + «пропуск» – нерозривний «пропуск».

Останні комбінації клавіш використовуються, щоб не робився перенос на місці дефісу і щоб, наприклад, ініціали не відділялись від прізвища.

Для встановлення відступів від лівого краю робочого поля аркуша при наборі тексту можна використовувати клавішу **Tab**.



Кожне натискання клавіші **Tab** призводить до переміщення курсору праворуч на 1,25 см.

Детальніше про використання клавіші **Tab** – далі.

Переміщення текстом документа та виправлення помилок розглядалося у 5-му класі.

Збереження документа

Для збереження документа необхідно клацнути кнопку **Зберегти** (Сохранить) або у меню **Файл** вибрати команду **Зберегти**.



При першому виконанні команди **Зберегти** відкриється вікно **Збереження документа** (Сохранение документа), де **Word** запропонує назву файлу, складену зі слова або речення, з якого починається документ. Якщо користувач згоден з цією назвою, досить натиснути кнопку **Зберегти** або клавішу **Enter**. Новий файл з такою назвою запишеться у папку **Мої документи**. За потреби імена папки та файлу можна уточнити.

За вибором користувача текстові документи зберігають у файлах таких типів:

- **Документ Word (*.doc)** – власний формат текстового процесора **Word**. Ним слід користуватись, якщо надалі треба буде працювати з документом саме в **Word**;
- **Текст у форматі RTF (*.rtf)** – цей формат повністю зберігає оформлення документа; його підтримує більшість текстових редакторів. Щоб відкрити документ іншими програмами, його слід зберегти саме в цьому форматі;
- **Звичайний текст (*.txt)** – текст без збереження форматування символів і абзаців. Файл такого формату – найменший за розміром і його можна редагувати **Блокнотом**.

Порядок збереження файлу не відрізняється від алгоритму збереження файлу у текстовому редакторі **Блокнот**.

- При збереженні файлів краще дотримуватися таких правил:
- Файли повинні мати імена, які чітко вказують на їх зміст. Приклади назв для файлів: *Заявка на участь у змаганнях*, *Контрольна робота з хімії*, *Реферат про Сагайдачного*.
 - Назва папки повинна бути більш загальною і вказувати на призначення документів або на її власника. Приклади назв папок: *Хімія*, *Петренко*.

Для збереження створеного текстового документа у власній папці зі своїм іменем необхідно виконати такі ж дії, як при роботі з текстовим редактором **Блокнот**. У діалоговому вікні **Збереження документа** (*Сохранение документа*) у полі зі списком **Тип файлу** (*Тип файла*) має бути вказано **Документ Word *.doc**. Після того, як файл збережено, можна продовжити роботу з документом або закрити текстовий процесор **Word**.



Для збереження файлу з тим самим іменем
досить вибрати команду **Зберегти**.

Питання для самоконтролю:

1. Назвіть об'єкти текстового документа.
2. Які засоби інтерфейсу має вікно Word?
3. Які засоби керування своєю роботою надає Word?
4. Як відкрити діалогове вікно «Параметри сторінки...»?
5. Як встановити розмір, орієнтацію, поля аркуша паперу?
6. Які режими перегляду має Word? Як змінити режим?
7. Опишіть особливості режиму «Розмітка сторінки».
8. Опишіть порядок використання помічника.
9. Які основні правила набору тексту у Word?
10. У яких основних форматах зберігають документ Word?

2.2. Створення текстового документа

Створення документа за допомогою шаблону

На панелі інструментів текстового процесора **Word** є значок **Створити** (*Создать*). Щоб створити новий документ, досить клацнути на цьому значку або у меню «Файл» вибрати команду **Створити** (*Создать...*).

У першому випадку на екрані відразу з'явиться зображення аркуша чистого паперу з встановленими в шаблоні **Normal.dot** розміром, орієнтацією і полями. У другому випадку відкриється діалогове вікно для вибору шаблону, відповідно до якого буде створюватися документ.



Шаблон – це особливий документ, який береться за основу при створенні нового документу.

При використанні шаблону не потрібно кожного разу встановлювати поля, інтервали, орієнтацію, формат паперу тощо.

Якщо на екрані є інший текстовий документ, то він «звільнить місце» для набору нового тексту. Назва попереднього документа буде знаходитись у меню **Вікно** (*Окно*) для того, щоб до роботи з ним можна було повернутися у будь-який момент.

У заголовку вікна з'явиться текст:

Документ1 – Microsoft Word

Після цього можна набирати текст, у процесі набору його символи будуть з'являтися на екрані в позиції курсору.

Параметри, які встановлюються відразу після запуску **Word** зберігаються в згаданому шаблоні **Normal.dot**. Це перелік інструментів на екрані, розмір аркуша паперу, шрифт, масштаб, вирівнювання абзаців, створення списків, перевірка орфографії і граматики та багато іншого. Якщо користувача не влаштовують запропоновані параметри, їх можна змінити.

Робота з рядками та абзацами

При наборі і редагуванні тексту можливі такі дії з рядками та абзацами:

- **Вставити порожній рядок перед поточним** – встановити курсор перед першим символом абзацу (детальніше будемо вивчати наступного уроку) і натиснути **Enter**.
- **Вставити порожній рядок після поточного** – встановити курсор після останнього символу абзацу і натиснути **Enter**.
- **Видалити рядок** – клацнути на лівому полі навпроти рядка (він стане виділеним) і натиснути **Del**. Розподіл тексту в сусідніх рядках після цього може змінитись.
- **Видалити абзац** – двічі клацнути на лівому полі навпроти абзацу або тричі усередині абзацу (він стане виділеним) і натиснути **Del**.
- **Видалити порожній абзац (рядок)** – на порожньому рядку встановити вказівник і натиснути клавішу **Del**. Щоб стерти кілька порожніх рядків, треба встановити вказівник на верхній з них і стільки ж разів натиснути клавішу **Del**.

- **Розбити абзац на два** – у абзаці, який треба розбити на два, встановити вказівник там, де буде розрив (тобто вставиться ознака кінця абзацу), і натиснути **Enter**.
- **Об'єднати два абзаци в один** – у абзаці, до якого треба приєднати наступний абзац, встановити вказівник після останнього символу і натиснути клавішу **Del**. Ознака кінця абзацу буде стерта і два абзаци об'єднаються.

Операції з абзацами можна виконувати за допомогою клавіші **Backspace** замість **Del**, правила роботи з якою пропонується розробити самостійно.

Перевірка правопису

Під час набору слова після натискання на «пропуск» або розділовий знак автоматично виконується його пошук у словнику. Якщо слово не знайдене, воно підкреслюється червоною хвилястою лінією. Користувач може реагувати так:

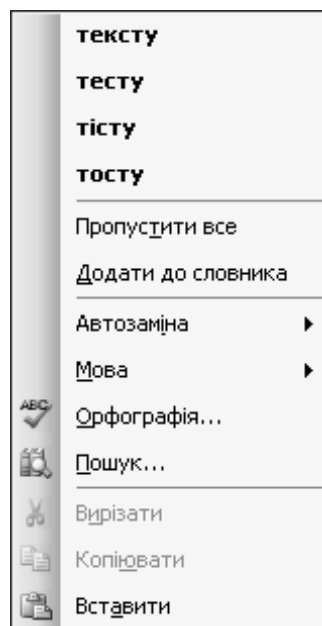
- залишити слово таким, як воно є (наприклад, прізвище, скорочення, технічний термін, власна назва тощо);
- виправити помилку;
- звернутися до словника.

В останньому випадку треба на підкресленому слові викликати контекстне меню, у якому будуть запропоновані подібні слова для вибору,

Наприклад, зроблена помилка у слові «**тксту**». Якщо на ньому викликати контекстне меню, у ньому будуть запропоновані такі варіанти виправлення слова: «тексту», «тесту», «тісту», «тосту» (див. мал.)

Досить вибрати правильне слово і воно буде вставлене замість неправильного.

Якщо підкреслене слово є прізвищем, назвою вулиці чи міста, іншомовним словом тощо, і є впевненість у його правильному записі, клацніть на команді **Пропустити все**.



Добір і зміна шрифту

Вибір виду шрифту та його розміру для тексту не менш важливий, ніж вибір слів для висловлювання думок. Вибраний шрифт може надати тексту відповідного настрою, зосередити увагу читача на важливих повідомленнях.

Шрифт має такі параметри:

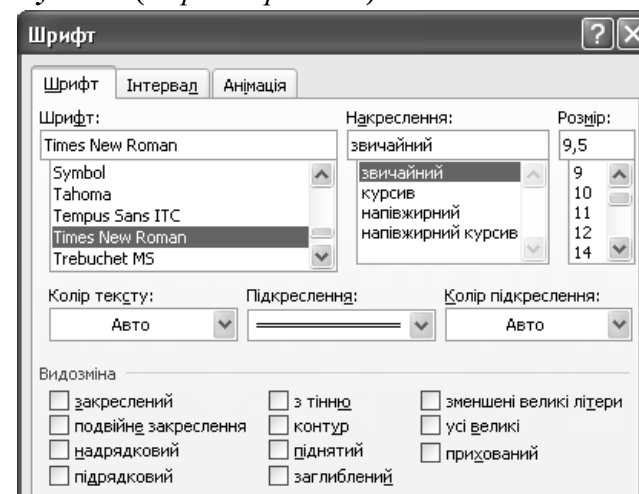
- вид шрифту (гарнітура);
- накреслення шрифту;
- розмір шрифту;
- колір шрифту.

У **Word**, на відміну від редактора **Блокнот**, параметри шрифту можна встановити для одного або декількох символів, слів, речень, рядків, для всього тексту.



Щоб встановити потрібні параметри шрифту, слід виділити фрагмент тексту.

Основні параметри шрифту (вид, розмір, накреслення) можна встановлювати за допомогою панелі інструментів **Форматування** (Форматирование).



Всі можливі параметри шрифту встановлюються за допомогою діалогового вікна **Шрифт**, для виклику якого необхідно вибрати команду меню **Формат** ⇒ **Шрифт...** або у контекстному меню викликати команду **Шрифт...** З'явиться діалогове вікно **Шрифт**, фрагмент якого наведений на малюнку.

Гарнітура шрифту

У вікні **Шрифт** вибирають гарнітуру шрифту. Ось декілька прикладів речень, написаних шрифтами різних видів:

Це приклад шрифту Arial розміру 10

Це приклад шрифту Lucida Console розміру 10

Це приклад шрифту Courier New розміру 10

Це приклад шрифту MS Serif розміру 12

Це приклад шрифту Monotype Corsiva розміру 12

Накреслення шрифту

У вікні **Шрифт** встановлюють накреслення (Начертание) шрифту: **жирний**, **курсив**, **підкреслений**. Можливі комбінації: **жирний курсив**, **курсив підкреслений**, **жирний підкреслений**, **жирний курсив підкреслений**.

Кнопки для вибору написання шрифту, як правило, є на панелі інструментів (**Ж** – жирний, **К** – курсив, **П** або **Ч** – підкреслений). Дія цих кнопок дублюється гарячими клавішами, відповідно, **Ctrl+B**, **Ctrl+I**, **Ctrl+U**.

Спеціальні ефекти

Word дозволяє застосовувати до виділеного тексту такі спеціальні ефекти:

Закреслений Верхній індекс $A_2+B_2=C_2$ Нижній індекс C_2H_5OH **подвійне підкреслення**, з тінню, **контур** тощо.

Для встановлення ^{верхнього} (надстрочный) або _{нижнього} (подстрочный) індексів, перетворення малих літер на великі та інших додаткових команд форматування на панелі інструментів можуть бути додаткові кнопки.



Кольори шрифту та фону

Для виділеного тексту можна змінити кольори символів та фону. Щоб змінити колір символів, треба у контекстному меню вибрати команду **Шрифт**, на вкладці **Шрифт** відкрити список **Колір тексту:** (Цвет:) і вибрати потрібний колір.

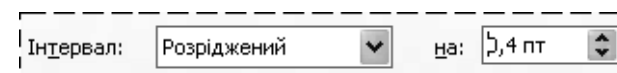
Кольори можна змінити також засобами панелі інструментів **Форматування**. При клацанні кнопки (див. мал.) буде змінюватись колір виділеного фрагменту тексту. Кнопки з трикутниками ▼ відкривають палітру, з якої можна вибрати інший колір.



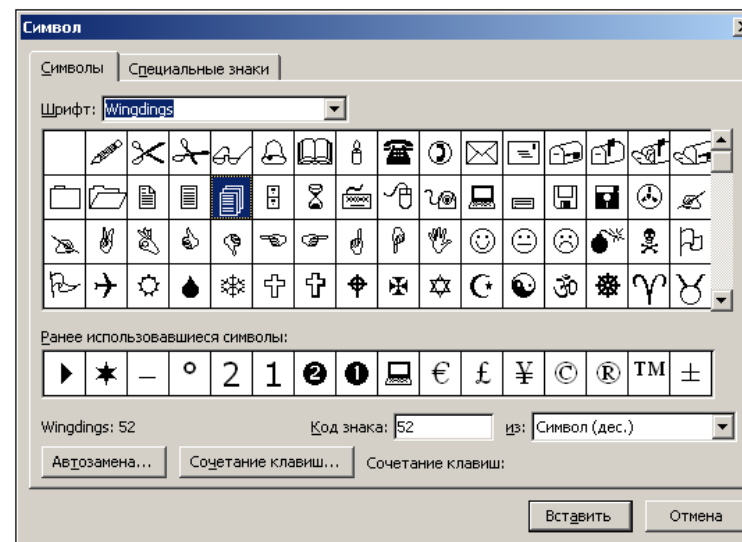
Інтервали між символами

Word надає можливість збільшити або зменшити інтервал між символами. Для цього потрібно:

- виділити потрібний фрагмент тексту;
- вибрати **Шрифт**, відкрити вкладку **Інтервал** (Интервал) – відкриється вікно **Інтервал**;
- для збільшення інтервалу між символами, треба збільшити значення лічильника «на:» (на мал. – 0,4 пт). У полі **Інтервал** автоматично встановиться режим **Розріджений** (Разреженный);



- для зменшення інтервалу між символами, треба зменшити значення лічильника «на:». У полі **Інтервал** встановиться режим **Ущільнений** (Уплотнённый);
- натиснути кнопку **ОК**.



Шрифти з графічними зображеннями

Символи шрифтів, які замість літер мають графічні зображення, зручно вставляти у текст за допомогою діалогового вікна **Символ** (див. малюнок).

Для вставки символу у текст, необхідно виконати дії:

- вибрати команду **Вставка** ⇒ **Символ...** – з'явиться діалогове вікно **Символ**;
- у вікні **Символ** у списку **Шрифт** вибрати вид шрифту;
- знайти потрібний символ, клацнути мишею на ньому;
- натиснути кнопку **Вставити** – символ з'явиться в тексті. Можна ці дії повторити, вставивши декілька символів;
- натиснути кнопку **Закрити** – діалогове вікно зникне.

Питання для самоконтролю:

1. Опишіть призначення шаблону при створенні нового документа.
2. Опишіть можливі дії при роботі з абзацами і рядками
3. Опишіть порядок використання засобів перевірки правопису.
4. Назвіть дії користувача при доборі гарнітури шрифту.
5. Як встановити потрібне накреслення тексту?
6. Опишіть процес встановлення розміру шрифту.
7. Які спеціальні ефекти дозволяє застосовувати до шрифту Word?
8. Опишіть процес вибору потрібного кольору шрифту або фону?
9. Як збільшити/зменшити інтервал між символами?
10. Опишіть послідовність вставляння в текст графічного символу.

2.3. Форматування абзаців

Після того, як текстовий документ набрано, його вигляд можна змінити за допомогою команд форматування. **Word** надає користувачу засоби для форматування: шрифтів (розглядалося вище); абзаців і сторінок. Тут розглянемо форматування абзаців.



Форматування абзацу полягає у наданні йому бажаного вигляду: вирівнюванням правого і лівого країв тексту, встановленням відступів та інтервалів, налаштуванням табуляції тощо.



Абзац може починатися з відступу або виступу 1-го рядка від лівого краю і продовжується рядками без відступу (або з іншим відступом).

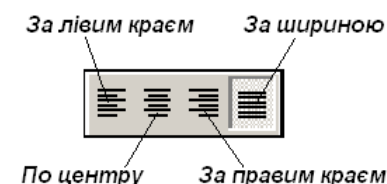
Кожен абзац можна формувати окремо: для цього досить на ньому у будь-якому місці розмістити вказівник.

Можна формувати кілька абзаців або весь документ, для цього необхідно їх виділити одним із відомих способів.

Вирівнювання абзацу

Абзац можна вирівнювати за лівим краєм, по центру, за правим краєм, за шириною.

Щоб вирівняти текст одним із способів, використовують зображені на малюнку кнопки на панелі інструментів **Форматування**:



Приклад вирівнювання абзацу за лівим краєм.

Абзац, у якому знаходиться вказівник, або кілька виділених абзаців вирівнюються за лівим краєм після натискання кнопки **За лівим краєм** або комбінації двох клавіш **Ctrl+L**.

Приклад вирівнювання абзацу по центру.

Абзац, у якому знаходиться вказівник, або кілька виділених абзаців вирівнюються по центру між встановленими відступами після натискання кнопки **По центру** або комбінації двох клавіш **Ctrl+E**.

Приклад вирівнювання абзацу за правим краєм.

Абзац, в якому знаходиться вказівник, або кілька виділених абзаців вирівнюються за правим краєм після натискання кнопки **За правим краєм** або комбінації двох клавіш **Ctrl+R**.

Приклад вирівнювання абзацу за шириною.

Абзац, в якому знаходиться вказівник, або кілька виділених абзаців вирівнюються за шириною між встановленими відступами після натискання кнопки **За шириною** або комбінації двох клавіш **Ctrl+J**.

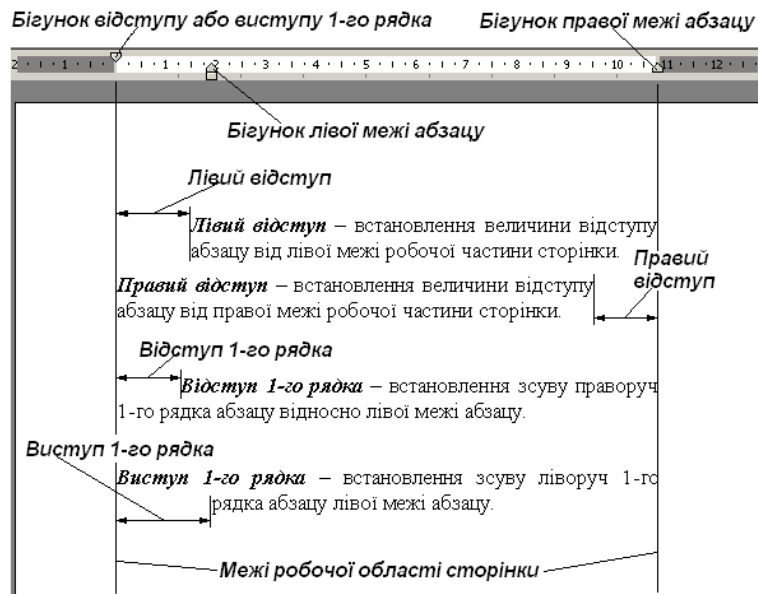
Відступи і виступи

Бігунки для встановлення відступів і виступів абзацу розміщені на горизонтальній лінійці (див. мал. далі).

Лівий відступ – встановлення величини відступу абзацу від лівої межі робочої частини сторінки.

Правий відступ – встановлення величини відступу абзацу від правої межі робочої частини сторінки.

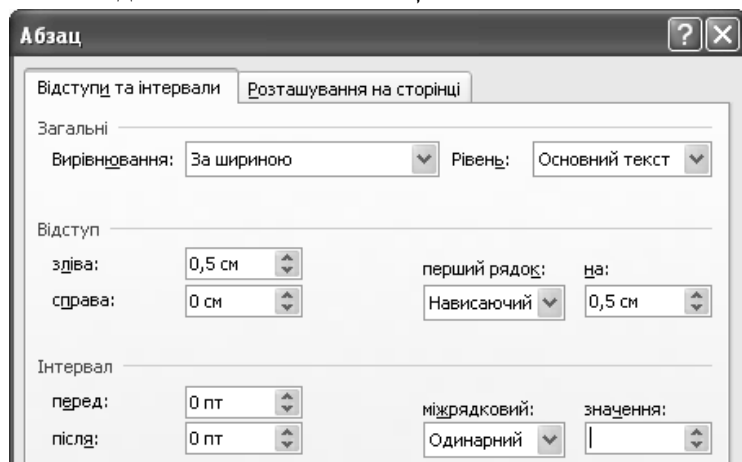
Відступ 1-го рядка – встановлення зсуву праворуч 1-го рядка абзацу відносно лівої межі абзацу.



Виступ 1-го рядка – встановлення зсуву ліворуч 1-го рядка абзацу відносно лівої межі абзацу.

Для встановлення відступів і виступів достатньо перетягти відповідний бігунок мишею.

Встановлювати вирівнювання та відступи можна також за допомогою діалогового вікна **Абзац**:



- на вибраному абзаці або групі виділених абзаців встановити вказівник миші;
- вибрати команду меню **Формат** ⇒ **Абзац** або викликати контекстне меню, у якому вибрати команду **Абзац...**;
- у діалоговому вікні **Абзац**, що з'явиться, вибрати вкладку **Відступи та інтервали** (*Отступы и интервалы*);
- встановити вирівнювання у списку **Вирівнювання**;
- встановити потрібні інтервали на лічильниках **Відступ зліва**, **Відступ справа** і **Перший рядок** (*Первая строка*);
- натиснути кнопку **ОК**.

Інтервали між абзацами

Щоб змінити міжабзацні інтервали, треба виконати такі дії:

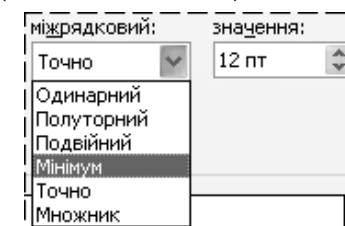
- встановити вказівник на вибраному абзаці;
- в діалоговому вікні **Абзац** відкрити вкладку **Відступи та інтервали** (*Отступы и интервалы*);
- встановити потрібні інтервали на лічильниках **Інтервал – перед:** або **Інтервал – після:** і натиснути кнопку **ОК**.

Міжрядковий інтервал

Міжрядковий інтервал вимірюють, вказуючи відношення розміру інтервалу до розміру шрифту. За потреби вказують точне значення інтервалу в пунктах (*див. на мал. 12 пт*).

За мовчазною згодою встановлено одинарний міжрядковий інтервал. Є також полуторний та подвійний інтервали.

