

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК



інтернет-
підтримка

О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький,
О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов

8

ІНФОРМАТИКА



ШАНОВНІ ВОСЬМИКЛАСНИКИ!

Ви тримаєте в руках підручник з інформатики, призначений саме для вас, учнів 8 класу. У 5–7 класах ви вже ознайомились із комп'ютером, навчилися створювати графічні, текстові й мультимедійні документи, працювати з електронними таблицями, шукати в Інтернеті потрібні інформаційні матеріали, складати прості алгоритми та створювати за ними програми.

У цьому навчальному році на вас теж очікує чимало цікавого та корисного, а пропонований підручник стане вашим надійним помічником. Як же з ним краще працювати? Звернемо увагу на основне.

На початку кожного розділу ви знайдете рубрику *Повторюємо*. Вона допоможе вам згадати те, що ви вивчали з даної теми у попередніх класах і що буде необхідно для засвоєння нового матеріалу.

Розділ складається з параграфів та практичних робіт. Кожен параграф містить *теоретичні відомості* за темою уроку, *приклад практичного застосування* отриманих знань, *питання для самоконтролю*, *навчальні вправи*, що складаються з теоретичних і практичних завдань.

Відповідаючи на *питання для самоперевірки*, ви зможете перевірити свої знання, а крім того — підготуватися до *комп'ютерного тестування*, яке можна здійснити в онлайн-режимі на сайті «Інтерактивне навчання» (www.interactive.ranok.com.ua).

Виконуючи завдання із *вправи*, що є у кожному уроці, ви зможете необхідні практичні навички роботи з комп'ютером.

У підручнику ви знайдете всі *практичні роботи*, передбачені чинною програмою з інформатики. Щоб виконати кожну з них, ви маєте повторити матеріал, вивчений протягом кількох попередніх уроків, — тоді ви зможете успішно втілити свої знання, виконуючи завдання за комп'ютером.

У тексті підручника використані такі позначки:



Запам'ятайте



Відповідь знайдіть у підручнику.



Розгляньте приклад.



Відповідь знайдіть в Інтернеті.



Виконайте практичне завдання за комп'ютером.



Виконайте тестові завдання за комп'ютером, використовуючи матеріал сайту «Інтерактивне навчання»



Виконайте завдання підвищеної складності.



Виконайте завдання в парах.

Бажаємо натхнення та успіхів!

РОЗДІЛ 1

КОДУВАННЯ ДАНИХ



§ 1. Кодування та декодування повідомлень

§ 2. Двійкове кодування

Практична робота 1. Розв'язування задач на визначення довжини двійкового коду текстових даних

ПОВТОРЮЄМО

З курсу 5 класу ви знаєте, що відомості про навколишній світ і явища, які в ньому відбуваються, називають **інформацією**. Людина отримує інформацію з навколишнього середовища за допомогою повідомлень, які сприймає **органами чуття**. Тому за способом сприйняття повідомлення поділяють на зорові, смакові, нюхові, слухові і дотикові. Також повідомлення поділяють за формою подання — на текстові, числові, графічні, звукові, відео та комбіновані; за призначенням — на масові, спеціальні, особисті, наукові, технічні, розважальні тощо.

Різноманітні пристрої теж можуть сприймати повідомлення — за допомогою датчиків чи сенсорів.

Дії, які можна виконувати з інформацією, що міститься у повідомленні, називають **інформаційними процесами**. До них відносять зберігання, опрацювання, передавання, отримання, пошук, захист тощо.

1. Що таке інформація?
2. Хто чи що може бути приймачем інформації?
3. Як людина сприймає інформацію? Як сприймають інформацію пристрої?
4. Що таке повідомлення?
5. Які бувають повідомлення за способом сприйняття, формою подання, за призначенням?
6. Що називають інформаційними процесами?



У цьому розділі ви дізнаєтесь про такий інформаційний процес, як кодування.

§ 1. Кодування та декодування повідомлень

Впродовж життя людина сприймає безліч повідомлень, і часто виникає потреба зберегти отримані знання або передати їх комусь іншому. Як це зробити?

Опрацювання даних як інформаційний процес

Ще в прадавні часи люди опрацьовували інформацію, отриману з навколишнього середовища, і подавали її у вигляді наскельних малюнків (рис. 1.1). Зрозуміло, що передавати збережену таким чином інформацію було дуже незручно.

Інформацію, подану у вигляді, прийнятному для передавання, опрацювання, збереження, називають **даними**.

Під опрацюванням даних розуміють такий інформаційний процес, в результаті якого ми отримуємо нові дані або дані, подані в інший спосіб.



Наскельний малюнок

Рис. 1.1

Кодування та декодування повідомлень

Повідомлення передаються від джерела до приймача по каналах зв'язку. Після передавання повідомлення набувають вигляду, зрозумілого для приймача.

» Під час розмови по телефону звукові сигнали (голос) перетворюються (кодуються) на електричні сигнали, які по мережі передаються до співрозмовника і знову перетворюються (декоднуються) на звукові сигнали (рис. 1.2).



Рис. 1.2

Щоб передати повідомлення за допомогою технічних приладів, його необхідно закодувати відповідно до природи каналу зв'язку.



Кодування — це перетворення повідомлень у зручну для передавання, зберігання, опрацювання форму.

Код — це набір символів і правил їх використання для кодування повідомлень.

Декодування — це перетворення закодованого повідомлення у форму, прийнятну для приймача.

Після виникнення природної мови, а згодом — винайдення писемності найбільш зручним для людини, поширеним і простим став спосіб подання повідомлень за допомогою символів, наприклад ієрогліфів, літер (букв) тощо.



Ієрогліф
«Мрія, фантазія»

Рис. 1.3

Способи кодування
звуку «А»:

Aa

Алфавіт



Семафорна азбука



Азбука Морзе

Рис. 1.4

» Окремими ієрогліфами позначались певні об'єкти чи поняття (рис. 1.3), літерами — окремі звуки усного мовлення, із яких складались слова, речення тощо.

Ті самі повідомлення можна кодувати різними способами. Для кодування повідомлень можуть використовуватись також цифри, знаки, жести, світлові, звукові та електричні сигнали тощо.

» Звук А можна, наприклад, закодувати і літерою «А», і певним жестом, і у вигляді короткого та довгого звукових сигналів, які на папері позначають крапкою і тире (рис. 1.4).

Можна вигадати власний спосіб кодування текстових даних, найпростіший з яких — заміна літер якимись іншими символами, малюнками чи цифрами.

Для декодування повідомлень людина має знати, яким способом воно закодовано. Наприклад, для декодування текстових повідомлень потрібно знати таблицю кодів, у якій позначено коди кожного символу.

Зверніть увагу, що той самий символ може мати різні значення, залежно від області його використання.

» Велика латинська літера V може позначати об'єм тіла та римську цифру 5; дорожній знак з літерою «Р» означає «Місце для стоянки».

Приймати, декодувати й опрацьовувати сигнали можуть не лише людина чи створений нею прилад, а й тварини.

» Навчений службовий собака вправно виконує команди, які закодовані людиною у вигляді жестів.



Рис. 1.5

Способи кодування безперервно удосконалюються, адже вдало закодовані дані сприяють ефективному використанню інформаційних процесів у всіх галузях людської діяльності.

Питання для самоперевірки



1. Чому було незручно передавати повідомлення, збережені первісними людьми?
2. Що таке кодування? код? декодування?
3. Як кодуються звуки природної мови?
4. Яким чином можна закодувати поняття?
5. Вкажіть кілька способів кодування звуку «А».
6. Як інформація передається від джерела до приймача?

Вправа 1



1. Розгляньте наскельний малюнок на рис. 1.1 і визначте, яка, на ваш погляд, інформація в ньому міститься.
2. Знайдіть в Інтернеті азбуку Морзе, закодуйте слово «Інформатика» і запишіть його за допомогою крапок і тире.
3. Вигадайте власну систему кодування повідомлень. Закодуйте будь-яку фразу та запишіть її. Обміняйтесь з однокласником чи однокласницею зошитами із закодованими фразами і кодами (ключами) та декодуйте написане.





Комп'ютерне тестування

Виконайте тестове завдання 1 з комп'ютерною перевіркою на сайті interactive.ranok.com.ua.

§ 2. Двійкове кодування

Комп'ютер — універсальний пристрій для опрацювання даних різних типів. Але як він сприймає, розпізнає, зберігає дані? Розглянемо це на прикладі текстових даних.

Двійкове кодування

У комп'ютері дані подаються електричними або магнітними сигналами, що набувають тільки двох значень: 0 — вимкнено (нема струму, розмагнічено) або 1 — увімкнено (є струм, намагнічено).

За допомогою нуля й одиниці кодують будь-які дані, що опрацьовує комп'ютер. Такий код має назву *двійковий*. Саме двійкове кодування є *найпростішим для технічної реалізації* в сучасних пристроях.

Усі дані: числа, текст, малюнки, схеми, фотографії, музика, відео тощо — кодуються в комп'ютері за допомогою двійкового коду.

Кодування символів

Для кодування даних у комп'ютері потрібні багатозначні двійкові коди. У таких кодах цифру 0 або 1 називають **бітом** (скор. від англ. *binary digit* — двійкова цифра).

Усі символи, які використовуються в текстах, для зручності кодування (декодування) зводять у таблиці двійкових кодів.

» Існує таблиця кодів ASCII (*American Standard Code for Information Interchange* — американський стандартний код для обміну інформацією) із 128 символів, в тому числі латинських літер.

Для кодування літер інших алфавітів цю таблицю доповнюють. Так, для літер українського алфавіту існує таблиця кодів KOI8-U

(Код Обміну Інформації 8-бітовий Український), фрагмент якої подано нижче.

Зазвичай у таблицях кодів поряд або замість двійкового коду записують десятковий. Так, маленька українська літера «а» в таблиці кодів KOI8-U має десятковий код 193, що відповідає двійковому: 11000001.

Фрагмент таблиці кодів KOI8-U

192	11000000	ю	198	11000110	ф	204	11001100	л	210	11010010	р
193	11000001	а	199	11000111	г	205	11001101	м	211	11010011	с
194	11000010	б	200	11001000	х	206	11001110	н	212	11010100	т
195	11000011	с	201	11001001	и	207	11001111	о	213	11010101	у
196	11000100	д	202	11001010	й	208	11010000	п	214	11010110	ж
197	11000101	е	203	11001011	к	209	11010001	я	215	11010111	в

Для кодування текстових даних в комп'ютерах зазвичай використовують 8-бітовий **двійковий код**.



Послідовність із 8 двійкових розрядів (бітів) називають **байтом**.

Існує $2^8 = 256$ різних комбінацій із 8 бітів. Цієї кількості варіантів достатньо для кодування великих і малих літер англійського і українського алфавітів, цифр, розділових знаків, а також графічних елементів.

» Визначимо відмінність між друкованим текстом книжки і текстовими даними в комп'ютері. Коли відкриваємо книжку, то бачимо зображення символів. А якщо ж «відкриємо» пам'ять комп'ютера, то «побачимо» коди літер, складені з нулів та одиниць.

У сучасних комп'ютерних текстових документах розповсюджене також кодування символів 16-бітовим кодом Unicode з номерами від 0 до 65 535, що містить алфавіти практично всіх мов світу.

