



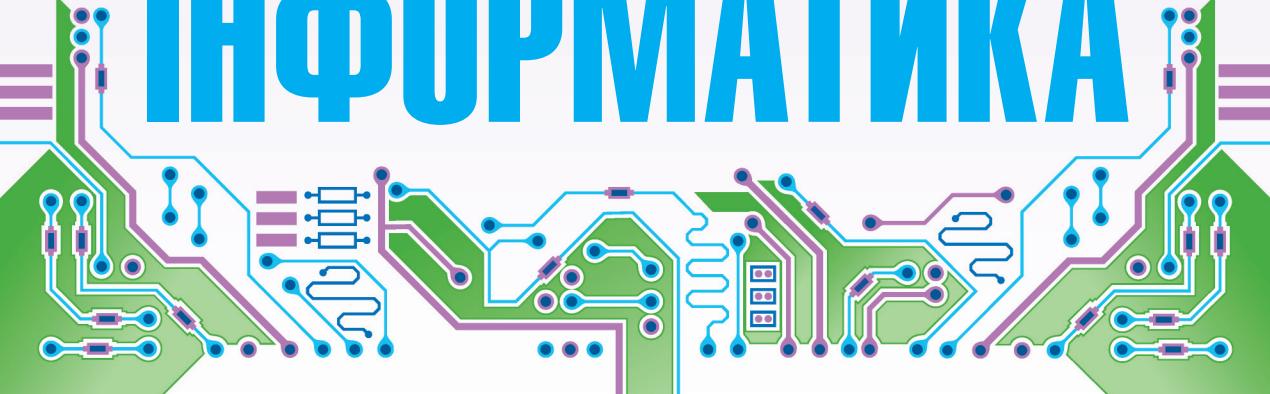
Нова українська школа

Наталія Морзе
Ольга Барна

5



ІНФОРМАТИКА



Наталія Морзе
Ольга Барна

ІНФОРМАТИКА



Підручник для 5 класу
закладів загальної середньої освіти

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України*



2022



УДК 004*кл5(0.752)
М79

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України від 08.02.2022 № 140)*

Підручник реалізує модельну навчальну програму
«Інформатика» 5–6 класи
(авторки — Н. В. Морзе, О. В. Барна)

Н. В. Морзе, О. В. Барна

М79 Інформатика: Підручник для 5 кл. закладів загальної
середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. — Київ:
УОВЦ «Оріон», 2022. — с. : іл.

ISBN 000.

УДК 004*кл5(0.752)

ISBN 000

© Н. В. Морзе, О. В. Барна, 2022
© УОВЦ «Оріон», 2022





Дорогий п'ятикласнику! Дорога п'ятикласнице!

Ти продовжуєш досліджувати світ разом із комп’ютером, твоїми однокласниками й однокласницями і вчителями. Порадником та помічником на уроках інформатики стане підручник, який ти тримаєш у руках.

Підручник складається із чотирьох розділів. У першому ти узагальнеш вивчене у молодших класах про інформацію та пристрой для роботи з нею. Другий розділ присвячений комп’ютерній графіці. У третьому — ти працюватимеш з текстами, а в четвертому — з презентаціями. У кожному із розділів ти будеш опановувати нові програми, отримувати нові навички й уміння, працювати з алгоритмами: їх виконуватимеш і складатимеш. Ти будеш творити!

Цей підручник навчає, як стати дослідником. Адже в кожній темі тобі пропонують ключові питання, відповідь на яке ти знайдеш в уроках-відкриттях, які містять рубрики:



Вивчаємо

— це цікава нова інформація для тебе, яка потрібна тобі, щоб досягнути успіху в предметі та в житті.



Міркуємо

— це трохи відомий тобі матеріал.

Важливо його пригадати, щоб просуватись уперед у навчанні.



Діємо

— містить вправи, які потрібно виконати на комп’ютері. Зауваж, що допоможуть тобі в цьому інструкції до їх виконання.



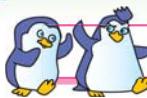
Досліджуємо

— завдання цієї рубрики саме для тих, хто прагне самостійно здобувати знання, експериментувати й відкривати нове.

Означення

Головні поняття виділено так:

А додаткові відомості зібрані у блоці **Це цікаво**.



Працюємо разом



Працюємо самостійно

i

— містять завдання, які по-

трібно розв'язувати в парах, малих групах чи самостійно. Зверни увагу, що деякі з них мають позначки — . Так позначають завдання, розв'язування якого потребує більшої уваги, хисту та зусиль.



Працюємо в проекті

— за допомогою завдань

цієї рубрики ти на практиці виконаєш завдання реального проекту.



Оцінюємо себе

i



Рефлексуємо

—

допоможуть тобі перевірити свої знання та уміння, визначити свої досягнення на шляху до успіху в інформатиці.

Перед вивченняможної теми завантажуйте електронну складову звідси: <https://cutt.ly/tObfwDe>. Завдання, в яких передбачено її використання, позначені .



Сподіваємось, ти навчишся планувати свою навчальну діяльність, міркувати логічно, шукати різні розв'язки завдань, робити висновки, слухати інших, працювати в команді, проявляти креативність та толерантність до інших. Важливо навчитися доводити свої думки під час обговорення та роботи в парах і групах або визнавати помилковість своїх міркувань на користь більш логічних і доказових. Впевнені, що ти навчишся відрізняти правдиву інформації від фейків, дотримуватися безпеки не лише в інтернеті, а й під час роботи з гаджетами.

Бажаємо постійних відкриттів нового й захоплюючого!



ІНФОРМАЦІЯ І КОМП'ЮТЕР

Тема 1

Піклуємось про безпеку

Ключове питання

Чи завжди робота з комп'ютером є безпечною?

ВІДКРИТТЯ 1 Безпека під час роботи з комп'ютером



Працюємо разом

1. Обговоріть, яка поведінка учнів за комп'ютерами є правильною. А яка — неправильною (мал. 1.1)? До яких наслідків може привести неправильна поведінка? Сформулюйте припущення за такою схемою: якщо (вкажіть неправильну поведінку за комп'ютером), то (вкажіть, що може відбутися). Обговоріть у парах.



◀ Мал. 1.1 ▶



Міркуємо

2. Прочитай. Сформулюй правила безпечної роботи зі смартфоном.

XXI століття — час інформаційних технологій. Усе більше людей на планеті використовують комп'ютери. Усім їм потрібно знати відповідні правила безпеки (мал. 1.2).

Повторимо правила безпечної роботи за комп'ютером:

1. Тримай безпечну відстань від очей до екрана монітора — 50 см.

2. Не торкайся проводів живлення, розеток, задньої панелі системного блока та монітора.

3. Не використовуй сторонніх предметів.

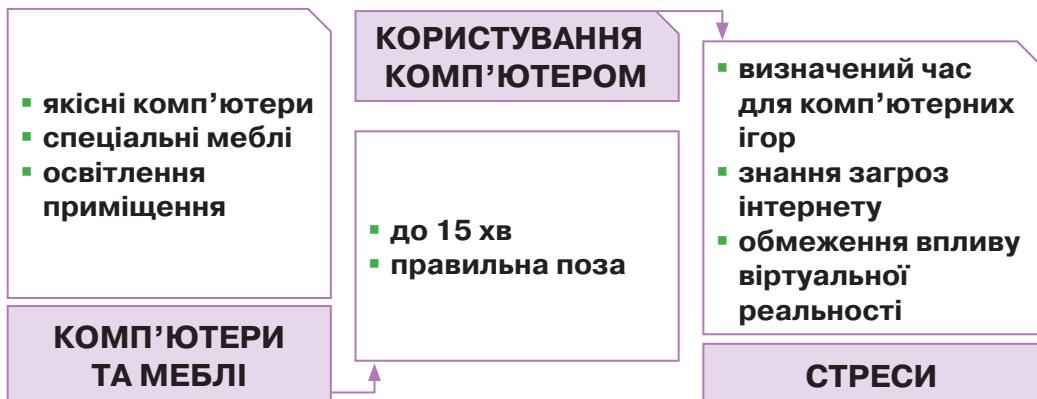
4. Не принось на робоче місце поруч із комп'ютером їжу та напої.

5. Тримай руки чистими й сухими.

6. Не перевищуй час безперервної роботи за комп'ютером понад 15 хв.

7. Негайно повідом учителя чи лаборанта в разі виникнення незвичайної ситуації з комп'ютером: дивні сигнали, блимання, запах та інші неполадки в роботі — негайно повідом учителя чи лаборанта у школі, а вдома — дорослих.

Подібних правил слід дотримуватися не лише під час роботи зі стаціонарним персональним комп'ютером. Їх потрібно виконувати й під час роботи з іншими персональними комп'ютерами.



Мал. 1.2



Працюємо разом

3. Визначте найзручніше положення рук для роботи з клавіатурою (мал. 1.3). Обговоріть й обґрунтуйте причину свого вибору.



◀ Мал. 1.3 ▶

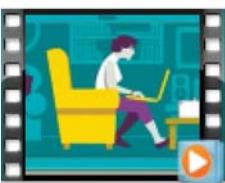
4. Наведіть аргументи для доведення зручності вказаного на малюнку 1.4 положення ніг під час роботи за персональним комп’ютером для попередження втоми м’язів. Обговоріть, що можна зробити, якщо ступні ніг не мають опори.



◀ Мал. 1.4 ▶



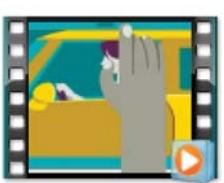
5. Подивіться відео (мал. 1.5).



Відео 1



Відео 2



Відео 3

◀ Мал. 1.5 ▶

Складіть за схемою «що станеться, якщо...» історію про правила життєдіяльності під час роботи з комп’ютером. Запишіть її на смартфон і дайте прослухати комусь у класі.



Досліджуємо

★ Вправа 1. Володарі часу.

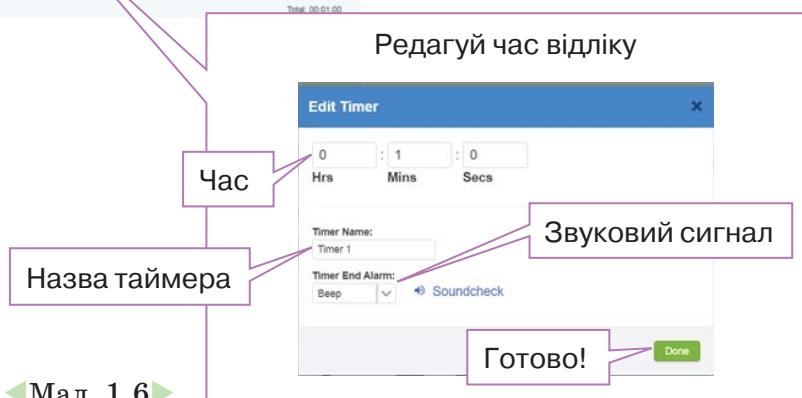
Завдання. Досліди, скільки часу протягом двох днів ти витрачаєш на сон, навчання, заняття спортом чи інший активний відпочинок, роботу за комп’ютером, власну гігієну чи прийом їжі, інші заняття. Прийми рішення щодо того, як подати результати твого дослідження. Виділи трьох найбільших «володарів» твоого часу. Зроби висновок, що потрібно змінити у твоєму розпорядку дня.



Діємо

Вправа 2. Встановлення нагадування.

Завдання. Встанови нагадування про перерву в роботі за комп'ютером за допомогою програми *Timeanddate* (<https://www.timeanddate.com/timer>) (мал. 1.6).



Оцінюємо себе

6. Розподіли твердження, запропоновані у вправі за посиланням <http://LearningApps.org/view1293380> (мал.1.7), у дві групи: відповідають правилам безпечної поведінки в інтернеті й не відповідають їм.

Завдання:

Розподіли твердження на дві групи:
відповідають правилам безпечноного
користування сайтами для спілкування
та не відповідають їм

OK

БЕЗПЕЧНО

ЕЗПЕЧНО

Мал. 1.7





ВІДКРИТТЯ 2 Безпека в інтернеті



Вивчаємо

Ти знаєш, що, шукаючи потрібні дані в інтернеті, можна потрапити в небезпечну ситуацію: повірити неправдивій рекламі, знайти некоректне зображення, скористатися неперевіреними даними. Щоб уникнути цього, потрібно навчитися критично оцінювати знайдені в інтернеті дані й дотримуватися правил безпечної поведінки. Зловмисники в мережі можуть полювати на особисті дані користувачів з метою шантажу, фінансових махінацій чи психологічного тиску. Тому не повідомляй в інтернеті свою адресу, номер телефону або інші персональні дані, зокрема й інформацію про те, у яку школу ти ходиш або де проводиш вільний час. Завжди розповідай батькам або комусь із старших про сайти, які ти відвідуєш, чи пропозиції, які отримуєш з інтернету.

Пам'ятай, що в мережі люди можуть не показувати свого справжнього обличчя та не демонструвати своїх істинних намірів. Аватарка може бути неправдивою. Прояви агресії, ворожого ставлення, ненависті під час спілкування з іншими мають спонукати тебе не відповідати на подібні публікації або коментарі. Слід також припинити спілкування, якщо тебе примушують до дій, через які ти відчуваєш дискомфорт, нервуєш. Не погоджуйся без участі батьків на зустріч з онлайн-приятелями, якщо вони запропонують зустрітися в реальному житті.

Певна категорія людей, яких називають *хакерами*, без дозволу власника комп'ютера може на відстані використовувати або знищувати дані чи програми. Мотиви їхніх дій можуть бути різними: помста, винагорода, самовираження. Деято робить це задля розваги, інші — щоб показати свою кваліфікацію. Тому не натискай кнопку *Завантажити* на неперевірених сайтах — ти можеш завантажити програму, яку використають хакери, щоб тобі зашкодити.

Під час завантаження документів і програм з інтернету до комп'ютера можуть потрапити комп'ютерні віруси.

Означення

Комп'ютерний вірус — це комп'ютерна програма, яка має здатність до прихованого самопоширення.

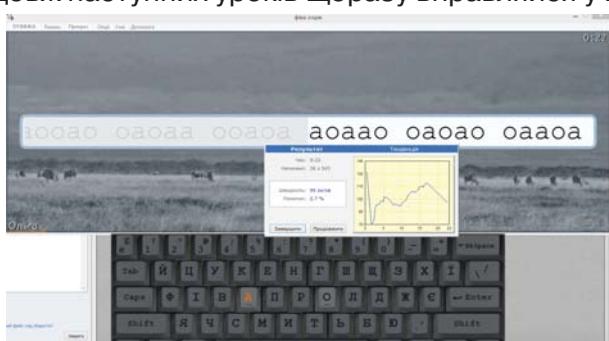
Одночасно зі створенням власних копій віруси можуть завдавати шкоди: знищувати, пошкоджувати, викрадати дані, знижувати працездатність комп'ютера або й зовсім унеможливлювати подальшу роботу. Тому завантажуй файли та програми з офіційних сайтів і тих, яким ти довіряєш. За потреби запитай про сайт у вчителя чи батьків. Перевіряй завантаження на наявність вірусів за допомогою спеціальної антивірусної програми, яку встановлено на твоєму комп'ютері. Заздалегідь дізнайся про неї в батьків чи вчителя.



Діємо

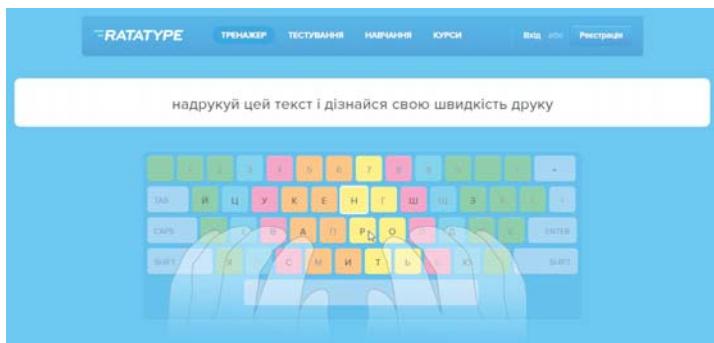
Вправа 3. Клавіатурний тренажер.