Для встановлення міжрядкових інтервалів у виділених абзацах необхідно виконати такі дії:



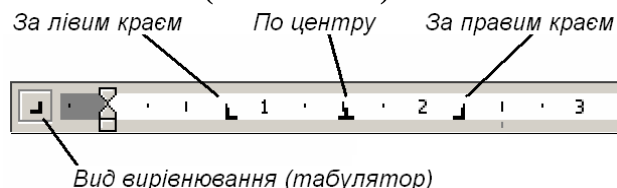
- на вибраному абзаці встановити вказівник миші;
- відкрити вкладку **Відступи та інтервали** (*Отступы и интервалы*) в діалоговому вікні **Абзац**;
- відкрити список **міжрядковий** (*междустрочный*);
- обрати один зі стандартних інтервалів: одинарний, полуторний, подвійний або інше далі по списку;
- обравши **Точно**, встановити на лічильнику **значення** інтервал числове значення інтервалу в пунктах менше 12 (стиснутий) або більше 12 (розтягнутий);

- обравши **Множник** (*Множитель*), встановити на лічильнику **значення** менше 1 – міжрядковий інтервал стиснутий або більше 1 – розтягнутий. Значення множника можна встановлювати з необхідною точністю (наприклад, 1,21);
- натиснути кнопку **ОК**.

Зміна відступів і позицій табуляції

Як і в **Блокноті**, натискаючи **Tab**, можна швидко і точно вишикувати частини рядків у стовпчики. Проте **Word** надає більш гнучкі засоби для роботи з табуляторами.

Дані у стовпчиках можна вирівнювати за лівим краєм, по центру, за правим краєм тощо. Для цього необхідно вибрати відповідний вид табулятора клацанням на кнопки ліворуч від горизонтальної лінійки (див. малюнок).



Табулятори на лінійці встановлюються так:

- ліворуч від лінійки вибрати вид вирівнювання (табулятор);
- на лінійці клацнути у необхідному місці – на ній з'явиться знак вибраного табулятора.



Щоб зняти табулятор з лінійки, треба встановити на нього вказівник, натиснути і, не відпускаючи ліву кнопку, перетягти його за межі лінійки.



Табулятори можна перетягувати мишею на інше місце.

Якщо користувач не ставить власних табуляторів, **Word** надає автоматичні табулятори з вирівнюванням за лівим краєм, розміщені в рядку через кожні 12.6 мм. Вони позначаються короткими сірими рисками під горизонтальною лінійкою.

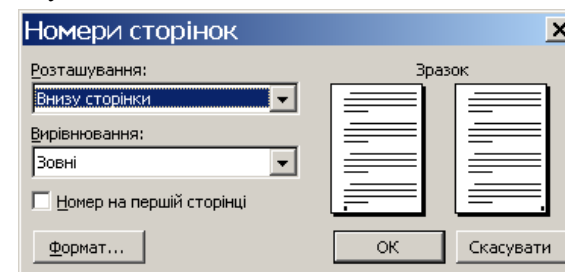
Нумерація сторінок

Коли документ має більше двох сторінок, то може виникнути потреба у нумерації його сторінок. Робиться це так:

- виконати **Вставка** ⇒ **Номери сторінок...** (**Вставка** ⇒ **Номера страниц...**);

- у діалоговому вікні **Номери сторінок** у полі **Розташування** (*Положение*) вибрати місце для розташування номера сторінки на аркуші – вгорі або внизу;
- у полі **Вирівнювання** (*Выравнивание*) вибрати місце для номера сторінки – ліворуч, праворуч або по центру;
- встановити прапорець (див. малюнок), якщо потрібно нумерувати сторінки, починаючи з першої (титольну сторінку не нумерують але враховують);
- натиснути кнопку **Формат...** (*Формат...*) – відкриється відповідне діалогове вікно;
- вибрати тип нумерації – арабські або римські цифри, латинські літери тощо;
- встановити номер, з якого буде розпочата нумерація, і натиснути кнопку «ОК».

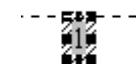
Після виконання цих дій на сторінках документа (в області колонтитула) у вказаних місцях з'являться номери сторінок.



Щоб **змінити нумерацію сторінок**, треба повторити описані дії і встановити нові значення. Якщо в документ додаються нові сторінки, вони нумеруються автоматично.

Відмінити нумерацію сторінок можна так:

- на будь-якій сторінці двічі клацнути колонтитул, щоб відкрити його;
- клацнути номер сторінки, щоб активізувати його; коли він набуде наведеного вигляду (див. малюнок), натиснути клавішу **Delete** – номери зникнуть на всіх сторінках.



Питання для самоконтролю:

1. У чому полягає форматування абзацу?
2. Як вирівняти абзац за лівим (правим) краєм, за шириною?
3. Що таке відступ/виступ ліворуч і відступ праворуч?
4. Якими засобами можна встановити відступи/виступи абзацу?
5. Як встановити інтервал перед і після абзацу?
6. Як встановити інтервал між рядками?

7. Кілька рядків документа не поміщаються на аркуші. Що робити?
8. Документ необхідно розтягнути на весь аркуш. Що робити?
9. Як встановлюються табулятори на лінійці?
10. Як пронумерувати сторінки і зняти нумерацію сторінок?

2.4. Робота з фрагментами тексту

Фрагмент тексту

Word надає можливість вилучати, копіювати або переносити на інше місце вибрану частину тексту – **фрагмент тексту**.

Фрагментом тексту може бути символ, кілька символів, слово, кілька слів, речення, кілька речень, рядок, кілька рядків, абзац, кілька абзаців, весь документ.

Для обробки фрагменту тексту необхідно виділити.

Способи виділення фрагмента тексту

- **Протягуванням.** Для виділення фрагмента тексту необхідно розмістити вказівник на першому символі, натиснувши і, не відпускаючи ліву кнопку миші, протягнути вказівник до останнього символу і відпустити кнопку.
- **За допомогою клавіші Shift.** Розмістити вказівник на першому символі фрагмента, притиснути клавішу **Shift**, за допомогою клавіші з стрілкою → переміститися до останнього символу.
- За допомогою вказівника на лівому полі.

Для виділення **рядка тексту** розмістити вказівник на лівому полі навпроти нього і, коли з'явиться стрілка, клацнути.

Для **виділення кількох рядків** тексту розмістити вказівник на лівому полі напроти першого рядка – з'явиться стрілка. Притиснути ліву кнопку миші, протягнути вказівник вниз до останнього рядка і відпустити кнопку.

Для **виділення абзацу** розмістити вказівник на лівому полі навпроти абзацу і, коли з'явиться стрілка, **двічі** клацнути.

Для **виділення всього документу**, необхідно розмістити вказівник на лівому полі навпроти одного із його рядків і, коли з'явиться стрілка, **тричі** клацнути (або натиснути **Ctrl+A**, або вибрати команду меню **Правка** ⇒ **Виділити все**).

- Клацанням лівою кнопкою миші.

Для **виділення слова** необхідно навести на нього вказівник миші і **двічі** клацнути.

Для **виділення речення** необхідно навести на нього вказівник миші, притиснути клавішу **Ctrl** і клацнути.

Для **виділення абзацу** необхідно навести на нього вказівник миші і **тричі** клацнути.

- Комбінацією клавіш.

Ctrl + 5 (на цифровій клавіатурі) – виділення **всього тексту**;

Shift + стрілка – виділення символів у напрямку стрілки;

Shift + End (Home) – виділення до кінця (початку) рядка;

Shift + Page Up (Page Down) – виділення до кінця (початку) сторінки.

Виділений текст буде **на чорному фоні**.



Щоб зняти виділення тексту, досить клацнути за межами виділеного фрагменту.

Робота з фрагментами тексту

Як при роботі з текстовим редактором **Блокнот** над виділеним фрагментом тексту виконують такі ж дії: **вирізають** (або **копіюють**) в буфер обміну і **вставляють** в потрібне місце (можливо, навіть в іншому документі).



Для роботи з фрагментом тексту можуть використовуватись: меню **Правка**, «швидкі» клавіші, контекстне меню, перетягування.

Меню Правка. Виділити фрагмент тексту, відкрити меню **Правка**, вибрати команду **Вирізати** (або **Копіювати**). Клацнути на потрібному місці, знову відкрити меню **Правка** і вибрати команду **Вставити** – фрагмент з'явиться на новому місці і щезне (або залишиться) на старому.

«Швидкі» клавіші. Для швидкого виконання дій користуються комбінаціями клавіш:

- **Ctrl + X** або **Shift + Del** – вирізати;
- **Ctrl + C** або **Ctrl + Ins** – копіювати;
- **Ctrl + V** або **Shift + Ins** – вставити;
- **Del** – вилучити.

Контекстне меню. Викликавши контекстне меню на виділеному фрагменті тексту серед інших побачимо знайомі команди: **Вирізати**, **Копіювати** і **Вставити**.

Перетягування фрагментів тексту. Виділений фрагмент тексту можна перемістити або копіювати на інше місце за допомогою перетягування, яке можна виконувати при натиснутій лівій або правій кнопці миші.

Перетягування лівою кнопкою виконується так:

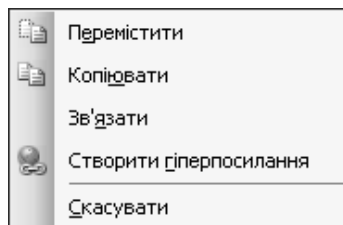
- встановити вказівник на виділений фрагмент;
- натиснути й, утримуючи ліву кнопку миші, перетягнути фрагмент на нове місце, яке вказується вертикальною рискою, і відпустити кнопку. Фрагмент зникне зі старого місця і з'явиться на новому;
- якщо попередні дії виконувати з натиснутою клавішею **Ctrl**, відбудеться копіювання фрагмента.

Перетягування правою кнопкою виконується так:

- встановити вказівник миші на виділений фрагмент;
- притиснути праву кнопку миші, перетягнути фрагмент на нове місце, яке вказується вертикальною рискою, і відпустити кнопку — з'явиться наведене контекстне меню;
- вибрати потрібну команду.

Переміщення або копіювання фрагментів перетягуванням зручно робити на видимій частині тексту.

Ці дії також можна виконувати за допомогою відповідних кнопок панелі інструментів.



Пошук і заміна фрагментів тексту

Може виникнути потреба знайти у документі певне слово, групу слів або речення.

Щоб знайти потрібний фрагмент тексту, необхідно вибрати команду меню **Правка** ⇨ **Знайти** (*Найти...*). або клацнути кнопку **Знайти** на панелі інструментів) — з'явиться діалогове вікно **Знайти і замінити** (див. мал.).



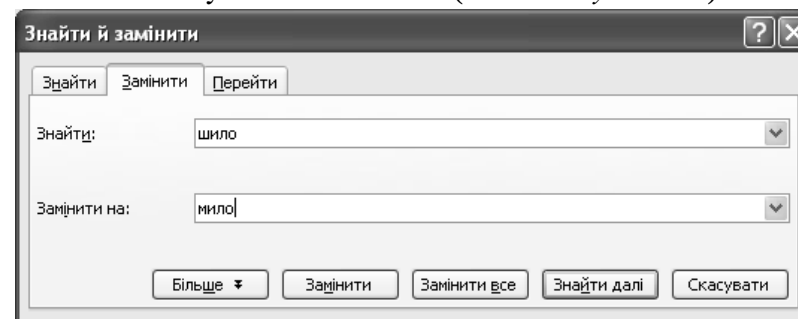
У полі **Знайти** увести текст-зразок (*на малюнку «шило»*). Для виконання пошуку натиснути кнопку **Знайти далі** (*Найти далее*). Пошук проводиться по всьому документу, починаючи від місця знаходження курсору.

Перший збіг тексту документа і зразка виділяється іншим кольором, вказівник встановлюється на початку фрагмента.

Для продовження пошуку потрібно знову натиснути кнопку **Знайти далі** або клавішу **F4**.

Заміна фрагменту тексту

Для заміни одного фрагмента іншим необхідно вибрати команду **Правка** ⇨ **Замінити...** або у вікні **Знайти і замінити** (*Найти и заменить*) клацнути на вкладці **Замінити**. Далі у поле **Знайти** увести текст-зразок, натиснувши **Tab** перейти у поле **Замінити на:** і увести новий текст (*на малюнку «мило»*).



Для пошуку тексту-зразка у документі натиснути кнопку **Знайти далі** (*Найти далее*). Заміну можна проводити як із запитом на кожну дію (**Замінити** або **Знайти далі**), так і відразу по всьому документу **Замінити всі** (*Заменить все*).

Скасування помилкових команд

Якщо виконано помилкову команду або навіть декілька команд, їх за допомогою кнопок панелі інструментів можна відмінити і повернути документу вигляд, який був до їх виконання.



Для скасування останньої команди треба відкрити меню **Правка** і вибрати команду **Відмінити** або натиснути комбінацію клавіш **Alt + ← (BS)**.

Для скасування кількох останніх команд треба стільки ж разів виконати дії, вказані вище.



Щоб повернути виконання скасованої команди, треба відкрити меню **Правка** і вибрати команду **Повторити** або натиснути клавішу **F4**.

Щоб повторити кілька останніх відмінених команд, потрібно стільки ж разів виконати попередні дії.

На панелі інструментів є кнопки *Відмінити* *Повернути* (див. мал.), що надають такі ж можливості роботи над помилками.



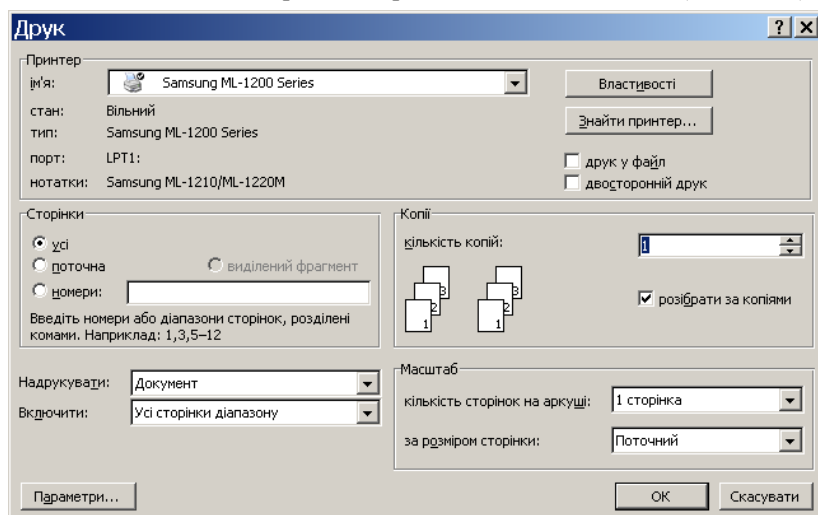
Кнопки зі значком ▼ розкривають списки, в яких можна виділити кілька дій для скасування або повторного виконання.

Друк документа

Щоб надрукувати всі сторінки в одному примірнику, досить на панелі інструментів *Стандартна* (Стандартная) натиснути кнопку *Друк* (Печать).



Можна виконати команду *Файл* ⇨ *Друк...* та у вікні, що з'явиться, вказати потрібні сторінки і кількість копій (див. мал.).



Щоб надрукувати декілька сторінок, необхідно у вікні *Друк* (Печать) увімкнути перемикач *номери:* (номера:) і у полі праворуч вказати номери потрібних сторінок.

Для діапазону сторінок записують номери першої і останньої сторінки через дефіс, наприклад, 4-12. Номери несуміжних сторінок записуються через кому, наприклад, 3,7. Описані варіанти можна комбінувати, наприклад, 1-3,7,15-19.

Питання для самоконтролю:

1. Що може бути фрагментом тексту?
2. Якими способами можна виділити фрагмент тексту?
3. Яким виділити рядок або кілька рядків, абзац або кілька абзаців?

4. Як виділити весь текст?
5. Як зняти виділення фрагмента тексту?
6. Які дії можна виконати над виділеним фрагментом тексту?
7. Яким чином знайти потрібний фрагмент тексту?
8. Опишіть послідовність заміни одного фрагменту тексту іншим.
9. Як відмінити/повернути останню виконану команду?
10. Яким чином надрукувати потрібні сторінки документа?

2.5. Робота з існуючим документом. Створення списків

Відкриття документа

Створені документи зберігаються у файлах. Через деякий час може виникнути потреба у роботі над вже існуючим документом для його редагування або на його основі створення нового документа. Для цього необхідно його знайти, відкрити і продовжити з ним роботу.

Поки *Word не завантажено*, для виклику існуючого документа користуються одним із способів:

- відкрити папку і двічі клацнути на значку документа;
- на *Робочому столі* двічі клацнути на ярлику документа.

Для використання останнього способу необхідно, щоб був створений ярлик документа і розташований на *Робочому столі*.

В обох випадках автоматично завантажується *Word* і на його екрані з'являється текст документа.

Якщо *Word вже завантажено*, для виклику існуючого документа користуються одним зі способів:

- в меню *Файл* у списку із кількох файлів, з якими працювали останніми, клацнути на назві необхідного документа – відразу буде завантажено вибраний документ;
- відкрити документ за допомогою команди *Відкрити* (Открыть), що знаходиться в меню *Файл*;
- на панелі інструментів *Стандартна* клацнути кнопку *Відкрити*.



У двох останніх випадках з'явиться діалогове вікно *Відкриття документа* (Открытие документа). У ньому слід знайти потрібну папку, а в ній – документ, який треба відкрити. Або клацнути кнопку ▼ списку *Папка*, відкриється вікно, у якому необхідно пройти шлях до файлу необхідного текстового документа.

Для цього виконують такі дії:

- встановити вказівник на потрібний диск і клацнути – відкриється відповідне вікно;
- у вікні диску двічі клацнути на відповідній папці – відкриється вікно папки;
- двічі клацнути на назві необхідного документа.

Через деякий час текст вибраного документа з'явиться на робочому полі **Word**. Заголовок набуде такого вигляду:

«назва вибраного документа» – Microsoft Word

Робота над існуючим документом

Після відкриття і появи на екрані можна продовжити роботу з існуючим документом: виправляти помилки, доповнювати або на його основі створити новий документ.

Щоб зберегти такий документ слід виконати одну із дій:

- вибрати команду **Зберегти** (*Сохранить*), після чого змінений текст документа запишеться у той самий файл. *Попередній текст документа буде втрачено;*
- вибрати команду **Зберегти як...** – відкриється діалогове вікно і з'явиться можливість змінений документ записати у інший файл. *Попередній файл залишиться без змін* з тим самим ім'ям і у тій самій папці. Таким чином, на основі існуючого буде створено новий документ.

При використанні чужого документа треба його командою **Зберегти як...** записати у власну папку з тим самим або новим іменем, щоб не змінити файл іншого власника.

Створення нумерованих та маркованих списків

Якщо необхідно створити списки, **Word** дає можливість їх маркувати символами або нумерувати цифрами і літерами.

маркований	нумерований	багаторівневий
♦ Іваненко	1. Іваненко	1. Крути
♦ Петренко	2. Петренко	1.1. Пшоно
♦ Михайленко	3. Михайленко	1.2. Гречка
♦ Сидоренко	4. Сидоренко	1.3. Рис
♦ Степаненко	5. Степаненко	2. Макаронні вироби
♦ Мироненко	6. Мироненко	2.1. Вермішель
♦ Тарасенко	7. Тарасенко	2.2. Локшина

Маркований список – це послідовність абзаців, на початку кожного з яких стоїть маркер (спеціальний символ).

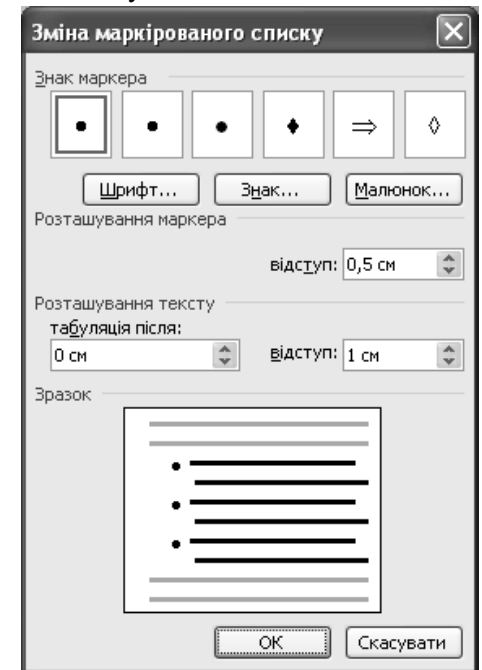
Нумерований список – це послідовність абзаців, на початку кожного з яких стоїть порядковий номер або літера.

Щоб промаркувати або пронумерувати список, слід виділити відповідні абзаци і вибрати команду **Формат** ⇨ **Список...** або з контекстного меню вибрати команду **Список....** З'явиться діалогове вікно, у якому вибирають: **Маркований** (*Маркированный*), **Нумерований** (*Нумерованный*) або **Багаторівневий** (*Многоуровневый*). Далі обирають символ для маркування або вид нумерації і клацають на кнопці **ОК**.

Після виконання цієї команди виділені абзаци будуть відповідно промарковані або пронумеровані. При натисканні клавіші **Enter** в межах списку новоутворений абзац автоматично стає елементом списку, а нумерація наступних абзаців коригується. Якщо вилучити зі списку один або кілька абзаців, нумерація інших також буде автоматично узгоджена.

Word дає можливість замінити наявний маркер іншим. Для цього необхідно виконати такі дії:

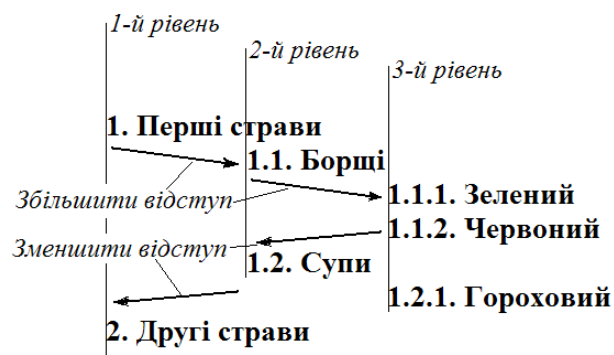
- встановити вказівник на елемент списку з маркером;
- через контекстне меню відкрити діалогове вікно **Список**;
- натиснути кнопку **Змінити...** (*Изменить...*) – з'явиться діалогове вікно **Зміна маркованого списку** (*Изменение маркированного списка*);
- натиснути кнопку **Знак...** – відкриється вікно **Символ**;



- зі списку вибрати потрібний шрифт (Wingdings, Music тощо) і в ньому – символ маркера;
- клацнути на вибраному символі, далі на кнопці **OK** і **OK** у вікні **Зміна маркованого списку**;
- новий маркер замінить попередній у всьому списку.

Багаторівнева нумерація

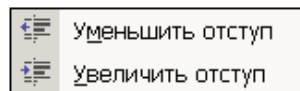
При багаторівневій нумерації елементи списку послідовно нумеруються в залежності від рівня, який вони займають:



- 1-й рівень нумерується 1-ю цифрою (див. «1. Перші страви» і «2. Другі страви»);
- 2-й рівень нумерується 2-ю цифрою («1.1. Борщі» і «1.2. Супи»);
- 3-й рівень нумерується 3-ю цифрою (див. «1.1.1. Зелений» і «1.1.2. Червоний»).