Одиниці вимірювання довжини двійкового коду

Обсяг даних вимірюється довжиною двійкового коду.

При стандартному 8-цифровому двійковому кодуванні тексту кожний символ кодується одним байтом.

» Текст Андрій грає у футбол при такому кодуванні символів має обсяг 20 байтів.

Розділові знаки і пробіли також є символами, що мають свої коди. На практиці зручніше користуватися більшими одиницями вимірювання.

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

$$1 \text{ КБ} = 2^{10} \text{ байтів} = 1024 \text{ байти} \approx 10^3 \text{ байтів}$$

$$1 \text{ МБ} = 2^{10} \text{ КБ} = 1024 \text{ КБ} \approx 10^6 \text{ байтів}$$

$$1 \text{ ГБ} = 2^{10} \text{ МБ} = 1024 \text{ МБ} \approx 10^9 \text{ байтів}$$

$$1 \text{ ТБ} = 2^{10} \text{ ГБ} = 1024 \text{ ГБ} \approx 10^{12} \text{ байтів}$$

» Нехай на сторінці 56 рядків по 64 символи в кожному рядку. Обчислимо обсяг даних (довжину двійкового коду) на сторінці: $56 \cdot 64 = 3584$ (байти).

Щоб обчислити обсяг даних у книзі, потрібно кількість символів на одній сторінці помножити на кількість сторінок. Таким чином, обсяг книжки, яка має 256 сторінок по 3584 байти на сторінці: $3584 \text{ байти} \cdot 256 = 917\,504 \text{ байти} = 896 \text{ КБ} = 0,875 \text{ МБ}$.

Не слід ототожнювати довжину двійкового коду текстового повідомлення з тим, який об'єм інформації містить це повідомлення. Наприклад, двійковий код літери «Р» має довжину 1 байт; ця ж літера, розташована на дорожньому знаку несе змістовне повідомлення для водія.

Тепер ви розумієте, в яких одиницях і яким способом можна вимірювати обсяг текстових даних. З вимірюванням відео- та аудіоданих, якими оперує комп'ютер, ви ознайомитеся пізніше.

Питання для самоперевірки



1. Як кодуються дані в комп'ютері?
2. Чому в комп'ютері використовується двійкове кодування?
3. Яким чином кодуються літери тексту в комп'ютері?
4. Що таке «біт» і «байт»?

5. У яких одиницях вимірюється довжина двійкового коду?
6. Скільки байтів містить 1 кілобайт? кілобайтів містить 1 мегабайт? байтів містить 1 мегабайт?

Вправа 2



- ▶ 1. Знайдіть в Інтернеті таблицю кодів символів ASCII. Розкодуйте повідомлення, користуючись таблицею кодів:
010010000110010101101100011011000110111100100001.



- ▶ 2. Визначте, вміст скількох книжок (див. приклад на с. 12) можна зберегти в електронному вигляді на DVD-диску об'ємом 4,7 ГБ.



- ▶ 3. Визначте приблизний обсяг даних на сторінці підручника.



Комп'ютерне тестування



Виконайте тестове завдання 2 з комп'ютерною перевіркою на сайті interactive.ranok.com.ua.

Практична робота 1



Розв'язування задач на визначення довжини двійкового коду текстових даних

Завдання: обчислити довжину двійкового коду текстових даних.

Обладнання: ПК з операційною системою Windows; підручник; зошит.

Хід роботи

Під час роботи з комп'ютером дотримуйтесь правил безпеки.

- ▶ 1. Запишіть в зошиті своє ім'я та прізвище. Визначте довжину двійкового коду текстового рядка з вашим іменем і прізвищем при однобайтовому кодуванні символів.

- ▶ **2.** Запустіть програму Блокнот. Наберіть своє ім'я та прізвище через пробіл і збережіть файл з назвою Практична робота 1 у папці, вказаній учителем. За допомогою контекстного меню збереженого файла (пункт Властивості) з'ясуйте його розмір в байтах і порівняйте з розрахунками в зошиті.
- ▶ **3.** За допомогою фрагмента таблиці кодів KOI8-U на с. 11 закодуйте слово «байт» і запишіть його у зошиті за допомогою двійкових і десяткових кодів.
- ▶ **4.** Використовуючи програму Калькулятор, визначте приблизний обсяг пам'яті, необхідний для зберігання однієї сторінки вашого підручника з текстом (без малюнків) і всього підручника в електронному вигляді.
- ▶ **5.** Обчисліть, скільки подібних підручників може поміститися на флешці обсягом 8 ГБ.
- ▶ **6.** Усі розрахунки, отримані у пп. 1, 3–5, запишіть у текстовий документ Практична робота 1 і збережіть файл. Завершіть роботу за комп'ютером.

Зробіть висновок: як визначати довжину двійкового коду текстових даних.

РОЗДІЛ 2

АПАРАТНО-ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРА



§ 3. Історія опрацювання інформаційних об'єктів

§ 4. Архітектура комп'ютера. Технічні характеристики складових комп'ютера

Практична робота 2. Конфігурація комп'ютера під потребу

§ 5. Програмне забезпечення комп'ютера

Практична робота 3. Архівування та розархівування даних

ПОВТОРЮЄМО

Як вам відомо, настільний комп'ютер складається *із системного блоку, монітора, миші і клавіатури*. До нього також можуть бути під'єднані додаткові пристрої. Усі складові комп'ютера поділяються на пристрої: *введення* — клавіатура, миша, мікрофон, сканер, камера тощо; *виведення* — монітор, принтер, навушники, гучномовці тощо; *опрацювання* — процесори; *зберігання* — внутрішня пам'ять комп'ютера, а також жорсткі диски, CD-, DVD-диски, флеш-пам'ять тощо.

Ви знаєте, що жоден комп'ютер не працюватиме без програм. Найважливішим комплектом комп'ютерних програм є операційна система. Саме вона забезпечує роботу і взаємодію всіх складових комп'ютера, а також взаємодію комп'ютера і користувача.



1. З чого складається настільний комп'ютер?
2. Назвіть складові комп'ютера.
3. Які є пристрої введення інформації?
4. Які є пристрої виведення інформації?
5. Що таке комп'ютерна програма?
6. Яке призначення операційної системи?



Раніше ми описували комп'ютер, не аналізуючи принципи його роботи. Настав час детальніше ознайомитися з двома нероздільними складовими комп'ютера: апаратною і програмною, а також зі способами їх взаємодії.

§ 3. Історія опрацювання інформаційних об'єктів

Історія людства нерозривно пов'язана із процесами роботи з інформацією про навколишнє середовище. Для полегшення опрацювання інформації (зокрема, таких інформаційних об'єктів, як звук, зображення, тексти, числа) люди здавна розробляли різноманітні засоби. Розглянемо історію розвитку обчислювальної техніки.

Етапи розвитку обчислювальних засобів

Виділяють три етапи розвитку обчислювальних засобів: домеханічний, механічний і електронний.

На **домеханічному етапі** люди використовували для лічби різні підручні засоби: камінчики, мотузки, зерна тощо. Згодом різні народи почали використовувати обчислювальні пристрої, найбільш розповсюдженим серед яких був абак і його різновиди.

На **механічному етапі** з розвитком промисловості й торгівлі було створено низку механічних пристроїв для обчислення.

Біля витоків механічної обчислювальної техніки стояли відомі науковці, інженери і дослідники (рис. 3.1).



Леонардо
да Вінчі



Блез
Паскаль



Готфрід
Лейбніц



Чарлз
Баббідж



Ада
Лавлейс

Рис. 3.1

» Перший ескіз механічного обчислювального пристрою близько 1500 року виконав італійський винахідник, інженер і художник Леонардо да Вінчі. Перший діючий пристрій для додавання та віднімання чисел — «паскаліну» — розробив і виготовив у 1642 році

французький учений Блез Паскаль. У 1673 році німецький математик і фізик Готфрід Вільгельм Лейбніц створив механічний калькулятор на основі двійкової системи числення, яка лежить в основі роботи сучасних комп'ютерів. У 1833 році англійський математик Чарлз Беббідж розробив проект програмованої обчислювальної машини. Опис та програму для неї склала його учениця Ада Лавлейс — її вважають першим у світі програмістом.

Значний внесок у розвиток механічних обчислювальних пристроїв зробили багато видатних учених, інженерів, дослідників.

» У 1938 році німецький інженер Конрад Цузе побудував першу електромеханічну програмовану цифрову машину.

На електронному етапі, що розпочався у 40-х роках ХХ ст., було створено електронно-обчислювальні машини (ЕОМ) — комп'ютери, розвиток яких триває і в наш час.

Основні етапи розвитку комп'ютерів

Комп'ютери розподіляють на кілька поколінь за елементною базою — видами використовуваних електронних елементів.



Рис. 3.2

Комп'ютери першого покоління виготовляли з використанням *електронних ламп* (рис. 3.2). Швидкість комп'ютерів не перевищувала 20 тис. операцій за секунду.

» Перший комп'ютер під назвою «ENIAC» було створено у США в 1945 р. під керівництвом Джона Маушлі і Джона Преспера Еккерта. Комп'ютер масою 30 т виконував до 5 тис. операцій за секунду і займав будинок із кондиціонерами для охолодження.



Рис. 3.3

Основоположником обчислювальної техніки в СРСР був академік Сергій Олексійович Лебедев (рис. 3.3). Під його керівництвом у Київському електротехнічному інституті у 1951 році було створено перший в СРСР комп'ютер з назвою «МЭСМ» (рос. — «*малая электронная счетная машина*»).



Рис. 3.4

Комп'ютери другого покоління з'явилися в 50-х рр. ХХ ст. з появою *транзисторів* (рис. 3.4). Швидкість комп'ютерів не перевищувала 100 тис. операцій за секунду. Розміри комп'ютера зменшились у десятки разів.

» В Інституті кібернетики Академії наук України у 60-х роках ХХ ст. було створено серію машин для інженерних розрахунків (скорочено МІР). Колектив учених очолював Віктор Михайлович Глушков (рис. 3.5).

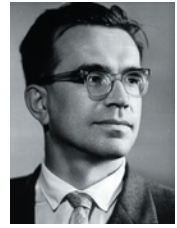


Рис. 3.5

Комп'ютери третього покоління з'явилися у 70-ті роки ХХ ст. з появою *інтегральних схем* (рис. 3.6). У таких схемах на одній кремнієвій пластині площею до 1 см² розміщувались тисячі елементів. Комп'ютер на їх основі займав декілька шаф, а його швидкодія сягала мільйонів операцій на секунду.



Рис. 3.6

Комп'ютери четвертого покоління виникли завдяки розробці *великих інтегральних схем* (рис. 3.7). Швидкодія комп'ютерів досягла сотень мільйонів операцій за секунду. Такі схеми містять сотні тисяч і навіть мільйони елементів на площі 1 см² кристалу кремнію. Розміри комп'ютера знову зменшились, і він став настільним.

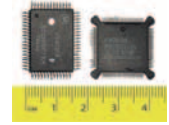


Рис. 3.7

» Один із перших персональних комп'ютерів було створено у 1976 році засновниками фірми Apple С. Джобсом і С. Возняком (рис. 3.8).