Завдання. Попрацюй у програмі **Клавіатурний тренажер** (мал. 1.8). Упродовж наступних уроків щоразу вправляйся у швидкодруці.



◀ Мал. 1.8 ▶

Онлайн — <https://www.ratatype.ua/> (мал. 1.9).



◀ Мал. 1.9 ▶



Оцінюємо себе

7. Розподілі твердження, запропоновані у вправі за посиланням <https://learningapps.org/view6196265> (мал. 1.10), у дві групи: безпечна та недоречна поведінка за комп’ютером.

Завдання:

Розклади малюнки у зону Погоджуєсь чи у зону Не погоджуєсь

Погоджуєсь **OK** не погоджуєсь

Flag illustration in the green zone.

Pencil illustration in the orange zone.

Checkmark icon in the bottom right corner.

◆ Мал. 1.10 ◆



Працюємо самостійно



8. Чи знаєш ти, що таке кібербулінг? Завантаж та розглянь відео Mr. Nox Діана Денис. Розкажи про побачене дорослим. Поясни їм, як слід діяти у ситуації, коли тобі хтось погрожує в інтернеті.



Рефлексуємо

- ✓ Розумію, чому маю обмежувати свій час роботи за екраном комп’ютера.
- ✓ Можу навести приклади небезпеки власного інформаційного простору.
- ✓ Вмію захищати особистий інформаційний простір, власні пристрой і дані під час роботи з комп’ютером.
- ✓ Вмію працювати з клавіатурою та іншими пристроями введення і виведення даних.
- ✓ Вмію хронометрувати за допомогою гаджетів тривалість роботи за комп’ютером.
- ✓ Можу пропонувати заходи безпеки під час використання інтернету.

Тема 2

Використовуємо інтернет

Ключове питання

Як використовувати інтернет з користю?

ВІДКРИТТЯ 3 Сервіси інтернету для навчання



Працюємо разом

1. Обговоріть, що корисного можна робити в інтернеті. Чого можна навчитися в інтернеті (мал. 2.1)? Чи можна навчитися поважати старших, допомагати слабшим, любити рідних, захищати цінності? Чи можна навчитися кататися на роликах, випилювати лобзиком іграшку, поливати квіти? Чи можна навчитися конструювати робота, вишивати, ремонтувати іграшку?

Сформулюйте два запитання про те, чого можна навчитися в інтернеті і чого не можна. Поставте їх одне одному. Дайте відповіді. Сформулюйте загальне правило.



Мал. 2.1



Міркуємо

2. Прочитай текст.

1) Ти вже вмієш використовувати інтернет для навчання: шукати цікаві факти про природу та тлумачення незнайомих слів у словнику, ознайомлюватися з малюнками й фотографіями, переглядати навчальні презентації та відео. Ти зна-



єш, що різні навчальні матеріали зберігаються в інтернеті в дитячих бібліотеках або на **порталах**. На таких порталах можна знайти цікаві повідомлення, пограти в ігри, переглянути мультфільми, навчитись виготовляти власноруч вироби за відеоінструкціями, завантажити перевірені безкоштовні програми для дітей. Зі знайденими на сайтах матеріалами ти можеш ознайомитися, працюючи в інтернеті. Їх також можна завантажити на свій комп’ютер, а потім читати текст на ньому або його роздрукувати.

2) В інтернеті є сайти, створені спеціально для навчання. Серед них — **інтернет-енциклопедії**. Енциклопедії в інтернеті можуть охоплювати відомості з різних наук, інші можуть містити дані однієї галузі знань: математики, літератури, географії тощо. На сайтах інтернет-енциклопедій ти можеш прочитати пізнавальні тексти чи роздрукувати їх.

3) В інтернеті тобі вже доводилося використовувати сайти **електронних бібліотек**. Вони містять електронні тексти для дітей або книжки, які можна завантажити або читати онлайн.

4) Деякі сайти пропонують навчальні онлайнові ігри. Граючи в них, ти можеш пізнавати світ, розвивати спостережливість, увагу, кмітливість, покращити свій настрій. На сайтах для **онлайнового навчання** не тільки можна знайти та прочитати навчальні тексти, а й переглянути навчальні відео, розв’язати приклади та задачі й отримати оцінку, скласти тести й виконати вправи, тобто навчатися безпосередньо в інтернеті, наче у школі.

Постав у відповідність ресурси за посиланнями й номери абзаців, про які в них ідеться.

а) <https://www.ukrlib.com.ua/> (мал. 2.2).



Мал. 2.2



б) <https://cikavo-znaty.com/> (мал. 2.3).



◀ Мал. 2.3 ▶

в) <https://pustunchik.ua/ua> (мал. 2.4).



◀ Мал. 2.4 ▶

г) <https://uk.wikipedia.org> (мал. 2.5).



◀ Мал. 2.5 ▶

д) <https://webpen.com.ua/> (мал. 2.6).

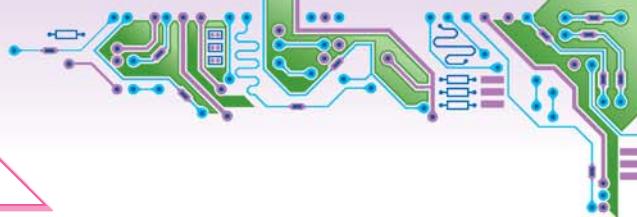


◀ Мал. 2.6 ▶





Працюємо разом



3. Сплануйте віртуальну екскурсію. Оберіть групу, у якій будете працювати. Відкрийте робочий аркуш підготовки до екскурсії для своєї групи. Розподіліть між собою ролі та проведіть екскурсію для інших груп. Проведіть групою віртуальну екскурсію.

- Група 1. Музей природи.
- Група 2. Парк.
- Група 3. Інтерактивний музей.

ВІДКРИТТЯ 4 Інтернет для власного розвитку



Вивчаємо

Як дізнатись, про що розповідається на сторінках сайту музею Галілео (<https://cutt.ly/WIAzRYx>) (мал. 2.7)?



MUSEO GALILEO TODAY

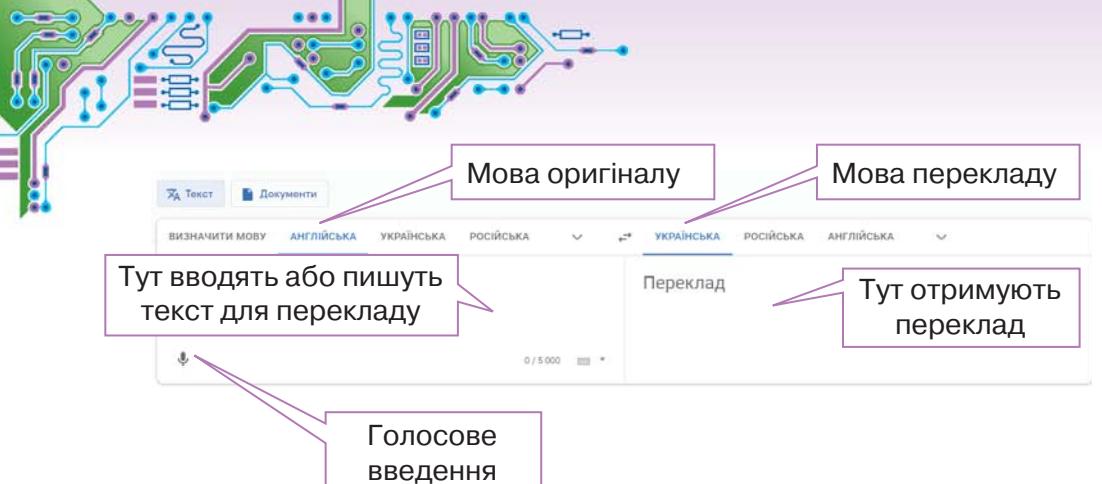
In recent decades the *Istituto e Museo di Storia della Scienza* has experienced a strong expansion with the growth of visibility of the museum activities and the organization of temporary exhibitions, as well as with the impressive increase in library collections, the assiduous commitment to promoting research, the dense publication of journals and volumes and the massive investment in information and communication technology at the service of historical-

◆ Мал. 2.7 ◆

Для відповіді на це запитання можна використати онлайновий перекладач. Роботу з онлайновим перекладачем організовують за таким алгоритмом.

1. Скопіювати потрібний текст на вебсторінці.
2. Перейти до перекладача <https://translate.google.com.ua/> (мал. 2.8, 2.9).





◀Мал. 2.8▶

The image shows the Google Translate interface. It has two language dropdowns at the top: 'УКРАЇНСЬКА' (Ukrainian) for the source and 'АНГЛІЙСЬКА' (English) for the target. In the main area, there is a text input field containing the English sentence: 'In recent decades the Istituto e Museo di Storia della Scienza has experienced a strong expansion with the growth of visibility of the museum activities and the organization of temporary exhibitions, as well as with the impressive increase in library collections, the assiduous commitment to promoting research, the dense publication of journals and volumes and the massive investment in information and communication technology at the service of historical-scientific research.' To the right, the translated output is shown in Ukrainian: 'В останні десятиліття Istituto e Museo di Storia della Scienza пережило сильне розширення зі зростанням видимості музеїної діяльності та організацією тимчасових виставок, а також з вражаючим збільшенням бібліотечних фондів, наполегливою прихильністю сприяння науковим дослідженням, щільному видання журналів та томів та масові інвестиції в інформаційно-комунікаційні технології на службу історико-наукових досліджень.'

◀Мал. 2.9▶

Щоб перекласти вебсторінку, наприклад у браузері *Chrome*, обирають налаштування (мал. 2.10).

The image shows the Google Translate extension settings in the Chrome browser. The extension icon is visible in the top right corner of the browser window. The settings menu is open, showing the following options:

- англійська (English)
- українська (Ukrainian) - this option is selected and highlighted in blue
- ⋮
- X

Below the menu, there is a checked checkbox labeled 'Завжди перекладати з такої мови: англійська' (Always translate from this language: English). To the right, a list of other settings is shown:

- Вибрати іншу мову
- ✓ Завжди перекладати з такої мови: англійська
- Ніколи не перекладати з такої мови: англійська
- Ніколи не перекладати цей сайт
- Мова цієї сторінки не англійська

◀Мал. 2.10▶

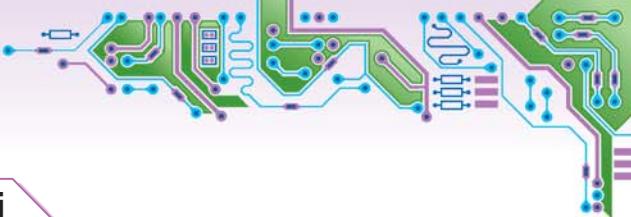


Вправа 1. Перекладач.

Завдання. Створи повідомлення для свого європейського друга або подруги англійською мовою про те, що ти вміш робити в інтернеті. Напиши текст із 2–3 речень чи надиктуй його в перекладач (мал. 2.11). Запиши текст українською та англійською мовами.



Працюємо в проекті



■ Сайт, який я рекомендую своїм друзям ■

Завдання. Уявіть себе маркетологами, яким потрібно створити рекламний плакат про один із відомих вам сайтів для розвитку ваших однолітків. Яку креативну назву можна йому надати? Скористайтеся запропонованим списком сайтів.

- <https://www.duolingo.com/welcome>
- <http://slovopedia.org.ua>
- <http://www.chl.kiev.ua/>
- <http://www.skool.com.eg/>
- <https://learn.code.org/>
- <http://bober.net.ua/>

План роботи над проектом

1. Обери сайт.

2. Досліди його призначення.



3. Сплануй інформаційний плакат за шаблоном (*Шаблон плаката*).

4. Опрацюй інструкцію зі створення плаката в середовищі

<https://crello.com/uk> (*Плакат*).

5. Створи плакат і продемонструй його в класі.

6. Оціни плакати інших учнів за критеріями (*Критерії оцінювання плакаті*).



Рефлексуємо

- ✓ Можу навести приклади онлайн-сервісів (інтернет енциклопедії, електронні бібліотеки, навчальні онлайнові ігри, онлайнові перекладачі) та пояснити їхнє призначення.
- ✓ Вмію використовувати онлайнові ресурси для доступу до інформації та навчання.
- ✓ Вмію використовувати онлайнові ресурси для задоволення власних інтересів й участі в суспільній діяльності.
- ✓ Вмію перекласти вебсторінки й тексти за допомогою онлайн-перекладача.
- ✓ Вмію виконати проект зі створення інформаційного плаката про онлайновий сервіс для навчання шкільних предметів.
- ✓ Вмію проводити в групі віртуальні екскурсії з використанням цифрових пристрійв.



Тема 3

Досліжуємо за допомогою гаджетів

Ключове питання

Чому сучасний дослідник потребує гаджета?

ВІДКРИТТЯ 5

Постановка проблеми.

Причина й наслідок



Працюємо разом

1. Обговоріть запитання: чому ми постійно ставимо запитання та шукаємо на них відповіді (мал. 3.1)? Чи на всі складні запитання знайдено відповіді? Чи можна помилитися під час пошуку істини? Як шукати та знайти істину?



Мал. 3.1 ▶



Міркуємо

2. Прочитай текст. Склади логічний ланцюжок із термінів, про які розповідається. Добери програму, у якій можна подати такий ланцюжок.

Терміни «проблема» та «запитання», «проблемна ситуація» тісно пов’язані між собою. Запитання зазвичай сприймається як форма висловлювання проблеми.





Проблеми виникають і в житті, і дослідженнях. Життєві проблеми — це певні труднощі, які слід подолати.

У науковій роботі проблеми виникають у процесі дослідження певної галузі знань. Зазвичай буває так: учений думає, читає, розмовляє з колегами, проводить експерименти. В результаті знаходить протиріччя або щось нове, незвичайне. Причому найчастіше це «незвичайне», «несподіване» можна знайти там, де іншим все представляється зрозумілим, ясним, тобто там, де інші не помічають нічого незвичайного. Тобто виникає певна **проблема**. Її пізнання починається з подиву тому, що буде.

Означення

Проблема — (від грецьк. *problema* — завдання) — у широкому сенсі — складне теоретичне або практичне запитання, що потребують вивчення та вирішення; у науці — сперечлива ситуація, що виступає у вигляді протилежних позицій у поясненні будь-яких явищ, об'єктів, процесів і потребує аргументованої теорії для її вирішення.

Вирішити проблему — означає виконати дії, спрямовані на усунення причин проблеми та труднощів. Наприклад, якщо комп'ютер не вмикається, то вирішення проблеми — звернутись до технічної підтримки, яка усуне несправність.

Відповідь на поставлену проблему досягається за допомогою певної розумової діяльності, що відбувається у формі висування здогадів чи гіпотез. Нове знання вперше усвідмлюється дослідником у формі гіпотези. *Гіпотеза* — це спосіб вирішення проблеми.



Вивчаємо

Одне з основних, базових умінь дослідника — вміння висувати гіпотези, будувати припущення. Гіпотези народжуються як у результаті логічних міркувань, так і в результаті інтуїтивного мислення.

Коли в науці з'являється щось нове — явище чи процес, воно вимагає наукового пояснення. Тобто як це відбувається



та з яких причин, до чого веде. І звичайно, гіпотеза — це не просто фантазія на деяку тему, вона має бути пов'язана з явищем, що підтверджується наочною дією. Проте гіпотеза — це ще теорія, яка пояснює це явище з відповідними доказами. Доказів у гіпотезі може бути кілька, тому гіпотеза може бути безліч. Але гіпотеза не завжди є правильною, її треба підтвердити або спростувати. Можна сказати, що гіпотеза — це твій здогад, який треба потім підтвердити результатами експерименту чи фактами й навести приклад з практики.

При формулюванні гіпотези, як правило, зв'язують одне чи кілька явищ, припускають, як одна дія вплине на результати іншої або вплине на зміну властивості об'єкта. Наприклад, так можуть бути сформульовані прості гіпотези. У саду влітку будуть квітнути рожеві троянди — дочекаймося літа й перевіримо це, чи кішка любить молоко — наллємо їй молоко у блюдечко і подивимося, чи буде вона його пити.