У списку з багаторівневою нумерацією для переходу з одного рівня нумерації на інший використовують команди контекстного меню **Зменшити відступ** (*Уменьшить отступ*) – підвищити рівень нумерації абзацу (наприклад, від 1.1.2. до 1.2.); **Збільшити відступ** (*Увеличить отступ*) – змістити на один рівень нумерації нижче (наприклад, від 1.1. до 1.1.1.). Такі ж кнопки для переходу з одного рівня нумерації на інший можуть бути на панелі інструментів **Форматування**.

Переходити з одного рівня нумерації на інший можна також за допомогою клавіш:



Tab – збільшити відступ;

Shift+Tab – зменшити відступ.

Курсор при цьому має бути на початку рядка.

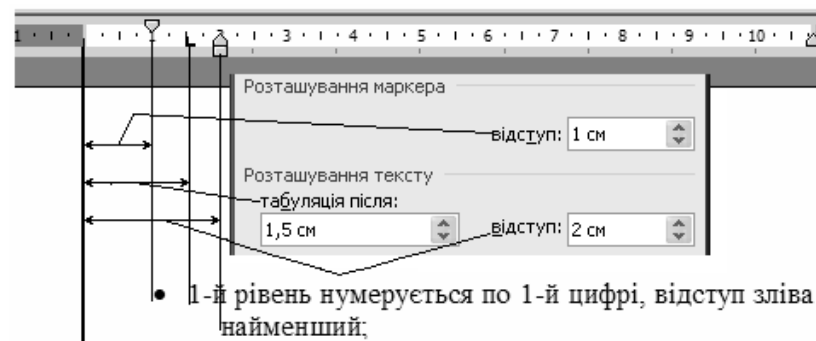


Всього в багаторівневому списку може бути до 9 рівнів нумерації.

Зміна відступів і позицій табуляції

Для зміни відступів і табуляції необхідно виконати такі дії:

- помістити курсор у список;
- викликати контекстне меню;
- вибрати команду **Список**;
- у діалоговому вікні **Список**, що з'явиться, клацнути на кнопці **Змінити...** (*Изменить...*);



- у діалоговому вікні, що з'явиться, встановити потрібні параметри відступів (див. малюнок);
- послідовно клацнути дві кнопки **OK** – список набуде заданого вигляду, на лінійці відобразяться нові значення відступів і табуляції.

Питання для самоконтролю:

1. У чому полягає робота з існуючим документом?
2. У чому особливість команди «Зберегти як...»?
3. Що зробити, щоб не зіпсувати попередню редакцію документа?
4. Як створити новий документ на основі існуючого?
5. Назвіть види списків. Опишіть їх особливості.
6. Як змінити маркер маркованого списку?
7. Як створити багаторівневий список?
8. Як змінити рівень нумерації в багаторівневому списку?
9. Як змінити відступи й табуляцію у списку?
10. Як переходити з одного рівня нумерації на інший?

2.6. Практична робота №2 «Створення документа із списком»

Див. робочий зошит «Інформатика. Базовий курс. 6 клас» / Пахомова Г.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А. – Шепетівка: «Аспект», 2014.

2.7. Таблиці в текстовому документі

У текстовому процесорі **Microsoft Word** таблиці здебільшого використовуються у комбінованих документах, які складаються зі звичайного тексту і однієї або декількох таблиць.

Використання таблиць у багатьох випадках значно полегшує створення різноманітних документів навіть тоді, коли, на перший погляд, потреби у таблиці немає.

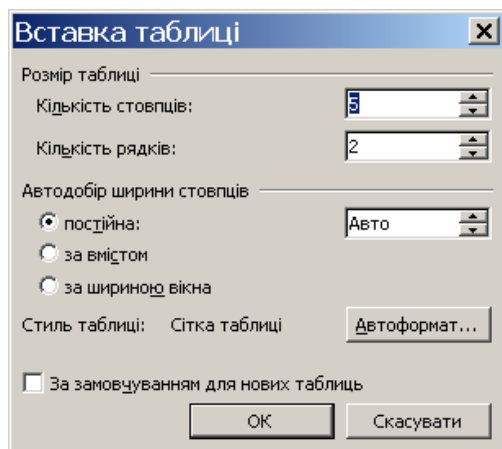
Таблиці допомагають розмістити фрагменти тексту на аркуші, взяти в рамку або виділити назву підприємства, адресу, банківські реквізити тощо. Ця ж робота, виконана іншими засобами **Word**, займає більше часу і зусиль.

Встановлення таблиць

Вставити таблицю



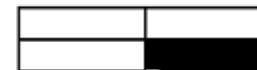
- Щоб вставити таблицю, необхідно:
- встановити курсор клавіатури в текстовому документі на місце, де повинна бути таблиця;
 - меню **Таблиця** ⇒ **Вставити** ⇒ **Таблиця** або натиснути кнопку **Вставити таблицю** на панелі інструментів;
 - у діалоговому вікні **Вставка таблиці**, що з'явиться, встановити потрібну кількість стовпчиків і рядків;
 - підтвердити вибір, натиснувши кнопку «ОК», у текстовому документі.



У місці, вказаному курсором клавіатури, з'явиться таблиця із вказаним числом стовпчиків і рядків.

Виділення у таблиці

Щоб виділити клітинку, досить біля її лівої межі (див. мал.) встановити вказівник і, коли з'явиться стрілка ↗, клацнути – клітинка зафарбується у чорний колір.



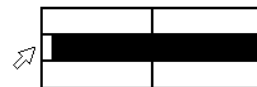
Виділити клітинку

Щоб виділити кілька клітинок, досить на першу з них встановити вказівник і, коли з'явиться стрілка ↗, натиснути ліву кнопку миші і, не відпускаючи її, перетягти стрілку до останньої клітинки і відпустити кнопку – клітинки зафарбуються у чорний колір.

Щоб виділити стовпчик, досить зверху над таблицею встановити вказівник миші навпроти стовпчика і, коли з'явиться стрілка ↓, клацнути – всі клітинки стовпчика зафарбуються у чорний колір.

Щоб виділити кілька стовпчиків, досить зверху над таблицею встановити вказівник миші навпроти першого стовпчика і, коли з'явиться стрілка ↓, натиснути ліву кнопку миші і, не відпускаючи її, перетягти стрілку до останнього стовпчика і відпустити кнопку – всі клітинки відмічених стовпчиків зафарбуються у чорний колір.

Щоб виділити рядок, досить зліва за межами таблиці встановити вказівник миші навпроти рядка і, коли з'явиться стрілка ↖, клацнути – всі клітинки рядка зафарбуються у чорний колір.



Щоб виділити кілька рядків, досить зліва за межами таблиці встановити вказівник миші навпроти першого рядка і, коли з'явиться стрілка ↖, натиснути ліву кнопку миші і, не відпускаючи її, перетягти стрілку до останнього рядка і відпустити кнопку – всі клітинки відмічених рядків зафарбуються у чорний колір.

Щоб виділити всю таблицю, можна скористатися декількома способами: виділити всі її рядки або стовпчики, клацнути на маркері у лівому верхньому куті або виконати команду **Таблиця**

⇒ **Виділити таблицю** – всі клітинки таблиці зафарбуються у чорний колір.



Щоб зняти виділення, досить клацнути у робочому полі вікна за межами таблиці

Зміна розмірів стовпчиків (рядків)

Не виділяючи клітинок таблиці, перевести вказівник на внутрішню вертикальну (горизонтальну) межу стовпчика (рядка) – з'явиться двостороння стрілка. Натиснути ліву кнопку миші і, не відпускаючи її, перетягти стрілку для збільшення або зменшення ширини стовпчика (рядка). При перетягуванні межі з'являється штрихова лінія, яка вказує, де буде проходити нова межа.



Якщо перетягування межі виконувати при виділеній одній або кількох клітинках, то межа буде зміщена тільки для них.

Заповнення таблиці

Кожна клітинка є ніби окремим документом, у неї можна вводити текст із можливістю форматування абзаців і шрифтів.

Поки клітинки порожні, з клітинки в клітинку можна пересуватися клавішами керування курсором (→ ↑ ← ↓). Якщо клітинки мають текст, то клавішами → або ← пересуваються від символу до символу до кінця або до початку тексту і аж тоді – у сусідню клітинку.



Для здійснення переходу в потрібну клітинку, досить на неї перевести вказівник і клацнути.

Форматування клітинок

Команди для форматування таблиці зібрані на панелі інструментів **Панель меж** (Панель границ).

Щоб викликати цю панель інструментів на екран, досить натиснути на панелі **Стандартна** (Стандартная) кнопку **Панель меж** (Панель границ), з'явиться панель інструментів (на малюнку її права частина).

Команди правої половини панелі інструментів **Таблиці і межі** (Таблицы и границы) призначені для форматування клітинок таблиці:



Вставити таблицю (Вставить таблицу) – відкриває діалогове вікно **Вставка таблиці** (Вставка таблицы);

Об'єднати клітинки (Объединить ячейки) – об'єднує дві і більше горизонтальних і (або) вертикальних клітинок;

Розділити клітинки (Разделить ячейки) – ділить виділену клітинку на задану кількість стовпчиків та рядків; ділить декілька виділених клітинок, спочатку об'єднавши їх;

Зверху за лівим краєм (Сверху по левому краю) або вказаний інший варіант вирівнювання – при клацанні на кнопці ▼, що поруч, відкриється список варіантів вирівнювання вмісту клітинок (на малюнку відкритий);

Вирівняти висоту рядків (Выровняют высоту рядков) – виділені рядки з різною висотою вирівнюються і набувають середньарифметичного розміру;

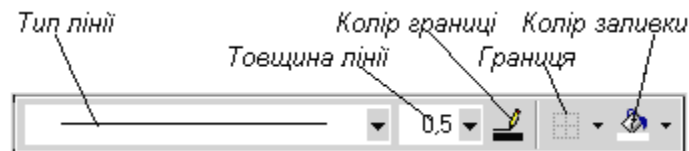
Вирівняти ширину стовпчиків (Выровняют высоту столбцов) – виділені стовпчики з різною шириною вирівнюються і набувають середнього розміру;

Змінити напрямок тексту (Изменить направление текста) – у виділеній клітинці повернути горизонтальний текст вертикально (і навпаки).

Межі й заливка

Щоб мати доступ до інструментів створення меж і заливки, необхідно виконати команду **Вигляд** (Вид) ⇒ **Панелі інструментів** ⇒ **Межі й заливка** (Таблицы и границы) або натиснути відповідну кнопку на панелі інструментів **Стандартна**.

Після цих дій на екрані з'явиться панель інструментів **Межі й заливка** (Таблицы и границы). На малюнку зображена її частина, що відноситься до встановлення меж. Більш детально про призначення кнопок:



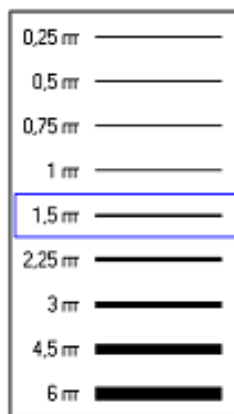
Тип лінії – пропонує набір ліній (одинарна, подвійна, пунктирна тощо).

Щоб відкрити список, необхідно натиснути кнопку ▼.

Для вибору необхідної лінії необхідно клацнути на її зображенні у списку.

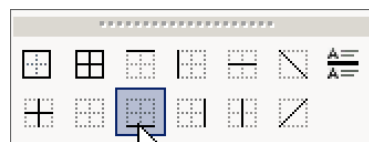
Товщина лінії – пропонує набір розмірів від 0,25 пт до 6 пт. Щоб відкрити список, необхідно натиснути кнопку ▼.

Для вибору необхідної товщини потрібно клацнути на відповідній лінії списку (на малюнку – 1,5 пт).



Колір межі (границы) – пропонує набір кольорів для забарвлення ліній меж. Щоб відкрити палітру кольорів, необхідно натиснути кнопку ▼. Для вибору необхідного кольору необхідно клацнути на квадратику, забарвленому у вибраний колір.

Межа (граница) – пропонує набір можливих меж. Щоб відкрити список, необхідно натиснути кнопку ▼. Для ВИДІ-



Нижня межа

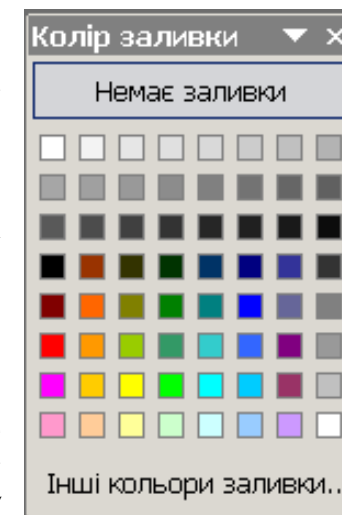
ЛЕНОГО АБЗАЦУ можна вибрати нижню, верхню, праву або ліву межу, а також межу навколо тексту.

Для вибору необхідної межі треба клацнути на відповідному варіанті у списку. На малюнку вибрана нижня межа.

Щоб зняти встановлену межу, необхідно виділити фрагмент і вибрати для нього у списку команду **Видалити межі** (Удалить границы).

Колір заливки – пропонує набір кольорів для заливки виділених клітинок. Необхідно натиснути кнопку ▼ і в таблиці, що відкривається, клацнути на квадратику, забарвленому у потрібний колір.

Щоб зняти встановлений колір, необхідно виділити фрагмент клітинок і вибрати для нього у списку кольорів команду **Немає заливки** (Нет заливки).



Питання для самоконтролю:

1. Як у текстовий документ вставити таблицю?
2. Як змінити розміри стовпчика або рядка?
3. Як пересуватися від клітинки до клітинки при заповненні таблиці?
4. Як виділити для роботи окрему клітинку, стовпчик або рядок?
5. Як виділити для роботи кілька клітинок, стовпчиків або рядків?
6. Як об'єднати кілька клітинок таблиці в одну клітинку?
7. Як поділити одну клітинку таблиці на кілька клітинок?
8. Як вирівняти вміст клітинки по центру або одному із країв?
9. Як змінити напрямок тексту у таблиці?
10. Як встановити межі з потрібним типом лінії?

2.8. Редагування та сортування таблиць

Редагування таблиці включає два види роботи: виправлення помилок і виконання операцій над текстом у клітинках таблиці.

Виправлення помилок

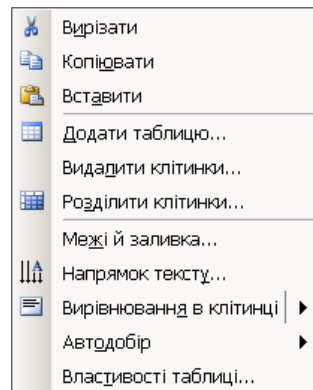
Щоб **виправити** помилку в клітинці, необхідно пересувати курсор по її тексту клавішами керування курсором і виправляти помилки. Щоб **замінити** вміст клітинки, необхідно його вилучити і набрати новий.

Щоб **вилучити** вміст клітинки, необхідно виділити її і натиснути клавішу **Delete** або викликати контекстне меню на виділеній клітинці і виконати команду **Вирізати** (Вырезать).

Щоб **копіювати** (або **перенести**) у клітинку вміст іншої клітинки, необхідно виконати такі дії:

- виділити клітинку, з якої копіюється/переноситься вміст;
- викликати контекстне меню на цій клітинці, виконати команду **Копіювати/Вирізати** (*Копировать/Вырезать*);
- встановити курсор у клітинку призначення;
- викликати контекстне меню для цієї клітинки, виконати команду **Вставити** (*Вставить*). Якщо копіювати, то вміст буде в обох клітинках.

А якщо вирізати, то вміст вихідної клітинки зникне, а з'явиться у клітинці призначення.



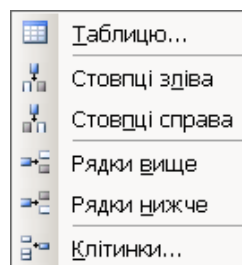
Вставка стовпчиків і рядків

Щоб вставити стовпчик (або рядок), необхідно:

- виділити відповідний стовпчик (або рядок);
- виконати **Таблиця** ⇒ **Вставити** (*Таблица* ⇒ *Вставить*);
- у списку, що з'явиться, вибрати місце вставки стовпчиків чи рядків – ліворуч або праворуч, вище або нижче.

Після виконання описаних дій у таблиці з'явиться новий стовпчик (або рядок), який буде схожий на виділений.

Щоб вставити кілька стовпчиків (або рядків), необхідно виділити стільки ж стовпчиків (або рядків) у таблиці і виконати попередні дії.



Зміна ширини стовпчика

Крім описаного вище способу зміни ширини стовпчика (перетягування межі), існує ще такий спосіб:

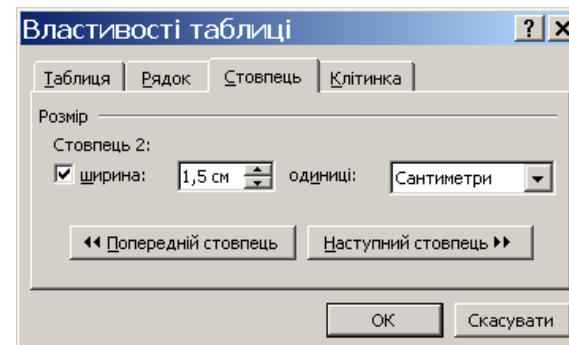
- виділити стовпчик, ширину якого необхідно змінити, і виконати **Таблиця** ⇒ **Властивості таблиці** (*Таблица* ⇒ *Свойства таблицы*);
- у відповідному діалоговому вікні (див. малюнок далі) вибрати вкладку **Стовпчик** (*Столбец*);

- в області **Розмір** встановити прапорець «ширина»;

- на лічильнику ввести потрібне значення ширини;

- перейти, якщо потрібно, за допомогою відповідних кнопок у вікні діалогу до попереднього чи наступного стовпчика, щоб встановити його ширину;

- підтвердити вибір, натиснувши «OK».



Зміна висоти рядка

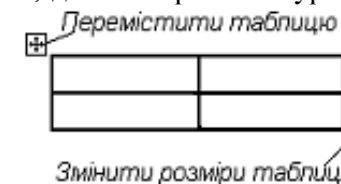
Крім описаного вище способу зміни висоти рядка (перетягування межі), існує ще такий спосіб:

- виділити рядок, висоту якого необхідно змінити, і виконати **Таблиця** ⇒ **Властивості таблиці** (*Таблица* ⇒ *Свойства таблицы*);
- на вкладці **Рядок** (*Строка*) в області **Розмір** (*Размер*) встановити прапорець «висота»;
- на лічильнику встановити потрібне значення висоти;
- перейти, якщо потрібно, за допомогою відповідних кнопок у вікні діалогу до попереднього чи наступного стовпчика, щоб встановити його ширину;
- підтвердити вибір, натиснувши кнопку «OK».

Зміна розміру і положення таблиці

Розміри і положення таблиці можна змінити за допомогою спеціальних маркерів, що з'являються; досить перевести курсор клавіатури на таблицю:

- **нижній правий** у вигляді квадрату – пропорційно змінити розміри таблиці, перетягуючи маркер;
- **верхній лівий** у вигляді «рози вітрів» – встановити вказівник миші на маркер, перетягнути таблицю в інше місце документа.



Встановлення заголовків

Якщо таблиця займає більше двох сторінок, необхідно кожен сторінку починати із так званої «шапки» з назвами стовпчиків, для чого необхідно виконати такі дії:

- виділити потрібний рядок;
- виконати **Таблиця** ⇨ **Заголовки** (*Таблица* ⇨ *Заголовки*) – виділений рядок стане першим на кожній сторінці таблиці.

Сортування рядків

Сортування рядків таблиці полягає у перестановці рядків відповідно за або проти алфавіту у вибраному стовпчику.

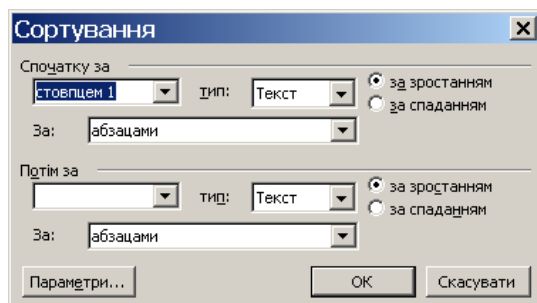
Сортування можна проводити **за зростанням** (*по возрастанию*) або **за спаданням** (*по убыванию*).

Щоб провести сортування за даними одного стовпчика, достатньо виділити цей стовпчик і на панелі інструментів **Таблиці та межі** (*Таблицы и границы*) натиснути кнопку, що відповідає напрямку сортування.



Для сортування за даними двох стовпчиків, наприклад, за прізвищами, а потім за іменами, потрібно:

- виділити таблицю;
- виконати **Таблиця** ⇨ **Сортування** (*Таблица* ⇨ *Сортировка*);



- у діалоговому вікні **Сортування** (*Сортировка*) в області **Спочатку по** (*Сначала по*) за допомогою кнопки ▼ відкрити список і вибрати назву стовпчика, за даними якого потрібно провести сортування рядків, увімкнути перемикач **за зростанням/за спаданням** (*по возрастанию/по убыванию*) у потрібне положення;
- якщо потрібно провести сортування за даними ще одного стовпчика (наприклад, проведено сортування за прізвищами, а потрібно ще й за іменами), то вищеописані дії треба повторити в області **Потім за** (*Затем по*);
- підтвердити вибір, натиснувши кнопку «ОК».

Зміна напрямку тексту

Для зміни напрямку тексту в клітинках таблиці необхідно:

- вивести на екран панель інструментів **Таблиці та межі** (*Таблицы и границы*), якщо вона відсутня;
- виділити потрібні клітинки;
- на панелі інструментів натискувати кнопку **Напрямок тексту** (*Направление текста*) до встановлення потрібного напрямку.



Питання для самоконтролю:

1. Як виправити помилку в клітинці?
2. Як копіювати вміст однієї клітинки в іншу?
3. Як перенести вміст однієї клітинки в іншу?
4. Як вставити стовпчик або рядок у таблицю?
5. Як змінити ширину стовпчика перетягуванням межі?
6. Як змінити ширину стовпчика за допомогою лічильника?
7. Як змінити розмір і положення таблиці за допомогою маркерів?
8. Як встановити заголовки таблиці?
9. Як сортувати рядки таблиці?
10. Як змінити напрямок тексту у комірці?

2.9. Малюнки в текстовому документі

Текстовий процесор **Word** надає багато можливостей для оформлення текстового документа різними малюнками.

У текстовому документі **Word** можуть бути розташовані:

- прості малюнки, створені у середовищі **Word**;
- малюнки, створені графічними редакторами;
- малюнки, одержані за допомогою сканера;
- малюнки, одержані з Інтернету;
- малюнки, запозичені із інших документів тощо.