Зменшення розмірів та вартості комп'ютерів, збільшення їхньої продуктивності та надійності сприяло проникненню комп'ютерів у всі сфери людського життя. Станом на початок 2016 року кількість комп'ютерів у світі сягнула двох мільярдів і продовжує стрімко зростати.



Рис. 3.8

Види сучасних комп'ютерів

Комп'ютери розподіляють на кілька видів за обчислювальними можливостями.

- **Суперкомп'ютери** — багатопроцесорні системи для здійснення складних обчислень.

» В Україні створено потужні центри суперкомп'ютерних обчислень у Національному технічному університеті «Київський політехнічний інститут» та Інституті кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України.

- **Мейнфрейми** — високопродуктивні надійні сервери для використання в критично важливих системах (керування електростанціями, продаж квитків, хмарні технології тощо).

- **Мікрокомп'ютери** — призначені для реалізації простих задач керування, наприклад, побутовою технікою.
- **Персональні комп'ютери (ПК)** — призначені для використання однією людиною в різних сферах діяльності (рис. 3.9).



Рис. 3.9

Класифікація ПК за розміром



Рис. 3.10

Виробництво комп'ютерів постійно вдосконалюється, розширюється сфера застосування. Набувають поширення нові види комп'ютерів: роботизовані іграшки, що імітують поведінку тварин, роботи — помічники по господарству тощо (рис. 3.10).

Питання для самоперевірки



1. Назвіть етапи розвитку обчислювальних засобів.
2. Хто виготовив перший механічний обчислювач?
3. Кого називають першим у світі програмістом?
4. Які елементи є основою комп'ютерів різних поколінь?
5. Назвіть основоположників розробки комп'ютерів.
6. Назвіть основні види сучасних комп'ютерів.

Вправа 3



- ▶ 1. Знайдіть у матеріалі параграфа і порівняйте дані про швидкість комп'ютерів першого покоління і сучасного комп'ютера.
- ▶ 2. Запустіть текстовий процесор і створіть новий документ. Знайдіть в Інтернеті опис, призначення і зображення логарифмічної лінійки і скопіюйте в документ.
- ▶ 3. Складіть невеликий за обсягом твір на тему «Комп'ютери майбутнього». Введіть текст у створений документ. Збережіть у файл з іменем Вправа 3 у папці за вказівкою вчителя.



Комп'ютерне тестування



Виконайте тестове завдання 3 з комп'ютерною перевіркою на сайті interactive.ranok.com.ua.

§ 4. Архітектура комп'ютера. Технічні характеристики складових комп'ютера

Більшість сучасних комп'ютерів побудовано за принципами, які обґрунтував американський учений Джон фон Нейман (рис. 4.1) ще у 1948 році. Відтоді змінився зовнішній вигляд комп'ютерів, з'явилися нові пристрої. Та загальна схема роботи комп'ютера залишилася незмінною (рис. 4.2).



Рис. 4.1

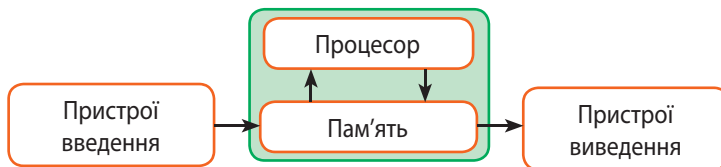


Рис. 4.2

Архітектура комп'ютера



Архітектура комп'ютера — це опис будови комп'ютера і принципів роботи його складових.

Усі складові комп'ютера містяться в системному блоці. Найбільша плата в системному блоці називається **системною (материнською)**. На ній встановлюються *процесор, внутрішня пам'ять, системна шина, порти* (роз'єми, слоти).

Системна шина (магістраль) являє собою набір провідників, які призначено для обміну інформацією між усіма компонентами комп'ютера.

Розглянемо більш детальну схему обміну інформацією між пристроями комп'ютера (рис. 4.3).

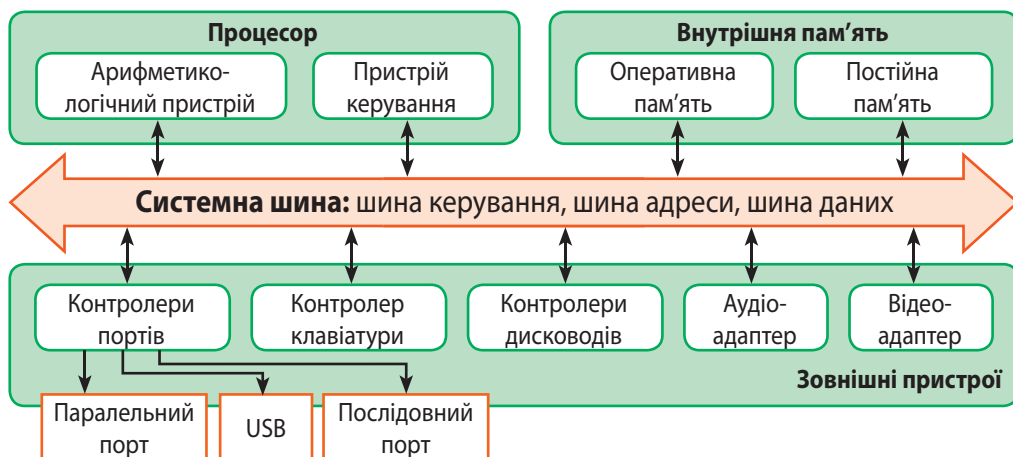


Рис. 4.3

Процесор

Процесор (центральный процесор) — це основна мікросхема комп'ютера, яка виконує елементарні арифметичні і логічні операції та керує роботою комп'ютера.

Процесор складається з двох основних частин: *пристрою керування* та *арифметико-логічного пристрою*. Також процесор має свою внутрішню пам'ять.

Сучасний процесор являє собою невеличку кремнієву кристалічну пластину з мільйонами електронних елементів, вміщену у захисний корпус (рис. 4.4). Швидкодія процесора впливає на продуктивність усього комп'ютера.



Рис. 4.4

Основні технічні характеристики процесора

- **Тактова частота** — кількість тактів за секунду; вимірюється в герцах (Гц); визначає швидкість процесора.
- **Обсяг кеш-пам'яті** — обсяг надшвидкої пам'яті, яка використовується процесором для опрацювання часто вживаних даних.
- **Розрядність** — показує, скільки біт даних процесор отримує або передає одночасно. Розрядність сучасних процесорів — 64 біти.
- **Кількість ядер** — кількість процесорів в одній мікросхемі.
- **Сокет** — тип роз'єму для процесора на материнській платі.



Розглянемо скорочений запис характеристик процесора:

Intel Core 2 Duo E8600 3.33 ГГц/6Мб/LGA775.

Маємо: *Intel* — виробник; *Core 2 DUO* — тип — 64-розрядний двох'ядерний; *E8600* — модель; *3.33 ГГц* — тактова частота; *6Мб* — кеш-пам'ять; *LGA775* — сокет.

Пам'ять комп'ютера

Пам'ять комп'ютера призначена для тимчасового або постійного зберігання даних. Пам'ять поділяють на *внутрішню* і *зовнішню*; *енергозалежну* й *енергонезалежну* (рис. 4.5).

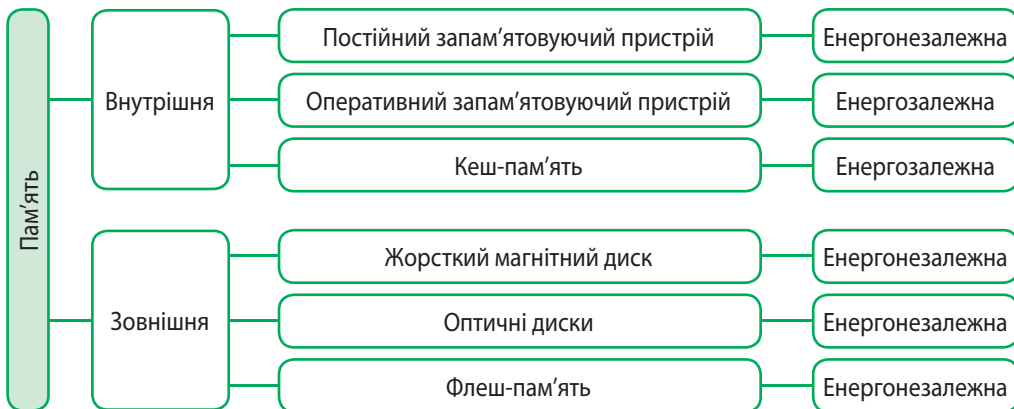


Рис. 4.5

Під час вимкнення комп'ютера дані з енергозалежної пам'яті зникають, в енергонезалежній пам'яті вони зберігаються постійно.



Внутрішня пам'ять — це швидкодіюча пам'ять, яка у вигляді мікросхем розміщена на системній платі комп'ютера.

Внутрішню пам'ять поділяють на *оперативну* і *постійну*.

Оперативна пам'ять (ОЗП — оперативний запам'ятовуючий пристрій, або RAM — Random Access Memory) призначена для зберігання даних і програм під час роботи комп'ютера.

Основною технічною характеристикою ОЗП є обсяг.




Постійна пам'ять (ПЗП) — постійний запам'ятовуючий пристрій, або ROM — Read-Only Memory) призначена для забезпечення початку роботи комп'ютера.

У постійну пам'ять записана базова система введення-виведення (BIOS — Basic Input-Output System) — програма для керування роботою пристроїв, завантаження операційної системи тощо.

Зовнішні запам'ятовуючі пристрої



Зовнішня пам'ять (пристрої зовнішньої пам'яті або накопичувачі) призначена для забезпечення довготривалого енергонезалежного зберігання даних.

	Накопичувач на жорстких магнітних дисках (вінчестер); дані кодується у вигляді намагнічених ділянок
	Оптичні CD- та DVD-накопичувачі; дані записуються або зчитуються лазерним променем
	Флеш-накопичувачі; дані кодується електричними зарядами

Пристрої введення-виведення даних

Із деякими пристроями введення-виведення даних ви вже знайомі. Основними є клавіатура, миша та монітор. Дії пристроїв введення-виведення потребують узгодження.



Адаптери (контролери) — це електронні схеми, які призначені для керування пристроями комп'ютера.

Існують різні адаптери: відеоадаптери для роботи з відеокамерами і моніторами, аудіоадаптери для роботи з аудіоприроями та інші.

Монітори призначені для візуального відображення текстової, графічної та відеоінформації. Залежно від принципу дії розрізняють монітори таких типів: на електронно-променевій трубці (CRT); на рідких кристалах (LCD); на органічних світлодіодах (OLED); «електронне чорнило» (e-ink); плазмові, проекційні тощо.

Розмір монітора задають довжиною діагоналі, вираженою в дюймах ($1' = 2,54$ см). Зображення на екрані моніторів формується з окремих точок — пікселів. Кількість пікселів на дюйм (ppi, pixels per inch) — **роздільність екрана** — є важливою характеристикою монітора.

Принтери призначені для виведення інформації на тверді носії (папір, пластик, скло тощо). Існує декілька технологій друку.

Тип принтера	Опис технології друку
Матричний	Зображення на папері формується з точок від ударів голок через фарбувальну стрічку
Струминний	Зображення на папері формується краплями кольорових чорнил
Лазерний	Зображення формується лазерним променем

Існують також принтери з іншими технологіями друку (*сублімаційні, термопринтери* тощо).