Це цікаво

Слово *гіпотеза* походить від давньогрецького — *hypothesis* — основа, припущення, судження про закономірний зв'язок явищ.

Всі ми часто висловлюємо різні гіпотези з приводу того, що бачимо, чуємо, відчуваємо. Багато цікавих гіпотез народжується в результаті спроб відшукати відповіді на власні запитання.

Отже, гіпотези виникають як можливі варіанти вирішення проблеми. Потім ці гіпотези піддаються перевірці під час дослідження.

Щоб навчитися формувати гіпотези, треба навчитися ставити запитання та робити припущення.

Роблячи припущення, зазвичай використовують такі слова:

- може бути;
- припустимо;
- можливо;
- що, якщо ...;
- якщо ... , то



Працюємо разом

3. Розгляньте приклади формулювання гіпотез.

| Запитання | Гіпотеза |
|---------------------------------------|---|
| Як птахи впізнають дорогу на південь? | <p>«Птахи визначають дорогу за сонцем і зірками»</p> <p>«Птахи зверху бачать рослини (дерева, траву та ін.): вони вказують їм напрямок польоту»</p> <p>«Птахів ведуть ті, хто вже літав на південь і знає дорогу»</p> <p>«Птахи знаходять теплі повітряні потоки та летять за ними»</p> <p>«А може, вони мають внутрішній природний компас, майже такий, як у літаку чи кораблі?»</p> <p>«Птахи точно знаходять дорогу на південь тому, що вони ловлять спеціальні сигнали з космосу»</p> |

Сформулюйте припущення в довільній формі до проблемних запитань:

- Чому навесні з'являються бруньки на деревах?
- Чому тече вода?
- Чому одні хижі тварини полюють уночі, а інші — вдень?
- Чому квіти мають таке яскраве забарвлення?
- Чому влітку сніг у горах не тане?
- Чому бувають повені?
- Чому Місяць не падає на Землю?
- Чому в космос літають ракети?
- Чому літак залишає слід у небі?
- Чому багато дітей люблять комп'ютерні ігри?
- Чому бувають землетруси?



Вивчаємо

Висування гіпотез — це один з етапів наукового дослідження.

Означення

Наукове дослідження — це постановка та вирішення нової проблеми, отримання об'єктивно нових знань.



Дослідницька діяльність містить низку етапів:

1. Вибір теми та проблеми, формулювання дослідницького запитання, постановка задачі; формулювання цілі дослідження.
2. Вивчення наукової літератури (знань, накопичених людством з цієї теми на даний момент).
3. Збирання матеріалу (джерелом можуть бути спостереження, колекції або власне інформація та дані).
4. Опрацювання одержаних матеріалів і даних.
5. Висування гіпотез.
6. Експериментальна перевірка гіпотези, добір методів дослідження.
7. Формулювання та обговорення висновків.
8. Опис і представлення результатів у вигляді, придатному для використання.
9. Оцінювання результатів дослідження.

Під час перевірки гіпотези часто визначають причину й наслідок деякої події чи явища. Причина — це система зв'язків і відносин, що зумовлює зміни, виникнення, руйнування об'єктів, явищ, зв'язків. Наслідок — це результат дії причини. Наслідок завжди містить в собі новий зміст того, чого не було в причині.

Важливо зазначити, що іноді багато причин зумовлюють один загальний наслідок. Водночас одна причина може проявитися в безлічі наслідків. Створення атомної зброї стало наслідком багатьох причин. А вибух атомної бомби породжує безліч наслідків. Результатом взаємодії багатьох причин стало виникнення життя на Землі. А сам факт виникнення зумовив величезне розмаїття її форм.



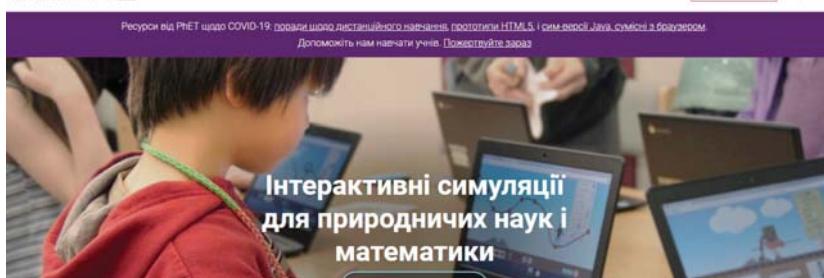
Досліджуємо

Вправа 1. Список досліджень.

Завдання. Склади список симуляцій для проведення досліджень за сайтом <https://phet.colorado.edu/uk/>.

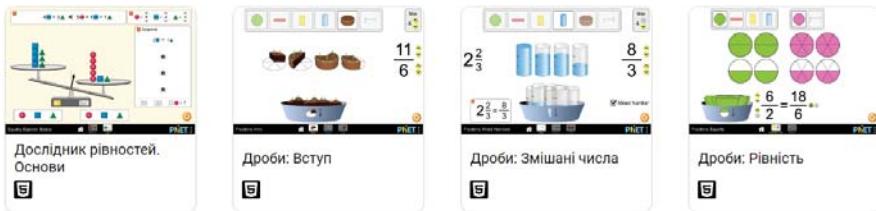
1. Перейди на сайт <https://phet.colorado.edu/uk/>. Обери меню *Симуляції* (мал. 3.2).





◀ Мал. 3.2 ▶

2. У списку категорій оберу ту, яка тобі найбільше цікава, наприклад, *Математика*.
3. Відкрий симуляції, наприклад, як на малюнку 3.3.



◀ Мал. 3.3 ▶

4. Склади список симуляцій для дослідження.



Діємо

Вправа 2. Балансування.

Завдання. У симуляції за посиланням <https://cutt.ly/wYhUYtx> досліджують рівновагу тіл (мал. 3.4). Сформулюй гіпотезу для вирішення проблеми: потрібно розмістити два вогнегасники масою по 5 кг кожен і бак масою 10 кг так, щоб вони перебували в рівновазі. Поясни в термінах «причина — наслідок» ситуацію на малюнку.

◀ Мал. 3.4 ▶





Працюємо самостійно

4. Прочитай. Виділи причину й наслідок.

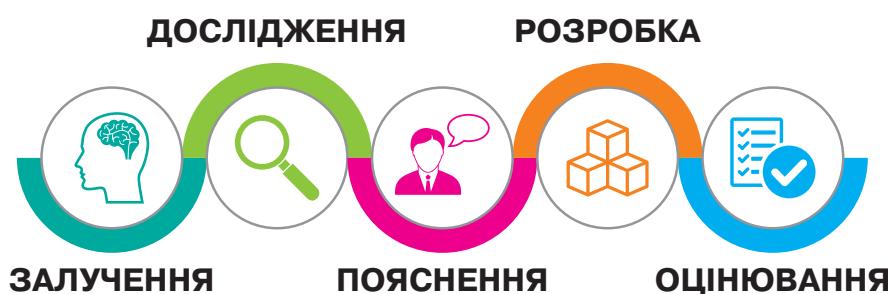
Багато дітей займаються «сидячими» заняттями: комп’ютерні ігри, перегляд відео, комунікація через соціальні мережі. Ці пасивні заняття породили зниження фізичної активності у дітей, що спричинило проблему ожиріння (за *Макі Шилстоун*).

ВІДКРИТТЯ 6 Інформація, дані, повідомлення



Працюємо разом

5. Під час проведення дослідження доцільно дотримуватися такого дослідно-пізнавального циклу (мал. 3.5).



◀ Мал. 3.5

- 1) Поясніть одне одному зображення для кожного етапу. Чому цю послідовність називають циклом?
- 2) Обговоріть, для чого досліднику потрібен гаджет.
- 3) Перегляньте презентацію *Презентація_дослідження*. Поясніть виділені слова на слайдах.



Міркуємо

6. Прочитай. Поясни, на якому етапі дослідно-пізнавального циклу дослідник використовує дані, повідомлення та інформацію?

Ти вже знаєш, що люди отримують і передають інформацію про навколошній світ за допомогою різних повідомлень.





Слово «інформація» походить від латинського *informatio*. Воно має кілька значень: роз'яснення, виклад, тлумачення; представлення, поняття; ознайомлення.

Означення

Повідомлення — набір сигналів різної природи: звуків, тексту, зображень, жестів, графіків тощо.

Слово «сигнал» має спільний корінь з англійським *sign*, що в перекладі означає — знак, символ. Написане слово, дорожній знак, картина, жест регулювальника дорожнього руху, смс-повідомлення є сигналами, які несуть деякі повідомлення.

Повідомлення можуть передаватися від людини до людини, від людини до пристрою та навпаки, а також між пристроями. Сьогодні часто використовують роботів, якими можна управляти голосом або за допомогою мобільних пристройів. Тоді відправником повідомлення є людина, а отримувачем — машина. Отримувач може прийняти тільки зрозуміле та доступне йому повідомлення. Людина сприймає не сам предмет чи явище, про яке повідомляє відправник, а дані про нього.

Означення

Дані — це сукупність відомостей, які зафіксовано на деякому носії для зберігання, передавання та опрацювання.

Дані фіксуються не тільки за допомогою органів чуття людини, а й за допомогою різних пристройів. Залежно від пристройів, які використовують для реєстрації повідомлень, утворюються різні набори даних.



Оцінюємо себе

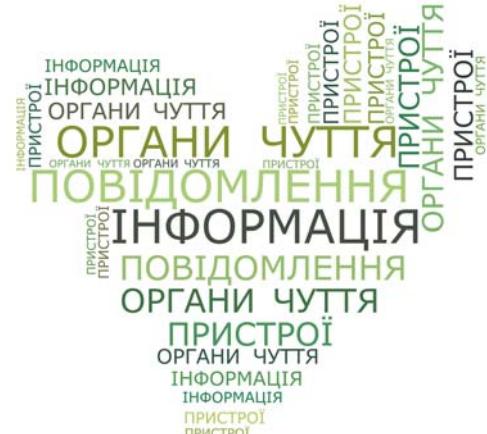
7. Виконай вправу *Дані та пристрої* (<https://learningapps.org/view2506864>).
8. Виконай вправу *Способи подання повідомлень* (<https://learningapps.org/view1255707>).



Працюємо самостійно

9. Назви пропущені слова в реченнях, використовуючи слова на малюнку 3.6.

(1) — це відомості про світ, що нас оточує, про явища, які відбуваються в ньому. Однаково (2) можна передати за допомогою різних (3). Одне (4) може нести різну (5) для різних людей. Людина сприймає повідомлення за допомогою (6) чи використовує різні (7). Дані, які людина використовує для прийняття рішень, є (8), інші — перетворюються на шум.



◆ Мал. 3.6 ◆

10. Розподілі приклади повідомлень у групи у вправі *Типи повідомлень*. (<https://learningapps.org/view23709344>).



Працюємо в проекті

■ Як доглядати за школиними вазонами? ■

Завдання. Дослідіть особливості догляду за однією з кімнатних рослин. Підготуйте відеорозповідь про результати дослідження. Поділіться нею в класі.

| | |
|---|--|
|  Поміркуйте та сформулюйте припущення | Як можна використати гаджет для дослідження особливостей догляду за рослинами, запису відео? |
|  Знайдіть | Дані про особливості догляду за обраною кімнатною рослиною |





| | | |
|--|------------|--|
| | Обговоріть | Прийоми використання встановлених у смартфоні програм для роботи в проекті |
| | Створіть | Відеорозповідь про догляд за рослиною |
| | Оцініть | Власний результат роботи в проекті та ще когось у класі за критеріями |

План роботи над проектом

1. Оберіть у парі об'єкт дослідження. Назвіть його.
2. Обговоріть припущення про можливі відповіді на запитання:
 - Яка назва кімнатної рослини?
 - Яка країна походження рослини?
 - Чи впливає походження рослини на особливості догляду за нею?
 - Скільки вazonу потрібно світла, вологи?
3. За допомогою смартфона створіть кімнатної рослини. Які дані отримали? Обговоріть, у чому особливість **графічних даних**.
4. З допомогою дорослих встановіть на смартфон програму *Google Lens/ PlantNet*.
Скористайтесь інструкцією роботи в програмі *Google Lens/ PlantNet* (<https://cutt.ly/iIAOmPE>; <https://cutt.ly/tIAOLpq>) та знайдіть назву рослини. Запишіть у нотатки на смартфоні дані, які ви отримали про рослину. Обговоріть, у чому особливість **текстових даних**.
5. Прочитайте відомості про знайдену рослину, які пропонує пошукова система *Google*. Знайдіть, яка ідеальна температура для рослини. Запишіть у нотатки отримані дані. Яка особливість **числових даних**?
6. Сплануйте розповідь про рослину, скористайтесь нотатками. Запишіть складену розповідь на відео: хтось говорить, а хтось записує. Надайте доступ вчителю до створеного відео.
7. Подивітесь відео інших учнів. Оцініть їх за критеріями.



Рефлексуємо

- ✓ Можу розпізнати дані різних типів і наводити їх приклади.
- ✓ Вмію обрати та застосувати цифрові інструменти для збирання чи отримання даних.
- ✓ Вмію визначати формат даних, потрібних для розв'язування задачі, підтвердження чи спростування тверджень.

Тема 4

Складаємо модель комп'ютера

Ключове питання

Які пристрої потрібні мені для навчання?

ВІДКРИТТЯ 7

Комп'ютер як пристрій опрацювання даних



Працюємо разом

1. Уявіть, що вам надали фінансову підтримку для придбання комп'ютера для навчання. Але для цього є умова: ви маєте переконати ваших меценатів у тому, що техніка сучасна і без неї не можливо ефективно навчатись. Поясніть, як окремі складові комп'ютера під час його використання зроблять навчання якіснішим. Без яких пристрій можна обйтися, а без яких — ні (мал. 4.1)?



◀ Мал. 4.1 ▶



Міркуємо

2. Прочитай. Назви ті пристрої комп'ютера, якими користуються твої рідні. Назви пристрій, який ти порекомендуєш придбати додому та чому.

Люди використовують різні пристрої та програми для роботи з даними. Наприклад, для здійснення розрахунків із числовими даними можна використати **калькулятор**. Для

опрацювання графічних і відеоданих використовують **фотоапарати** або **відеокамери** (мал. 4.2). Визначити вагу людини або предмета допоможуть **електронні ваги**. Для збереження звукових даних застосовують **диктофон**. Записані на спеціальний носій дані можна багаторазово відтворювати й навіть змінювати. **Цифрові браслети** різних виробників можуть мати різні функції — вимірювання пульсу, відстеження сну, визначення кількості пройдених кроків, визначення кількості калорій тощо.



Фотоапарат



Відеокамера



Електронні ваги



Калькулятор



Диктофон

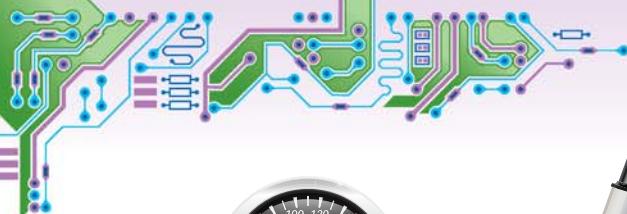


Цифровий браслет

◀Мал. 4.2▶

За допомогою спеціальних програм, встановлених у **мобільному телефоні**, можна визначити дані про твоє місце знаходження, про температуру повітря у твоєму місті, час і дату; за QR-кодом — дізнатися про пам'ятку архітектури під час екскурсії тощо. Використання спеціальних пристройів для отримання повідомлень дає змогу людині одержати більш точні дані про навколишній світ, ніж покладаючись лише на власні органи чуття.

Так, для визначення температури в духовій шафі використовують будований **термометр**. Одержані дані про температуру потрібні, наприклад, для того, щоб дотримуватись інструкції випікання пирога. А відкрити нові планети чи зірки люди змогли завдяки використанню **телескопа**. **Спідометром** фіксують швидкість. За допомогою **мікроскопа** досліджують дрібні об'єкти. **Барометром** визначають атмосферний тиск (мал. 4.3).



Спідометр



Мікроскоп



Барометр

◀Мал. 4.3▶

Текстові, звукові, графічні повідомлення передають за допомогою сучасних пристройів — звичайного телефона, смартфона, радіо, телевізора, факсу, навігаторів, дронів, супутникового зв'язку на будь-які відстані (мал. 4.4.).