У текстовому процесорі **Word** є можливість проводити такі операції над малюнками: збільшувати або зменшувати, використовувати фрагменти з кількох малюнків для створення нового.

Малюнки в документах використовуються, щоб привернути увагу (наприклад, оголошення), ілюструвати текст в книгах, за допомогою діаграм стисло дати інформацію про фінансову діяльність підприємства тощо. Документ з малюнками стає виразним і цікавим.

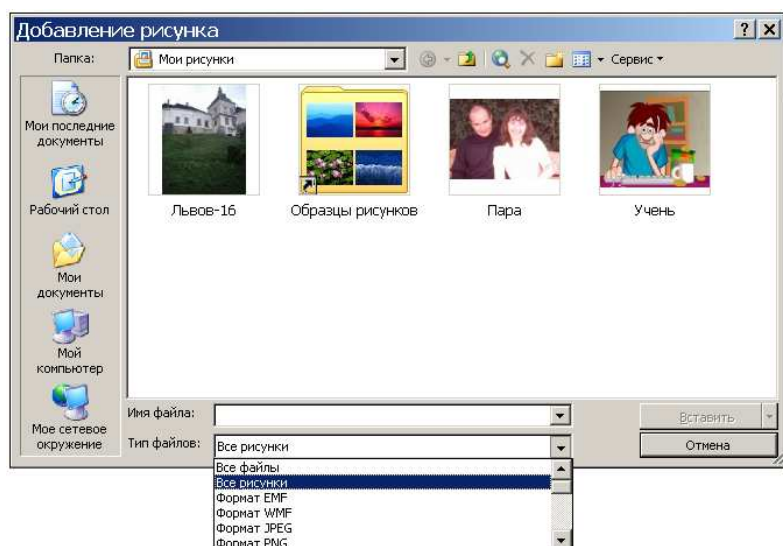
Малюнок може знаходитися в окремому файлі і мати формат (розширення) в залежності від засобу його створення.

Вставка малюнка

Для збереження малюнків ОС Windows пропонує спеціальну системну папку **Мої малюнки** (*Мои рисунки*), яка знаходиться в іншій системній папці **Мої документи** (*Мои документы*).

Щоб вставити малюнок у документ **Word**, необхідно:

- встановити курсор клавіатури в те місце документа, де повинен бути малюнок;
- виконати **Вставка** ⇒ **Малюнок** ⇒ **З файлу...** (*Вставка* ⇒ *Рисунок* ⇒ *Из файла...*); відкриється діалогове вікно **Додавання малюнка** (*Добавление рисунка*), а в ньому – папка **Мої малюнки** (*Мои рисунки*) з ескізами файлів та папок (див. малюнок);



- щоб вставити в документ потрібний малюнок із папки **Мої малюнки**, досить двічі клацнути на його піктограмі;
- щоб вставити в документ малюнок із довільної папки, необхідно відкрити потрібну папку, знайти у ній потрібний малюнок, після чого двічі клацнути на його піктограмі;
- при необхідності потрібний тип файлу вибирають у списку (на малюнку він відкритий) **Тип файлів:** (*Тип файлов:*).

Після виконання описаних дій в документ **Word** у вказане курсором клавіатури місце буде вставлено вибраний малюнок.

Під час роботи у середовищі **Word** можна не турбуватися про формат графічного файлу – необхідні формати встановлюються системою автоматично.

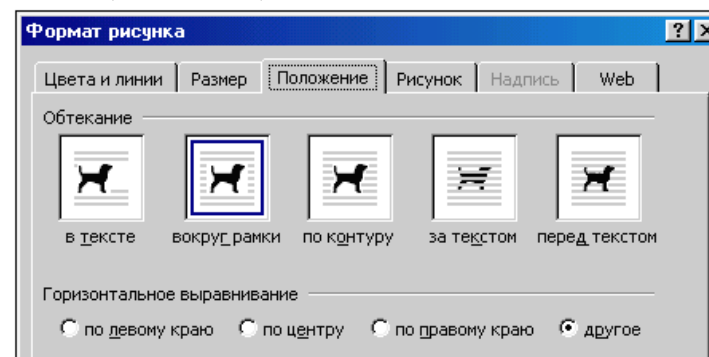


Будь-який малюнок, що входить до складу документа **Word**, не змінює його типу (розширення).

Положення малюнка у тексті

Малюнок і текст мають різну «природу». Для сумісного відображення малюнка в тексті необхідно виконати такі дії:

- активізувати потрібний малюнок, клацнувши його;
- викликати на малюнку контекстне меню, у якому виконати команду **Формат малюнка...** (*Формат рисунка ...*);
- у діалоговому вікні **Формат малюнка** (*Формат рисунка*), що з'явиться (див. малюнок), вибрати вкладку **Розташування** (*Положение*);



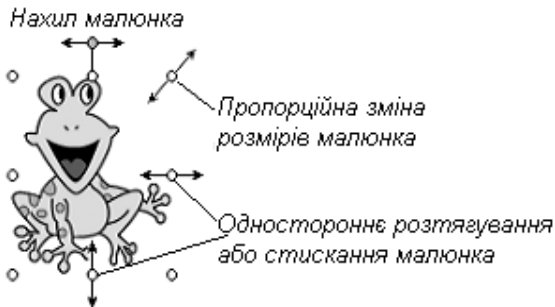
- в області **Обтікання** (*Обтекание*) вибрати потрібний варіант для сумісного існування тексту й малюнка;
- в області **Горизонтальне вирівнювання** (*Горизонтальное выравнивание*) увімкнути перемикач для відповідного розташування малюнка;
- підтвердити вибір натисненням кнопки «OK».

Зміна розмірів малюнка

Щоб змінити розміри малюнка, що вже вставлений у текстовий документ, необхідно виконати такі дії:

- активізувати малюнок, клацнувши його;
- встановити вказівник миші на один з маркерів навколо малюнка так, щоб з'явилася двостороння стрілка;

- щоб пропорційно збільшити (або зменшити) розміри малюнка, необхідно встановити вказівник на кутовий маркер і перетягти його від центру (або до центру) і при досягненні потрібних розмірів відпустити;
- щоб розтягнути (або стиснути) розмір в одному напрямку, необхідно встановити вказівник на середній маркер з необхідного боку, натиснути і, не відпускаючи ліву кнопку миші, перетягти маркер від центру (або до центру) і при досягненні потрібних розмірів відпустити.



Переміщення малюнка

Для переміщення малюнка в інше місце текстового документа слід виконати такі дії:

- навести вказівник миші на малюнок – курсор набуде вигляду чотиристоронньої стрілки;
- притиснути ліву кнопку миші і, не відпускаючи її, перетягти малюнок на потрібне місце документа. Малюнок з'явиться на новому місці і зникне на старому.



Копіювання малюнка

Копіювання малюнка здійснюється такими ж діями, що й копіювання текстового фрагменту:

- на малюнку викликати контекстне меню, у якому виконати команду **Копіювати** (Копировать);
- на місці вставки в цьому **або іншому документі** викликати контекстне меню, у якому виконати команду **Вставити**;



Команду **Вставити** (Вставить) можна виконувати необмежену кількість разів, кожного разу вставляючи нову копію малюнка.

- при потребі перемістити копію малюнка в інше місце.

Копія (копії) малюнка з'явиться на новому місці, а його оригінал залишиться на старому.

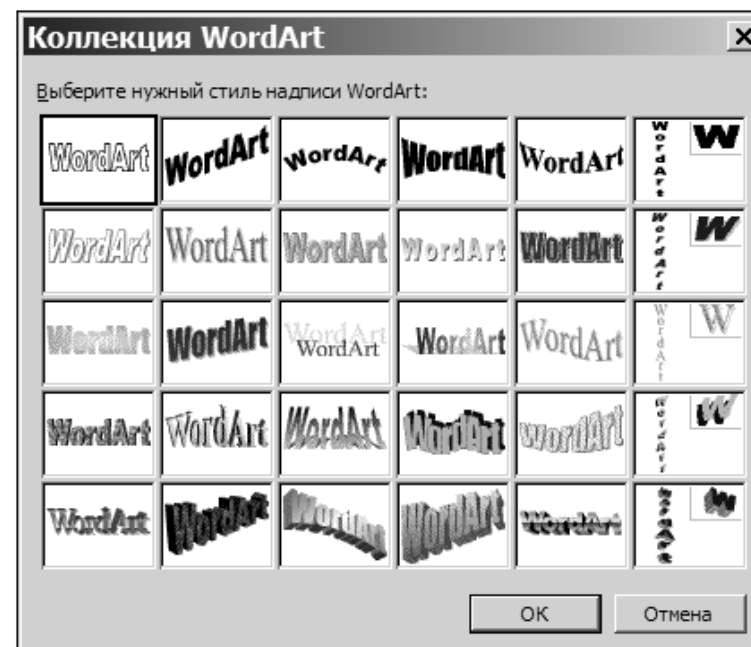
Створення об'єкта WordArt

WordArt надає додаткові можливості створення ефектів для прикрашання тексту написами різноманітних обрисів.

Наприклад, можливості WordArt використовують для створення заголовків.

Щоб створити заголовок за допомогою об'єкта WordArt, необхідно виконати наступні дії:

- **Вставка** ⇒ **Малюнок** ⇒ **Об'єкт WordArt...** (Вставка ⇒ Рисунок ⇒ Объект WordArt...);
- у діалоговому вікні **Колекція WordArt** (Коллекция WordArt) вибрати потрібний стиль напису WordArt;
- у діалоговому вікні **Зміна тексту WordArt** (Изменение текста WordArt) ввести потрібний текст, встановити потрібний розмір і накреслення шрифту та натиснути кнопку «OK».



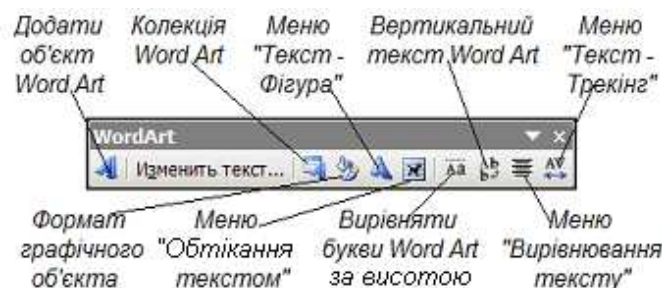
На екрані з'явиться напис у вибраному стилі WordArt і панель інструментів для внесення змін і налаштування ефектів.

Редагування об'єкта WordArt

При потребі роботу з одержаним об'єктом можна проводити так, як з графічним об'єктом: копіювати, переносити, змінювати розміри, межі й заливку.

Для внесення змін в об'єкт є відповідна панель WordArt з таким набором інструментів:

- *Додати об'єкт WordArt* – виконання цієї команди відкриває діалогове вікно **Колекція WordArt** (*Коллекция WordArt*), у якому можна вибрати стиль нового об'єкта WordArt;
- *Змінити текст* – виконання цієї команди відкриває діалогове вікно **Зміна тексту WordArt** (*Изменение текста WordArt*), у якому можна замінити сам текст та (або) змінити розмір і накреслення шрифту;
- *Колекція WordArt* – виконання цієї команди відкриває діалогове вікно **Колекція WordArt** (*Коллекция WordArt*), у якому можна вибрати інший стиль напису (див. малюнок);



- *Формат графічного об'єкта* – виконання цієї команди відкриває відповідне діалогове вікно об'єкта, де можна встановити колір заливки, шаблон і товщину рамки, а також вигляд обтікання;
- *Меню «Текст-Фігура»* – надає можливість вибрати для об'єкта дугову, хвилясту, кругову, трикутну чи іншу форму;
- *Меню «Обтікання текстом»* – виконання цієї команди відкриває діалогове вікно **Формат малюнка** (*Формат рисунка*), де можна вибрати вигляд обтікання об'єкта текстом;
- *Вирівняти літери WordArt за висотою* – дозволяє зробити всі літери однаковими за висотою;
- *Вертикальний текст WordArt* – дозволяє розташувати текст об'єкта вертикально;

- *Меню «Вирівнювання тексту»* – дозволяє вирівняти текст по лівому краю, по ширині, по правому краю, по центру;
- *Меню «Текст-Трекінг»* – дозволяє збільшити/зменшити міжсимвольний інтервал і тим самим зменшити/збільшити ширину літер напису об'єкта.

Малюнок з екрана

Щоб зробити екранну копію вікна програми, папки, діалогового вікна, документа тощо, необхідно виконати такі дії:

- вивести на екран будь-яким способом потрібний об'єкт;
- натиснути і відпустити кнопку **Print Screen** – зображення всього екрана запишеться в буферну пам'ять;
- завантажити програму **Paint**;
- виконати **Правка** ⇨ **Вставити** (**Правка** ⇨ **Вставити**) – у вікні програми з'явиться зображення малюнка із буферної пам'яті;
- виділити і копіювати потрібний фрагмент;
- відкрити документ **Word**, встановити вказівник миші у потрібне місце документа, виконати **Правка** ⇨ **Вставити** (**Правка** ⇨ **Вставити**).

Питання для самоконтролю:

1. Які малюнки можуть бути розміщені у текстовому документі?
2. У якій папці можуть зберігатися малюнки?
3. Як вставити малюнок у текстовий документ?
4. Що таке обтікання малюнка текстом?
5. Як редагувати розміри малюнка?
6. Як перемістити або копіювати малюнок?
7. Як створити графічний об'єкт WordArt?
8. Як вибрати потрібний стиль об'єкта WordArt?
9. Що входить у формат графічного об'єкта?
10. Як отримати малюнок із зображенням екрана?

2.10. Практична робота №3 «Документ з таблицею і малюнком»

Див. робочий зошит «Інформатика. Базовий курс. 6 клас» / Пахомова Г.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А. – Шепетівка: «Аспект», 2014.

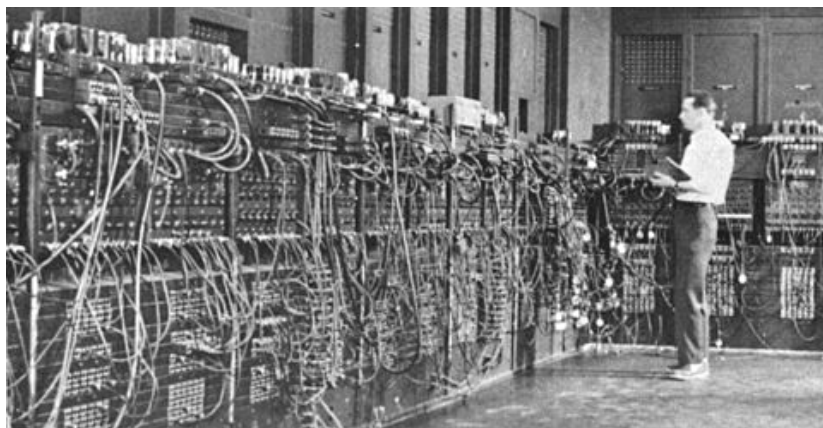
3. Будова комп'ютерної техніки

3.1. Знайомство з комп'ютером

Архітектура комп'ютера фон Неймана

Принципи роботи комп'ютера сформулював американський математик та теоретик обчислювальної техніки Джон фон Неймана (1903-57 рр). Вони і сьогодні залишаються домінуючими для комп'ютерів загального призначення.

Головною проблемою, яка поставала перед «піонерами» обчислювальної техніки була надзвичайна складність введення алгоритму обчислень в комп'ютер, для чого доводилось мати справу з численними перемикачами, шнурами та іншими комутуючими елементами.



Для нового обчислення доводилось його алгоритм набирати у вигляді мозаїки дротових з'єднань на спеціальному полі.

Це ускладнювало процес «програмування», призводило до величезної кількості помилок та аж ніяк не додавало цим машинам універсальності.

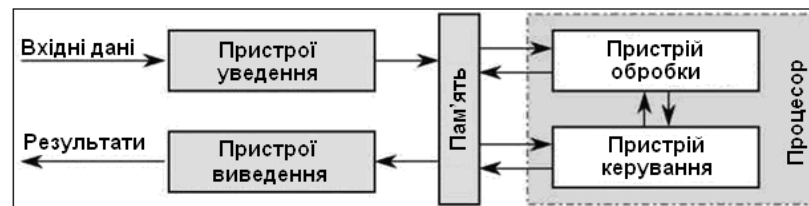
Фон Нейман запропонував натомість не комутувати програму обчислення перемикачами і дротами вручну, а зберігати її в електронному вигляді разом з вхідними даними в пам'яті комп'ютера. Для нового обчислення досить було запустити одну із програм, що зберігається у пам'яті комп'ютера.

Таким чином пропонувалась організація обчислень, яка дійсно робила комп'ютер універсальним інструментом.

Класична структура комп'ютера фон Неймана

Фон Нейман виділив п'ять базових елементів комп'ютера:

- пристрій обробки (арифметико-логічний пристрій).
- пристрій керування, організовує виконання програми.
- пам'ять (запам'ятовуючий пристрій).
- пристрої введення вхідної інформації (даних).
- пристрої виведення результатів.



Пристрій обробки (арифметико-логічний пристрій) – це блок процесора, в якому відбувається обробка даних за командами відповідної програми.

Пристрій керування – це блок процесора, який в певній послідовності вибирає з оперативної пам'яті команду за командою, організує їх *послідовне* виконання, координує роботу всіх блоків комп'ютера. реагує на аварійні ситуації тощо.

Пам'ять (запам'ятовуючий пристрій) – це блок комп'ютера, призначений для тимчасового (оперативна пам'ять) та тривалого (постійна пам'ять) зберігання вхідних даних і результатів обробки. а також програм, за допомогою яких виконується ця обробка.

Пристрої введення інформації призначаються для введення даних у комп'ютер. В цих пристроях дані перетворюються в електричні сигнали, які надходять до комп'ютера.

Основними пристроями введення інформації є *клавіатура і миша*. Для введення текстової і графічної інформації застосовується *електронно-оптичний сканер*, для введення звукової інформації – *мікрофон*, для комп'ютерних ігор – *джойстик*.

Є інші засоби введення різноманітної інформації. Наприклад, відео- і фотокамери тощо.

Пристрої виведення інформації служать для виведення результатів обробки даних на комп'ютері у вигляді текстів, таблиць, графіків, малюнків, зображень, відео, звуку тощо.

Результати обробки можна виводити на екран *монітора* або у вигляді «твердої копії» на папір. Друкування на аркушах паперу текстів, малюнків і креслень виконується за допомогою *принтера*. Для виведення звуку використовують *звукові колонки*.

Пристрої введення–виведення називають *зовнішніми*.



Комп'ютер призначений для автоматичної обробки даних згідно з програмою.

Принципи роботи сучасних комп'ютерів

- **Принцип двійкового кодування** полягає в тому що всі дані подаються у вигляді двійкових кодів (див. далі).
- **Принцип програмного керування** полягає в тому що всі операції з опрацювання даних здійснюються відповідно до програм, що розміщуються в пам'яті комп'ютера.
- **Принцип адресності** полягає в такій організації пам'яті комп'ютера, за якої процесор може безпосередньо звернутись до даних, розміщених у будь-якій комірці пам'яті, що має унікальне ім'я – адресу.
- **Принцип однорідності пам'яті** полягає в тому, що всі дані, у тому числі й програми, зберігаються в одному і тому самому запам'ятовуючому пристрої.

Різновиди сучасних комп'ютерів

На сьогодні є різновиди персональних комп'ютерів (комп'ютери інших видів мало поширені):

- **комп'ютери IBM PC**, що розробляє фірма IBM (США), мають відкриту архітектуру, тому пристрої до них можуть виготовляти різні фірми у всьому світі. Після створення першого комп'ютера у 1981 році фірма IBM постійно його вдосконалює. Інші фірми теж випускають подібні (IBM-сумісні) комп'ютери;
- **комп'ютери Macintosh**, що виробляє фірма Apple (США) – досконалі, висока якість графіки, надійні, але дорогі.

Перший персональний комп'ютер створено у 1976 році саме засновниками фірми Apple.

Фірми-виробники постійно покращують свої комп'ютери, і з кожним роком на ринку з'являються більш досконалі моделі.

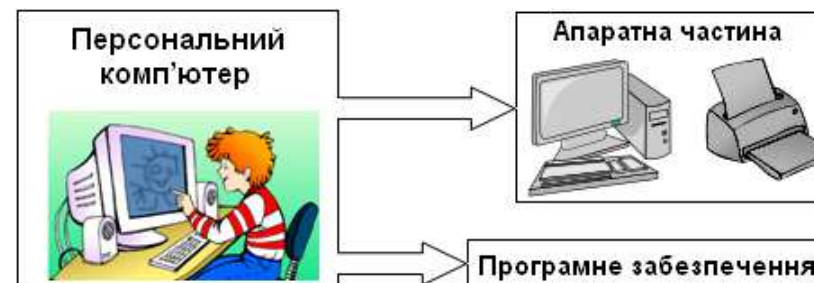
Складові частини комп'ютера

Комп'ютер – це електронний пристрій, що призначений для виконання операцій введення інформації, зберігання та обробки її за певною програмою, виведення одержаних результатів у формі, придатній для сприйняття людиною.

Комп'ютерна система складається з апаратної частини і програмного забезпечення.

Апаратна частина (хардвер – від англ. hardware, «тверда частина» або, грубо кажучи, «залізо») складається із з'єднаних між собою різноманітних пристроїв.

Програмне забезпечення (софтвер – від англ. software, «м'яка частина») складається із невидимих для людини програм, які роблять комп'ютер працездатним.



Пристрої апаратної частини комп'ютера не можуть обробляти дані за відсутності програмного забезпечення. Саме *взаємодія апаратної та програмної складових* лежить в основі роботи комп'ютера. Тільки при виконанні програми стає можливим введення, обробка, виведення даних, запис інформації на носії, створюються умови для роботи на комп'ютері тощо.

Питання для самоконтролю:

1. Якою головною проблемою було для перших комп'ютерів?
2. Що запропонував Джон фон Нейман?
3. Опишіть класичну структуру комп'ютера фон Неймана.
4. Опишіть призначення пристроїв введення даних.
5. Що зберігається у пам'яті комп'ютера?
6. Які принципи визначають роботу комп'ютера?
7. У чому полягає принцип адресності комп'ютера?
8. Назвіть два стандарти найбільш поширених комп'ютерів.
9. Назвіть складові частини комп'ютерної системи.
10. Як взаємодіють апаратна та програмна частини комп'ютера?

3.2. Огляд апаратної частини комп'ютера

Основні характеристики комп'ютера

Основними характеристиками комп'ютера є:

- тип мікропроцесора;
- тактова частота;
- об'єм оперативної пам'яті;
- об'єм вінчестера;
- типи дисководів;
- тип монітора та об'єм відео-пам'яті;
- назва і версія операційної системи.

На сучасних комп'ютерах встановлюється обладнання для роботи з мультимедійними програмами: дисководи для читання і запису оптичних дисків, звукова карта, звукові колонки.