Основними технічними характеристиками принтера є:

- *роздільна здатність принтера* — максимальна кількість точок на дюйм (dpi — dots per inch — точок на дюйм);
- *швидкість друку* — кількість друкованих сторінок за хвилину;
- *формат паперу* — максимальний розмір паперу для друку;
- *параметри друку* — чи підтримує принтер друк без полів, дво-сторонній друк тощо;
- *кількість барвника* — на скільки сторінок вистачає барвника.

Дедалі більшого поширення набувають 3D-принтери, які методом пошарового нанесення речовини формують об'ємні предмети.

Мультимедійні пристрої

Комп'ютер опрацьовує повідомлення, подані різними способами (текстові, графічні, звукові, комбіновані тощо), комбіновані повідомлення також називають мультимедіа.

Мультимедіа — поєднання різних способів подання повідомлень. Для уведення в комп'ютер мультимедійних даних під'єднують такі

зовнішні пристрої, як мікрофон, сканер, відеокамера тощо, для виведення — монітор, проектор, навушники, принтер тощо. Щоб це обладнання працювало, використовують відповідні адаптери.



Аудіоадаптер — пристрій для роботи зі звуком.

Відеоадаптер — пристрій для перетворення даних у відеосигнал для монітора або проектора.

Аудіоадаптер (звукова карта) та відеоадаптер (відеокарта) можуть бути вбудовані (інтегровані) в системну плату або встановлені у роз'єм (слот) на ній.

Відеоадаптер і монітор утворюють **відеосистему** комп'ютера.

Основними характеристиками відеоадаптера є частота та об'єм відеопам'яті. Від цих характеристик залежить якість зображення на екрані монітора під час перегляду відео, комп'ютерних ігор тощо.

Конфігурація комп'ютера

Набір складових, що входить до комплектації комп'ютера, та їх технічні характеристики визначають конфігурацію комп'ютера.



Базовою конфігурацією комп'ютера називають обов'язковий набір його складових.

Для опису конфігурації комп'ютера використовують стандартні позначення, що вказують на характеристики монітора, процесора, оперативної пам'яті, жорсткого диска, відеоадаптера, оптичного приводу, мережевої карти, операційної системи тощо.



Приклад опису: 19.5"(1920x1080)LED/AMD Athlon Px4 750K (3,4 ГГц)/RAM 8ГБ/HDD 1ТБ/nVidia GeForce GT730 2ГБ/DVD+RW/LAN/Windows 7.

Питання для самоперевірки



1. Що таке процесор?
2. Від чого залежить швидкодія комп'ютера?
3. Для чого потрібна оперативна пам'ять?
4. Які функції постійної пам'яті комп'ютера?
5. Яке призначення пристроїв зовнішньої пам'яті?
6. Що розуміють під конфігурацією комп'ютера?

Вправа 4



►► Знайти технічні характеристики процесора та оперативної пам'яті (ОЗП).

1) Запустіть текстовий процесор та створіть новий документ. У контекстному меню Комп'ютер відкрийте вкладку Властивості. Знайдіть, розшифруйте і введіть у документ характеристики процесора та ОЗП.



2) За каталогами інтернет-магазинів знайдіть опис процесорів. Скопіюйте в документ посилання на сторінку та стислий опис характеристик вибраного процесора. За цими даними визначте і запишіть: розрядність; кількість ядер; тактову частоту; обсяг кеш-пам'ять; сокет.

3) За каталогами інтернет-магазинів знайдіть опис ОЗП. Скопіюйте в документ посилання на сторінку та стислий опис характеристик вибраної ОЗП. За цими даними визначте і запишіть: пропускну здатність; тип; обсяг; частоту. Збережіть файл з іменем Вправа 4 у папці за вказівкою вчителя.



4) Опишіть конфігурацію свого домашнього комп'ютера.

Комп'ютерне тестування



Виконайте тестове завдання 4 з комп'ютерною перевіркою на сайті interactive.ranok.com.ua.



Практична робота 2

Конфігурація комп'ютера під потребу

Завдання: визначити конфігурацію комп'ютера під потребу комп'ютерної гри з такими системними вимогами: 30 Гб вільного місця на жорсткому диску; 8 Гб оперативної пам'яті; процесор i7 4790 3.6 ГГц або AMD FX-9 590 4.7 ГГц.

Обладнання: комп'ютер зі встановленими браузером і текстовим процесором, під'єднаний до мережі Інтернет.

Хід роботи

Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки.



- ▶ 1. За каталогами інтернет-магазинів доберіть складові для комплектування комп'ютера з конфігурацією, потрібною для гри.
- ▶ 2. Запустіть текстовий процесор. Створіть новий документ і введіть назви й вартість таких складових комп'ютера: корпус системного блоку з блоком живлення; системна плата; процесор; монітор; оперативна пам'ять; накопичувач на жорстких магнітних дисках (вінчестер); оптичний привід; відеоадаптер (якщо не вбудований у системну плату); мережева карта; клавіатура; миша.
- ▶ 3. Визначте складові, від яких залежить відповідність конфігурації комп'ютера потребам гри. Разом із назвами складових комп'ютера скопіюйте їх стислі технічні характеристики та посилання на веб-сторінки.
- ▶ 4. Запишіть, за якими характеристиками ви вибирали процесор; материнську плату; які зі складових не є обов'язковими для конфігурування комп'ютера у цьому випадку.
- ▶ 5. Збережіть файл з іменем Практична робота 2 у папці за вказівкою вчителя. Завершіть роботу за комп'ютером.

Зробіть висновок: як визначити конфігурацію комп'ютера під потребу.

§ 5. Програмне забезпечення комп'ютера

Комп'ютер не може працювати без програм. Тому, говорячи про комп'ютер, ми розглядаємо його апаратну та програмну складові.



Програмним забезпеченням називають сукупність програм, встановлених на комп'ютері.

Розрізняють *системне*, *прикладне* і *службове* програмне забезпечення (ПЗ).

Системне програмне забезпечення

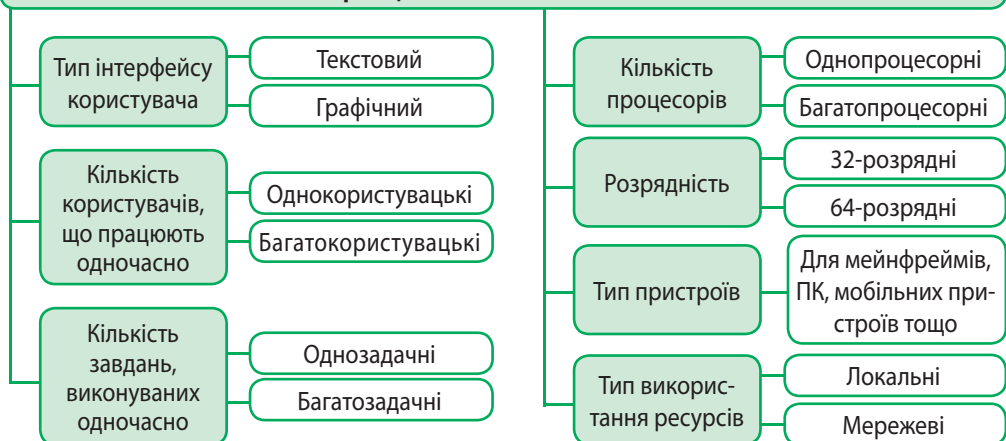
Системне програмне забезпечення (системні програми) призначене для контролю і керування комп'ютерним обладнанням. Серед таких програм особливе місце займають операційні системи.

Ви вже знаєте, що *операційна система* (ОС) — це набір програм, що автоматично завантажуються під час увімкнення комп'ютера і призначені для керування обчисленнями, ресурсами, а також для забезпечення взаємодії з користувачем.

Основними функціями ОС є такі.

- Введення/виведення даних, запуск/зупинка програм тощо
- Забезпечення доступу до пристроїв введення-виведення
- Завантаження програм в оперативну пам'ять і їх виконання
- Керування оперативною пам'яттю
- Керування доступом до даних на зовнішніх носіях даних
- Забезпечення інтерфейсу користувача
- Підтримка файлової системи

Класифікація ОС за основними ознаками



До графічних багатозадачних операційних систем належать ОС сімейства Windows. UNIX і Linux мають текстовий інтерфейс. На персональних комп'ютерах використовують ОС Windows, Linux, MacOS. Для мобільних пристроїв призначені Android, Windows CE, iOS, PalmOS та інші.

Прикладне програмне забезпечення

Прикладне програмне забезпечення (прикладні програми) призначене для виконання необхідних користувачу робіт.

За призначенням прикладне ПЗ розрізняють так:

Прикладне ПЗ	Застосування
Програми загального призначення	Різні галузі людської діяльності, наприклад, опрацювання текстів, малюнків, таблиць тощо
Програми спеціального призначення	Певні галузі діяльності чи конкретні підприємства, наприклад, створення відеоефектів на кіностудіях тощо
Інструментальні програмні засоби	Створення інших програм

Службове програмне забезпечення

Службове програмне забезпечення (службові програми) призначені для перевірки та покращення роботи комп'ютера. До таких програм належать програми архівування даних, форматування та перевірки цілісності диску тощо.



Форматуванням називають створення на носії даних структури файлової системи.

Процес форматування виконується перед першим використанням диска або у випадку виявлення серйозних збоїв у його роботі. Форматування можна здійснити за допомогою контекстного меню носія.

Після форматування дані на носії знищуються. У процесі форматування також може перевіритися й виправлятися цілісність носія.

Архівування даних

Архівування даних дозволяє заощаджувати значний обсяг дискового простору.



Архівування даних — це процес стиснення даних, що зберігаються у файлах.

У результаті архівування створюється *архів* — файл, який містить один або більше файлів зі стисненими даними.

Поширеним методом стиснення даних є знаходження фрагментів, що повторюються, та їх кодування. Такими фрагментами можуть бути

масиви пікселів однакового кольору в разі стиснення растрового зображення, повторювані слова чи символи при стисненні текстів тощо.

Ступінь стиснення даних, тобто відношення обсягу нестисненого файла до обсягу його архіву, залежить від типу файла та методу стиснення.



У текстах українською мовою разом із розділовими знаками і цифрами використовується близько 60 символів. Для стиснення такого тексту замість 8-бітового кодування можна використати 6-бітове і без втрати даних заощадити 25 % пам'яті.



Процес повернення даних архіву до початкового стану називають **розархівуванням**.

Операції архівування і розархівування здійснюють за допомогою службових програм-архіваторів. Ці програми дозволяють створювати архіви різних типів: *звичайні, багатотомні, саморозпаковувані*.

Найбільш поширеними є архіватори WinRAR і WinZIP.

Для **створення звичайного архіву** потрібно:

- 1) викликати контекстне меню файла (папки);
- 2) вибрати Додати до архіву...;
- 3) зробити необхідні налаштування у діалоговому вікні Ім'я та параметри архіву;
- 4) натиснути кнопку ОК.

Звичайний архів з'явиться в одній папці з вихідним файлом і матиме зазначене на кроці 3 ім'я файла.