Стаціонарний телефон



Смартфон



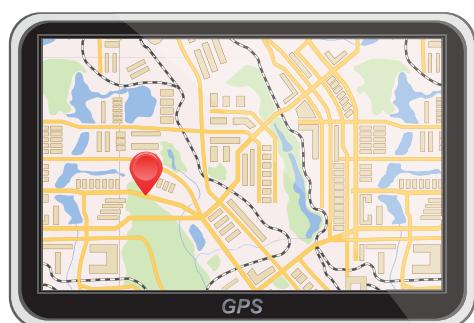
Дрон



Супутникова антена

◀Мал. 4.4▶

Опрацювання повідомень, як правило, пов'язане з їх зміною. Повідомлення опрацьовуються під час зміни способу їх подання. Наприклад, за допомогою **навігатора** можна визначити відомості про місцезнаходження автомобіля — геодані, які надходять із супутника, перетворюються у графічні дані про карту руху, звукові дані про наближення повороту, числові дані про максимальну допустиму швидкість на ділянці дороги тощо (мал. 4.5). Але в будь-якому разі, дані — результати пошуку чи опрацювання — потрібно аналізувати й оцінювати задля прийняття виважених рішень.



Навігатор

◀Мал. 4.5▶





Сьогодні існує багато універсальних пристроїв для роботи з даними різних типів. Одним з таких пристроїв є **комп'ютер**.



Працюємо самостійно

3. Використай номери пристрій, зображені на малюнку 4.6, для заповнення таблиць.

| Отримання даних | Зберігання даних | Пошук даних | Передавання даних | Опрацювання даних |
|--------------------|---------------------|----------------|----------------------|----------------------|
| | | | | |

| Текстові дані | Числові дані | Графічні дані | Звукові дані | Відеодані | Геодані |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------|---------|
| | | | | | |



1 Принтер



2 Смартфон



3 Електронні
ваги



4 Термометр



5 Калькулятор



6 Навігатор



7 Барометр



8 Термогігрометр



9 Комп'ютер



10 Спідометр



11 Фотокамера



12 Банкомат

Мал. 4.6



Працюємо разом

4. Поставте по черзі одне одному запитання, відповідь на яке міститься в поданому списку.

Сучасні школярі використовують цифрові пристрої для:

- пошуку повідомлень;
- підготовки текстів і їх друку;



- перегляду зображень і навчального відео;
- створення малюнків, схем і їх зміни;
- виконання обчислень;
- ★ • прослуховування та створення музичних творів;
- ★ • збереження та представлення навчальних матеріалів;
- ★ • виконання вправ на тренажерах тощо.

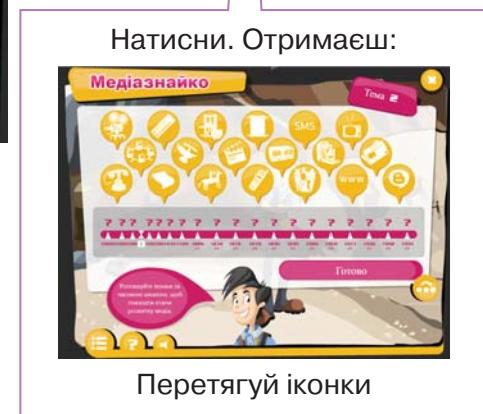
Уточніть, які пристрої для цього використовуються. Наприклад: як ти використовуєш цифрові пристрої на уроках музики?



Діємо

Вправа 1. Медіазнайко.

Завдання. Програй у гру *Медіазнайко* (<https://cutt.ly/2ObWSLF>) (мал. 4.7). Склади лінію часу історії засобів масової інформації. Визнач, коли для роботи з інформацією почали використовувати цифрові пристрої.



Обери. Отримаєш:



Натисни. Отримаєш:



Перетягуй іконки

◀ Мал. 4.7 ▶





★ Вправа 2. Лінія часу.

Завдання. Дані, які позначають дату, використовують під час складання ліній часу. Наприклад, музей світу, побудований на основі лінії часу <https://britishmuseum.withgoogle.com/>.



Для створення ліній часу можна застосовувати спеціальні програми — редактори ліній часу. Наприклад, <https://time.graphics/editor> (мал. 4.8).

1. Обрати дату

2. Обрати вміст

3. Ввести опис події

◀ Мал. 4.8 ▶



Створи за описаним алгоритмом лінію часу про п'ять найголовніших, на твою думку, подій з історії обчислювальної техніки. Використай матеріали із сайту <http://ua.uascomputing.com/>. Презентуй створену тобою лінію часу в класі. Поясни свій вибір подій.



Працюємо самостійно

5. Розглянь розповідь про історію розвитку обчислювальної техніки за адресою <https://cutt.ly/jObHoUW>. Придумай, як можна було б подякувати авторці (Olena Remyga). Як перевірити, що подані в розповіді матеріали — це факти, а не судження авторки? Виділи один факт чи подію, що тебе найбільше вразили. Запропонуй, що можна було б додати до цієї розповіді чи що виправити.



ВІДКРИТТЯ 8

Складові комп'ютерів та їхнє призначення. Поняття про інфографіку. Картки знань



Вивчаємо

Люди використовують комп'ютер, щоб вводити дані, зберігати їх, працювати з ними та передавати іншим людям. Для цього використовують різні пристрої комп'ютера, тому їх можна об'єднати в групи: пристрой введення, опрацювання, зберігання та виведення даних (мал. 4.10).



◀Мал. 4.10▶

Пристрой введення призначені для введення даних. Наприклад, **клавіатура** — для числових і текстових даних, **сканер** — текстових і графічних, **мікрофон** — звукових, **вебкамера** — відеоданих (мал. 4.11). Миша є вказівним пристроєм введення.



Клавіатура



Джойстик



Сканер



Мікрофон



Вебкамера



Миша

◀Мал. 4.11▶



За допомогою пристрій виведення дані з комп'ютера можна виводити на екран **монітора**, друкувати текстові чи графічні дані на папері або плівці на **принтері**, прослуховувати звукові дані за допомогою пристрій **акустичної системи** (мал. 4.12).



Монітор

Принтер

Колонки

Навушники

◀Мал. 4.12▶

Пристрої для введення та виведення даних швидко змінюються (мал. 4.13). Наприклад, поряд зі звичайною контактною клавіатурою використовують і віртуальну. В пристроях, які оснащені сенсорним екраном, сам екран є пристроєм введення та виведення. Керувати таким пристроєм можна за допомогою стілуса або руки.



◀Мал. 4.13▶

У системному блоці стаціонарного комп'ютера містяться пристрій **опрацювання** та **зберігання** даних. Роботою всіх пристрій комп'ютера та здійсненням обчислень і перетворенням даних управляє процесор. Від його обчислювальної потужності здебільшого й залежить продуктивність комп'ютера. Саме тому процесор називають електронним мозком комп'ютера.

Означення

Процесор — мікросхема, яка розміщується всередині системного блока й призначена для виконання функцій управління пристроями й опрацювання даних.

Пам'ять комп'ютера, що призначена для зберігання даних і програм, поділяють на внутрішню та зовнішню. Деякі пристрої зберігання даних, пристрої запису та зчитування даних, записаних на зовнішніх носіях, розміщені всередині системного блока. До таких належать: пристрой внутрішньої пам'яті, накопичувач на жорстких магнітних дисках, пристрій для роботи з оптичними дисками (дисковод). Магнітні й оптичні диски, флеш-накопичувачі належать до носіїв тривалого зберігання даних (мал. 4.14). Їх також називають зовнішня пам'ять.

Жорсткий магнітний диск (або вінчестер), як правило, використовують для зберігання різних даних: текстів, числових даних, зображень, музичних композицій, фільмів, ігор тощо. **Флеш-накопичувачі й компакт-диски (оптичні диски)** також використовують для зберігання даних. Часто за допомогою цих пристройів люди переносять дані з одного комп'ютера на інший. Сучасні **карти пам'яті** можна застосовувати не лише для комп'ютерів, а й для інших пристройів, наприклад, для фотокамер чи мобільних телефонів.



Накопичувач і жорсткий магнітний диск (вінчестер)



Дисковод



Компакт-диск



Карти пам'яті



Знімний вінчестер



Флеш-накопичувач

Мал. 4.14



Досліжуємо

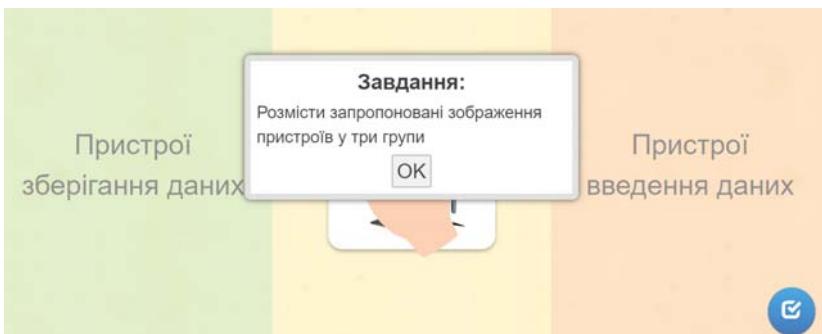
Вправа 3. Складові персонального комп'ютера.

Завдання. Досліди, з яких пристрій складається твій персональний комп'ютер. Обговори з рідними, які з пристрій використовуються найчастіше та з якою метою.



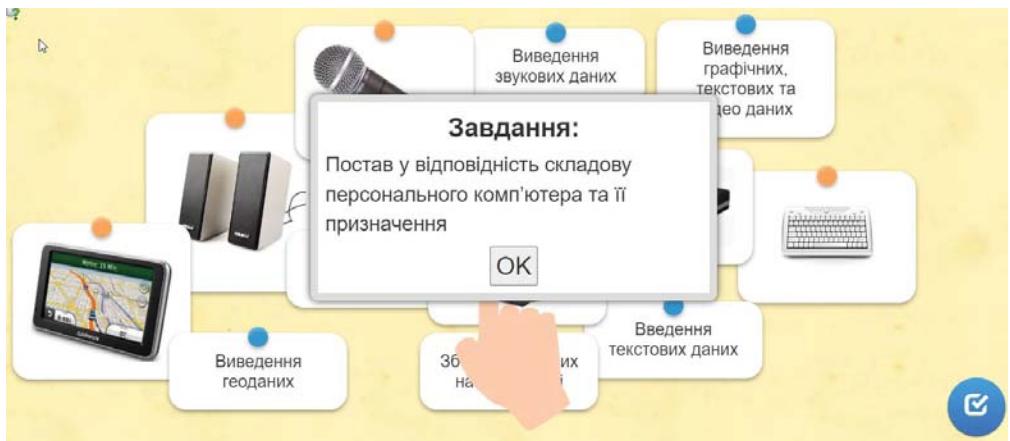
Оцінюємо себе

6. Розмісти запропоновані у вправі за посиланням <http://LearningApps.org/view2434822> (мал. 4.15) зображення пристрій у три групи.



Мал. 4.15

7. Постав у відповідність складову персонального комп'ютера та її призначення. Виконай вправу, запропоновану за посиланням <http://LearningApps.org/view2434860> (мал. 4.16).



Мал. 4.16



Працюємо в проєкті

■ Інформаційна модель — комп’ютер для навчання ■

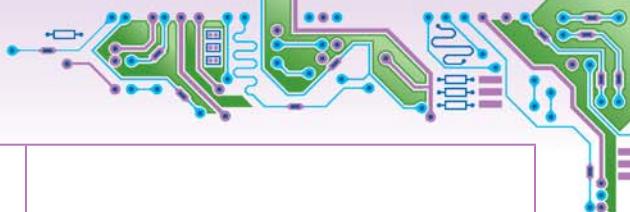
Завдання. Розробіть та подайте у вигляді карти знань інформаційну модель власного комп’ютера для навчання.

| | |
|--|--|
|  Поміркуйте та сформулюйте припущення | Як може виглядати інформаційна модель твого комп’ютера для навчання? |
|  Знайдіть | Приклади моделей комп’ютера для навчання |
|  Обговоріть | Особливості різних прикладів комп’ютерів для навчання |
|  Створіть | Власну інформаційну модель комп’ютера для навчання у вигляді карти знань |
|  Оцініть | Створену інформаційну модель |

План роботи над проєктом

- Сформулюйте припущення «Як може виглядати інформаційна модель твого комп’ютера для навчання?».
- Знайдіть приклади моделей комп’ютера для навчання. Попрацюйте із довідкою.

| | |
|--|---|
| Модель — це матеріальний або уявний об’єкт, який у процесі дослідження замінює реальний об’єкт-оригінал. При цьому зберігаються важливі для розв’язування певної задачі суттєві властивості оригіналу | За способом подання моделі поділяють на матеріальні й інформаційні . Матеріальна модель — це модель, яка відтворює властивості об’єкта-оригіналу. Вона завжди має реальне втілення. Модель, яку подають за допомогою описів, формул, зображень, схем, таблиць, креслень, графіки тощо, називають інформаційною |
|--|---|

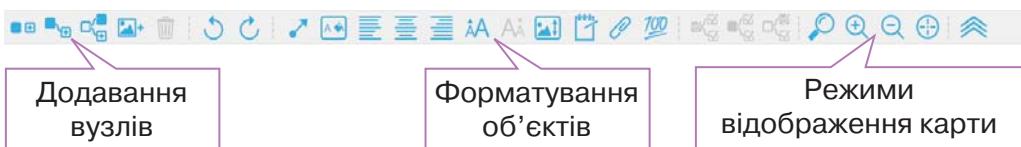


| | |
|--|---|
| <p>Інформаційна модель — це модель, що містить опис інформаційного процесу або об'єкта, у якому вказано лише суттєві властивості, важливі для розв'язування конкретної задачі</p> | <p>Карта знань — це засіб для графічного подання інформаційної моделі, що передбачає відображення зв'язків між реальними об'єктами.</p> |
| <p>Об'єкти (назви, терміни, зображення) для наочності на карті знань зв'язані гілками, що відходять від центрального поняття. Карты знань можуть містити текст, малюнки, поznачки, файли, посилання на інтернет-ресурси тощо. Їх можна створювати в спеціальних програмах</p> | <p>Карти знань використовують при створенні інфографіки (або інформаційна графіка) — це «візуальне зображення інформації або даних».</p> <p>Інфографіка — це сукупність зображень, діаграм і мінімального тексту, що дає легко зрозумілий огляд теми</p> |

3. Обговоріть особливості різних прикладів комп'ютерів для навчання. Визначте, за якими ознаками можна вирізнити комп'ютер для навчання.

 **4.** Скористайтеся інструкцією створення карти знань *Створюємо карту знань*.

5. Розгляньте інструменти для роботи з картою (мал.4.17).



Мал. 4.17

6. Створіть кожний власну карту знань.

 **7.** За створеними картами доберіть відповідні конфігурації комп'ютера в сервісі за посиланням <https://cutt.ly/B1bnCw3>. Додайте у свої карти образи зображення складових комп'ютера. Оцініть вартість такого комп'ютера.



 **8.** Презентуйте свої карти в класі й оцініть їх за критеріями (*Критерії_карти*).



Рефлексуємо

- ✓ Вмію створювати схеми для класифікації об'єктів за їхніми властивостями.



Тема 5

Програмуємо пристрой

Ключове питання

Як навчитися управляти комп'ютерними пристроями?

ВІДКРИТТЯ 9

Виконавці алгоритмів.

Способи опису алгоритму



Працюємо разом

1. Обговоріть, чому комп'ютерними пристроями слід управляти? Як ви розумієте вислів управляти комп'ютерними пристроями? Поставте одне одному по два запитання щодо управління комп'ютерними пристроями, спираючись на зображення (мал. 5. 1). Як управління пов'язане з алгоритмом?



◀ Мал. 5.1 ▶

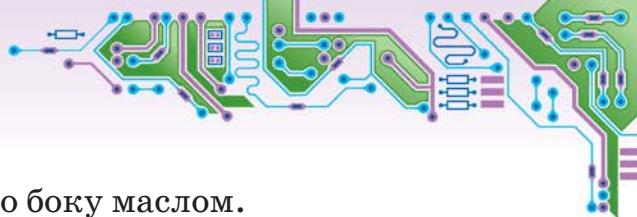


Міркуємо

2. Прочитай. Назви способи подання алгоритмів. Запропонуй у парі, коли який спосіб варто застосовувати.