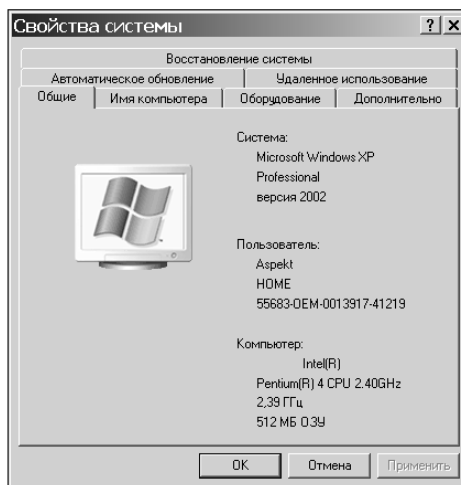


Властивості комп'ютера

Для того, щоб переглянути властивості комп'ютера, треба викликати контекстне меню на піктограмі **Мій комп'ютер**, у якому вибрати команду **Властивості (Свойства)**.

З'явиться діалогове вікно **Властивості** системи, де серед інших є такі вкладки:

- Вкладка **Загальні (Общие)** містить відомості про комп'ютер: назву і тип операційної системи (тут Windows XP), тип та швидкодію процесора (Pentium 4, 2,4 GHz) і об'єм оперативної пам'яті (512 Мб).



- Вкладка **Обладнання (Оборудование)** містить відомості про пристрої.

Параметри пристроїв можуть змінювати тільки досвідчені користувачі. Неправильне встановлення параметрів може призвести до погіршення роботи чи навіть втрати працездатності комп'ютера.

Системні пристрої

Системні пристрої призначені для обробки інформації, забезпечення взаємодії всіх пристроїв комп'ютера, керування їхньою роботою.

До системних пристроїв належать:

- мікропроцесор;
- оперативна пам'ять;
- постійна пам'ять;
- тактовий генератор;
- таймер та інші.



Системні пристрої розміщені на материнській платі, яка знаходиться в системному блоці.

Материнська плата

Материнська плата є основною частиною комп'ютера. На ній у вигляді мікросхем розташовані мікропроцесор, оперативна пам'ять, постійна пам'ять, кеш-пам'ять, шини, відеопам'ять, контролери зовнішніх пристроїв (*детальніше див. далі*) тощо.

Мікропроцесор



Мікропроцесор – це процесор, виконаний у вигляді однієї інтегральної мікросхеми.

Він має невеликі розміри (не більший від сірникової коробки), і є набором електронних схем, які розміщені на кристалі кремнію площею кілька см². У сучасних комп'ютерах застосовують мікропроцесори типу Pentium та інші сумісні з ним (Celeron, Athlon тощо), схеми яких налічують по кілька сотень мільйонів (!) окремих елементів.

На сучасних комп'ютерах швидкодія процесорів досягає і навіть перевищує 3 гігагерц (мільярдів тактів за секунду).

Швидкодіючий мікропроцесор може виконувати програму та обробляти інформацію, одержуючи їх тільки із **оперативної пам'яті**, яка може працювати з такою ж швидкістю.



Тип і швидкодія мікропроцесора та об'єм оперативної пам'яті є основними характеристиками комп'ютера.

Процесор повинен мати змогу звертатись до вмісту кожної окремої комірки оперативної пам'яті в довільному порядку. Тому кожна комірка має свій власний порядковий номер.

Ці номери називаються **адресами**. З адресами оперують команди програми.



Програма – послідовність команд, призначена для виконання комп'ютером.

Команда задає дію, яку повинен виконати мікропроцесор. Зокрема, команда може описувати, що робити із вмістом вказаних комірок пам'яті. Чергова команда надходить з оперативної пам'яті в реєстри (надшвидка пам'ять) мікропроцесора.

В **арифметико-логічному пристрої** виконується відповідна операція. Результат записується в іншу комірку оперативної пам'яті або зберігається в реєстрі процесора.

Мікропроцесор виконує дві основні функції:

- виконує обчислення згідно з програмою;
- здійснює керування пристроями і процесами в них.

Елементарні операції мікропроцесор виконує по тактах. Щоб виконати, наприклад, додавання двох чисел, необхідно кілька десятків тактів його роботи.

Кеш-пам'ять – надшвидка пам'ять, яка зберігає копії найбільш використовуваних ділянок оперативної пам'яті. Час доступу до кеш-пам'яті у кілька разів менший ніж до оперативної пам'яті, що збільшує швидкість роботи комп'ютера.

Відеопам'ять – це пам'ять для зберігання зображення, яке виводиться на монітор. Об'єм відеопам'яті визначає можливу



якість зображення на моніторі. На сучасних комп'ютерах встановлюють відеопам'ять об'ємом 128 Мб і більше.

Контролери (адаптери) – електронні схеми для керування окремими пристроями. Всі контролери взаємодіють з мікропроцесором і оперативною пам'яттю через системну шину передавання даних (див. далі).

Тактовий генератор створює імпульси (такти), які узгоджують роботу пристроїв.

Таймер – це електронний годинник. При створенні документа дата і час його «народження» беруться з таймера.

Звукова плата – у вигляді окремої плати вставляється у материнську плату, зовні виводяться розмикачі, до яких підключаються звукові колонки або навушники, мікрофон.

Системний блок

Системний блок являє собою горизонтальний або вертикальний корпус, всередині якого розміщена материнська плата, вінчестер, а назовні виведені розмикачі для під'єднання зовнішніх пристроїв.

На лицевій панелі знаходяться кнопки POWER для вмикання комп'ютера і RESET для перезавантаження комп'ютера при «зависанні» внаслідок програмного збою, а також встановлені дисководи для магнітних і оптичних дисків.

Пристрої введення інформації



Для введення у комп'ютер команд і даних призначені клавіатура, миша, джойстик, сканер, мікрофон тощо.

Є інші пристрої введення, якими комплектується комп'ютер у спеціальних випадках.

Пристрої введення мають таке призначення:

- клавіатура – для введення тексту і команд;
- миша – для введення команд і малювання;
- джойстик – для комп'ютерних ігор і тренажерів;
- сканер – для введення графічних зображень;
- мікрофон – для введення звуку.

Клавіатура – пристрій для введення тексту і команд, ми його розглядали у 5-му класі.

Миша є основним інструментом керування на сучасних комп'ютерах, роботу з нею ми освоїли у 5-му класі.

Пристрої виведення інформації

Пристрої виведення призначені для перетворення інформації у форму, зрозумілу людині.



Основними пристроями виведення є монітор, принтер, звукові колонки.

Монітор подібний до телевізора, на його екран виводиться інформація, що набирається з клавіатури, результати обробки у текстовому і графічному вигляді, а також відеоматеріали.

На комп'ютерах використовують монітори таких типів:

- на електронно-променевій трубці;
- на рідких кристалах;
- з сенсорним екраном, торкаючись до певних місць якого, можна керувати комп'ютером.

Зображення на екрані формується з окремих крапок – пікселів (англ. *picture element* – «елемент зображення»).

Найбільш популярні монітори з розмірами діагоналі 17, 19 і 21 дюйм (1 дюйм = 2,54 см).

Якість графічного відображення характеризує кількість пікселів (точок) по горизонталі і вертикалі, на яку розбивається екран монітора. Вона може набувати значень від 640×480 до 1600×1280 і більше.

Чим вона більша, тим більш детальне зображення формується на екрані.

Недоліками електронно-променевих моніторів є великі розміри і вага, випромінювання від екрана, значне тепловиділення і споживання електроенергії, тому вони поступово виходять із вжитку.

Рідкокристалічні монітори відрізняються від електронно-променевих моніторів принципом формування зображення із точок, кожна з яких є елементарним випромінювачем.



Рідкокристалічні монітори мають ряд переваг:

- вони значно тонші, відповідно займають менше місця;
- відсутнє випромінювання і мигтіння зображення;
- зображення характеризується високою якістю.

Принтер використовують для того, щоб результат роботи надрукувати на папері – одержати тверду копію документа.

За способами отримання зображення принтери поділяють на:

- **матричні** – зображення на папері формується з крапок від ударів голок через фарбувальну стрічку. Для цих принтерів характерні: достатня якість одноколірного друку тексту, невисока якість друку малюнків;
- **струминні** – зображення на папері формується краплями чорнила. Характерні ознаки таких принтерів: достатня якість одноколірного і кольорового друку тексту і малюнків, відносно дорогі витратні матеріали, необхідність використання спеціального паперу для друку фотографій;
- **лазерні** – зображення формується лазерним променем на наелектризованому барабані. До ділянок, які зберегли заряд, притягується порошкоподібна фарба і при обертанні барабана переноситься на папір. Потім папір проходить через нагрівач, де фарба запікається. Для цих принтерів характерні: висока якість одноколірного і кольорового друку, економічність у використанні.



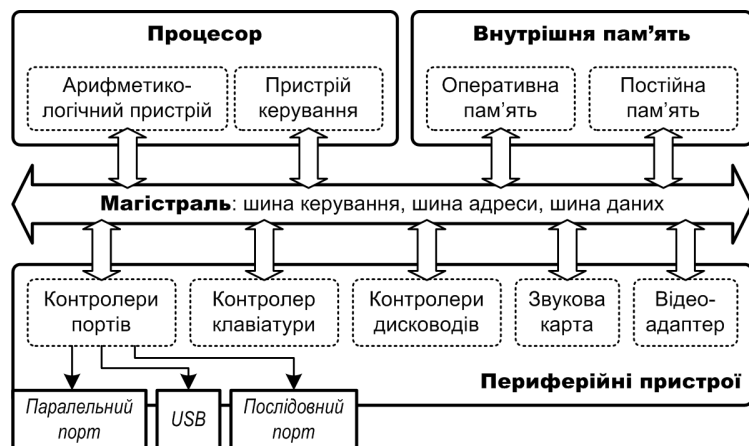
Магістраль (системна шина)

Зв'язок та обмін інформацією між пристроями комп'ютера забезпечує магістраль або системна шина.

До складу магістралі входять такі три шини:

- **шина керування** – для передавання керуючих сигналів мікропроцесором та всіма пристроями;
- **шина адреси** – для вибору необхідної комірки пам'яті, а також портів (див. далі) пристроїв уведення-виведення;
- **шина даних** – для обміну інформацією між мікропроцесором і вибраним пристроєм.

Спрощена функціональна схема комп'ютера



Питання для самоконтролю:

1. Назвіть основні характеристики комп'ютера?
2. Які пристрої належать до системних?
3. Які основні функції і характеристики мікропроцесора?
4. Яким чином взаємодіють мікропроцесор і оперативна пам'ять?
5. Яке призначення кеш-пам'яті і відеопам'яті?
6. Для чого призначені шина керування, шина адреси, шина даних?
7. Що таке «порт»? Для чого він призначений?
8. Які пристрої входять до складу пристроїв виведення?
9. Які види принтерів застосовуються для друкування документів?
10. Який принтер має найкращі характеристики? Обґрунтуйте.

3.3. Пам'ять комп'ютера

Пам'ять призначена для зберігання вхідних даних, програм та результатів обробки. Однією із основних характеристик пам'яті є обсяг даних, що може на ній зберігатися.

Вимірювання обсягу даних

Для вимірювання великих обсягів даних використовують такі одиниці: кілобайт (КБ), мегабайт (МБ), гігабайт (ГБ) і терабайт (ТБ). В інформатиці префікси *кіло-*, *мега-*, *гіга-*, *тера-* мають дещо інший зміст, ніж в інших науках:

$$\begin{aligned}
 1 \text{ КБ (кілобайт)} &= 2^{10} \text{ байтам} = 1024 \text{ байтам} \\
 1 \text{ МБ (мегабайт)} &= 2^{10} \text{ КБ} = 1024 \text{ КБ} \\
 1 \text{ ГБ (гігабайт)} &= 2^{10} \text{ МБ} = 1024 \text{ МБ} \\
 1 \text{ ТБ (терабайт)} &= 2^{10} \text{ ГБ} = 1024 \text{ ГБ}
 \end{aligned}$$

Комп'ютер має внутрішню і зовнішню пам'ять.

Внутрішня пам'ять

Внутрішня пам'ять – це оперативна і постійна пам'ять, що у вигляді міросхем знаходяться на материнській платі системного блоку комп'ютера. Внутрішня пам'ять складається з комірок пам'яті і будується на електронних елементах.



Під час роботи комп'ютера програми операційної системи; програми, що виконуються; дані, що обробляються знаходяться в оперативній пам'яті.

Саме з оперативної пам'яті передаються дані та команди на обробку в процесор. І тільки в оперативну пам'ять записуються результати виконання кожної команди програми.

Дані в міросхемах оперативної пам'яті зберігаються, поки на них подано електричну напругу.

Після вимикання комп'ютера мікросхеми залишаються без живлення, і тому дані з оперативної пам'яті зникають.

При перезавантаженні операційної системи вміст оперативної пам'яті переписується заново.

Швидкодіючий мікропроцесор може виконувати програму та обробляти інформацію, одержуючи її тільки із оперативної пам'яті, яка може працювати з такою ж швидкістю.

Швидкодія комп'ютера в цілому залежить також від обсягу оперативної пам'яті, який в сучасних комп'ютерах може становити 2 ГБайт і більше.

Постійна пам'ять містить записані при виготовленні комп'ютера програми, які починають працювати відразу після увімкнення комп'ютера, забезпечують запуск і самоперевірку, приводять його у робочий стан.



У постійну пам'ять записана **BIOS** (базова система введення-виведення) – програми для перевірки та підтримки найпростішого функціонування пристроїв, завантаження операційної системи і виконання обслуговування.

Програми, що складають BIOS, дозволяють спостерігати на екрані монітора діагностичні повідомлення при запуску комп'ютера, при необхідності – вводити команди з клавіатури.

BIOS записують у **CMOS** – енергонезалежну (має свій акумулятор) пам'ять у вигляді мікросхеми, вміст якої зберігається при вимкненні комп'ютера. У неї заносять також дані, які характеризують особливості обладнання, що входить до складу даного комп'ютера. Від цього ж акумулятора живиться таймер.

Зовнішня пам'ять



Для тривалого зберігання даних до комп'ютера приєднують пристрої зовнішньої пам'яті.

До **зовнішньої пам'яті** належать гнучкі магнітні диски (дискети), жорсткі магнітні диски (вінчестери), оптичні диски, флеш-пам'ять тощо. Для роботи з дисками призначені відповідні дисководи. Дисководи для дискет та оптичних дисків встановлюють всередині системного блоку, а на передню панель виводять кнопки керування і отвір для встановлення або зняття дисків.

Дисковод для жорстких магнітних дисків (вінчестер), як правило, знаходиться всередині системного блоку. Але бувають і переносні вінчестери, що підключаються до комп'ютера через порт USB або спеціальний адаптер.

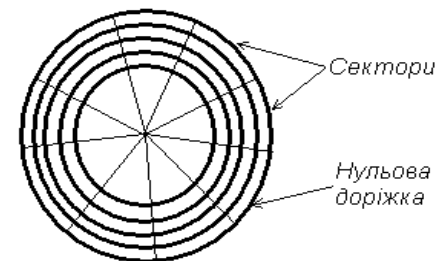


Зовнішня пам'ять може зберігати великий об'єм даних, хоча працює відносно повільно.

Дисководи для магнітних дисків мають механізм для обертання диска. Дані записуються при пересуванні магнітної головки відносно поверхні диску. Дисководи для дискет і вінчестери працюють набагато повільніше, ніж електронні елементи внутрішньої пам'яті, але на дисках можна зберігати великі об'єми даних.

Дискета (їх час вже пройшов) – це тонкий і гнучкий пластиковий диск з магнітним покриттям з обох боків, розміщений у пластмасовому футлярі.

Магнітні диски (дискети та жорсткі диски) мають подібну структуру – вони розбиваються на доріжки, які розділяються на сектори, розміром 512 байт.



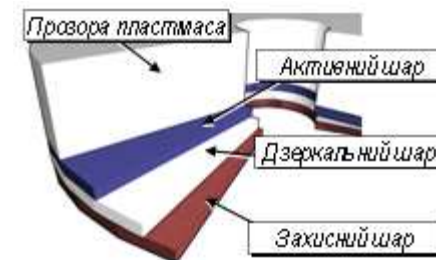
На нульовій доріжці знаходиться таблиця розміщення файлів (FAT-таблиця). У цю таблицю записуються дані про розміщення даних на диску.

Вінчестер складається з кількох дисків з магнітним покриттям, об'єднаних в один блок. Весь механізм дисководу і самі диски запаєні у спеціальний корпус. Застосування жорстких дисків, захищених від зовнішнього впливу, дозволяє записувати інформацію з більшою щільністю.

Вінчестер призначений для зберігання великого обсягу даних. Щоб перенести з нього дані на інший комп'ютер, їх треба переписати на інший носій або скористатися мережею.

Оптичні диски – це диски із прозорої пластмаси, на яку з одного боку нанесено 3 шари: активний, дзеркальний та захисний.

Інформація на диск записується так: диск обертається, і в активному шарі (див. мал.) під дією лазерного променя, що пройшов через пластмасу, вздовж спіральної доріжки утворюються мікроскопічні непрозорі ділянки.



При читуванні промінь відбивається від дзеркального шару в тих місцях доріжки, де активний шар залишився прозорим, і не відбивається в інших. На захисний шар, здебільшого, наносять малюнок, а користувач на ньому може робити написи спеціальним маркером.

Таким чином, на диск можна записати різноманітні дані. Щільність запису даних лазером дуже велика, і тому такі диски вміщують набагато більше інформації, ніж магнітні диски таких самих розмірів.

Дані з оптичних дисків читаються на спеціальних пристроях (дисководів), які входять до комплекту сучасних комп'ютерів. Завдяки оптичним дискам на сучасному комп'ютері можна якісно переглядати фільми і слухати музику.

До **оптичних носіїв** належать компакт-диски (CD) та DVD-диски. Дисководи для оптичних дисків бувають двох видів: тільки для читання та для читання і запису. Крім того, бувають дисководи, які дозволяють працювати тільки з компакт-дисками.

На оптичні диски проводиться:

- на CD-R, DVD-R – одноразовий запис;
- на CD-RW, DVD-RW – багаторазовий запис.

Диски з програмами, музикою, фільмами, які надходять у продаж, здебільшого призначені тільки для читання і не допускають перезапису.

Пристрої зовнішньої пам'яті комп'ютерів мають об'єм:

- дискета – до 2 Мбайт;
- вінчестер – до 500 Гбайт і більше;
- компакт-диск – до 650 Мбайт і більше.

DVD – диски мають чотири варіанти виконання. «Найменший» серед них – DVD-5 – є однобічним, одношаровим і має об'єм пам'яті 4,7 ГБ. Наступний за обсягом диск називається DVD-9. Для запису на ньому передбачено два шари з одного боку. Фактичний об'єм його пам'яті становить 8,5 ГБ.

Диск DVD-10 є двостороннім і одношаровим. Його реальний об'єм пам'яті дорівнює 9,5 ГБ. Нарешті, останній тип дисків позначається DVD-18. У ньому для зберігання даних загальним обсягом до 17 ГБ використовують по два шари з обох боків.

Найновіші різновиди оптичних дисків дозволяють зберігати значно більші обсяги даних: **Blu-ray** або скорочено BD (від. англ. *blue ray* – блакитний промінь) – до 50 ГБ; **HD DVD** (англ. *High Definition DVD* – DVD високої чіткості) – до 30 ГБ.

Флеш-пам'ять, на відміну від інших носіїв даних, не містить рухомих деталей, тому практично не зношується. У різних модифікаціях вона може мати об'єм від кількох сотень мегабайт до десятків гігабайт. Пристрій має невелику вагу і малі розміри.



Флеш пам'ять широко застосовується в різних пристроях: мобільних телефонах, аудіо- та відеоплеєрах, цифрових фотоапаратах тощо.

За допомогою знімних носіїв (дискет, компакт-дисків, флеш-пам'яті тощо) можна **переносити** дані на інші комп'ютери за відсутності мережі.



На магнітних та оптичних носіях організовують архіви даних: програм, документів, музики, відео.

Питання для самоконтролю:

1. Які види пам'яті має комп'ютер?
2. Яке призначення і характеристики має внутрішня пам'ять?
3. Для чого використовується оперативна пам'ять?
4. Яке призначення постійної пам'яті?
5. Опишіть призначення і характеристики зовнішньої пам'яті.
6. Яка будова і призначення вінчестера?
7. Які основні характеристики мають пристрої пам'яті?
8. Який об'єм інформації може зберігати вінчестер?
9. Який об'єм інформації може зберігати компакт-диск?
10. Опишіть різновиди DVD-дисків.

3.4. Історія розвитку комп'ютерів

Основні етапи розвитку комп'ютерів

Від появи на початку 40-х років XX століття і до наших днів комп'ютери постійно розвиваються і вдосконалюються.

У розвитку комп'ютерів розрізняють п'ять поколінь, що відрізняються використаною в них елементною базою.

Комп'ютери 1-го покоління виготовляли з використанням **радіоламп**, розміри яких були, як в освітлювальній лампі; вони нагрівалися, займали багато місця, часто перегорали.

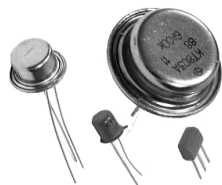
Таким комп'ютерам потрібні були великі приміщення або окремі будинки з кондиціонерами для охолодження. Комп'ютери були дуже ненадійні, мали низьку швидкість.

Перший комп'ютер під назвою **ENIAC** був створений на замовлення Міністерства оборони США в 1945 р. групою інженерів під керівництвом **Джона Маушлі і Джона Преспера Еккерта**.

Маса ENIAC сягала 30 тонн. Він містив 18 тисяч радіоламп, через велику кількість випромінюваного тепла вимагав потужних



кондиціонерів і міг виконувати до 5 тисяч операцій за секунду. Програму набирали вручну кабелями на спеціальному контактному полі. Комп'ютер щогодини виходив з ладу. Але на ньому були виконані найскладніші на той час розрахунки.



Американський математик Джон фон Нейман запропонував записувати програму, що має виконуватись, в електронну пам'ять комп'ютера. Оскільки електронна пам'ять працює швидше від механічних пристроїв, це значно збільшило швидкодію комп'ютера.

Основоположником обчислювальної техніки в СРСР і на Україні був академік Сергій Олексійович Лебедев. Під його керівництвом в Київському електротехнічному інституті у 1951 році був створений перший в СРСР комп'ютер з назвою МЭСМ (рос. – «малая электронно-счётная машина»).

Пізніше, уже в Московському інституті точної механіки і обчислювальної техніки С. О. Лебедев керував створенням найбільш швидкодіючої у світі на той час великої електронно-обчислювальної машини БЭСМ-6 (1952 рік).

Комп'ютери 2-го покоління з набагато кращими характеристиками з'явилися у 1955 р. з появою **транзисторів**. Розміри комп'ютера зменшилися, і для його розміщення достатньо було зали – такої, як класна кімната.