Якщо архівний файл має завеликий обсяг, щоб передати через Інтернет або зберегти на одному оптичному диску, архів поділяють на кілька частин (томів). Такий архів називають **багатотомним**.

Саморозпаковуваним архівом називають архівний файл із розширенням .exe, який після запуску розпаковується автоматично.

Крім операцій створення архіву та розархівування, сучасні архіватори дозволяють виконувати й інші дії: перегляд вмісту архіву; додавання файлів до архіву; вилучення окремих файлів з архіву; перевірка цілісності архівного файла.

Ліцензії на програмне забезпечення

Комп'ютерна програма є результатом праці багатьох людей, а отже, програму не можна використовувати без дозволу авторів.



Ліцензія на програмне забезпечення — це угода, яка надає право на його використання.

Закон про авторське право забороняє виконувати над програмами дії, які не дозволені ліцензією (наприклад, модифікувати, копіювати, розповсюджувати тощо).

Розглянемо деякі типи програм за видом ліцензії.

Вид ліцензії	Тип програми
Комерційна (commercial)	Власницькі програми (для використання їх необхідно купувати)
Некомерційна (non-commercial use)	Програми, безкоштовні для некомерційного використання (наприклад, спрощена версія комерційної програми)
Умовно-безкоштовна (shareware)	Програми, якими можна користуватись безкоштовно за певних умов (низка комерційних програм надається для безкоштовного ознайомлення протягом певного періоду)
Вільна (free software)	Програми, які дозволено копіювати, модифікувати, розповсюджувати

Інсталяція та деінсталяція програм

Користувачам часто доводиться встановлювати на комп'ютер потрібну програму. Перед початком використання програми має пройти узгодження з ОС.



Інсталяцією називають встановлення програмного забезпечення на комп'ютері.

Під час інсталяції відбувається копіювання всіх або окремих складових програми на жорсткий диск, вносяться необхідні записи до системних файлів, створюються команди в головному меню тощо.



Деінсталяція — це видалення програмного продукту з комп'ютера.

Під час деінсталяції також вносяться зміни до системних файлів, тому не можна просто вилучати папку програми з комп'ютера, а потрібно скористатись програмою деінсталяції конкретного програмного продукту або системою утилітою для видалення програм: Пуск → Панель керування → Програми та компоненти.

Інсталювати та деінсталювати програми можуть тільки користувачі з правами адміністратора.

Сумісність програмного забезпечення

Ви знаєте, що ОС можуть відрізнятися одна від одної, тому в більшості випадків програма, розроблена для однієї системи (наприклад, Windows 7), не працюватиме на комп'ютері з іншою системою (Android). У таких випадках кажуть про *несумісність програми і ОС*.

» Для налаштування сумісності програми з різними версіями ОС Windows іноді достатньо вибрати в контекстному меню команду Властивості → Сумісність та обрати потрібну версію ОС.

Перед придбанням і встановленням кожної програми слід обов'язково звернути увагу на вимоги до комп'ютера та ОС.

Питання для самоперевірки



1. Що таке програмне забезпечення комп'ютера?
2. Які функції має операційна система?
3. Яке призначення прикладного програмного забезпечення; службового програмного забезпечення?
4. Що таке архівування і розархівування даних?
5. У чому полягає форматування носіїв даних?
6. Що таке інсталяція та деінсталяція програм?

Вправа 5



- » 1. В Інтернеті знайдіть відповідь на запитання, чи дозволяє ліцензія GPL продавати копії програм. Створіть у текстовому процесорі документ, уведіть до нього адресу сайту, де було знайдено відповідь, скопіюйте знайдену відповідь. Збережіть файл з іменем Вправа 5 у папці за вказівкою вчителя.
- » 2. В обліковому записі користувача з правами адміністратора встановіть на комп'ютер програму за вказівкою вчителя. Запустіть встановлену програму, продемонструйте вчителю та деінсталюйте.
- » 3. Складіть орієнтовний перелік програм, які потрібні для роботи за комп'ютером учню; програмісту; фотохудожнику.



Комп'ютерне тестування



Виконайте тестове завдання 5 з комп'ютерною перевіркою на сайті interactive.ranok.com.ua.



Практична робота 3

Архівування та розархівування даних

Завдання: здійснити за допомогою архіватора стиснення даних в архіви різних типів, виконати розархівування, порівняти ступінь стиснення даних.

Обладнання: комп'ютер зі встановленим архіватором WinRAR, підготовлена для архівування папка з файлами.

Хід роботи

Під час роботи з комп'ютером дотримуйтесь правил безпеки.

- ▶ **1.** Визначте загальний обсяг даних у папці з файлами за вказівкою вчителя. Запустіть текстовий процесор, створіть новий документ і введіть результат.
- ▶ **2.** Створіть звичайний архів папки за допомогою команди контекстного меню папки Додати в архів. Визначте і введіть у документ дані про обсяг отриманого архіву.
- ▶ **3.** Порахуйте, на скільки відсотків звичайний RAR-архів менший від файла з нестисненими даними. Введіть результат у документ.
- ▶ **4.** Створіть багатотомний архів папки із трьох томів приблизно однакового розміру. Під час стиснення задайте розмір тому, що є втричі меншим за обсяг звичайного архіву. Знайдіть загальний обсяг трьох томів архіву і введіть результат у документ.
- ▶ **5.** Створіть саморозпаковуваний RAR-архів папки. Визначте обсяг архіву і введіть дані в документ. Подвійним клацанням добуďte з архіву папку, змінивши її ім'я.
- ▶ **6.** Порівняйте обсяги звичайного і саморозпаковуваного архівних файлів. З'ясуйте і запишіть у документ, чому саморозпаковуваний архів за обсягом більший від звичайного; який тип архіву ви виберете для пересилання і чому.
- ▶ **7.** Збережіть файл з іменем Практична робота 3 у папці за вказівкою вчителя. Завершіть роботу за комп'ютером.

Зробіть висновок: які переваги надає використання архіву.

РОЗДІЛ 3

ОПРАЦЮВАННЯ ТЕКСТОВИХ ДАНИХ



- § 6. Списки в текстовому документі
- § 7. Таблиці в текстовому документі
- § 8. Опрацювання текстового документа, що містить різні об'єкти
- § 9. Оформлення документів. Структура складного текстового документа

Практична робота 4. Створення текстового документа, що містить об'єкти різних типів

Практична робота 5. Структура документа. Автоматизоване створення змісту та покажчиків

ПОВТОРЮЄМО

Ви вже маєте навички роботи з документом у текстовому редакторі Блокнот та текстовому процесорі Word. Знаєте, що документ може містити різні *текстові об'єкти*, основними з яких є символ і абзац.

Усі об'єкти мають властивості. Властивостями символа є шрифт, накреслення, розмір і колір; абзац має такі властивості, як вирівнювання, міжрядковий інтервал, відступи тощо. Значення властивостей можна змінювати.

Ви також умієте виконувати операції над текстовими об'єктами: *редагувати* (видаляти, додавати, переміщати, копіювати), *форматувати* (встановлювати шрифт, змінювати колір та накреслення символів, вирівнювати абзаци тощо), додавати графічні зображення.



1. У якому текстовому процесорі ви вмієте працювати?
2. Назвіть об'єкти текстового документа.
3. У чому полягає редагування тексту?
4. Назвіть сполучення клавіш для копіювання об'єктів.
5. Які властивості має символ; абзац?
6. Що таке форматування документа?



У цьому розділі ви ознайомитеся з такими об'єктами текстового документа, як таблиця, список, формула, недруковані символи, посилання, колонтитули, а також навчитесь оформлювати складні документи.

§ 6. Списки в текстовому документі

Системи опрацювання текстових документів різняться за своїми можливостями. Найпростіші текстові редактори дозволяють лише редагувати й зберігати текст, потужні текстові процесори — додавати до тексту графічні об'єкти, здійснювати складне форматування тощо.

Формати файлів текстових документів

Імена файлів текстових документів, створених у різних текстових редакторах, мають різні розширення. Вони вказують на формат даних, які зберігаються у файлі.



Розширення файла є вказівкою операційній системі, якою програмою опрацювати файл.

Розглянемо найпоширеніші формати файлів текстових документів та їх характеристики.

- Формат `.txt` (*Text* — текст) — зберігається текст із поділом на абзаци без форматування.
- Формати `.doc` (*Document* — документ) і `.docx` (*Document OpenXML*) — зберігаються текст, рисунки, вставлені об'єкти, значення їх властивостей і форматування.
- Формат `.rtf` (*Rich Text Format* — формат збагаченого тексту) — зберігаються текст, рисунки, вставлені об'єкти, додаткові відомості про форматування об'єктів; формат дозволяє опрацювати ці документи різними програмами.
- Формат `.pdf` (*Portable Document Format* — формат портативного документа) — документ виглядає як малюнок, тому його вигляд не змінюється під час відкриття на різних пристроях.

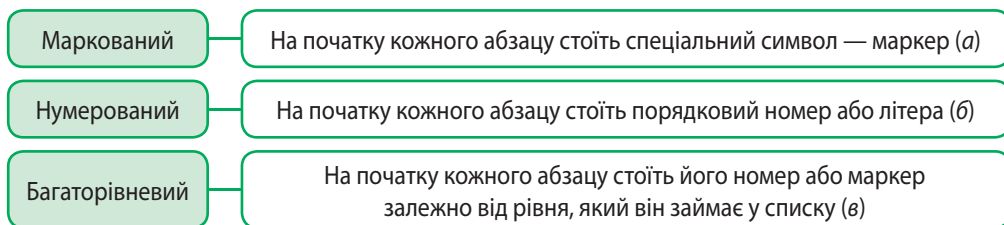
Створення списків

У вигляді списків подають упорядковану інформацію, наприклад, різноманітні переліки, інструкції, плани заходів тощо.



Список — це послідовність абзаців, що мають спільну позначку (маркер або стиль нумерації).

Програма Word надає можливість створювати такі списки (рис. 6.1).



Для створення списку із введеного тексту потрібно:

- 1) виділити відповідні абзаци;
- 2) на вкладці Основне у групі Абзац вибрати команду Маркери або Нумерація;
- 3) кнопкою ▼ відкрити список і вибрати символ для маркування або вид нумерації;
- 4) клацнути кнопку ОК.

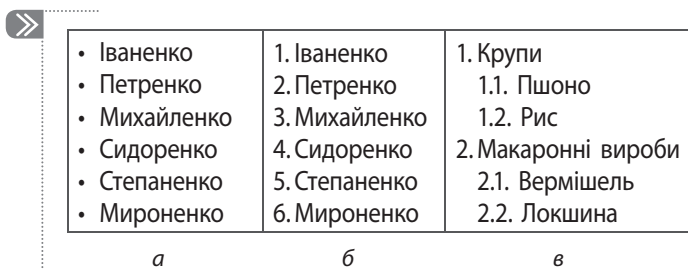


Рис. 6.1

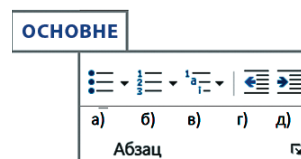


Рис. 6.2

Для створення списку для тексту, що буде вводиться, потрібно спочатку вибрати тип маркера або номера — з'явиться позначка першого абзацу.