Люди часто створюють і виконують алгоритми на роботі, вулиці, вдома. Наприклад, готовчи бутерброд, ти дотримуєшся алгоритму. Його можна описати так:





1. Узяти скибочку хліба.
2. Намастити хліб з одного боку маслом.
3. Покласти на масло шматок ковбаси.
4. Покласти зверху скибочку сиру.
5. Покласти на сир листок салату.
6. Покласти зверху шматок помідора.
7. Накрити іншою скибочкою хліба.

Це — **словесний спосіб** подання алгоритму.

На малюнку 5.2 відображенено послідовність виконання відповідних команд.



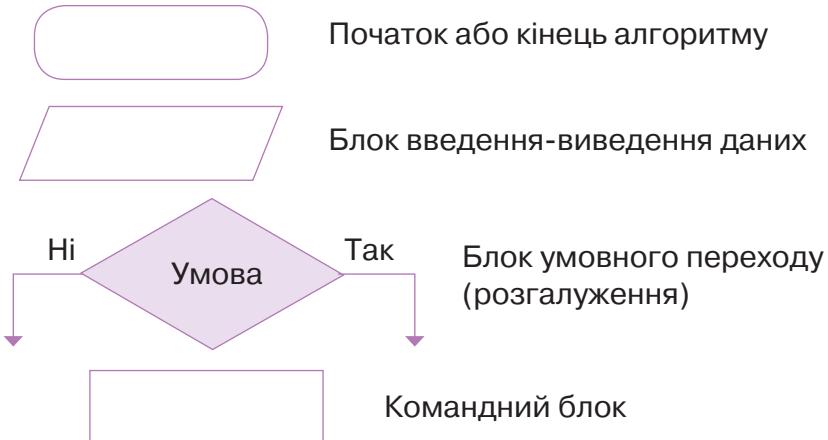
◀ Мал. 5.2 ▶

Це **графічний спосіб** подання алгоритму.

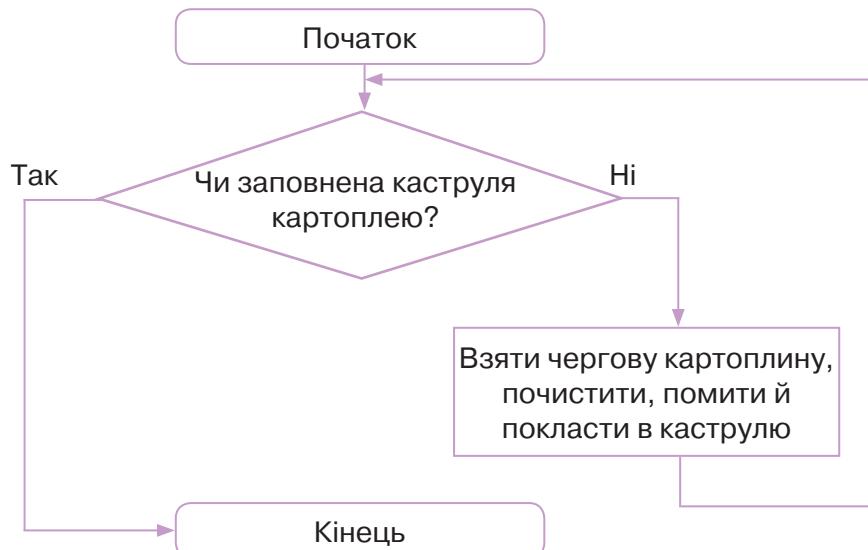
Серед графічних способів подання алгоритмів окремо виділяють подання алгоритму у вигляді **блок-схем**.

Блок-схема — це графічне зображення алгоритму, коли окремі його кроки (етапи) зображуються за допомогою різних геометричних фігур (блоків), а зв'язки між етапами вказуються за допомогою стрілок, що з'єднують ці фігури.

Основні із цих блоків такі:



Використовуючи дані блоки, можна подати, наприклад, алгоритм чищення картоплі в такому вигляді (мал. 5.3):



В математиці часто алгоритми описують **формулами**. Наприклад, алгоритм знаходження периметра прямокутника:

1. Поміряти довжину прямокутника — a .
2. Поміряти ширину прямокутника — b .
3. Знайти значення $P = (a + b) \cdot 2$.

Це **формульно-словесний спосіб** опису алгоритму.

Вибір способу подання алгоритму залежить від його виконавця. Так, алгоритм евакуації учнів з приміщення школи в разі виникнення надзвичайних ситуацій подають у графічній формі, а для пожежників цей алгоритм записують словесно у вигляді інструкцій. Але такий алгоритм евакуації не можна виконати за допомогою комп’ютера!

Для виконання алгоритму за допомогою комп’ютера його необхідно записати «зрозумілою» комп’ютеру мовою. Такий запис називають **програмою**.

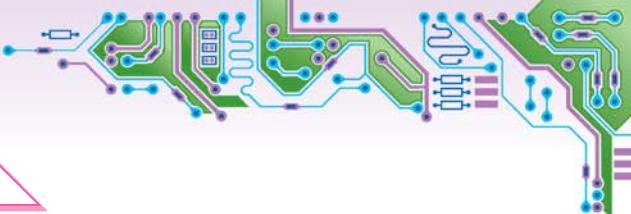


Працюємо самостійно

3. З’єднай приклад і спосіб подання алгоритму у вправі за посиланням <https://cutt.ly/lIADYYf>.



Працюємо разом



4. Розгляньте презентацію *Виконавці алгоритму*. З'єднайте команду та виконавця. Перевірте себе у вправі за посиланням <https://learningapps.org/view10223406>.



Вивчаємо

Чим виконавець-машина відрізняється від виконавця-людини? Людина може мислити. Вона сама приймає рішення. Машина може виконувати лише ті команди, які для неї придумала людина. Комп’ютер також є виконавцем команд, які дас йому людина. Наприклад, запустити програму на виконання, завершити роботу з програмою. Це означає управляти роботою комп’ютера.

Виконавець має розв’язувати задачу за вказаним алгоритмом формально, тобто виконувати послідовно команду за командою, не вносячи ані до послідовності, ані до жодної команди алгоритму ніяких змін.

Наприклад, якщо формально виконати алгоритм: задумати число → додати до нього 3 → від того, що отримали, відняти 1 → до того, що отримали, додати 2 → до того, що отримали, додати 1 → до того, що отримали, додати 2 → від того, що отримали, відняти задумане число → назвати отримане число, то одержимо число 7 (перевір це самостійно).



Працюємо разом

5. Навчи свою бабусю переглядати фотографії на цифровому фотоапаратурі або смартфоні. На скільки складових можна розбити це завдання? Склади для своєї бабусі алгоритм перегляду фотографій на цифровому фотоапараті або смартфоні. Запропонуй його своєму однокласнику чи однокласниці. Переконайся, що він чи вона може назвати систему команд виконавця такого алгоритму та виконати запропоновані команди. Обговоріть, що означатиме для бабусі виконати цей алгоритм формально.



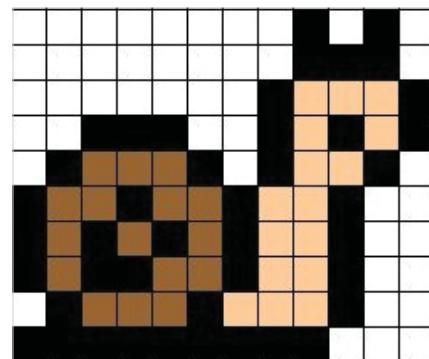
Діємо

Вправа 1. Робот-художник.

Завдання. Уяви, що ти керуєш роботом-художником, який вміє рухатись по клітинках.

Склади для нього алгоритм створення малюнка 5.4. Врахуй, що для малювання першого рядка алгоритм матиме вигляд:

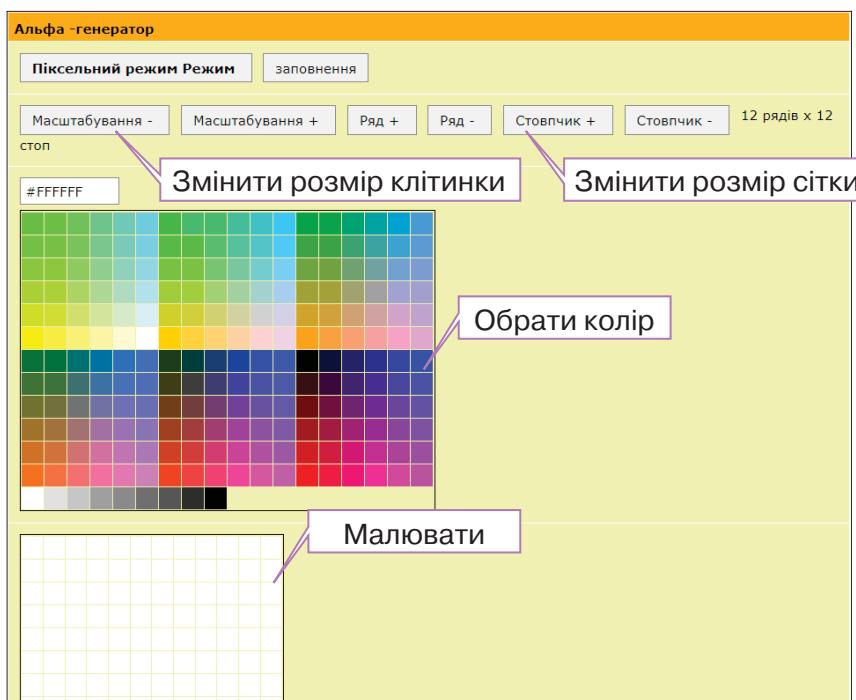
8 □ 2 (■ □)



◀ Мал. 5.4 ▶



Реалізуй складений алгоритм у середовищі <https://cutt.ly/YIAGZ0t> (мал. 5.5). Продемонструй свій результат у класі.



◀ Мал. 5.5 ▶





ВІДКРИТТЯ 10 Середовище опису й виконання алгоритмів



Вивчаємо

Переглянути процес виконання алгоритму на комп’ютері деяким виконавцем, що має свою систему команд, і його результат можна в середовищі виконання алгоритмів.

Означення

Середовище виконання алгоритмів — це спеціальна програма, у якій можна для обраних виконавців з визначеною системою команд описувати й виконувати алгоритми на комп’ютері.

Таких середовищ існує багато, кожне створювалося з певною метою. Наприклад, в ігровому навчальному середовищі **Блоклі: Лабірінт** (<https://cutt.ly/7IAH9Jp>) виконавці, користуючись системою команд, мають пройти декілька випробувань. Користувач переміщує блоки з командами в робочу область програми, з’єднує їх, як пазли, і запускає програму на виконання (мал. 5.6).

Список завдань

Пояснення завдання

Область складання програми

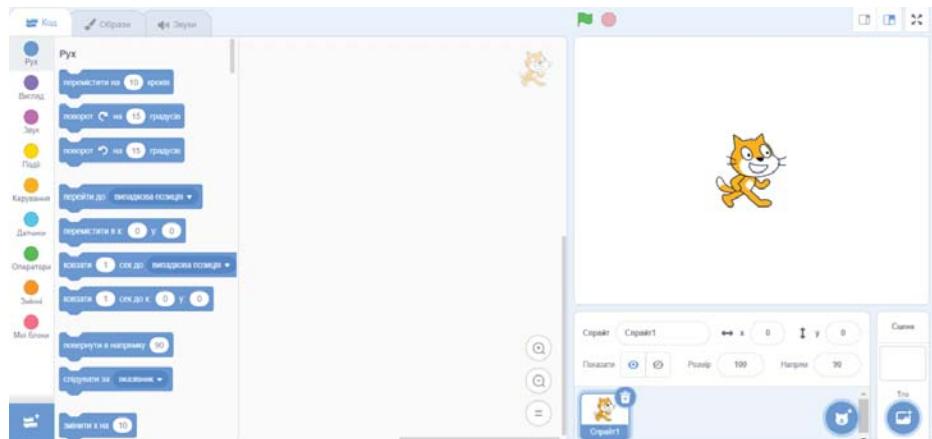
Сцена виконання програми

Кнопка запуску програми

Мал. 5.6



Прикладом іншого комп’ютерного середовища виконання алгоритмів є програмне середовище *Скретч*. Файли, які відкривають і створюють у ньому, називають проєктами. Кожний проєкт містить зображення виконавців алгоритму, фон сцени, на якій відбуваються події з виконавцями, і програмний код, що складається із запропонованих у середовищі команд (мал. 5.7).



Мал. 5.7



Досліджуємо

Вправа 2. Олівець.

Завдання. Досліди, чи можна вважати середовище за посиланням <https://cutt.ly/sOPCfNu> середовищем виконання алгоритмів. Наведи два аргументи.



Працюємо разом

6. Поставте в парі одне одному два запитання про середовища виконання алгоритмів. Зробіть припущення, які складові має мати середовище виконання алгоритмів. Поділиться одним та обговоріть.



Оцінюємо себе

7. Перевір свої знання про середовище Скретч у вправі за посиланням <https://cutt.ly/rIACIZs>.



8. Розглянь об'єкти сервісу для навчання кодування Година коду від компанії Disney (мал. 5.8), яке можна відкрити у вікні браузера за посиланням <https://cutt.ly/PIACEaN>.

Мал. 5.8

Придумай назви елементам вікна й усно склади інструкцію з використанням сервісу. Розкажи свою інструкцію в класі або порівняй команди своєї інструкції з тими, які представляють інші учні класу.



Працюємо разом

9. Пригадайте, що ви знаєте про середовище Скетч. Поясніть одному виділені слова.

Виконавцем алгоритму в середовищі є об'єкт з іменем **Спрайт 1** зі своєю системою команд. З кожною командою пов'язана певна дія, яка відтворюється на сцені.

Програма, що виконується в середовищі Скетч, складається з команд, які можна обрати в **контеинері**. Усі команди об'єднані у **групи**: рух, зміни вигляду, малювання, відтворення звуку тощо.

Виконавців алгоритму в середовищі Скетч ще називають **спрайтами** (з англ. *sprite* — світлячок або ельф). Програма в середовищі Скетч називається **скриптом**. **Скрипт** — це програмний код, який описує сценарій подій, що буде відбуватися з виконавцем.



Працюємо самостійно

10. Створи проект, який демонструє дію людини в деякій ситуації. Наприклад виконавець Спортсмен у середовищі

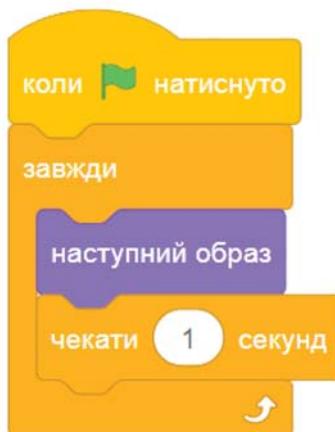


Скретч грає гру.

Він може виконувати такі дії: кидати й ловити м'яч, як показано на малюнках:



Поясни іншим, чому у відповідній програмі використано саме такі команди.



★ 11. Придумай ідею, сплануй і створи власний проект. Презентуй його в класі.



Рефлексуємо

- ✓ Вмію розробляти алгоритм опрацювання події відповідно до умов і завдань проекту.



Тема 6

Встановлюємо програми

Ключове питання

Чому використовують різні програми на комп'ютері?

ВІДКРИТТЯ 11 Операційна система



Працюємо разом

- Обговоріть питання: що є ключовою складовою схеми на малюнку 6.1? Як можна назвати цю схему? Сформулюйте припущення: без якої складової буде неможливим управління обладнанням. Для чого призначена операційна система?