За пультом такого комп'ютера працював один оператор, з'явилися нові накопичувачі на магнітній стрічці, електрифікована друкарська машинка; введення даних і програм здійснювалось з паперових перфокарт, перфострічок і магнітних стрічок, з'явилися мови програмування – Фортран, Кобол, Бейсик, які стали більш зручними для розуміння людиною.

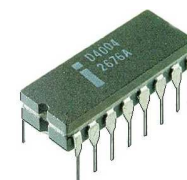
В Україні, в Інституті кібернетики Академії Наук, колективом вчених на чолі з Віктором Михайловичем Глушковым в 60-х роках минулого століття була створена серія машин для інженерних розрахунків (скорочено «МІР»). Комп'ютери МІР-1 (1965 р.), МІР-2 (1969 р.) і МІР-3 мали вражаючі на той час характеристики.

У комп'ютері МІР-2 вперше з'явилася можливість працювати з машиною в режимі діалогу. За допомогою дисплея зі світловим пером інженер-користувач міг уводити й одержувати

на екрані графічну інформацію і розв'язувати деякі геометричні задачі. Вже тоді В.Глушков мріяв про розмову з машиною природною мовою.

Ідеї, покладені В.М.Глушковым в основу проекту «Україна», багато в чому передбачали основні положення, що були використані пізніше в американських комп'ютерах 70-х років.

У **комп'ютерах 3-го покоління**, що з'явилися на початку 70-х років ХХ століття, застосовувались **інтегральні схеми**, у яких на одній кремнієвій пластині площею до 1 см² розміщувались тисячі елементів. Тепер комп'ютер міг розміститися в кількох шафах, а швидкодія збільшилась до мільйонів операцій за секунду.

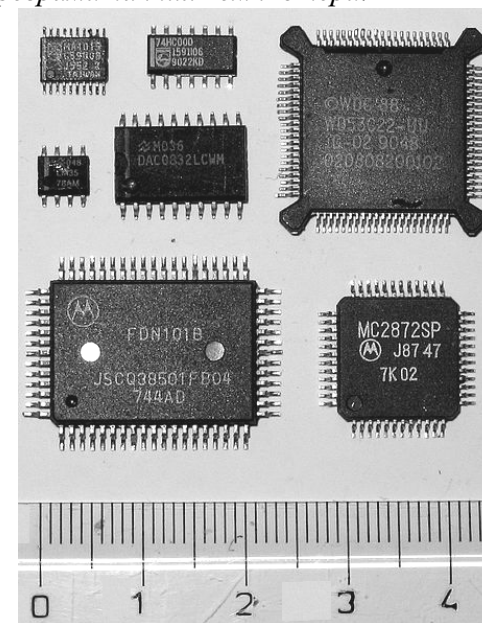


На комп'ютері могли одночасно працювати кілька операторів, застосовувались віддалені термінали у вигляді дисплеїв (моніторів) з клавіатурами, з'явилися комп'ютерні мережі, були запроваджені перші гнучкі магнітні диски та жорсткі диски. Програми і технічні засоби стандартизувались, що дало можливість копіювати програми на інші комп'ютери.

З розробкою інтегральних схем великого ступеня інтеграції, які містять десятки тисяч елементів на квадратному сантиметрі кристалу кремнію, та мікропроцесора розміри комп'ютера знову зменшилися, і він став настільним приладом.

Мікропроцесор дав можливість створити **комп'ютери 4-го покоління**.

Найбільш популярними серед них стали невеликі за розмірами **персональні комп'ютери**.



Елементною базою *комп'ютерів 5-го покоління* стали інтегральні схеми *надвеликого ступеня інтеграції*, в яких на квадратний сантиметр площі кристалу припадає більше мільйона елементів. Саме такі комп'ютери використовуються зараз.

Покращення характеристик, зменшення розмірів та зниження споживаної потужності спричинили проникнення комп'ютерів у найрізноманітніші галузі діяльності людини.

Персональні комп'ютери можуть працювати у всесвітній мережі Інтернет і забезпечувати користувача науковою, довідковою, навчальною, культурною і розважальною інформацією. «Спілкування» з персональним комп'ютером значно спростилося завдяки застосуванню засобів мультимедіа.

Передбачається, що комп'ютери наступних поколінь будуть мати природну, з точки зору людини, форму спілкування з користувачем, елементи штучного інтелекту, здатність до самонавчання.

Галузі застосування комп'ютерів

У промисловому виробництві застосування комп'ютерів дозволяє випуск нової продукції здійснювати не шляхом зміни обладнання, а за допомогою зміни програм, які керують роботою автоматичних верстатів і промислових роботів.

Тобто керування обробкою деталей виконує не людина, а мікропроцесор за спеціальною програмою. Потрібна програма вводиться у верстат з керуючого комп'ютера, де міститься бібліотека програм обробки деталей.

Комп'ютери дозволяють автоматизувати операції складання на конвеєрах (наприклад, автомобілів), де всі операції зварювання корпусів, доставки деталей на конвеєр, складання вузлів і всього автомобіля виконують автомати.

Використання комп'ютерів дозволяє прискорити та здешевити проведення експериментів.

Наприклад, при розробці нового автомобіля спочатку на комп'ютері за допомогою математичних формул і рівнянь описують найбільш суттєві властивості автомобіля, тобто створюють його математичну модель. Завдяки цьому для випробувань не потрібно на полігоні будувати стіну, розганяти і розбивати об неї автомобіль, щоб виявити його недоліки.

Достатньо на комп'ютері «математичний» автомобіль «розбивати» об умовну стіну і знаходити шляхи покращення його властивостей.

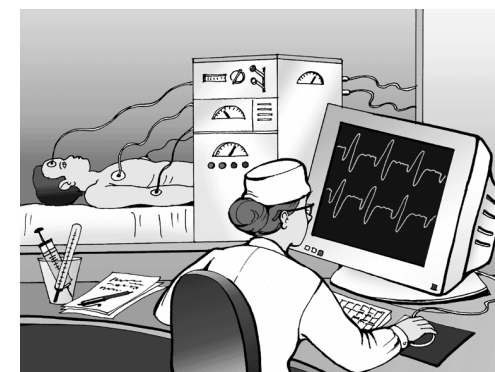
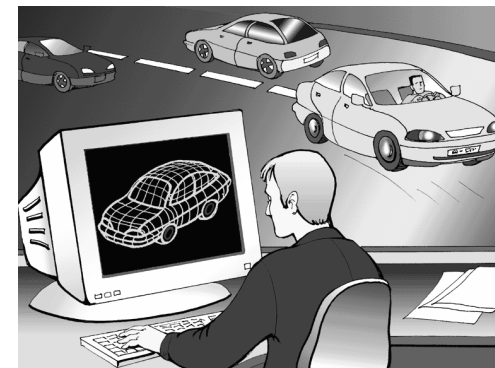
У медицині відходять у минуле рентгівські апарати, здатні давати лише плоскі зображення досліджуваних органів. Об'ємні зображення внутрішніх органів, які формує комп'ютер на основі великої кількості плоских знімків, дають змогу точно й швидко діагностувати захворювання.

У клініках з'явилися діагностичні системи – томографи, які дають змогу «подивитись на людину зсередини», отримати зображення розрізу різних органів для виявлення хвороби і призначення найбільш ефективного лікування.

У науці комп'ютери застосовуються для проведення розрахунків у обчислювальних експериментах. Такий експеримент проводиться у випадках, коли безпосереднє спостереження чи звичайний експеримент неможливі або потребують великих затрат.

Кілька років тому група вчених виконала моделювання на комп'ютері процесів на Землі у випадку ядерного конфлікту. Експеримент показав, що через кілька днів після ядерних ударів людська цивілізація перестане існувати, але жодна людина під час проведення експерименту не загинула.

Багато наукових досліджень, особливо в галузі природничих наук, вимагають проведення великого обсягу обчислюваль-



ної роботи. Застосування математичних моделей дозволяє вченим сформувати більш точні прогнози погоди у різних регіонах планети.

Комп'ютери допомагають розшифруванню стародавніх текстів, виконувати переклад тексту з однієї мови на іншу.

В освіті використовуються програми різних видів:

- навчально-моделюючі, які дозволяють імітувати справжні експерименти. Наприклад, під час виконання лабораторної роботи з хімії, на екрані відображається перебіг і результат експерименту: випадання осаду або полум'я при реакціях з виділенням тепла;
- програми-тренажери використовуються для набуття необхідних навичок. Одна з таких програм – клавіатурний тренажер. Є тренажери для навчання пілота літака або водія автотранспорту в «реальній» обстановці й аварійних ситуаціях;
- контрольно-діагностичні програми для перевірки знань з тієї чи іншої теми, що вказують на допущені помилки;
- навчально-демонстраційні, наприклад «Міфи народів світу», що розміщені на компакт-дисках, з багатьма звуковими та відео-фрагментами і активною участю людини у виконанні вправ.

Застосування комп'ютерів замінює звичні підручники на електронні. У школах з'явилися електронні мультимедійні підручники на компакт-дисках, у яких об'єднується дикторський текст, музика і графіка у відеофільмі. Завдяки використанню Інтернет-технологій можна навчатись, не виходячи з дому.

В галузі культури і спорту: комп'ютер грає в шахи на рівні чемпіона світу, з його допомогою створюють мультфільми, обробляють відеоматеріали на телебаченні, додають спеціальні ефекти в художніх фільмах. З'явилися комп'ютерні малюнки, вірші і музика.

При створенні мультфільму раніше було необхідно, щоб кожен кадр намалював художник. Щоб на екрані відбувалась дія протягом секунди, потрібно 24 малюнки. Для п'ятихвилинного фільму доводилось робити 7200 малюнків!

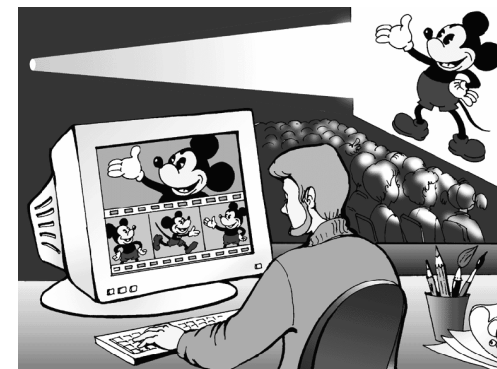
У наш час художник-мультплікатор малює перший і останній кадр епізоду, а решту створює за допомогою комп'ютерних програм.

У криміналістиці комп'ютери можуть застосовуватися, наприклад, для оперативного пошуку викраденого автомобіля. Досить запустити спеціальну програму та увести його номер – і на екран будуть виведені відомості про власника і характеристики автомобіля: заводський номер, рік випуску, колір тощо.

У комп'ютер заносять відомості про скоєні правопорушення, про методи їх виконання, описи психологічних і фізичних особливостей злочинців. Усі ці відомості складають інформаційно-довідкову систему, доступну тому, хто має право доступу до неї, з кожного комп'ютера, під'єданого до мережі. При новому злочині достатньо описати «почерк» злочинця і звернутися по допомогу до комп'ютера. Він підкаже – виведе на екран або на папір відомості про правопорушення, які схожі за характером виконання до даного.

Комп'ютери все ширше застосовуються у повсякденному житті людини. Наприклад, заробітну плату можна отримувати на свій рахунок у банку. А користуючись магнітною картою – розрахуватись за покупки у магазинах, оснащених комп'ютерами, під'єднаними до спеціальної мережі.

Щоб оплатити покупку картку вставляють у спеціальний пристрій, комп'ютер читає з картки прізвище власника, адресу,



скільки грошей на рахунку, перевіряє вартість покупки і автоматично відраховує з банківського рахунку відповідну суму.

У недалекому майбутньому відпаде необхідність у придбанні книг. Коли захочеться прочитати цікаву книжку, досить буде через свій домашній комп'ютер за допомогою Інтернет звернутися до віртуальної бібліотеки – і сторінки замовленої книги будуть одна за одною з'являтися на екрані монітора. Якщо набридне читати текст, комп'ютер сам буде це робити, а вам залишиться лише слухати диктора і розглядати малюнки.

Багато сучасних автомобілів обладнані антенами для приймання сигналу із супутника. Аналізуючи ці сигнали, комп'ютер позначає координати і місцезнаходження автомобіля на виведеній на екран монітора карті та «підказує» оптимальний шлях руху до пункту призначення. Так здійснюється супутникова навігація.

Питання для самоконтролю:

1. Назвіть місце і час появи першого комп'ютера.
2. Які технічні характеристики мали комп'ютери 1-го покоління?
3. Які характеристики мали комп'ютери, створені В.М.Глушковым?
4. Назвіть характерні ознаки комп'ютерів 3-го покоління.
5. Які можливості надають персональні комп'ютери?
6. Як комп'ютери допомагають у виробництві?
7. Що таке «комп'ютерний експеримент»?
8. Чим корисне застосування комп'ютерів у науці і медицині?
9. Які види програм використовуються у навчанні?
10. Чим корисні комп'ютери при створенні мультфільмів?

3.5. Практична робота №4 «Будова комп'ютерної техніки»

Див. робочий зошит «Інформатика. Базовий курс. 6 клас» / Пахомова Г.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А. – Шепетівка: «Аспект», 2014.

4. Вступ до програмування мовою Лого (продовження)

4.1. Мова Лого та середовище ЛогоМири

Перш ніж перейти на новий рівень програмування мовою Лого, потрібно згадати вивчені у 5-му класі команди, інструменти та об'єкти середовища програмування *ЛогоМири*.

Основним об'єктом середовища *ЛогоМири* є проект, який складається з одного або багатьох аркушів (кожен з яких має назву *Робочий лист*), на яких розташовуються черепашки, кнопки, використовуються малюнки та інші об'єкти.

Основні дії з об'єктами: створення, видалення, зміна властивостей (переміщення, зміна кольору, розміру і т.п.). Більшість дій може виконуватись візуально за допомогою інструментів, розташованих на Панелі інструментів або задаватися програмно.

Об'єкт «Проект»

Створюючи і записуючи команди для черепашки у середовищі *ЛогоМири*, ми таким чином створюємо проект, який складається з одного або декількох аркушів (які мають назву «*листки*»). Основні дії з об'єктом «проект»:

- **встановити розмір проекту** (всіх його аркушів) можна тільки до початку роботи з ним за допомогою команди – *нов_размер_проекта* [розмір1 розмір2] або *нпрпр* [розмір1 розмір2].
- **для роботи з файлом проекту** використовують меню *Файл: Новий проект* – створює нове вікно для роботи; *Открой проект...* – дозволяє знайти роботи, створені та збережені раніше; *Сохрани проект* – дозволяє зберегти роботу, надавши їй ім'я, та обрати місце в пам'яті комп'ютера, де вона буде зберігатись; *Сохрани проект под именем...* – дозволяє зберегти роботу, яка зберігалась раніше, надавши їй нове ім'я.

Основні дії з об'єктом Робочий аркуш («Робочий лист») створюються за допомогою меню *Листы*, в якому відображається список всіх аркушів:

- для **створення нової сторінки** виберіть в меню команду **Новый лист** (старий аркуш при цьому не зникає, а ховається під новим);
- для того, щоб **змінити ім'я сторінки**, виберіть в меню команду **Назови лист**, потім введіть у вікні нове ім'я і клацніть кнопку [OK];
- для **копіювання поточного аркуша** виберіть в меню команду **Копируй лист**.
- для **видалення аркуша** з проекту використовують команду: **удали "імя_листа**.

Об'єкт «Черепашка»

Черепашка є виконавцем команд, за допомогою яких створюють мультиплікацію, будують геометричні фігури, реалізують інші цікаві проекти.

Основні дії з об'єктом «черепашка»:

- **створити нову черепашку** можна за допомогою інструменту  або за допомогою команди **нов_черепашка "імя"** (або **нч "імя"**).
- **видалити черепашку** можна клацнувши на її зображенні інструментом  або виконавши команду **удали "імя_черепашки**.
- **змінити розмір черепашки** можна за допомогою інструментів  (збільшення) та  (зменшення) або за допомогою команди – **нов_размер число** (або **нрз число**). Стандартний розмір для черепашки – 40, найбільший розмір – 160.
- **змінити колір пера черепашки** можна, якщо клацнути на обраному кольорі в палітрі графічного редактора, а потім на зображенні черепашки або командою **нов_цвет "назва_кольору"** (або **нц "назва_кольору"**).
- **змінити розмір пера черепашки** можна, якщо клацнути на необхідній лінії у вікні **Товщина ліній** графічного редактора, а потім на зображенні черепашки, або за допомогою команди **нов_размер_пера число** (або **нрп число**). Розмір пера може змінюватись від 1 до 100.

- **положення черепашки на Робочому листі** можна змінити за допомогою миші або за допомогою команд – **вперед (вп)**, **назад (нд)**, **направо (пр)**, **налево (лв)**, **домой**.
- **змінити форму** можна, якщо клацнути на необхідній формі у **полі Форм**, а потім на зображенні черепашки або за допомогою команди **нов_форма №** (або **нф №**).

Об'єкт «Кнопка»

Об'єкт «кнопка» використовується для керування черепашкою, для виконання однієї або групи команд, для виклику процедур. Основні дії з об'єктом «кнопка»:

- **створити нову кнопку** можна за допомогою інструменту  або за допомогою команди **нов_кнопка (нкн) ім'я [x y] список_інструкцій**.
- **видалити кнопку** можна, клацнувши на його зображенні інструментом  або виконавши команду **удали "імя_кнопки**.
- **змінити властивості кнопки** можна, якщо клацнути на ньому інструментом  та в діалоговому вікні, яке з'явилося, ввести інструкції для неї та встановити режим виконання – **Один раз** або **Много раз**.

Робота проекту полягає найчастіше в тому, що виконуються деякі інструкції (набори команд), записані мовою Лого.

Інструкцію простіше всього запустити одним з наступних способів:

- Записати інструкцію в **полі Команд** та натиснути **Enter**.
- Створити кнопку з даною інструкцією, задати режим виконання і натиснути на цю кнопку.
- Записати цю інструкцію в діалоговому вікні черепашки і клацнути цю черепашку.

Описані способи краще використовувати тоді, коли інструкція складається з однієї або декількох команд.

У випадку, коли потрібно водночас виконати велику кількість команд, їх записують у процедуру в аркуші **Програм** та використовують ім'я цієї процедури, запускаючи її на виконання одним з описаних способів.

Процедури записуються в аркуші **Програм** на зворотній стороні **Робочого листа**. Щоб перевернути лист і опинитися на зворотному боці листа, потрібно натиснути клавіші **Ctrl+F** або в меню натиснути **Листы – Программы**.

Наприклад, розглянемо процедуру, яка малює квадрат зі стороною 60 кроків:

это квадрат

по вп 60 пр 90 вп 60 пр 90 вп 60 пр 90 вп 60

конец

Перший рядок є заголовком процедури, у ній задають назву новій команді – ім'я процедури. В кінці першого рядка необхідно натиснути клавішу **Enter**. Далі йдуть рядки, що описують роботу процедури. Завершує запис процедури слово **кінець**.

Для виклику процедури (тобто для запуску її на виконання) треба перевернути лист і використати ім'я процедури як звичайну команду: ввести у **полі Команд** або записати як інструкцію для черепашки, або як інструкцію для кнопки і т.п.

Зверніть увагу, що ім'я процедури може використовуватись як частина інших процедур.

Питання для самоконтролю:

1. Назвіть основні об'єкти середовища ЛогоМиры?
2. Назвіть основні дії, які можна виконувати з об'єктами?
3. Опишіть основні прийоми роботи з проектом та його листами?
4. Назвіть та опишіть основні прийоми роботи з черепашкою?
5. Назвіть та опишіть основні прийоми роботи з кнопкою?
6. Описати основні прийоми запису та виконання команд?
7. Що таке процедура? Назвати правила її опису.
8. Що таке виклик процедури?

4.2. Поняття циклу. Оператори циклу

Давайте згадаємо приклад: як побудувати квадрат зі стороною 40 кроків? Раніше ми записували такі команди: **вп 40 пр 90 вп 40 пр 90 вп 40 пр 90** (початкове та кінцеве положення черепашки однакові). Як можна побачити, група команд **вп 40 пр 90** тут повторюється 4 рази.

	Багаторазове повторення певних дій називають циклом . Обчислювальний процес називається циклічним , якщо він включає повторення одних і тих самих дій.
---	--

У мові Лого існує 2 типа циклів: **цикл с заданою кількістю повторень** (створюється командою **повтори**) та **нескінченний цикл** (створюється командою **всегда**).

Команда **повтори**, дозволяє повторювати деяку групу команд задану кількість разів.

	<i>повтори N [список команд],</i> <i>де N – ціле число, що позначає кількість повторень.</i>
---	---

Список команд, вміщений між квадратними дужками називають тілом циклу.

Друга команда для побудови циклу – команда **всегда**, яка нескінченно повторює деяку групу команд.

	<i>всегда [список команд]</i>
---	---------------------------------

Всі команди, записані в тілі нескінченного циклу, будуть виконуватись доти, поки не буде використана команда **Отмени** або команда **Останов** в меню **Редактор**.

Тепер змінимо запис команд для побудови квадрата із стороною 40 кроків, використавши оператор циклу:

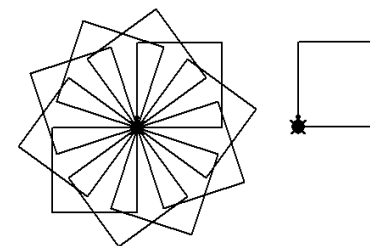
повтори 4 [вп 40 пр 90]

Розглянемо інший приклад: **повтори 10 [нф "птица1 жди 5 нф "птица2 жди 5]**. Що відбудеться у програмі при виконанні даних операторів? Анімація з 10-разовою зміною форми «птица» з паузами тривалістю пів секунди без руху вперед. В даному випадку, використання команди **повтори** дозволяє контролювати кількість повторень команд під час анімації.

Приклад використання циклів в проектах

Завдання: Створити програму виконуючи яку черепашка буде малювати «квітку», показану на малюнку.

Щоб виконати завдання нам потрібно виконати такі дії: створити процедуру для малювання однієї «пелюстки квітки» – квадрата. Потім створити програму, яка буде використовувати цей фрагмент 10 разів, малюючи пелюстки під різними кутами.



- Завантажити програму ЛогоМиры.
- Створити новий лист з ім'ям "квіти".
- Перейти в лист Програм. Записати процедуру з ім'ям «пелюстка1».
- Зробити у проекті кнопку для запуску цієї програми (режим виконання – «один раз»).
- Записати програму з ім'ям «квітка1», що малює квітку з 10 пелюсток, які мають квадратну форму, з використанням команди повтори.

наонок
[09 di [жжжжжж] 0] [пощоюи
(Віповідь: що квітка]

- Зберегти проект.