Для автоматичного створення списку потрібно ввести символи: зірочку «*» (для маркованого списку) або одиницю з крапкою чи дужкою: «1.» «1)» (для нумерованого списку).

За потреби автоматичне створення (продовження) списку можна скасувати.

Для створення багаторівневих списків застосовують інструмент Багаторівневий список (рис. 6.2, в). Окрім номерів та літер багаторівнева нумерація може містити й маркери. На рис. 6.3 перший, другий, третій рівні списку виділено червоним, зеленим і синім кольором відповідно.

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. Перший рівень | 1. Перший рівень |
| 1.1. Другий рівень | А. Другий рівень |
| 1.1.1. Третій рівень | • Третій рівень |
| 1.2. Другий рівень | Б. Другий рівень |
| 1.2.1. Третій рівень | • Третій рівень |
| 2. Перший рівень | 2. Перший рівень |
| 2.1. Другий рівень | А. Другий рівень |
| 2.2.1. Третій рівень | • Третій рівень |

Рис. 6.3

Усього в багаторівневому списку може бути до 9 рівнів нумерації.

Для підвищення рівня (наприклад, від 1.1. до 1.) використовують інструменти Зменшити відступ (рис. 6.2, з) або сполучення клавіш Shift + Tab, а для зниження рівня — Збільшити відступ (рис. 6.2, д) або клавішу Tab.

Редагування списків

У текстовому процесорі Word списки зручно редагувати.

Для додавання абзацу до списку потрібно встановити текстовий курсор на початок або в кінець цього абзацу та натиснути клавішу Enter. Утворений абзац автоматично стає елементом списку, а нумерація наступних абзаців відповідно збільшується.

Для **відміни нумерації одного абзацу** потрібно клацнути мишею в межах абзацу і вимкнути кнопку списку (рис. 6.2, а–в) або вилучити номер (маркер). При цьому решта абзаців списку автоматично перенумеровується. Для **відміни нумерації кількох абзаців** слід їх виділити і вимкнути кнопку списку.

Якщо утворена нумерація, наприклад, при копіюванні і вставленні вписку не відповідає потребам, користувач може її змінити, вибравши у контекстному меню номера команду Почати заново або Продовжити нумерацію.

Форматування списків

Форматування списку — це зміна його зовнішнього вигляду, насамперед формату маркерів і номерів списку.

Для **заміни наявного маркера на інший** потрібно: клацнути по маркеру, відкрити список маркування (рис. 6.4, а); вибрати потрібний маркер або, скориставшись командою Визначити новий маркер, установити маркер, відсутній у стандартній колекції.

Для встановлення нового формату номерів потрібно: виділити потрібні абзаци списку або клацнути на якомусь номері (якщо є потреба змінити всі номери певного рівня); змінити формат, скориставшись командами Визначити новий формат номера (рис. 6.4, б) або Визначити новий стиль багаторівневого списку.

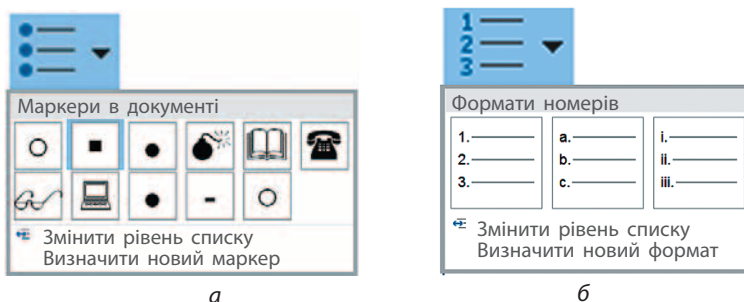


Рис. 6.4

▶ Наприклад, якщо додати до номера слово *Розділ*, то елементи списку *1., 2., 3.* будуть позначатися як *Розділ 1., Розділ 2., Розділ 3.*

Питання для самоперевірки








1. Списки яких видів можна створити у текстовому процесорі Word?
2. Які є способи створення списків?
3. Як перейти з одного рівня нумерації на інший?
4. Як додати до списку новий елемент?
5. Як можна замінити у списку один маркер на інший?
6. Який список називають багаторівневим?

Вправа 6



- ▶▶ Створити документ зі списками.
- 1) Запустіть текстовий процесор і створіть новий документ. Установіть параметри сторінки: розмір паперу — А5, поля — по 2 см, шрифт — *Arial*, розмір — 12.
- Створіть маркований і нумерований списки за зразком.
- | | |
|-------------|-------------|
| • Понеділок | 1. Січень |
| • Вівторок | 2. Лютий |
| • Середа | 3. Березень |
| • Четвер | 4. Квітень |

- ▶ 2. Створіть маркований список за зразком.
 -  Бомба
 -  Книга
 -  Телефон
 -  Окуляри
 -  Комп'ютер
- ▶ 3. Створіть багаторівневий список за зразком.
 1. Перші страви
 - 1.1. Борщі
 - 1.1.1. Червоний
 - 1.2. Супи
 - 1.2.1. Гороховий
 2. Другі страви
 - 2.1. М'ясні
 - 2.1.1. Вареники з м'ясом
 - 2.2. Рибні
 - 2.2.1. Судак у білому соусі
- ▶ 4. Збережіть файл з іменем Вправа 6 у папці за вказівкою вчителя.

Комп'ютерне тестування

Виконайте тестове завдання 6 з комп'ютерною перевіркою на сайті interactive.ranok.com.ua.

§ 7. Таблиці в текстовому документі

Для впорядкування даних та полегшення їх сприйняття використовують таблиці.

Створення таблиці

Таблиця в текстовому документі являє собою сукупність комірок, які можуть містити текст, числа, графічні об'єкти тощо. Створити таблицю можна кількома способами.

Для створення таблиці простої структури потрібно: вибрати Таблиця на вкладці Вставлення; клацнути по клітинці, яка визначатиме розмір майбутньої таблиці (рис. 7.1). Або: вибрати команду Вставити таблицю та у вікні Вставка таблиці задати кількість рядків і стовпців.

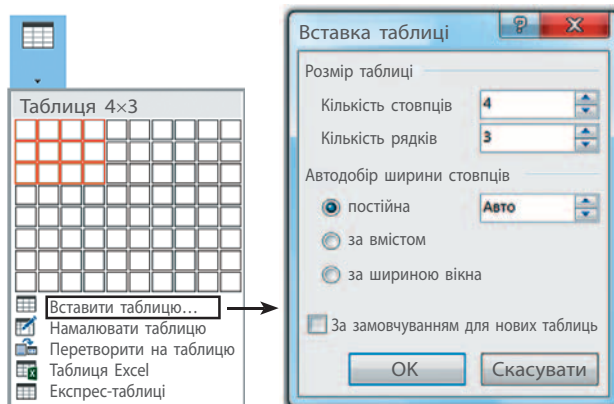


Рис. 7.1

Для створення таблиці довільної структури потрібно: вибрати команду Намалювати таблицю і, коли вказівник миші набуде вигляду олівця, намалювати таблицю. Видалити зайві межі можна за допомогою інструмента Гумка на вкладці Конструктор.

Щоб одночасно опрацювати кілька клітинок, їх потрібно виділити.

Об'єкт	Спосіб виділення
Клітинка	Встановити вказівник біля лівої межі клітинки і клацнути при появі стрілки
Діапазон клітинок	Протягнути вказівник із натиснутою лівою кнопкою миші від першої клітинки до діагонально протилежної у прямокутному діапазоні
Стовпець	Встановити над таблицею вказівник миші навпроти стовпця і клацнути при появі стрілки
Рядок	Встановити ліворуч від таблиці вказівник миші навпроти рядка і клацнути при появі стрілки
Суміжні об'єкти	Протягнути вказівник із натиснутою лівою кнопкою миші по потрібних об'єктах
Несуміжні об'єкти	Утримувати клавішу Ctrl і послідовно виділити мишею потрібні об'єкти
Таблиця	Виділити всі рядки чи стовпці таблиці або клацнути на маркері у вигляді хрестика у лівому верхньому куті

Виділені об'єкти таблиці (клітинки, рядки, стовпці) позначаються іншим кольором. Щоб зняти виділення, необхідно клацнути у будь-якому місці сторінки.

Редагування й форматування таблиці

Редагування таблиць передбачає зміну розмірів стовпців і рядків.

Для **переміщення окремої межі таблиці** треба: навести вказівник на потрібну межу до появи двосторонньої стрілки (рис. 7.2); натиснути ліву кнопку миші й перемістити межу, яка при цьому позначається штрихованою лінією.

Якщо **перетягування межі** виконувати при виділеній одній або кількох клітинках, то межу буде зміщено тільки для них.

Для **зміни розміру одного стовпця або рядка** (без зміни розміру інших) слід перетягнути маркери (рис. 7.3) горизонтальних (а) або вертикальних (б) меж на відповідній лінійці. Щоб ці маркери з'явилися, треба клацнути всередині таблиці.

Форматування об'єктів у клітинках таблиці здійснюється стандартними засобами Word.

Щоб **перейти в потрібну клітинку**, по ній слід клацнути.

Клавіша Tab дозволяє **переміщуватися по клітинках праворуч**, а при положенні курсора в нижній клітинці праворуч — створювати *новий рядок*.

Для налаштування загального стилю таблиці та редагування й форматування її об'єктів (зміна напрямку тексту, об'єднання або розділення клітинок) використовують контекстне меню клітинки або вкладку Конструктор.

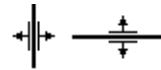


Рис. 7.2



Рис. 7.3

Питання для самоперевірки



1. Як вставити таблицю у документ?
2. Як змінити розміри стовпця або рядка таблиці?
3. Як виділити окрему клітинку, стовець або рядок таблиці?
4. Як розбити одну клітинку таблиці на кілька клітинок?
5. Яким чином можна об'єднати кілька клітинок таблиці?
6. Як вирівняти ширину стовпців або рядків таблиці?

Вправа 7



- ▶▶ Створити таблицю успішності учнів за зразком.
- 1) Завантажте текстовий процесор Word. Встановіть: розмір паперу — А5, поля — по 2 см, шрифт — *Arial*, розмір — 12.
 - 2) Створіть таблицю з 7 стовпців і 6 рядків. Об'єднайте по дві верхні клітинки в першому та другому стовпцях. Об'єднайте п'ять верхніх клітинок праворуч у першому рядку. Змініть висоту клітинок для запису назв предметів (див. зразок).
 - 3) Додайте написи за зразком. Введіть і вирівняйте заголовки, встановіть розміри стовпців.

№	Прізвище та ім'я	Предмети				
		Біологія	Гео- графія	Інфор- матика	Історія	Фізика

- 4) Введіть власні прізвища та імена, дані ще про трьох учнів класу. Пронумеруйте рядки; заповніть таблицю довільними оцінками. Збережіть файл з іменем Вправа 7 у папці за вказівкою вчителя.

Комп'ютерне тестування



Виконайте тестове завдання 7 з комп'ютерною перевіркою на сайті interactive.ranok.com.ua.

§ 8. Опрацювання текстового документа, що містить різні об'єкти

Документ може містити текстові та графічні об'єкти. Розглянемо роботу з цими та іншими об'єктами детальніше.

Робота з колонками

Іноді текст доцільно розташувати у вигляді колонок (зазвичай це застосовується у газетах, журналах, бюлетенях тощо).