Міркуємо

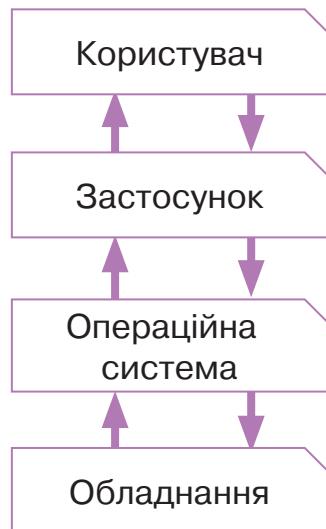
- Прочитай текст. Назви операційну систему, яка встановлена на персональному комп'ютері в класі, вдома, на твоєму стартфоні. Як про це можна дізнатися?

Для управління роботою всіх пристрійв комп'ютера використовують спеціальні програми, серед яких особливе місце займає операційна система (скорошено записують ОС).

Означення

Операційна система — це набір програм, який забезпечує управління роботою комп'ютера.

Такі програми є доволі складними. Їх розробляє декілька груп людей, кожна з яких створює частину спільної програми.



◀ Мал. 6.1 ▶

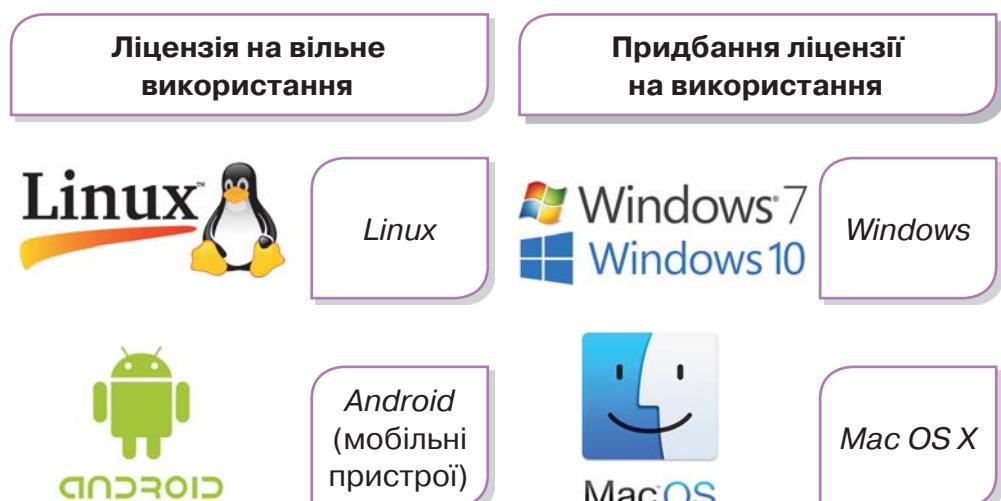


Операційна система забезпечує:

- управління роботою інших програм і всіх складових комп'ютера;
- координування роботи окремих складових комп'ютера;
- зв'язок користувача з комп'ютером.

Останнім часом операційні системи на комп'ютери встановлюють виробники або фірми, що займаються комплектацією комп'ютерів, їх продажем та обслуговуванням. Однак користувач за потреби може самостійно встановити іншу операційну систему на своєму комп'ютері.

Деякі сучасні операційні системи вільно розповсюджуються і використовуються. Для використання інших операційних систем слід придбати відповідний пакет програм, що матиме ліцензію на використання, і встановити їх на своєму комп'ютері (мал. 6.2).

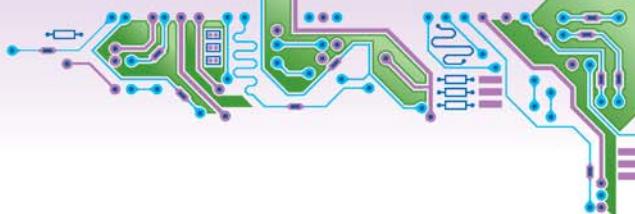


◀Мал. 6.2▶

Означення

Ліцензія (лат. *licentia* — дозвіл) — у загальному значенні це документ, у якому зазначається дозвіл на використання об'єкта чи процесу.





Сучасні мобільні пристрої (планшети та смартфони) часто оснащують операційною системою, яка поставляється їх виробником. Так, наприклад, мобільні пристрої, вироблені американською корпорацією Apple Inc., оснащено власною унікальною операційною системою iOS. Основні переваги цієї операційної системи — у малій витраті енергії смартфона та великій кількості ліцензійних додатків (*App Store*), які мають постійну підтримку й оновлення програмного забезпечення.



Найпоширенішою операційною системою у світі мобільних пристроїв є *Android*, яку розробила й супроводжує компанія *Google*. Головними перевагами цієї операційної системи є масовість, висока працездатність і продуктивність, зручність у встановленні різноманітних додатків (*Google Play*).

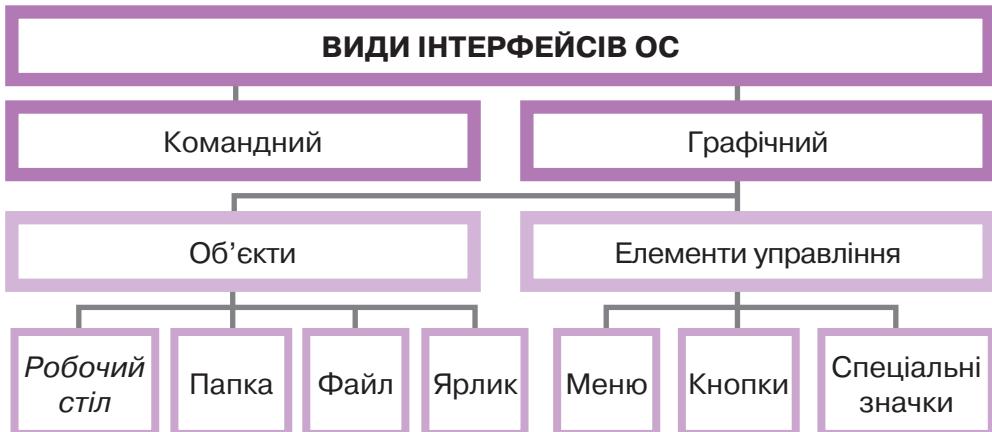


Працюємо разом



3. Розгляньте презентацію *Інтерфейс операційної системи*.

Продемонструйте одне одному приклади, які ілюструють складові схеми.





Працюємо самостійно

4. Утвори пари у вправі за посиланням <https://learningapps.org/view3975310>. Які з поданих пар є прикладами об'єктів операційної системи (мал. 6.3)?



◀ Мал. 6.3 ▶

5. Постав у відповідність способи управління об'єктами за допомогою миші та дій, які можна виконати цими способами для папки *Документи*, що розташована на Робочому столі.

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1) клацання | а) переміщення значка в інше місце |
| 2) подвійне клацання | б) виділення об'єкта |
| 3) клацання правою кнопкою | в) відображення спливаючої підказки |
| 4) перетягування | г) відображення контекстного меню |
| 5) затримка | д) відкриття вікна папки |

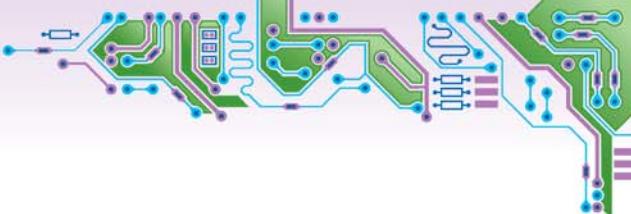
6. Пригадай алгоритм створення папки. Розмісти команди алгоритму в правильному порядку у вправі:
<https://learningapps.org/view1702412> (мал. 6.4).



◀ Мал. 6.4 ▶

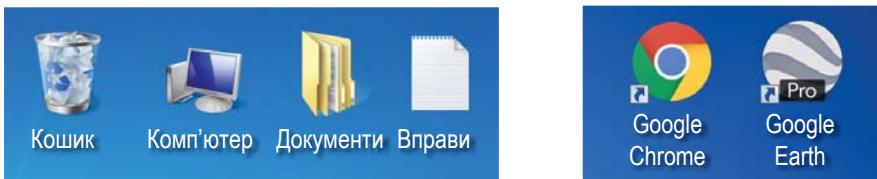


Вивчаємо



Ти вже знаєш, що на *Робочому столі* розташовуються у вигляді значків різні об'єкти — програми, папки, файли. Їх кількість може бути різною. Обов'язковим на *Робочому столі* є значок **Кошик** (аналогічно до кошика для сміття). Решта об'єктів може бути розміщена за бажанням користувача.

Особливим об'єктом *ОС Windows* є ярлик: на значку в лівому нижньому куті зображена стрілка (мал. 6.5). **Ярлик** — це посилання на файл чи папку, що дає змогу швидко запустити програму на виконання або відкрити електронний документ у відповідному середовищі.



Мал. 6.5

Означення

Ярлик — посилання на певний об'єкт операційної системи, що міститься на одному з носіїв даних.

Після створення ярлика існує зв'язок між ним і місцем знаходження об'єкта. Якщо після створення ярлика змінюється місце збереження об'єкта, то попередньо створені ярлики слід видаляти й за потреби створювати нові.

Ярлик на *Робочому столі* можна створити за таким алгоритмом:

| Алгоритм 1 | Алгоритм 2 |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">Обрати файл чи папку.У контекстному меню об'єкта обрати вказівку <i>Створити ярлик</i>.Перемістити отриманий ярлик на <i>Робочий стіл</i>. | <ol style="list-style-type: none">Обрати файл чи папку.У контекстному меню об'єкта обрати вказівку <i>Надіслати на Робочий стіл</i> (створити ярлик). |



Досліжуємо

Вправа 1. Створення ярликів.

Завдання. Досліди, чи можна використати всі запропоновані алгоритми для створення ярлика на свою папку в папці, яку вкаже вчитель чи вчителька.



Працюємо самостійно

7. Розглянь зображення піктограм різних об'єктів, що розташовані на Робочому столі.

1



2



3



4



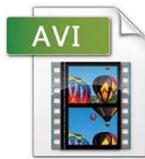
5



6



7



8



9



10



Добери номери зображень піктограм у поля, що відповідають назвам об'єктів за зразком.

Файл зі звуковими
даними

Файл із числовими
даними

Файл із графічними
даними

Ярлик

Папка із графі-
чними даними

Файл із текстовими
даними

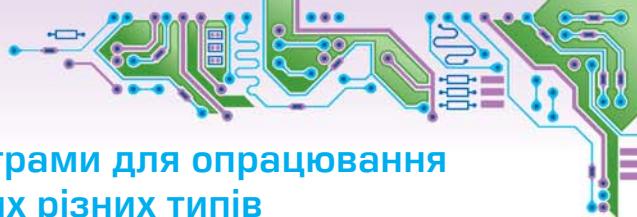
Значок
програми

Папка з відео

Відеофайл

10



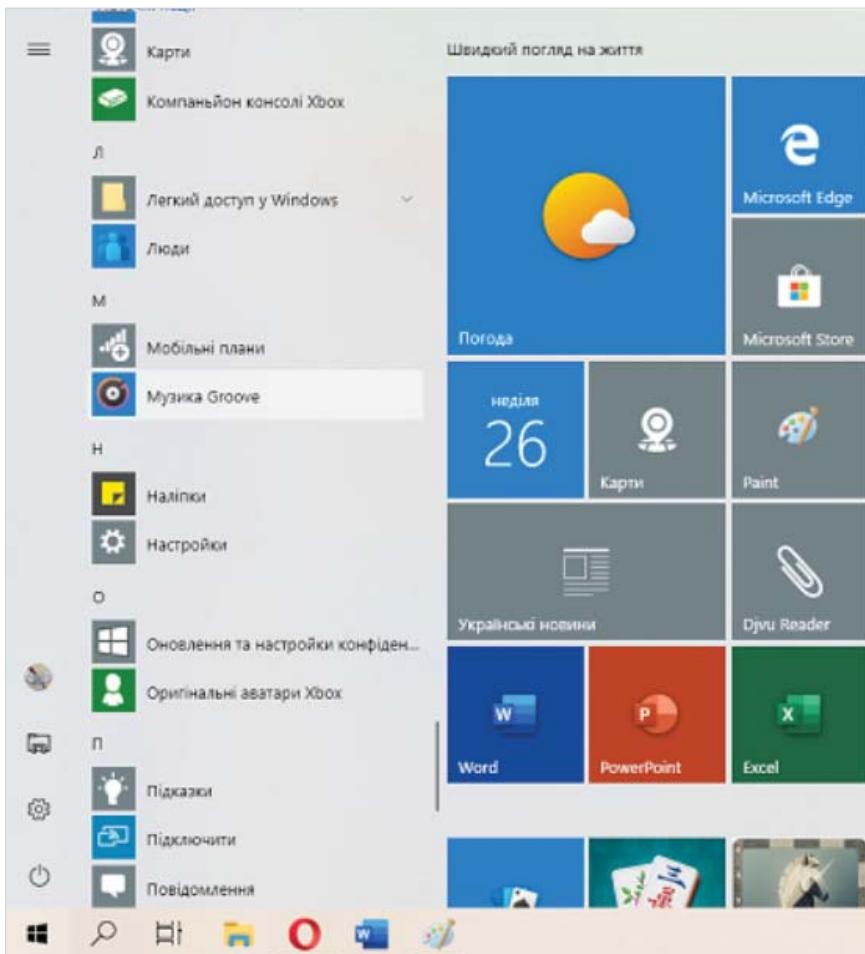


ВІДКРИТТЯ 12 Програми для опрацювання даних різних типів



Працюємо разом

8. Обговоріть питання: Які програми потрібні мені для навчання? Сформулюй припущення, чому з'являються нові програми для навчання. Чи для кожного шкільного предмета існують спеціальні програми? Які навчальні предмети можна вивчати за допомогою програми *Minecraft*? Розкажіть одне одному про свою найулюбленішу програму для навчання. Назвіть дві ознаки, що можуть бути аргументами для доведення, що ця програма дуже корисна для навчання.



◆ Мал. 6.7 ◆



Міркуємо

9. Прочитай текст. Склади три запитання до тексту та задай їх своєму сусіду чи сусідці по парті.

Програми, що призначені для реалізації конкретних задач опрацювання даних, які користувач розв'язує в ході своєї діяльності, мають назву *прикладних*. Такі програми поділяють на два види (мал. 6.8).



◀ Мал. 6.8 ▶

До прикладних програм *загального призначення* відносяться програми, які можуть застосовуватися в різних галузях людської діяльності для опрацювання текстів, малюнків, баз даних, електронних таблиць, створення презентацій тощо.

Прикладні програми *спеціального призначення* використовуються для реалізації завдань опрацювання даних у певній галузі діяльності, на конкретному підприємстві, в організації, фірмі або їх підрозділі. До такого типу програм відносять програми для створення відеоекранів у виробництві кінофільмів, креслень машин і механізмів у конструкторських і проектних бюро, діагностування захворювань у медичних закладах, створення шкільного розкладу уроків тощо.

Комп'ютерні програми створюють програмісти. Розробка нового програмного забезпечення (ПЗ) — трудомісткий і тривалий процес, що потребує глибоких знань і певних навичок, насамперед у математики й інформатики. Будь-які програми мають ціну та власника, тобто комусь належать.



Більшість програмних продуктів є комерційними, тобто комусь належать.

Більшість програмних продуктів є комерційними, тобто передбачають плату за їх використання. Наприклад, на платній основі розповсюджуються комп'ютерні ігри.

Будь-яке програмне забезпечення розповсюджується на основі ліцензійних угод, а не лише продається і купується. Програми, що розповсюджуються безкоштовно, також передбачають ознайомлення з ліцензійною угодою та підтвердження користувачем дотримання правил використання програмного забезпечення, визначених такою угодою.

Програмне забезпечення є об'єктом інтелектуальної власності, усі права на нього належать розробнику. Це право захищається Законом України «Про авторське право та суміжні права». За цим законом під час продажу програмного забезпечення розробник не передає кінцевому користувачеві свої права на певну програму, а лише дозволяє використовувати (ліцензує) цю програму.

Розрізняють різні види ліцензій на програми (мал. 6.9).



Мал. 6.9



Вивчаємо

Тобі відомо, що дані зберігаються на комп'ютері у вигляді файлів.

Означення

Файлом (від англ. *file* — подання документа) називають набір даних, що зберігається в пам'яті комп'ютера й має ім'я.