Питання для самоконтролю

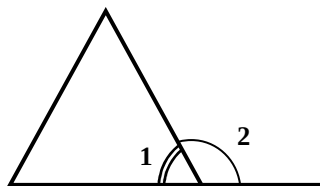
1. Опишіть, що таке циклічні дії?
2. Наведіть приклади циклічних дій реальному житті.
3. Назвіть типи циклів в Лого?
4. Яка команда Лого використовується для запису циклу з заданою кількістю повторень?
5. Яка команда задає нескінченний цикл?
6. Що таке тіло циклу?
7. Як зупинити виконання нескінченного циклу?

4.3. Як малювати правильні многокутники

Пригадаємо, що таке правильний многокутник. Правильними називаються многокутники, у яких всі сторони і кути рівні



Розглянемо, наприклад, правильний трикутник:



На малюнку один з внутрішніх кутів правильного трикутника позначений цифрою 1. Цифрою 2 на малюнку позначений один із зовнішніх кутів.

Зовнішні кути правильного трикутника і взагалі будь-якого правильного многокутника мають чудову властивість: для будь-якого

правильного многокутника сума його зовнішніх кутів дорівнює 360 градусів. Крім того, зовнішні кути будь-якого правильного многокутника рівні між собою.

Формула обчислення зовнішнього кута многокутника така:

	$360 : N$, де N – кількість вершин.
--	--

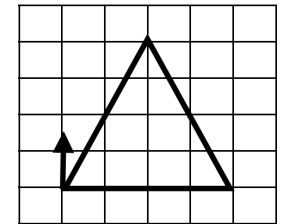
Щоб черепашці намалювати правильний трикутник, у кожній вершині їй треба повернутися на кут, рівний зовнішньому куту трикутника.

Для трикутника зовнішній кут дорівнює:

$$360 : 3 = 120 \text{ градусів.}$$

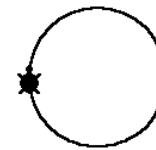
Повернемо спочатку черепашку праворуч на 90 градусів, потім намалеємо правильний трикутник, повертаючи ліворуч:

пр 90 повтори 3 [вп 80 лв 120]



Як малювати кола і дуги

Черепашка, виконуючи команду **повтори 36 [вп 5 пр 10]**, намалює правильний 36-кутник зі стороною 5 кроків:



Ось який малюнок вийде. Не дуже рівне, але коло.

Щоб коло вийшло рівніше, його можна намалювати за допомогою такої інструкції:

повтори 360 [вп 1 пр 1]

Для того щоб збільшити радіус кола, можна, наприклад, збільшити кількість кроків: **повтори 360 [вп 2 пр 1]** або зменшити кут повороту: **повтори 720 [вп 1 пр 0.5]**.

Для зменшення радіуса кола необхідно збільшити кут повороту: **повтори 36 [вп 1 пр 10]**, або зменшити кількість кроків: **повтори 360 [вп 0.5 пр 1]**, але пам'ятайте, що



Для кола – кількість повторів помножена на кут повороту повинна дорівнювати 360.

Дуга – це частина кола. Ось така дуга – половина кола:

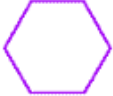


Щоб побудувати її, кількість повторень треба зменшити вдвічі:

повтори 180 [вп 1 пр 1]

Приклад дуги збільшеного радіусу: *повтори 180 [вп 2 пр 1]*
та зменшеного радіусу: *повтори 90 [вп 1 пр 2]*.

Зберемо всю інформацію в таблицю:

Многокутники	Кількість вершин	Кут повороту	Малюнок
трикутник	3	$360 / 3 = 120$	
квадрат	4	$360 / 4 = 90$	
п'ятикутник	5	$360 / 5 = 72$	
шестикутник	6	$360 / 6 = 60$	
360-кутник (коло)	360	$360 / 360 = 1$	

Питання для самоконтролю

1. Що таке правильний многокутник?
2. Що таке зовнішній кут багатокутника?
3. За якою обчислюється зовнішній кут?
4. Як визначити кут повороту для побудови правильного трикутника?
5. Який формат має команда **повтори**?
6. Як побудувати коло?
7. Як змінити розміри кола (які параметри необхідно змінити)?
8. Як описати побудову півкола(дуги) командами Лого?

4.4. Орнаменти навколо нас. Створення орнаментів у Лого

Орнамент – це малюнок, який складається з упорядкованих елементів, що повторюються. В житті ви можете зустріти орнаменти всюди: в декоративних зображеннях, предметах мистецтва, навіть на вулиці під час прогулянки.



За змістом орнаменти умовно поділяються на рослинні, звіроподібні, геометричні і геральдичні (прикладом геральдичних зображень є герби, фірмові знаки) та інші.

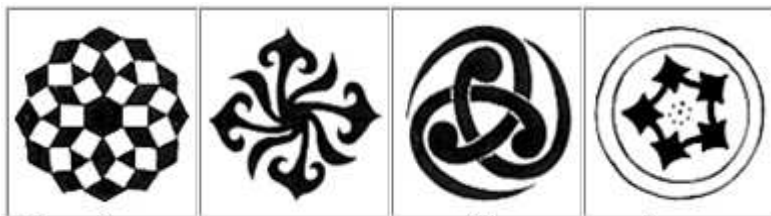
Принципи побудови орнаментів

Візерунок орнаменту, як правило, будується за законами симетрії на основі одного або декількох базових фрагментів.

Перший вид симетрії – **дзеркальна**. Предмет або фігура, які можна розділити на дві половини прямою лінією так, щоб ці половини при накладанні одна на одну співпали між собою, має дзеркальну симетрію.

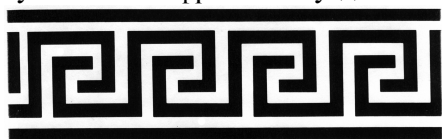


Осьова (поворотна) симетрія: фігура, суміщається сама з собою за допомогою повороту навколо деякої осі, перпендикулярної до площини зображення.



Зверніть увагу, що малюнки «квітів», створені на попередніх уроках завдяки повторенню пелюстки у формі квадрата, є прикладом осьової симетрії.

При **паралельному перенесенні** малюнок утворюється за допомогою зсуву основного фрагмента уздовж якоїсь лінії.



При **зміщеному віддзеркаленні** базовий фрагмент спочатку відображається дзеркально, а потім зсувається.



Принципи побудови орнаментів

Розглянемо малюнок грецького орнаменту, який називають меандром:

Тип даного орнаменту – геометричний, принцип побудови – паралельне перенесення.



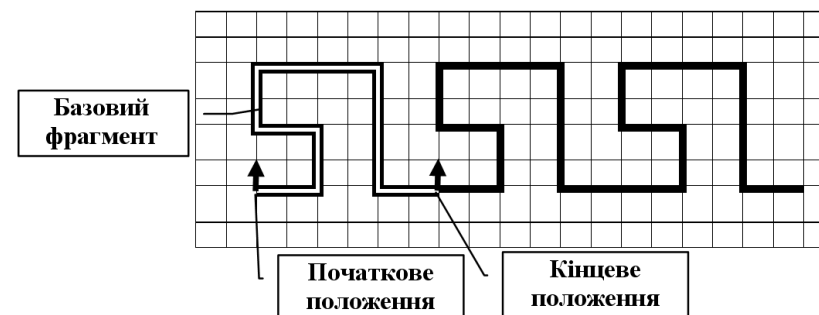
Для побудови орнаменту в Лого потрібно:

- схематично зобразити малюнок (найкраще на клітчастому аркуші) та визначити в ньому базовий фрагмент,
- описати командами Лого побудову базового фрагменту.



На початку і по завершенні малювання базового фрагменту черепашика має бути повернута однаково.

Схематичне зображення меандру:



Тепер складемо процедуру з ім'ям «фрагмент1», для побудови базового фрагменту, виділеного на малюнку подвійною лінією:

это фрагмент1

по пр 90 вп 40 лв 90 вп 40 лв 90 вп 40 пр 90 вп 40 пр 90 вп 80 пр 90 вп 80 лв 90 вп 40 лв 90

конец

Процедура з ім'ям «орнамент1» для побудови меандру буде повторювати 3 рази процедуру «фрагмент1»:

это орнамент1

повтори 3 [фрагмент1]

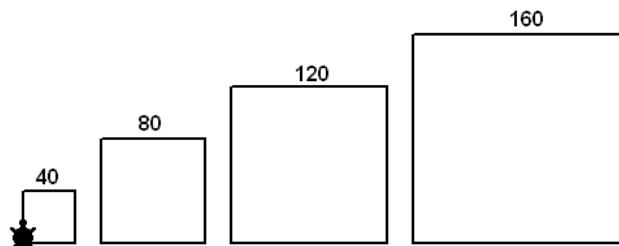
конец

Питання для самоконтролю

1. Що таке орнамент?
2. Наведіть приклади орнаментів, з якими зустрічали у житті.
3. Назвіть типи орнаментів за змістом.
4. Назвіть типи орнаментів за принципами побудови.
5. Назвіть основну частину орнаменту, яка повторюється під час його побудови.
6. Яке правило потрібно пам'ятати на початку і по завершенні малювання базового фрагменту?

4.5. Процедури з параметрами

Розглянемо малюнок, на якому зображені чотири квадрати, різного розміру.



Запишемо процедуру, яка буде малювати найменший квадрат:

это квадрат

по повтори 4[вп 40 пр 90]

конец

Зверніть увагу, що наступні процедури, які будуть малювати інші квадрати відрізняються від попередньої лише кількістю кроків у команді **вп**.

Можна використати одну процедуру замість чотирьох, якщо в процедурі замість конкретної кількості кроків, що визначають розмір квадрата, поставити параметр. Нова процедура виглядатиме таким чином:

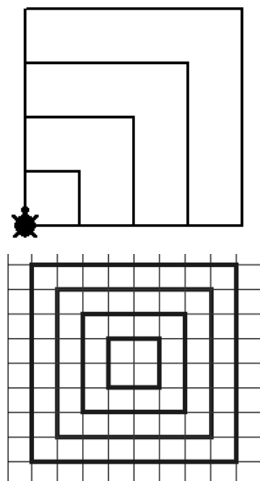
это квадрат :розмір

по повтори 4[вп :розмір пр 90]

конец

Цей запис означає, що значення для команди **вп** братиметься із параметра **розмір**, який стоїть у заголовку процедури. Тому виклик процедури з різними значеннями параметру: **квадрат 40 квадрат 80 квадрат 120 квадрат 160** – побудує квадрати необхідного розміру:

Ускладнимо завдання – потрібно намалювати квадрати, які б охоплювали один інший (див. малюнок).



При складанні програми потрібно буде чотири рази виконати процедуру, кожного разу вказуючи нове значення параметра **розмір** і здійснювати перехід від одного квадрата до іншого.

Опишемо перехід між фігурами в окремій процедурі:

это перехід

пп нд 20 лв 90 вп 20 пр 90

конец

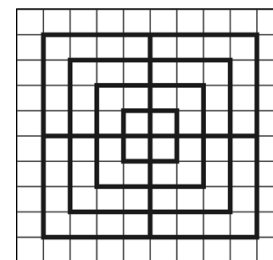
Тоді наша програма стане такою:

сг квадрат 40 перехід квадрат 80 перехід

квадрат 120 перехід квадрат 160

Розглянемо один з часто використовуваних методів при роботі з процедурами, коли одна процедура викликає іншу.

Перед нами завдання: намалювати ось такий малюнок з квадратів. Якщо уважно придивитися, то можна побачити, що його можна розділити на чотири однакові частини – сегменти. У кожному сегменті чотири квадрата різного розміру.



Створимо нову процедуру «сегмент», яка буде будувати необхідну фігуру за допомогою виклику процедури з апраметром «квадрат»:

это сегмент

квадрат 20 квадрат 40 квадрат 60 квадрат 80

конец

Оскільки всі чотири сегмента однакові можна написати процедуру, яка «розмножує» вміст одного сегменту 4 рази з поворотом праворуч на 90 градусів:

это малюнок

повтори 4[сегмент пр 90]

конец

Нам залишається викликати з поля Команд процедуру «малюнок» і на аркуші черепашка намалює потрібну нам фігуру.

Питання для самоконтролю

1. Поясніть, що таке процедура?
2. З яких розділів складається запис процедури в аркуші Програм?
3. Як використовується ім'я процедури в проекті?
4. Поясніть, що таке параметр процедури?
5. Назвіть правила запису та використання параметру процедури?

4.6. Практична робота №5 «Оператори циклу»

Див. робочий зошит «Інформатика. Базовий курс. 6 клас» / Пахомова Г.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А. – Шепетівка: «Аспект», 2014.

4.7. Використання інструменту «Текстове вікно»

У середовищі *ЛогоМири* для введення і виведення тексту на Робочому листі потрібно використовувати текстове вікно.

Більшість дій з текстовими вікнами може виконуватись не тільки візуально за допомогою інструментів та миші але також за допомогою команд.

Щоб створити текстове вікно, потрібно вибрати на панелі інструментів піктограму текстового вікна і клацнути місце розташування текстового вікна на листі.

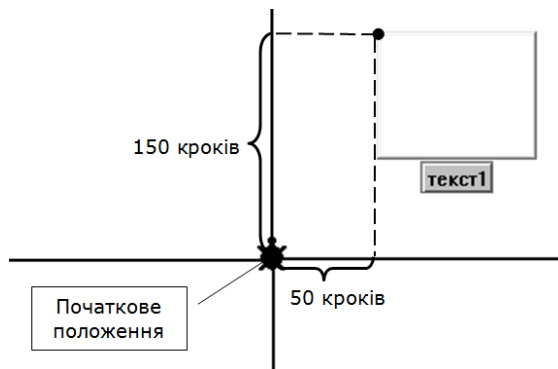


Кожному текстовому вікну при його створенні автоматично надається ім'я, наприклад *текст1*, *текст2* і т.п.

Для створення нового текстового вікна використовується команда *нов_текст*.

	нов_текст "ім'я [координати лівого верхнього кута] [довжина ширина] або скорочено нт "ім'я [координати лівого верхнього кута] [довжина ширина]
--	--

Наприклад, команда: *нт "проба [50 150] [110 80]*, створює нове вікно з іменем «проба», довжина якого 80 кроків, ширина 110 кроків. Вікно знаходиться на відстані 100 кроків від початкового положення черепашки по горизонталі та 150 кроків по вертикалі (дивись малюнок).



Щоб ввести текст в цьому вікні потрібно клацнути усередині нього: з'явиться текстовий курсор. Після цього можна друкувати текст використовуючи клавіатуру.

Для виведення тексту в текстовому вікні існує команда:

	пиши "слово або пиши [речення]
--	---------------------------------------

Наприклад, команда *пиши "інформатика* виводить слово «інформатика» в текстовому вікні. Речення для виведення в команді *пиши*, потрібно записувати в квадратних дужках.

Наприклад,

пиши [Мій улюблений предмет – інформатика].

Видалити текст в текстовому вікні можна командою:

	сотри_текст або <i>ст</i>
--	-------------------------------------

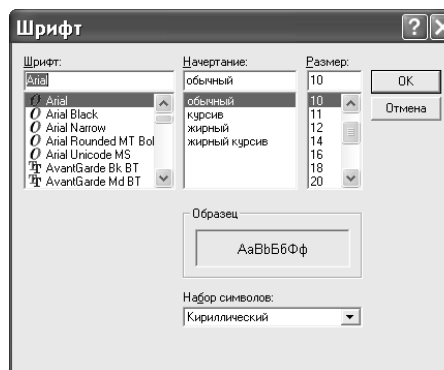
Форматування тексту

У введеному тексті можна змінити шрифт, розмір, стиль. Для цього потрібно виділити текст у текстовому вікні і вибрати пункт *Шрифт* із меню *Текст*.

У діалоговому вікні, що з'явилося, можна встановити потрібний шрифт (список *Шрифт*), стиль символів (список *Начертание*) і їх розмір. Зміна шрифту, розміру, стилю виконується клацанням миші на необхідному значенні в списку. Під час зміни шрифту зверніть увагу на вікно «Образец». Для закінчення роботи з вікном *Шрифт* натисніть на кнопку *[OK]*. Текст, виділений в текстовому вікні, зміниться у відповідності до вибраних властивостей.

Встановлення стилю шрифту аз допомогою команди *нов_стиль*:

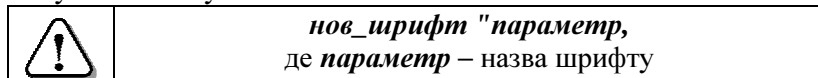
	нов_стиль "параметр або <i>нс</i> "параметр
--	---



Параметр повинен бути ім'ям стилю: «*простой*», «*жирный*», «*курсив*», «*подчеркнутый*». Стилї можна комбїнувати. Для цього назви стилїв потрібно об'єднати у речення, відокремивши пропусками, та взяти у квадратні дужки.

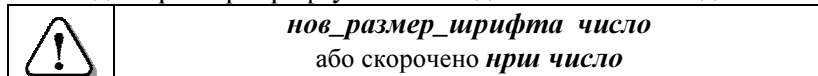
Наприклад: *нов_стиль [курсив жирный]*.

За допомогою команди *нов_шрифт* можна задати ім'я шрифту, який використовується при введенні тексту в активному текстовому вікні:



Якщо назва шрифту містить пропуски, то команда має такий вигляд: *нов_шрифт "[Times New Roman]*

Задати розмір шрифту можна за допомогою команди:



Максимальний розмір шрифту – 1638. Наприклад: *нрш 24*.

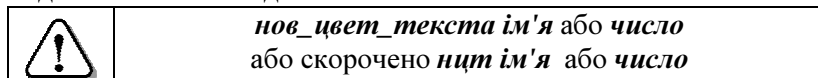
Для зміни кольору тексту, введеного в текстове вікно, його потрібно виділити мишею, потім вибрати пункт **Цвет** із меню **Текст**.

Вибір кольору виконується

клацанням мишею на кольорових прямокутниках, потім на кнопці **[OK]**.

Якщо цих кольорів недостатньо, допоможе кнопка **[Определить цвет>>]**, яка розкриває додаткове вікно.

Задати або змінити колір тексту в текстовому вікні можна за допомогою команди:



Наприклад:

нов_цвет_текста "красный або нцт 15

Копіювання тексту та вікна

Текст, що повторюється, можна не вводити кожен раз, а ввести один раз і скопіювати. Для цього використовуємо буфер обміну: спочатку виділяємо текст мишкою, потім в меню **Редактор** вибираємо команду **Копируй** (або **[CTRL] + [C]**), переміщаємо курсор у потрібне місце (це може бути у цьому або іншому текстовому вікні, чи на іншому листі) і вибираємо команду **Верни** в меню **Редактор** (або **[CTRL] + [V]**).

Аналогічно можна скопіювати текстове вікно цілком, якщо виділити його. Перший спосіб виділити вікно – натиснути клавішу **[CTRL]** і, не відпускаючи її, клацнути в середині вікна. Другий спосіб – натиснути ліву кнопку миші і перемістити вказівник навколо вікна, яке треба скопіювати.

Зміна розмірів текстового вікна

Для зміни розмірів текстового вікна використовують інструменти **Луна +** і **Луна –**, відповідно для збільшення або зменшення розмірів текстового вікна. Або можна виділити вікно та змінити розмір за допомогою переміщення маркерів які з'являються навколо виділеного вікна.

Переміщення текстового вікна

Текстові вікна можна переміщувати по **Робочому листу**, якщо натиснути та утримувати ліву кнопку миші на імені вікна.

Видалення текстового вікна

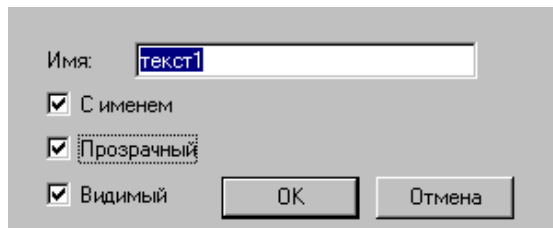
Для цього потрібно вибрати інструмент **Ножницы** і клацнути мишкою на текстове вікно, яке треба видалити. Можна також виділити текстове вікно і натиснути на клавішу **[Delete]** або використати команду **удали "ім'я_вікна**.

Як зробити текстове вікно прозорим

Якщо зробити текстове вікно прозорим, зникає рамка навколо вікна та крізь нього буде видно графічне зображення

Робочого листа. Для цього потрібно відкрити діалогове вікно тексту, вибравши інструмент *Глаз*, і клацнути всередині текстового вікна.

В діалоговому вікні, що з'явилося, потрібно встановити маркер *Прозорий*. Але треба пам'ятати, що у прозорому текстовому вікні не можна змінити текст або ввести нові символи.



Прозорий текст займає багато пам'яті, тому краще не робити прозорими вікна з великою кількістю тексту. Тому рекомендуємо за допомогою інструмента *Штмп* зробити відбиток тексту, а непотрібне текстове вікно потім видалити.

Приклад використання команд

Опис завдання: Створити процедуру з ім'ям «вірш», при виконанні якої створюється текстове вікно і в ньому, за допомогою команд, виводиться текст вірша.

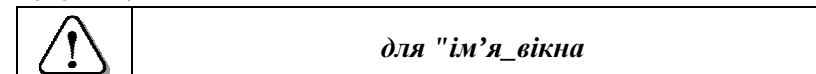
При створенні текстового вікна, в якому ми будемо розмішувати текст, треба підібрати його координати і розміри так, щоб воно було розташоване у центрі листа. Назвемо текстове вікно *Шевченко*. Далі задаємо стиль, шрифт, фон, розмір шрифту і колір тексту. Після цього можна за допомогою команд *пиши* вивести рядки вірша в створеному текстовому вікні.

Нижче наведено приклад процедури:

это віри
нт "Шевченко [-200 100] [345 215]
нцт "синий
нс "курсив
нрш 12
пиши [Зацвіла в долині]
пиши [Червона калина,]
пиши [Ніби засміялась]
пиши [Дівчина-дитина.]
конец

Для виклику даної процедури можна створити кнопку з ім'ям процедури замість інструкції або ввести її ім'я в полі команд і натиснути [*Enter*].

Текстових вікон може бути багато на одному листі, тому для виведення тексту в якесь конкретне вікно потрібно вказати його ім'я:



Наприклад,

нт "назва [-150 130] [200 30]

для "назва пиши [Т.Г. Шевченко]

– створюється текстове вікно з ім'ям «назва», потім в цьому вікні виводиться текст «Т.Г. Шевченко».

Питання для самоконтролю

1. Як створити нове текстове вікно вручну?
2. Як створити нове текстове вікно за допомогою команди?
3. Як видалити, перемістити та змінити розмір текстового вікна?
4. Як вводиться текст?
5. Як змінити розмір, стиль, колір та тип шрифту?
6. В чому відмінність прозорого вікна від звичайного?
7. Як встановити параметри тексту: колір, шрифт, стиль, розмір?
8. Як вивести текст в текстове вікно з ім'ям "вірш"?