Для розміщення тексту в колонках потрібно:

- 1) виділити потрібний фрагмент тексту;
- 2) на вкладці Розмітка сторінки у групі Параметри сторінки розгорнути список Стовпці;
- 3) вибрати потрібну кількість стовпців.

Для налаштування властивостей стовпців вибирають команду Додаткові стовпці.

Робота із символами і формулами

До текстових документів можна додавати символи, яких немає на клавіатурі.

Для вставлення символів, що відсутні на клавіатурі (наприклад, §), потрібно вибрати Вставлення → Символи, у вікні Символ вибрати потрібний символ. Якщо такого символу в колекції немає, слід вибрати Інші символи, у вікні Символ знайти потрібний символ і вставити його. Також у цьому вікні можна визначити код символу або вставити символ за значенням коду.

Недруковані символи також належать до текстових об'єктів. Вони позначають місця натискань клавіш Пробіл, Tab, Enter тощо. Недруковані символи отримали таку назву, оскільки не виводяться під час друку на папері.

Щоб увімкнути або вимкнути режим відображення недрукованих символів, необхідно на вкладці Основне в полі Абзац вибрати інструмент ¶.



Після цього у набраному тексті відразу між словами з'являються крапки, а також знаки абзацу та інші символи, які раніше не відображались. ¶

Режим відображення недрукованих знаків дозволяє швидше усунути недоліки форматування.

Недрукований знак	Назва символу / знака	Клавіші
.	Пробіл	Пробіл
¶	Кінець абзацу	Enter
↵	Розрив рядка	Shift + Enter
⏏	М'який перенос	Ctrl + «-»
°	Нерозривний пробіл	Ctrl + Shift + Пробіл

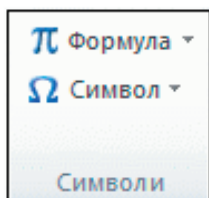
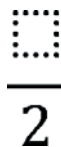


Рис. 8.1



Для **вставлення формули** в документ потрібно клацнути на вкладці Вставлення у групі Символи стрілку ▼ поряд із написом Формула і вибрати потрібну формулу.

Для **створення нової формули** потрібно вибрати Вставити нову формулу, на вкладці Конструктор вибрати потрібні структури (наприклад, дріб) та/або символи і сконструювати власну формулу (рис. 8.1).

Графічні об'єкти в текстовому документі

У текстовий документ можна додати графічні об'єкти (малюнки, фотографії, схеми тощо). У документах Word використовуються графічні об'єкти, як створені в інших програмах, так і створені засобами Word (організаційні діаграми, автофігури тощо).

Готові зображення можна вставити в текстовий документ за допомогою команд контекстного меню або через буфер обміну.

Для **вставлення малюнка** потрібно:

- 1) на вкладці Вставлення у групі Зображення вибрати Рисунок;
- 2) у вікні папки Мої малюнки вибрати потрібний малюнок;
- 3) натиснути кнопку Вставити.

Вставлений малюнок зазвичай потребує *редагування і форматування*: зміни розмірів і орієнтації, визначення положення на сторінці, налаштування відображення меж, яскравості тощо.

Перед тим як почати роботу з малюнком, його потрібно виділити, клацнувши лівою кнопкою миші. Якщо не вдається виділити малюнок, то слід вибрати команду Основне → Виділити → Вибір об'єктів.

Виділене зображення має рамку з маркерами. За допомогою цих маркерів малюнок можна зменшувати, збільшувати, стискати, обертати тощо. Так, **зміна розмірів** здійснюється перетягуванням граничних маркерів; якщо переміщувати серединний маркер, зміниться лише висота або ширина, якщо кутовий — пропорційно зміняться обидва розміри.

Щоб **перемістити малюнок**, потрібно встановити курсор на малюнок та перетягнути його з натиснутою лівою кнопкою миші, або скористатись клавішами зі стрілками на клавіатурі.

Якщо задано спосіб обтікання малюнка не у тексті (буде далі), то над рамкою виділеного зображення з'явиться кільцеподібний маркер, за допомогою якого можна **повернути малюнок** навколо центра.

Щоб **обрізати малюнок**, вибирають команду Формат → Обрізання. Після цього переміщенням маркерів можна обрізати краї малюнка. Для завершення слід клацнути поза межами малюнка.

Малюнок і текст мають різну «природу». Для коректного сумісного відображення малюнка в тексті необхідно **задати обтікання**: вибрати команду Формат → Обтікання текстом, а потім вид обтікання.

Питання для самоперевірки



1. Як розмістити текст у кілька колонок?
2. Як увімкнути (вимкнути) режим відображення недрукованих символів?
3. Як вставити формулу в текстовий документ?
4. Як вставити малюнок у текстовий документ?
5. Як змінити властивості графічного об'єкта?
6. Як задати спосіб обтікання малюнка текстом?

Вправа 8



▶ 1. Запустіть текстовий процесор і створіть новий документ. Знайдіть в Інтернеті невеликий вірш Т. Г. Шевченка та скопіюйте його в документ. Розташуйте текст вірша у дві колонки.

▶ 2. Вставте в текстовий документ формулу $v_1 = \frac{s_1}{t}$.



▶ 3. Скопіюйте за допомогою клавіші PrintScreen у буфер обміну зображення з екрана (сторінки з формулою). Вставте із буфера обміну в документ малюнок, обріжте його так, щоб залишилась лише формула. Задайте для малюнка обтікання Перед текстом. Поверніть малюнок на довільний кут та розташуйте під текстом. Збережіть файл з іменем Вправа 8 у папці за вказівкою вчителя.

Комп'ютерне тестування



Виконайте тестове завдання 8 з комп'ютерною перевіркою на сайті interactive.ranok.com.ua.

§ 9. Оформлення документів. Структура складного текстового документа

Форматування великих і складних документів займає багато часу. Щоб прискорити процес оформлення таких документів, зручно застосувати стильове оформлення.

Стильове оформлення документа

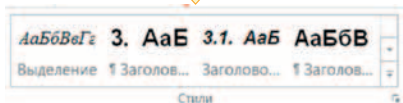


Стиль — це іменована сукупність параметрів форматування об'єкта документа, які визначають його зовнішній вигляд.

До застосування стилю:

Перший у Європі комп'ютер був створений у Києві під керівництвом академіка С. О. Лебедева.

ОСНОВНЕ



Після застосування стилю
Виділена цитата

Перший у Європі комп'ютер був створений у Києві під керівництвом академіка С. О. Лебедева.

Рис. 9.1

Для задання стильового оформлення виділеного об'єкта потрібно вибрати певний стиль у вкладці Основне групи Стилі (рис. 9.1).

Для редагування стилю потрібно:

- 1) відкрити його контекстне меню (клацнути віконце стилю правою кнопкою);
- 2) вибрати Змінити;
- 3) у вікні Зміна стилю натиснути кнопку Формат;
- 4) налаштувати бажані параметри об'єктів — символів та абзаців.

Після цього всі об'єкти, що мають такий стиль, змінять вигляд.

Шаблони документів



Шаблоном називають документ, який зберігається у файлі особливого формату та використовується як основа для створення нових документів.

Досить часто доводиться створювати документи, що мають схожу структуру. Для цього використовують шаблони. У Word файли шаблонів мають розширення .dot (.dotx). За замовчуванням при створенні нового документа вибирається шаблон Normal.dotx. Користувач має

змогу створити порожній документ на основі цього шаблону або за допомогою команди Office → Створити відкрити вікно, в якому можна вибрати інший шаблон.

Якщо користувач вирішив зберегти як шаблон файл, оформлений на свій розсуд, то слід клацнути Office; зазначити місце збереження, назву і тип файла — Шаблон Word.

Шаблон, збережений таким чином, на відміну від файла документа, буде захищений від випадкових змін, доки користувач не збереже інший документ із таким самим іменем у форматі шаблону.

Розділи

Якщо потрібно встановити різні значення параметрів сторінок, що містяться у різних частинах документа, документ потрібно поділити на окремі розділи, вставивши розриви (рис. 9.2).

Для **вставлення розриву розділу** потрібно:

- 1) клацнути на вкладці Розмітка сторінки у групі Параметри сторінки елемент Розриви;
- 2) вибрати потрібний тип розриву розділу.

Для окремих розділів можна змінити *поля; розмір і орієнтацію паперу; джерело паперу для принтера; межі сторінки* тощо.

Розрив розділу визначає, до якого місця в документі буде застосовано форматування. Якщо видалити розрив розділу, буде видалено також форматування розділу, що містився перед розривом. Його текст стане частиною наступного розділу та набуде його формату.

Для **видалення розриву розділу** потрібно:

- 1) клацнути у правому нижньому куті екрану кнопку Чернетка (рис. 9.3), після цього розриви розділів будуть показані подвійними пунктирними лініями;
- 2) виділити розрив розділу, який потрібно видалити;
- 3) натиснути клавішу Delete.

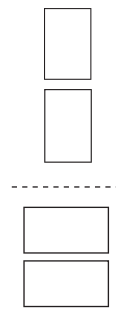


Рис. 9.2



Чернетка

Рис. 9.3

Структура документа



Структурою документа називають ієрархічну схему розміщення складових документа.

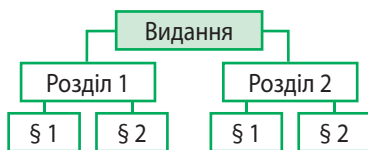


Рис. 9.4

Для організації документів великого обсягу, які складаються зі змісту, розділів і підрозділів різних рівнів, використовується режим структури (рис. 9.4). Прикладом такого документа є підручник.

Режим структури в програмі Word — це подання документа у вигляді, що показує заголовки його розділів, параграфів тощо. У цьому режимі можна легко змінювати рівень вкладеності заголовків, копіювати і переміщати параграфи і розділи шляхом переміщення відповідних заголовків.

Для **вмикання режиму структури** потрібно на вкладці **Вигляд** вибрати команду **Структура**.

Колонтитули



Колонтитули — повідомлення, які розміщуються у верхньому та нижньому полях сторінки документа і відображаються на всіх сторінках документа.

У колонтитулі зазвичай зазначають назву книги, розділу тощо.

Для **встановлення колонтитулів** необхідно:

- 1) двічі клацнути в області верхнього (або нижнього) краю сторінки — відкриються поля колонтитулів і вкладка **Конструктор** (рис. 9.5);
- 2) ввести у верхньому (або нижньому) полі текст колонтитула.

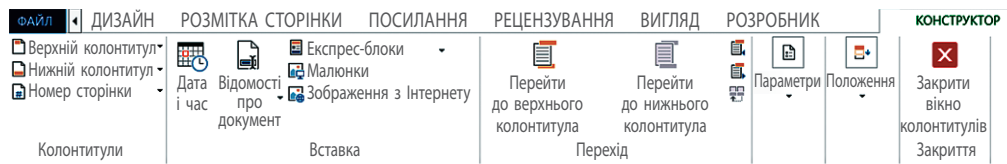


Рис. 9.5

Для **видалення колонтитула** треба на ньому двічі клацнути, виділити його вміст і натиснути клавішу **Delete**.

Інструменти вкладки **Конструктор** дозволяють автоматично вставляти у колонтитули *номери сторінок, назву документа, дані про автора, поточну дату* тощо.