Файли можуть містити текстові, графічні, звукові, відеодані. Щоб розпізнати вміст файлів, використовують **розширення**. За розширенням можна визначити, які дії дозволяється виконувати з даними файлу. Файли, що містять дані одного типу, можуть мати однакові або різні розширення. Наприклад, текстовий документ може мати розширення *doc* або *txt*; графічний файл — *jpg* або *bmp*; відеофайл — *avi* або *mp4*; звуковий файл — *wav* або *mp3*.

Ім'я файлу складається з двох частин, розділених між собою крапкою «.» — **назва.розширення**. Наприклад, різними є файли *Вишиванка.jpg* і *Вишиванка.bmp*.

Тобі вже доводилося створювати папки для упорядкування власних файлів: зображень, текстових документів тощо. Ти вмієш копіювати файли до папок із зовнішніх носіїв, змінювати місце зберігання файлів і видаляти файли та папки. У такий спосіб ти працюєш із файловою системою.

Файлова система — спосіб організації даних для зберігання на зовнішніх носіях даних у вигляді файлів і папок на комп'ютері.

Організацію й роботу з файловою системою забезпечує операційна система.

Об'єктами файлової системи є файли та папки, а також пристрої зберігання даних (жорсткі диски, флешнакопичувачі тощо).

Структуру файлової системи можна зобразити як дерево, де диск є коренем, папки — гілками, а файли — листками (мал. 6.10).

Щоб знайти потрібний об'єкт на диску, необхідно знати його адресу,



Мал. 6.10



або шлях до об'єкта. У записі адреси об'єкта файлової системи використовують символ «\» як розділовий знак між іменами окремих об'єктів.

Шлях до об'єкта файлової системи — це скінчений упорядкований набір імен, розділених символом «\». Він починається з імені пристрою і включає всі імена вкладених папок.

Наприклад, запис *D:\Світова література\Казки\Твори\Соловей.txt* означає, що файл *Соловей*, який містить текстові дані, розміщено на диску *D*: у папці *Твори*, яка є вкладеною в папки *Казки*, *Світова література*. Говорять, що таким чином визначається повне ім'я файлу.



Досліджуємо



Вправа 1. Програма *Lightshot*.

Завдання. Подивись відео *Lightshot*. Поясни, як встановлюють програму *Lightshot* і для чого її можна використати.



Працюємо самостійно

- 10.** За повними іменами поданих файлів у редакторі карти знань побудуй відповідну структуру об'єктів.

C: \ Документи\інструкція.txt
C: \ Документи\Тексти\Текст.docx
C: \ Документи\Тексти\Оригінал.rar
C: \ Документи\Правила.exe
C: \Зразки\Приклад.ppt
C: \Зразки\Приклад.тр3
C: \Зразки\Тексти\Висновки.txt
C: \Фото\Київ\свято.bmp
C: \Фото\Київ\Клас.jpeg
C: \Диск.txt

- 11.** Прочитай текст. За поданим текстом склади карту знань програм для роботи з різними даними, які встановлені на комп'ютері у школі.

За розширенням файлів операційна система «розуміє», у якій програмі потрібно відкрити файл.

Текстові дані опрацьовують у текстових редакторах і процесорах:

- ♦ **Текстові редактори** — для редагування текстових документів без оформлення.

Блокнот — файли `*.txt`.



- ♦ **Текстові процесори** — для редагування текстових документів.

WordPad — файли `*.doc` (текст + рисунки).



Word — файли `*.doc`, `*.docx` (текст + рисунки + таблиці + автофігури + діаграми ...).



OpenOffice Writer — файли `*.odt` — безкоштовно openoffice.org.



- ♦ **Графічні редактори** використовують для опрацювання графічних даних.

Paint — файли `*.bmp` (також `*.gif`, `*.jpg`).



Gimp — безкоштовно www.gimp.org.

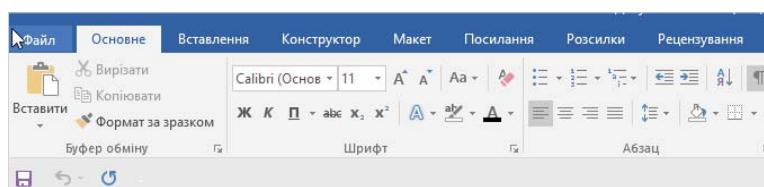


- ♦ **Редактори відео** використовують для роботи з відеоданими (файли `*.avi`, `*.mpg`, `*.wtv`). Наприклад, *OpenShot Video Editor*. А програма *Звукозаписувач*, яка входить до стандартних програм, дає змогу записувати та зберігати короткі звукові повідомлення. Ігри або навчальні програми можуть мати розширення `.com`, `.exe`.

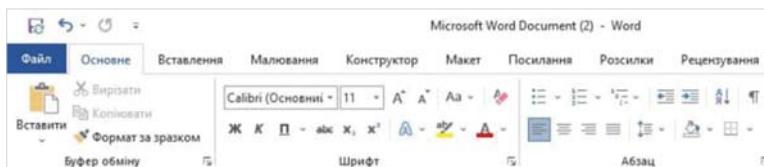


Оцінюємо себе

12. Порівняй інтерфейс різних версій програмного забезпечення (мал. 6.11, 6.12). Поясни, у чому їх відмінність.

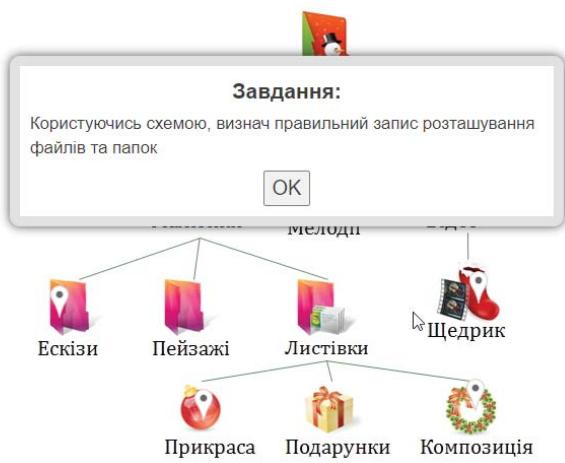


◀ Мал. 6.11 ▶



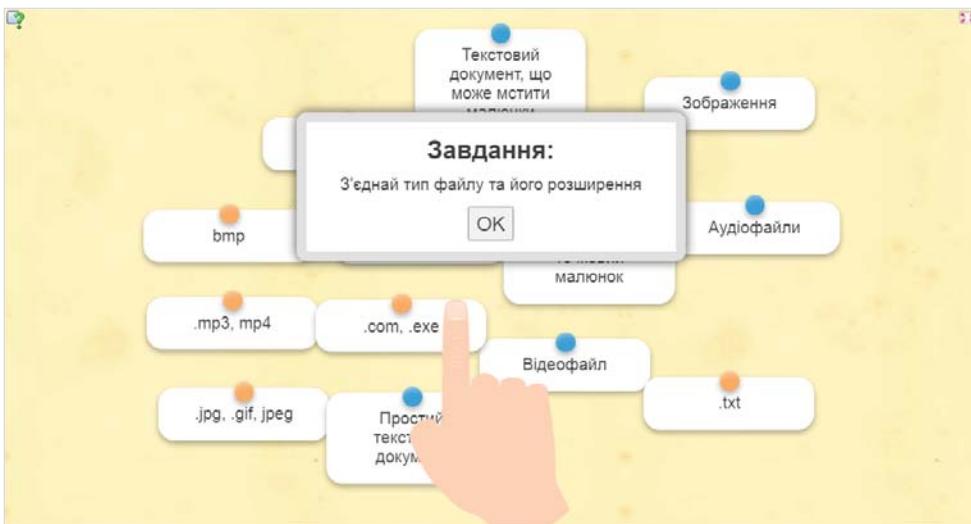
◀ Мал. 6.12 ▶

- 13.** Виконай вправу за посиланням <https://learningapps.org/view1832967> (мал. 6.13).



◀ Мал. 6.13 ▶

- 14.** Виконай вправу за посиланням <https://cutt.ly/POPVkLU> (мал. 6.14).



◀ Мал. 6.14 ▶

Рефлексуємо

- ✓ Можу навести приклади різних програмних засобів для опрацювання даних, порівнювати їх за наданими критеріями й пояснити вибір потрібних.
- ✓ Можу пояснити призначення операційної системи.
- ✓ Можу розпізнати зміни інтерфейсу програмного середовища, оновлення цифрових пристроїв й адаптуватися до них.

ЗОБРАЖЕННЯ ТА АЛГОРИТМИ ЇХ ПОБУДОВИ



Тема 7

Стаємо фотокореспондентами

Ключове питання

Як надовго зберегти в пам'яті прекрасне?

ВІДКРИТТЯ 13

Програми для перегляду
та створення графічних
зображень



Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: чи є сховище смартфона надійним способом тривалого зберігання світлин (мал. 7.1)?

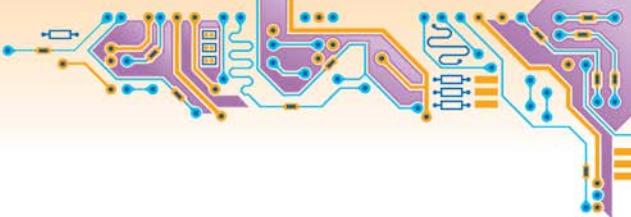


◀Мал. 7.1▶

Сформулюйте припущення, який пристрій буде надійним для довготривалого зберігання фотографій. Запропонуйте спосіб перевірки сформульованого припущення.

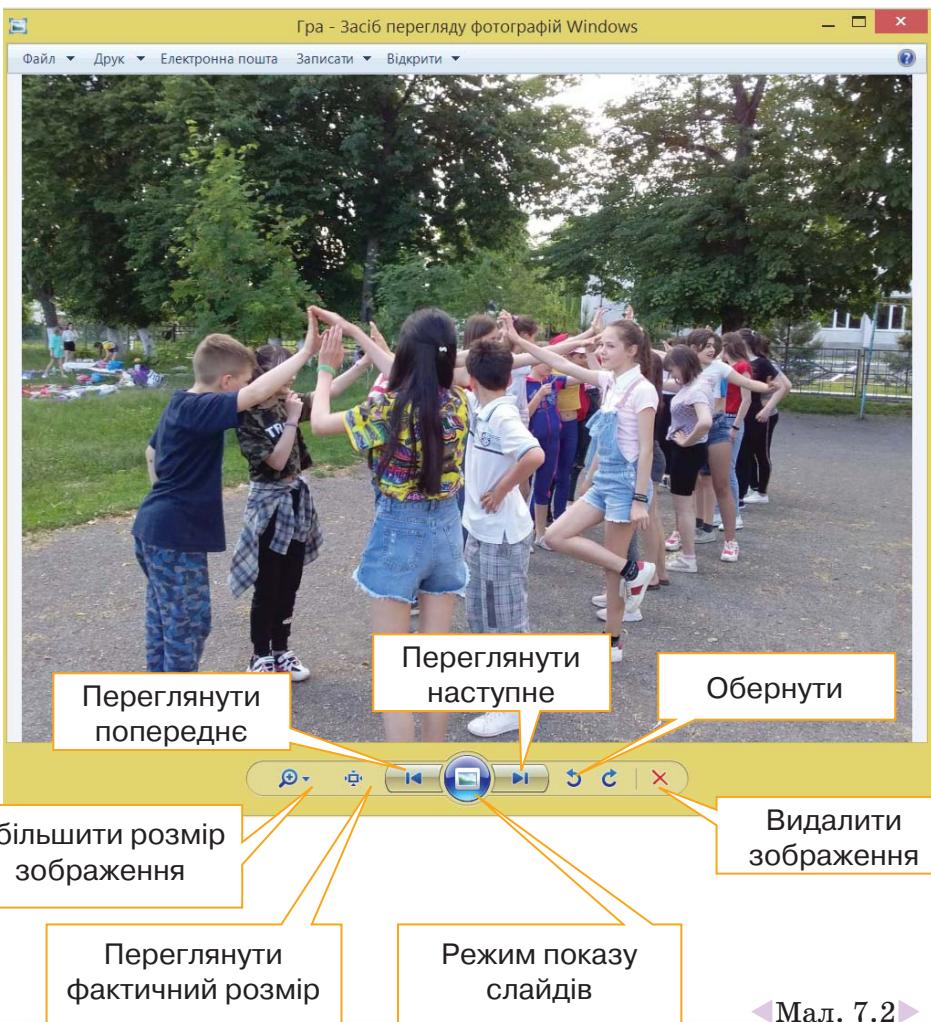


Міркуємо



2. Прочитай текст. Склади до тексту три запитання. Розпочинай їх словами: як? що? які? Постав їх своїм однокласникам й однокласницям, дай відповіді на їхні запитання.

Ти і твої друзі вмієте створювати фото під час подорожей, фіксувати приємні події під час спілкування, зберігати на пам'ять світлини із життя родини та класу за допомогою власного смартфона. Перегляд окремого фото можна здійснювати за допомогою програми *Засіб перегляду фотографій Windows* (мал. 7.2).



Мал. 7.2



Часто з колекції фотографій створюють складені зображення — колажі. Для цього використовують спеціальне програмне забезпечення для **фотомонтажу**.

Означення

Фотомонтаж (від дав.-грецьк. φωτός — світло та фр. *montage* — підйом, установка, збірка) — процес і результат створення складеного фотозображення шляхом розрізання та суміщення елементів різних світлин.

Колажі можуть відрізнятися тлом, формою розміщення фото та їх кількістю. Для створення колажу можна використовувати як спеціальні застосунки, які встановлюються на смартфоні, так і програми на комп’ютері, з якими працюють онлайн чи офлайн.



Працюємо самостійно

3. Визнач, що із зображеного може бути колажем (мал. 7.3).



1



2



3



4



5

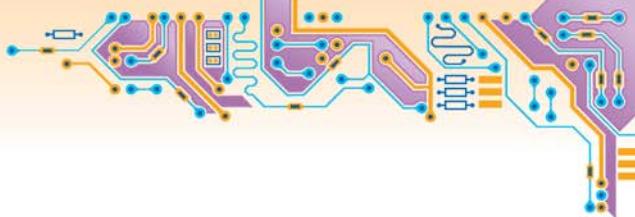


6

◀ Мал. 7.3 ▶



Вивчаємо



Для створення колажу можна використати професійні онлайнові редактори. Переважно для роботи в таких редакторах потрібна попередня реєстрація. Наприклад, як у редакторі за адресою <https://crello.com/uk/create/collage/> (мал. 7.4, а) чи https://www.canva.com/uk_ua/ (мал. 7.4, б).

The screenshot shows the VistaCreate website. At the top, there are navigation links: 'Створити' (Create), 'Шаблони' (Templates), 'Творчі ресурси' (Creative resources), 'Матеріали' (Materials), 'Можливості' (Features), 'Щіль' (Close), 'Увійти' (Logout), and 'Зареєструватися' (Register). Below the header, there's a large banner with the text 'Безкоштовний Редактор Колажів Онлайн' (Free Collage Editor Online) and a subtext about creating promotional collages. A 'Зробити фотоколаж' (Create a photo collage) button is visible. To the right of the banner is a collage of various images including a person with a camera, a yellow 'SALE' sign, a red dress, and food. A QR code is located on the right side of the page.

◀ Мал. 7.4, а ▶

The screenshot shows the Canva website. At the top, there are navigation links: 'Головна' (Home), 'Пошук' (Search), 'Щіль' (Close), 'Увійти' (Logout), and 'Регстрація' (Registration). Below the header, there's a search bar with the placeholder 'Справітте знайти логотип, плакат тощо' (Find logo, poster, etc.). A main heading 'Що бажаєте створити?' (What do you want to create?) is displayed. Below it are icons for 'Для вас' (For you), 'Презентації' (Presentations), 'Соцмережі' (Social media), 'Відео' (Video), 'Маркетинг' (Marketing), 'Офіс' (Office), and 'Інше' (Other). A 'СПРОБУЙТЕ' (Try) button with a video camera icon is shown. Below these are sections for 'Випробуйте Canva' (Try Canva), 'Відео' (Video), 'Презентація (16:9)' (Presentation (16:9)), 'Публікація в Instagram' (Publication in Instagram), and 'Історія в Instagram' (Instagram Story). A QR code is located on the right side of the page.