4.8. Математичні вирази

Які ви знаєте прості арифметичні дії? Додавання, віднімання, множення і ділення. У Лого ці дії записують так:

Дія	Запис в Лого	Приклад
Додавання	+	3 + 2
Віднімання	-	3 - 2
Множення	*	3 * 2
Ділення	/	3 / 2

Наприклад, запишемо за правилами Лого математичний вираз:

$$\frac{1+5 \cdot 4}{7 \cdot 4 - 8} \rightarrow (1+5 * 4) / (7 * 4 - 8)$$

Розглянемо запис детальніше:

- Вирази мовою Лого записуються в один рядок. Тому чисельник і знаменник даного дробу ми записали в дужках, а між дужками поставили знак ділення:

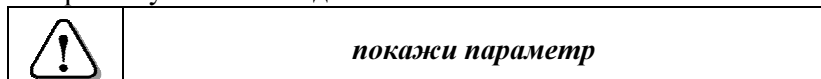
- Зверніть увагу, що числа і знаки математичних дій з кожного боку відокремлюються пропусками.

Тепер навчимося організовувати виведення результату обчислень за допомогою команд Лого.

Якщо записати вираз $100 / 2$ в **полі Команд** і натиснути клавішу **[Enter]**, то ми отримаємо результат: *не знаю что делать с 50*

Це означає, що середовище **ЛогоМиры** одержує результат обчислень, але не знає, що з ним робити.

Для виведення результату обчислення в **полі Команд** використовується команда **покажи**:



Параметром може бути слово, список, вираз.

Наприклад, для отримання результату попереднього прикладу потрібно записати: **покажи 100 / 2**, тоді в полі Команд виведеться результат обчислення – 50.

При виконанні математичних обчислень в **ЛогоМирах**, слід пам'ятати декілька додаткових правил:

- Множення і ділення завжди виконуються перед додаванням і відніманням. Наприклад, команда **покажи 3 + 2 * 4** виведе результат – 11. Тобто $2 * 4$ обчислюється в першу чергу, після чого виконується додавання. Якщо ви хочете змінити порядок обчислень, то використовуйте круглі дужки (). Наприклад: **покажи (3 + 2) * 4**, виведе результат – 20.
- Математичні операції завжди виконуються перед іншими командами. Наприклад, в команді **покажи сл 6 + 1**, спочатку обчислюється сума $6 + 1$, а потім визначається випадкова величина від 0 до 7. Якщо ви захочете змінити порядок дій, то використовуйте круглі дужки: **покажи (сл 6) + 1**.
- Зверніть увагу, що при записі в Лого нецілих чисел цілу частину від дробової відокремлюють крапкою: $5,1 \rightarrow 5.1$.

Приклад використання математичних виразів

Опис завдання: За допомогою програми Лого розв'язати задачу: «В шкільну їдальню привезли 146 кг овочів: 6 ящиків помідорів та 8 ящиків огірків. Скільки кілограмів огірків було в кожному ящику, якщо помідорів у кожному ящику було 7,8 кг?».

Спочатку складемо математичний вираз для розв'язання задачі: $(146 - 6 \cdot 7,8) : 8$, потім запишемо його мовою Лого:

$$(146 - 6 * 7.8) / 8$$

Для наочного опрацювання задачі, її рішення можна записати в процедурі:

это задача

нов_текст "рішення [-200 150] [350 200]

пиши [Всього овочів – 146 кг]

пиши [Помідорів – 6 ящиків по 7,8 кг]

пиши [Огірків – 6 ящиків]

пиши [Питання : скільки кілограмів огірків було в кожному ящику?]

пиши [Відповідь –] пиши (146 – 6 * 7.8) / 8

конец

Питання для самоконтролю:

- Що таке математичний вираз?
- Назвати арифметичні дії та описати їх запис мовою Лого.
- Пояснити правила запису математичних виразів мовою Лого?
- Для чого призначена команда «покажи»?
- Чому програмою ЛогоМиры не допускається запис математичних виразів без пропусків?

4.9. Змінна в Лого

Звернувшись до підручника математики, ви пригадаєте завдання такого виду:

Обчислити значення виразу $\frac{x+3}{60} - \frac{4}{48}, \text{ при } x = 3, 5, 12.$

Що означає x в даному випадку? Вчитель математики вже розповідав вам, що x – це значення яке змінюється під час розв'язання задачі.

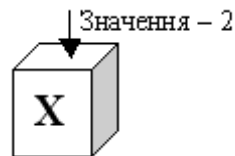
Як зберегти це змінне значення у пам'яті комп'ютера?

Потрібно виділити комірку в його пам'яті, надати їй ім'я і потім записати значення в цю комірку. Комірка може використовуватись багато разів під час роботи програми, в неї можна вводити та виводити значення.



Змінна – це об’єкт у програмі, значення якого може змінюватись самою програмою.

Змінні в Лого використовуються під час роботи програми для зберігання даних будь-якого типу: слів, чисел або списків. Можна уявляти собі змінну як ящик, на якому написано слово – ім'я змінної, в середині якого знаходиться її значення.



Змінні створюються у процесі виконання програми і знищуються у момент завершення роботи програми.

Створення змінної

Команда **пусть** створює змінну та присвоює їй початкове значення. Форма запису команди така:



пусть "ім'я слово/список/число

Значення першого параметра – ім'я змінної. Значення другого параметра – значення, яке ми хочемо помістити у змінну – може бути будь-якого типу.

Наприклад,

- введення числа в змінну: **пусть "x 10**
- введення слова – **пусть "ім'я [Микола]**
- введення списку – **пусть "школа [Середня школа №4]**

Зверніть увагу:



Якщо змінна із вказаним ім'ям існує, то під час введення нового значення попереднє значення втрачається.

Команда **положим** також створює змінну та присвоює їй початкові значення, але, на відміну від **пусть**, вона дозволяє водночас створити більше ніж одну змінну.



положим [список імен та значень]

Наприклад: **положим [довжина 20 ширина 30]** – створює дві змінні, першу – з ім'ям «довжина» та значенням «20», другу – з ім'ям «ширина» та значенням «30».

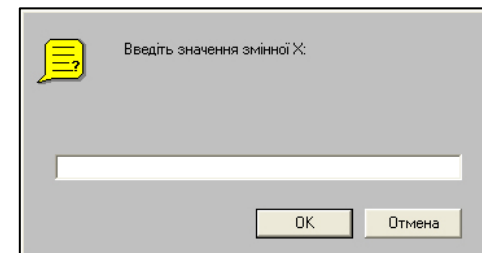
Введення значення у змінну

Діалогове вікно, яке створюється за допомогою команди **спроси** нерідко використовується у проектах для введення даних у змінну:

спроси [Введіть значення змінної X:]

пусть "x ответ

Перша команда створює діалогове вікно наступного вигляду (див. малюнок).



Друга команда створює змінну з ім'ям «x» та надає їй значення, яке було введене користувачем в діалоговому вікні (це значення зберігається в датчику **ответ**).

Також є можливість ввести у змінну значення з текстового вікна. Для цього потрібно створити текстове вікно (наприклад з іменем «зміннаX»), потім якщо значення введене в ньому його можна присвоїти змінній: **пусть "x зміннаX**.

Виведення значення змінної

Для використання в програмі значення, яке зберігається в змінній з вказаним ім'ям, потрібно використовувати запис:



:ім'я_змінної

Для виведення значення в **полі Команд** потрібно використовувати цей запис разом з командою **покажи**.

Наприклад, після виконання команд:

пусть "x 20

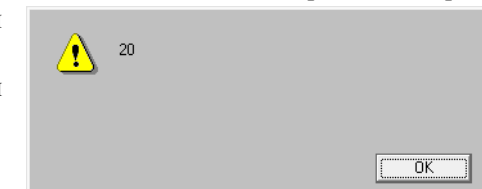
покажи :x

в **полі Команд** з'явиться результат: 20.

Для виведення значення в інформаційному вікні потрібно використовувати цей запис разом з командою **сообщи**. На малюнку відображається результат виконання команд:

пусть "x 20

сообщи :x



Наступний крок – виведення значення змінної в текстове вікно. Для цього використовують команду **пиши**.



Наприклад, після виконання команд:

пусть "х 5 пиши :х

в активному текстовому вікні з'явиться результат: 5.

Якщо на робочому аркуші розташовані декілька текстових вікон, потрібно вказувати яке саме вікно зараз ми будемо використовувати:

для "зміннаX пиши :х

Приклад використання змінних у проектах

Опис завдання «Простий калькулятор»: створити проект, у якому буде можливо виконати простіші арифметичні дії з двома числами.

Проект може виглядати так, як показано на малюнку.

Одразу після створення проекту потрібно встановити його новий розмір: ширина 300, висота 400 – **нрнр [300 400]**.

Потім необхідно розмістити на ньому три текстових вікна: два вікна для введення чисел з іменами «число1» та «число2», третє – для виведення результату обчислення з іменем «результат».

Розмістити чотири кнопки для виконання дій – додавання, віднімання, множення, ділення і кнопку для стирання введених чисел. Запишемо процедури, які будуть викликатися відповідними кнопками:

- процедура «Стерти» – видаляє введені значення з всіх текстових вікон:

**это стерти
для "число1 ст
для "число2 ст
для "результат ст
конец**

- процедура «Додати» – вводить значення з текстового вікна «число1» у змінну «х», значення з текстового вікна «число2» у змінну «у». Потом за допомогою операції додавання та команди **пиши** виводить результат в текстове вікно «результат».

**это додати
пусть "х число1
пусть "у число2
для "результат пиши :х + :у
конец**

Процедури для інших кнопок, які виконують інші математичні обчислення, створюються аналогічно.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке змінна?
2. За допомогою яких команд можна створити змінну?
3. Чим відрізняються команди **пусть** та **положим**?
4. Для чого призначена команда **покажи**?
5. Як вивести в поле Команд значення змінної?
6. Як за допомогою діалогового вікна ввести значення змінної?
7. Як за допомогою текстового вікна ввести значення змінної?
8. Як вивести в текстове вікно значення змінної?

4.10. Умовний оператор

У повсякденному житті ми зустрічаємось з ситуаціями, в яких виконуємо певну дію після перевірки якоїсь інформації.

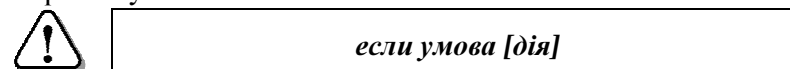
Наприклад,

- «якщо на вулиці гарна погода, то можна прогулятиську»;
- «якщо дощ, то беремо парасольку, інакше парасольку не беремо».

Зверніть увагу, що в першому прикладі дія виконується тільки в тому випадку, якщо перевірка умови дає відповідь «так». В другому – після перевірки умови задані дії в обох випадках, а не тільки коли умова виконується.

Відповідно прикладам в програмуванні існує два типа умовного оператора: неповний та повний.

В Лого для запису **неповної форми умовного оператора** використовується запис:



Вказана дія буде виконана тільки в тому випадку, якщо перевірка умови дає відповідь «так».

Наприклад,

спроси [Скільки Вам років?]

если ответ < 6 [сообщити "Малий!]

Тобто якщо введений вік менше 5 років, буде виведений текст «Малий!». Що робити якщо введений вік перевищує 5 років в цьому випадку не задано.

Повна форма логічного оператора має наступний формат:



если_иначе умова [дія1] [дія2]

Якщо умова істинна (значення «так»), то виконується дія1, якщо помилкова (значення «ні») – дія2.

Наприклад,

спроси [Скільки Вам років?]

если_иначе ответ < 6 [сообщити "Малий!] **[сообщити [Скоро до школи]].**

Для запису умови в математиці використовуються операції відношення, які в Лого відображаються так:



Операція відношення	Запис мовою Лого
<i>Менше</i>	<
<i>Більше</i>	>
<i>Рівно</i>	=

Приклади запису умов за правилами Лого:

Умова	Запис	Результат перевірки умови
Число 3 більше числа 5	3 > 5	ні
Число 5,7 менше числа 6	5.7 < 6	так
Вираз 2 : 4 дорівнює 0,5	2 / 4 = 0.5	так

Приклад використання умов в проектах.

Опис завдання «Угадайка»: Створити проект, який буде відтворювати гру «Вгадай моє число»: перший гравець (комп'ютер) загадує число від 0 до 100, другий гравець (користувач) намагається відгадати це число.

На першому етапі користувач має з однієї спроби відгадати число від 0 до 100, яке «загадав» комп'ютер. На другому етапі –

користувач буде вводити числа до тих пір, поки не вгадає число від 0 до 100 «загадане» комп'ютером. Програма буде його повідомляти чи менше або більше введене число до загаданого.

Загадати число комп'ютеру допоможе команда **сл** («случайний»): **сл 100** – обирає випадково число від 0 до 100. На першому етапі потрібно використати неповну форму умовного оператора. Текст процедури може бути таким:

это відгадайка1

спроси [Відгадай число від 1 до 10 з першої спроби]

если ответ = сл 100 [сообщити "Відгадав!]

конец

Команди **спроси** виводить вікно з питанням, відповідь на яке запам'ятовується у датчику **ответ**. Якщо користувач вводить число, яке співпадає з «загаданим» числом, то бачить повідомлення «Відгадав», якщо ж ні, то не бачить ніякого результату, процедура закінчується.

С першого погляду видно, що ця програма не дороблена, тому що потрібно отримати будь-який результат в обох випадках, а не тільки коли умова виконується. Змінимо неповну форму умовного оператора на повну: **если_иначе ответ = сл 100 [сообщити "Відгадав!]** **[сообщити "Не_відгадав!]**

На другому етапі потрібно організувати циклічне повторення введення та перевірки відповіді користувача, якщо він не вгадав число. Для організації циклу будемо використовувати команду **всегда**, тому що нам невідомо, скільки разів буде виконуватись цикл. Все залежить від відповідей користувача.

Всередині циклу додамо результати перевірок умов за допомогою команди **если_иначе**:

если_иначе ответ > сл 100 [сообщити [Число меньше]] **[сообщити [Число больше]]**

Загадане число буде задаватися на початку гри 1 раз. Для цього зручно використати змінну: **пусть "х сл 100** (тобто загадане число буде вибрано випадково з діапазону 0..100 та буде зберігатись в змінній **х**).

это угадайка

пусть "х сл 100

сообщити [Гра "Угадайка"- відгадай число від 1 до 100]

всегда [спроси [Введіть число –]

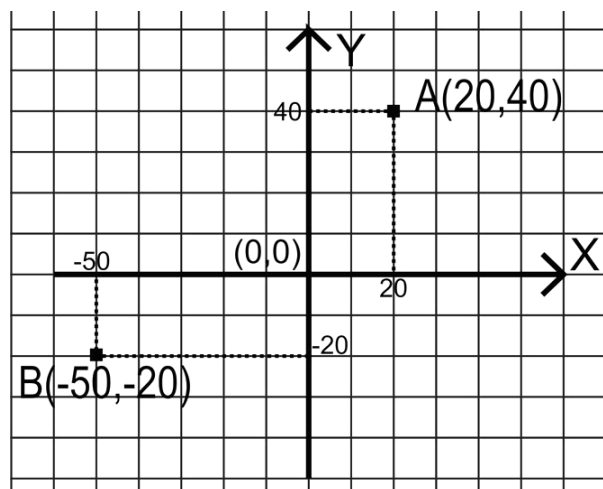
если_иначе ответ = :x [сообщити "Відгадав! останов"]
 [если_иначе ответ > :x [сообщити [Число меньше]] [сообщити
 [Число больше]]]

Питання для самоконтролю:

1. Поясніть для чого призначений умовний оператор?
2. Наведіть приклади перевірки умов?
3. Назви операції відношення?
4. Назвіть два типа умовного оператора в Лого?
5. Поясніть чим відрізняються ці два типи?

4.11. Координати черепашки

Робочий аркуш для черепашки є координатною площиною з початком координат в центрі екрану. Початок координат – точка (0,0) – це місце, в якому з'являється черепашка після завантаження середовища і куди вона повертається при виконанні команди *домой*.



Вісь Oy спрямована вертикально вгору, вісь Ox – зліва направо. Вимірювання, як і завжди в Лого, виконується у кроках черепашки.

Положення черепашки на цій координатній площині характеризується парою чисел – (x,y) – координатою X (абсциса) і координатою Y (ордината).

На малюнку зображені дві точки – точка A з координатами (20, 40) та точка B з координатами (-50, -20).

Команди відносного переміщення

Команда переміщення називається відносною, якщо її виконання залежить від поточного положення черепашки.

Такими є командами *вперед (вп)* та *назад (нд)*.

Наприклад, черепашка знаходиться у початковому положенні – координата (0,0), після виконання команди *вп 100*, вона переміститься угору на 100 кроків (координата (0, 100)). А тепер розглянемо ту ж саму команду, тільки змінимо поточне положення – *пр 90* (поворот направо на 90 градусів). У цьому випадку виконання команди *вп 100* перемістить черепашку вправо на 100 кроків (координата (100,0)).

Команди абсолютного переміщення

Команда переміщення називається абсолютною, якщо її виконання не залежить від поточного положення черепашки.

Наприклад, виконання команди *домой* призводить до переміщення черепашки в точку з координатами (0,0), незалежно від того, де вона знаходилась до цього.

Розглянемо нові команди абсолютного переміщення: *нов_х*, *нов_у*, *нов_место (нм)*.



нов_х абсциса

Черепашка переміщається по горизонталі в точку з вказаною абсцисою – координатою по осі X (координата по осі Y не змінюється).



нов_у ордината

Черепашка переміщається по вертикалі в точку з вказаною ординатою – координатою по Y (координата по осі X не змінюється).



нов_место [абсциса ордината]

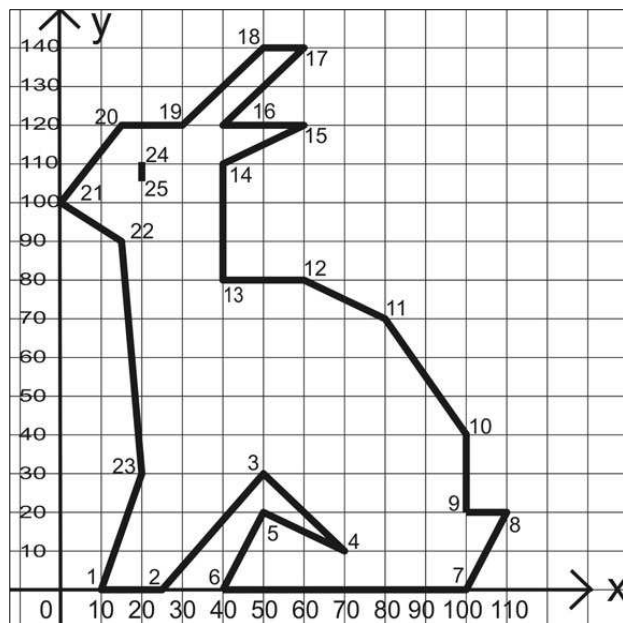
або

нм [абсциса ордината]

Команда *нм* змінює обидві координати черепашки.

Приклад використання координат черепашки

Опис завдання «Засць»: побудувати на Робочому листі зображення зайця з використанням координат вузлових точок.



Розглянемо малюнок «заєць». На малюнку ми бачимо координатні вісі Ох та Оу. Будемо вважати, що 1 клітинка складає 10 кроків черепашки.

Після цього визначимо наступні координати точок:

1 – (10,0)	2 – (25,0)	3 – (50, 30)	4 – (70,20)
5 – (50,20)	6 – (40,0)	7 – (100,0)	8 – (110,20)
9 – (100,20)	10 – (100,40)	11 – (80,70)	12 – (60,80)
13 – (40,80)	14 – (40,110)	15 – (60,120)	16 – (40,120)
17 – (60,140)	18 – (50,140)	19 – (30,120)	20 – (15,120)
21 – (0,100)	22 – (15,90)	23 – (20,30)	
24 – (20,110)	25 – (20,105)		

Зверніть увагу, що точки №24 та №25 стоять окремо від інших (це зображення ока зайця). Тому перед переміщенням в точку 24 потрібно записати команду **nn** (перо підняти), а перед точкою 25 – **no** (перо опустити) для того, щоб намалювати заданий відрізок.

Процедура побудови малюнка «заєць» за визначеними координатами буде такою:

это заєць

nm [10, 0]

no

nm [25, 0]	nm [50, 30]	nm [70, 20]	
nm [50, 20]	nm [40, 0]	nm [100, 0]	nm [110, 20]
nm [100, 20]	nm [100, 40]	nm [80, 70]	nm [60, 80]
nm [40, 80]	nm [40, 110]	nm [60, 120]	nm [40, 120]
nm [60, 140]	nm [50, 140]	nm [30, 120]	nm [15, 120]
nm [0, 100]	nm [15, 90]	nm [20, 30]	nm [10, 0]

nn nm [20, 110] no nm [20, 105]

конец

Зверніть увагу, що з початку ми переміщуємо черепашку в точку №1, і тільки після цього опускаємо перо черепашки. Крім того, важливо замкнути основний малюнок – тобто в кінці, після точки №23, повторити точку №1.

Питання для самоконтролю:

1. З чого складається система координат в Лого?
2. Які координати має черепашка у початковому положенні?
3. Що таке команди відносного переміщення? Назви їх.
4. Що таке абсолютне переміщення? Назви відповідні команди.
5. Які датчики потрібні для визначення поточних координат?

4.12. Практична робота №6 «Використання змінних»

Див. робочий зошит «Інформатика. Базовий курс. 6 клас» / Пахомова Г.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А. – Шепетівка: «Аспект», 2014.

Для замовлення книг звертайтеся за адресою:

Шестопапов Євген Анатолійович, вул. Тургенєва, буд. 31,
м. Шепетівка, Хмельницька обл., 30400

дом. тел. 0-3840-473-07, моб. тел. 066-283-66-18

Ознайомитися з посібниками і зробити замовлення
можна також з мого сайту <http://aspekt-edu.kiev.ua>

Навчальне видання

*Пахомова Ганна Вікторівна,
Пилипчук Олександр Павлович,
Шестопапов Євген Анатолійович*

Інформатика
Базовий курс
6 клас
«Народний» підручник

Редактори: *В.В.Ластовецький, І.І.Михальчук.*

Рецензенти: *О.П.Антонова., Н.І.Євтушенко.*

Обкладинка *Є.Ю.Фрейліхман*

Коректор *В.В.Слободян*

Підписано до друку 01.08.2014 р.

Формат 60х84/16. Папір офсетний.

Ум. друк. аркуш 8,0

Зам. Наклад 500.

Видавець – Шестопапов Є.А.

вул. Тургенєва, буд. 31, м. Шепетівка, Хмельницька обл., 30400

Тел: (03840)-47307, E-mail: aspekt@aspekt.in.ua

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єкта видавничої справи ДК № 2170 від 26.04.2005 р.

Надруковано в друкарні «Pro-druk»

вул. Чкалова, 1, м. Шепетівка, Хмельницька обл., 30400

Тел. (03840) 4-06-11, e-mail: e.typer@gmail.com.