Щоб повернутися до основного тексту документа, слід на ньому двічі клацнути.

Посилання

Разом із підготовкою документів, які призначені для друку, програма Word дозволяє розробляти й електронні документи, які, зокрема, містять *посилання*.



Посилання (гіперпосилання) — це частина документа (малюнок, текст тощо), при клацанні по якому здійснюється перехід у певне місце документа або на інший файл, який знаходиться на комп'ютері користувача або в Інтернеті.

Для **переходу за посиланням** слід при натиснутій клавіші Ctrl клацнути на посиланні лівою кнопкою миші.

Для **створення посилання** потрібно:

- 1) вибрати фрагмент тексту або графічний об'єкт;
- 2) на вкладці Вставлення (група Посилання) вибрати інструмент Посилання;
- 3) вибрати Гіперпосилання (рис. 9.6) і зазначити, на який саме об'єкт створюється посилання (рис. 9.7).

Перед тим як створити гіперпосилання у якесь місце документа, потрібно в тексті документа створити закладку, на яку це гіперпосилання вказуватиме.

Для **створення закладок** потрібно:

- 1) виділити об'єкт або встановити курсор у потрібне місце документа;
- 2) вибрати команду Вставлення → Посилання → Закладка;
- 3) у вікні зі списком закладок увести назву нової закладки, натиснути Додати.



Рис. 9.6

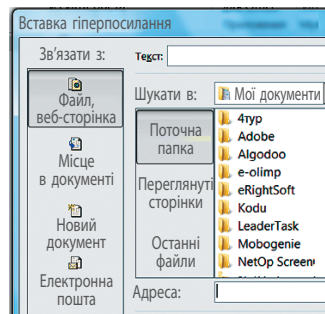


Рис. 9.7

Автоматизоване створення змісту та покажчика

Автоматизована побудова змісту документа спрощується, якщо для заголовків і підзаголовків використано стилі *Заголовок 1*, *Заголовок 2* тощо. Для **побудови змісту** потрібно:

- 1) вибрати місце вставлення змісту (на початку або в кінці документа);
- 2) клацнути на вкладці Посилання у групі Зміст елемент Зміст;
- 3) вибрати потрібний стиль змісту та натиснути клавішу Enter — у вибраному місці з'явиться зміст.

Для **оновлення змісту** потрібно:

- 1) на вкладці Посилання клацнути Оновлення таблиці у групі Зміст;
- 2) вибрати команду Оновити лише номери сторінок або Оновити цілком.

Для **видалення змісту** потрібно:

- 1) на вкладці Посилання клацнути Оновлення таблиці у групі Зміст;
- 2) вибрати команду Видалення змісту.



Покажчиком (предметним покажчиком) називають список слів із зазначенням сторінок, на яких вони згадуються.

Зазвичай предметні покажчики розміщують у кінці документа.

Для **створення покажчика** потрібно:

- 1) виділити у тексті необхідне слово або фразу;
- 2) виконати команду Посилання → Покажчик → Позначити елемент;
- 3) налаштувати параметри у вікні Визначення елемента покажчика:
 - за потреби змінити або замінити текст у полі основний;
 - щоб елемент вказував на кілька термінів (наприклад, архівний файл; стиснений файл; архів), у полі додатковий вписати через двокрапку інші терміни;
 - натиснути кнопку Позначити або Позначити все (щоб знайти і позначити в документі всі терміни);
- 4) установити курсор у потрібне місце документа і вибрати команду Посилання → Покажчик → Покажчик.

Для **видалення елемента покажчика** слід відобразити недруковані символи тексту (Основне → ¶) і видалити біля елемента покажчика все, що записано.

Щоб робота зі складним текстовим документом була ефективною, варто дотримуватися певної послідовності дій.

Алгоритм роботи зі складним текстовим документом

- 1) **Набір і збереження** — введення тексту з клавіатури і збереження у вигляді файла на диску.
- 2) **Редагування документа** — виправлення помилок, додавання/вилучення фрагментів тексту, інших об'єктів, зміна їх розташування.
- 3) **Форматування документа** — надання документу необхідного вигляду: зміна властивостей об'єктів, налаштування стилів тощо.
- 4) **Макетування документа** — підготовка документа до друку: оформлення заголовків, розбивка на сторінки, їх нумерування, збирання змісту, оформлення титульних сторінок і службової інформації.

5) **Друкування документа** — виведення на папір всіх або вибраних сторінок створеного документа

У текстовому процесорі Word можна відкрити відразу **кілька документів** і працювати по черзі з кожним із них. У цьому випадку можна одночасно бачити текст кількох документів поряд на екрані. Список відкритих документів буде показано на панелі завдань.

У будь-який момент можна перейти до роботи з іншим документом, клацнувши його значок. Завдяки цьому зручно запозичати фрагменти з інших документів.

Питання для самоперевірки



1. Як змінити стиль тексту абзацу?
2. Що таке шаблони документів?
3. Для чого використовують режим структури документа?
4. Що таке колонтитул?
5. Як створити гіперпосилання?
6. Як створити автоматизований зміст документа?

Вправа 9



- ▶▶ Створити і оформити текстовий документ з використанням різних стилів.
- 1) Запустіть текстовий процесор Word, створіть новий документ. Знайдіть в Інтернеті і скопіюйте в документ одну з дій п'єси Івана Карпенка-Карого «Сто тисяч». Для кожної яви встановіть різні стилі на власний вибір.
 - 2) Введіть (якщо немає) на початку твору його назву і встановіть для нього стиль Назва. В останньому рядку запишіть ім'я і прізвище автора твору, задайте стиль Строгий.
 - 3) Встановіть верхній колонтитул із поточною датою. Додайте в нижньому колонтитулі номери сторінок. Виділіть назву твору і створіть гіперпосилання на знайдену Інтернет-сторінку. Збережіть документ у форматі шаблону з іменем Вправа 9 у папці за вказівкою вчителя.

Комп'ютерне тестування



Виконайте тестове завдання 9 з комп'ютерною перевіркою на сайті interactive.ranok.com.ua.

Практична робота 4



Створення текстового документа, що містить об'єкти різних типів

Завдання: створити картку для уроку фізики із використанням об'єктів різних типів.

Обладнання: комп'ютер з операційною системою Windows зі встановленим текстовим процесором Word, під'єднаний до мережі Інтернет.


Хід роботи

Під час роботи з комп'ютером дотримуйтесь правил безпеки.

- ▶ **1.** Запустіть текстовий процесор та створіть новий документ. Встановіть: формат сторінки — А4, поля — по 2 см, орієнтація — книжна, інтервали до і після абзаців — 0 см, міжрядковий інтервал — одинарний, шрифт — *Times New Roman*, розмір — 14, накреслення — жирний курсив.
- ▶ **2.** Введіть у першому абзаці номер параграфа — § 1, у другому абзаці — заголовок «Рівномірний прямолінійний рух», задайте вирівнювання — по центру.
- ▶ **3.** Знайдіть в Інтернеті зображення гепарда, скопіюйте малюнок та вставте в документ під текстом заголовка.
- ▶ **4.** Задайте формат обтікання малюнка текстом *зверху і знизу* та обріжте малюнок так, щоб залишилося лише зображення гепарда.
- ▶ **5.** Пропорційно змініть розміри малюнка так, щоб за шириною він зайняв усю сторінку (від поля до поля).
- ▶ **6.** Встановіть для заголовка розмір шрифту — 31, стисніть текст так, щоб заголовок розмістився в одному рядку.
- ▶ **7.** Знайдіть в Інтернеті відповідні дані про швидкості руху та введіть у документ під малюнком в окремих абзацах.
- ▶ **8.** Створіть з отриманих даних нумерований список.
- ▶ **9.** Вставте під списком у документ таблицю: 5 рядків, 3 стовпці.
- ▶ **10.** Об'єднайте клітинки верхнього рядка таблиці та введіть назву таблиці: «Основні величини».
- ▶ **11.** Заповніть таблицю за зразком, введіть необхідні формули.

§1

Рівномірний прямолінійний рух



1. Швидкість пішохода 000 км/год
2. Швидкість гепарда 000 км/год
3. Швидкість сокола 000 км/год

Основні величини		
назва	позначення	формула
Пройдений шлях	S	$S = v \cdot t$
Швидкість руху	v	$v = \frac{S}{t}$
Час руху	t	$t = \frac{S}{v}$

- **12.** Оформіть таблицю за зразком, розташуйте написи по центру, перемістіть межі таблиці. Збережіть файл з іменем Практична робота 4 у папці за вказівкою вчителя. Завершіть роботу за комп'ютером.

Зробіть висновок: які об'єкти текстового документа ви використали для створення картки.

Практична робота 5



Структура документа. Автоматизоване створення змісту та покажчиків

Завдання: створити складний текстовий документ, який складатиметься з багатьох розділів, здійснити форматування його об'єктів, створити автоматизований зміст та покажчик.

Обладнання: комп'ютер з операційною системою Windows зі встановленим текстовим процесором Word, під'єднаний до Інтернету.

Хід роботи

Під час роботи з комп'ютером дотримуйтесь правил безпеки.

- **1.** Запустіть текстовий процесор Word, створіть новий документ. Знайдіть в Інтернеті три або чотири вірші одного

- з українських поетів і скопіюйте в документ. Якщо скопійовані з Інтернету тексти виявляться розміщеними в таблиці — вилучіть їх, для чого виділіть всю таблицю і виконайте: Конструктор → Дані → Перетворити на текст (розділювач — знак абзацу).
- ▶ 2. Відформатуйте текст: перший рядок вірша має починатися з абзацу; видаліть усі порожні рядки; назву вірша розмістіть як окремий абзац.
 - ▶ 3. Введіть у першому абзаці назву збірки, наприклад «Вірші Т. Г. Шевченка».
 - ▶ 4. Очистіть всі стилі. Встановіть для всього документа стиль Звичайний, а для назв віршів — стиль Заголовок 1. Встановіть для назви збірки стиль Назва.
 - ▶ 5. Знайдіть в Інтернеті портрет автора віршів і скопіюйте у документ після назви збірки. За потреби відформатуйте малюнок: обріжте, змініть розміри, обтікання, розташування, рамку тощо.
 - ▶ 6. Після портрета автора створіть автоматизований зміст.
 - ▶ 7. Переіменуйте створений Зміст на Зміст збірки.
 - ▶ 8. Розбийте документ на розділи, для чого після портрета і останнього рядка кожного вірша вставте розриви Поточна сторінка, а після змісту — розрив Наступна сторінка.
 - ▶ 9. Встановіть для всього документа міжрядковий інтервал *полуторний*. Оновіть зміст таблиці.
 - ▶ 10. У нижньому колонтитулі встановіть нумерацію сторінок.
 - ▶ 11. Виберіть два-три слова з тих, що повторюються у віршах, і створіть наприкінці документа покажчик.
 - ▶ 12. Додайте до назви збірки гіперпосилання на сторінку, з якої копіювались тексти віршів. Перевірте, чи працює гіперпосилання. Збережіть файл з іменем Практична робота 5 у папці за вказівкою вчителя. Завершіть роботу за комп'ютером.

Зробіть висновки: які є особливості роботи зі складними текстовими документами.