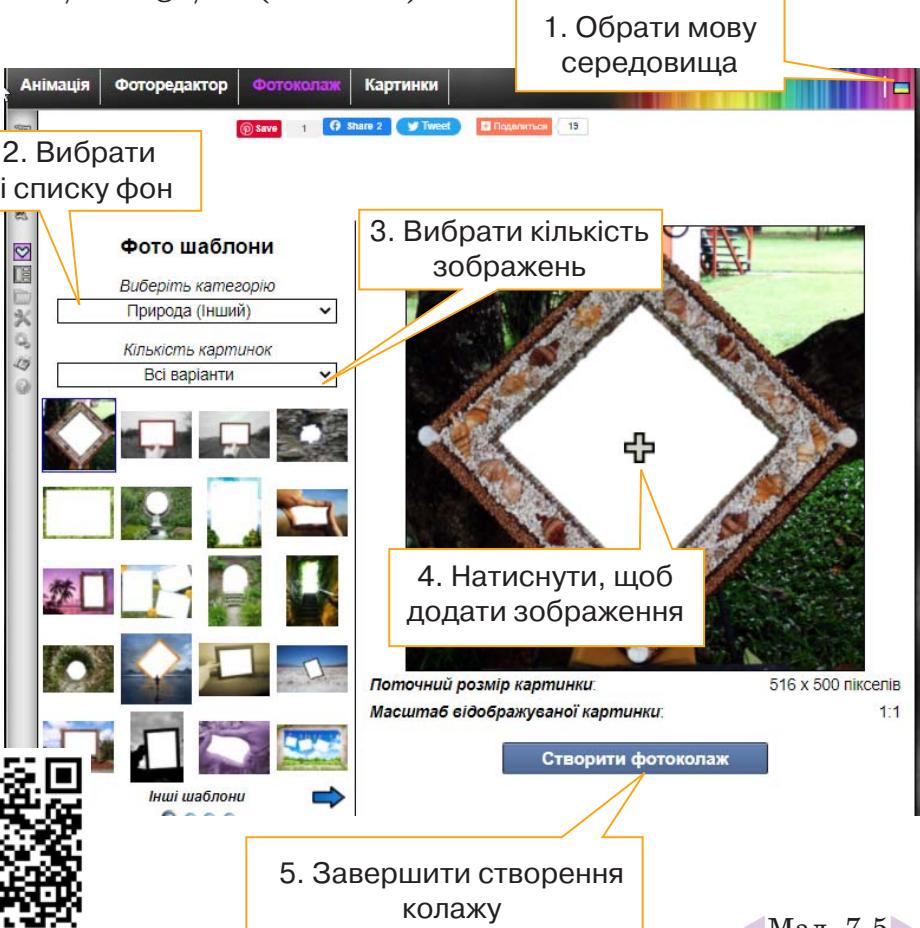
◀ Мал. 7.4, б ▶

Можна скористатись допомогою дорослих під час реєстрації у середовищі редактора та отримати доступ до роботи — обліковий запис.

Зазвичай робота з подібними редакторами передбачає де-кілька кроків:

1. Вхід за обліковим записом, отриманим при реєстрації.
2. Перехід у режим створення нового колажу.
3. Вибір шаблону  — кількості та способу розміщення фото.
4. Додавання власних зображень (завантаження з комп'ютера чи з інтернету).
5. Додавання фону, додаткових фігур, надписів.
6. Зберігання та завантаження колажу.

Створювати колаж можна в онлайновому редакторі й без реєстрації на сайті, де його розміщено. Розглянемо, наприклад, інструкцію зі створення колажу в редакторі <http://pro-photos.net/collage/uk> (мал. 7.5).



◀ Мал. 7.5 ▶



Діємо



Вправа 1. Українські композитори.

Завдання. Створи колаж із фотопортретів українських композиторів чи композиторок. Обери зі збірки 4 фото осіб, про чию творчість ти можеш розповісти. Використай шаблон, як на малюнку 7.6.

Фото шаблони

Виберіть категорію

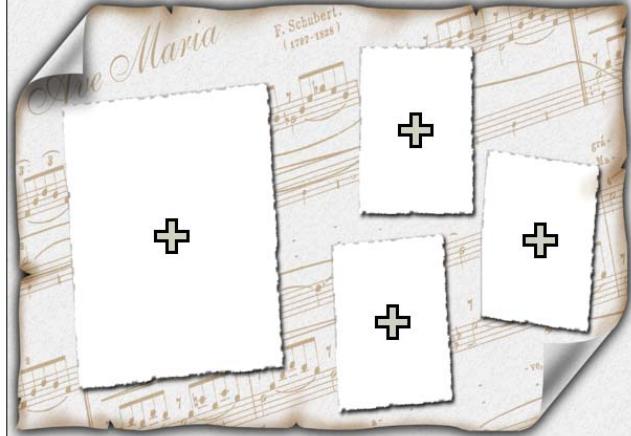
Мистецтво

Кількість картинок

4

 ←

→ Інші шаблони



Поточний розмір картинки: 600 x 417 пікселів
Масштаб відображення картинки: 1:1

Створити фотоколаж

◀ Мал. 7.6 ▶



Досліджуємо

Вправа 2. Ескізи.

Завдання. Досліди, як можна швидко переглянути вміст графічних файлів у вікні папки. Для цього використай інструменти групи **Макет** вкладки **Вигляд** для папки, яку вкаже вчитель або вчителька.



Працюємо самостійно

4. Постав у відповідність групу інструментів середовища для онлайнового створення колажів <http://pro-photos.net/collage/uk> і дію, яку можна виконати за допомогою інструментів цієї групи. Перевір свої припущення на комп’ютері. Використовуючи інструменти (мал. 7.7), створи тематичний колаж за власним задумом.





| Група інструментів | Дія |
|--------------------|---|
| | Підібрати розміри колажу |
| | Обрати шаблон колажу |
| | Підібрати розміри фото для колажу |
| | Додати фото до колажу |
| | Підібрати кількість картинок і шаблон їх розміщення |

◀ Мал. 7.7 ▶



Оцінюємо себе

5. Віднови порядок дій в алгоритмі створення колажу із зображень в онлайновому середовищі <http://pro-photos.net/collage/uk> (мал. 7.8). Перевір себе за посиланням <https://learningapps.org/view21739723>.

1 Додати потрібні фото для колажу

2 **Завдання:**
Віднови порядок дій в алгоритмі створення колажу із зображень в онлайновому середовищі <http://pro-photos.net/collage/uk>.

3

4

5 Натиснути кнопку "OK".

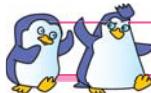
6 У групі інструментів Підібрати шаблон вказаних кількості сторінок та їх розміщення

◀ Мал. 7.8 ▶





ВІДКРИТТЯ 14 Програми для роботи з графікою



Працюємо разом

6. Обговоріть проблему: чи безпечно розміщувати власні фото в інтернеті (мал. 7.9)? Висловте припущення: як незнайомі люди можуть скористатися твоїми фото в інтернеті. Що таке «слід» в інтернеті? Чи можна його видалити? Чи робите ви селфі та чи виставляєте їх в інтернеті? Для кого селфі в інтернеті є небезпечними? Чому?



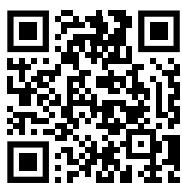
►Мал. 7.9►



Вивчаємо

Розміщення власних фото в інтернеті може бути небезпечним. Зловмисники можуть використати такі фото для підробки документів, цькування людини чи використання фото із шахрайською метою. Для того щоб не розміщувати в інтернеті свої реальні фотографії, їх опрацьовують за допомогою фоторедакторів.

Наприклад, за допомогою сервісу <https://www.loonapix.com/ua/photo-art/> можна перетворити фотографію на картину. Це відбувається завдяки вбудованим технологіям **штучного інтелекту**. Таке «перетворене» фото виглядає, наче намальоване олійними фарбами чи викладене із мозаїки (мал. 7.10).



Фотоэффекты Фоторамки **Фото Картина** Обличчя Фото шаблони Фото Редактор

Перейти

Портрет з фото онлайн



Перейти

Inspired by Roy Lichtenstein 1964

Вибрати фото

Завантажити
фото



Art of mosaic

Вибрати фото

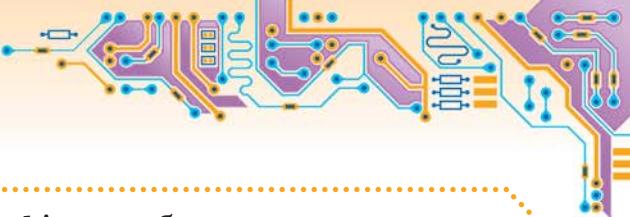
Підігнати розміри. Створити



ЗМЕНІТИ ФОТО СТВОРИТИ

◀ Мал. 7.10 ▶

Іншим способом власного представлення в мережі є створення аватарки.



Це цікаво

Аватар (аватарка) — графічне зображення, що представляє користувача сайту, форуму, вебсервісу, мережевої гри, у програмах-месенджерах тощо. Аватар зазвичай обирається користувачем самостійно або надається автоматично системою після реєстрації, має вигляд невеличкої картинки, фотографії, короткого анімаційного сюжету.



Працюємо самостійно



7. За інструкцією зі створення аватарки у файлі *Інструкція_аватарка* у сервісі <https://avatarmaker.com/> створи власну аватарку.

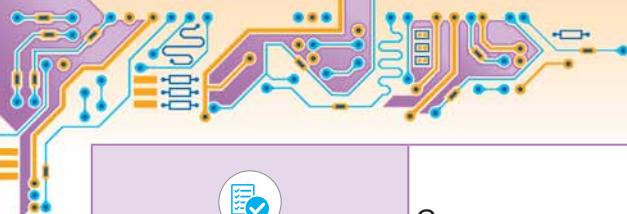


Працюємо в проекті

■ Як правильно доглядати за школільними вазонами? ■

Завдання. Проведіть дослідження щодо умов вирощування кімнатних рослин та побудуйте ілюстровану карту знань про те, як рослини пристосувались до місця проживання і які умови були для цієї рослини на її батьківщині на природі.

| | | |
|--|--------------------------------------|--|
| | Поміркуйте та сформулюйте припущення | <ul style="list-style-type: none">Як рослини пристосовуються до умов життя?Як можна використати пристрой для дослідження? |
| | Знайдіть | Приклади для підтвердження ваших припущень |
| | Обговоріть | Ваші припущення та способи використання програми для розпізнавання об'єктів |
| | Створіть | Карту знань «Рослини і природа» |



Оцініть

Створену карту знань відповідно до критеріїв

План роботи над проектом

1. Попрацюйте з інструкцією Як використовувати програму *Google Об'єктив*.
2. Поміркуйте та висловте припущення: як рослини пристосовуються до умов життя. Як можна використати пристрой для дослідження?
3. Знайдіть приклади для підтвердження ваших припущень. Для цього знайдіть рослину для дослідження (це може бути і кімнатна рослина, і вулична рослина). Зробіть декілька фото з місця її перебування, де видно, які фактори впливають на її ріст і розвиток (освітлення, вологість, густота насаджень тощо). Створіть список із факторами, які впливають на умови існування рослини.
4. Створіть власні фотоколажі. Обговоріть, чий колаж варто використати в проекті.
5. За допомогою програми *Google Об'єктив* дізнайтесь про особливості вирощування рослини і її місце походження.
6. Створіть карту знань про те, як рослини пристосувались до місця проживання і які умови були для цієї рослини на її батьківщині на природі.
Врахуйте, що спочатку створюють карту знань — до центрального поняття додають гілки, текст. Зберігають карту. А для того, щоб до збереженої карти додати малюнок, виділяють вузол та обирають вказівку *Вставити/ Вибрати файл з картинкою*.
7. Оцініть створену карту знань (мал. 7.9) за критеріями у файлі *Критерії_рослина*.
8. Поділіться результатами виконання проекту в класі. Додайте до карти в знак авторства свої перетворені фото чи аватарки.



Рефлексуємо

- ✓ Вмію використовувати програми для перегляду та створення графічних зображень.
- ✓ Вмію використовувати програми для роботи з графікою.
- ✓ Вмію створювати колаж, фотоальбом із графічних зображень.
- ✓ Можу брати участь у дослідницькому проекті з використанням гаджета та спеціальних застосунків із фотофіксацією.



Тема 8

Стаємо дизайнерами

Ключове питання

Як і для чого створюють комп'ютерну модель реального об'єкта?

ВІДКРИТТЯ 15 Комп'ютерна графіка та її особливості

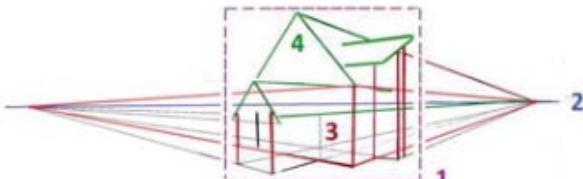


Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: як можна отримати різні графічні зображення? Чим можуть відрізнятися графічні зображення? Для чого можуть використовуватися графічні зображення з малюнка 8.1? Які існують сучасні професії для роботи з графічними зображеннями? Які дії можна виконувати із зображеннями за допомогою комп'ютера?



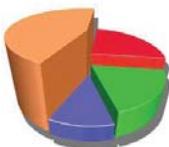
Малюнок



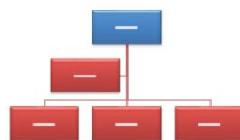
Креслення



Фото



Діаграма



Схема

Графічне зображення

Малюють

Створюють

Будують

Фотографують

Завантажують

◀ Мал. 8.1 ▶



Досліджуємо

Вправа 1. Дії із зображеннями.

Завдання. Визнач, що можна робити з електронним зображенням, а що з паперовим. Склади пазл у вправі за посиланням <https://learningapps.org/view596280>.



Міркуємо

2. Прочитай текст. Придумай заголовок до тексту. Поділися в парі своєю назвою. Обговоріть, чий заголовок найкраще відображає його головну думку.

Комп'ютерна графіка — це сукупність засобів і методів створення та опрацювання графічних зображень за допомогою комп'ютера.

Сьогодні комп'ютерну графіку використовують під час моделювання і конструювання, створення рекламних роликів, в архітектурі та дизайні, у видавничій справі, кінематографі тощо.

Для роботи із графічними зображеннями використовують апаратні й програмні засоби (мал. 8.2).

ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

Апаратні

Відеокарта

Монітор

Принтер

Сканер

Плотер

Цифрова фотокамера

Графічний планшет

Програмні

Програми перегляду графічних зображень

Графічні редактори

Програми розпізнавання графічних зображень

Програми спеціалізованого опрацювання графічних зображень

► Мал. 8.2 ►

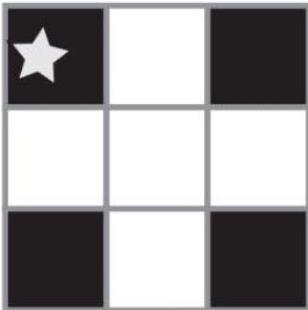


Діємо

Вправа 2. Програмування по клітинках.

Завдання. У браузері перейди до онлайнового середовища для створення коду за посиланням <https://cutt.ly/eR4ii6r>. Виконай завдання первого та другого рівнів. Поясни спосіб створення малюнків (мал. 8.3) за допомогою комп’ютера.

Start
Here



◀ Мал. 8.3 ▶



Вивчаємо

Дані для опрацювання за допомогою комп’ютерних програм кодують. Розрізняють два основних методи кодування графічних зображень: **растровий і векторний**.

Растрове зображення складається з точок — пікселів відповідних кольорів — і нагадує аркуш паперу в клітинку, на якому кожна клітинка зафарбована певним кольором.

Означення

Піксель — (від англ. *Picture Element*) — найменша одиниця растрового зображення.

Означення

Растр (від лат. *rastrum* — граблі) — прямокутне поле, що складається з точок (пікселів) різного кольору та (або) яскравості.

Кожний растровий малюнок складається з певної кількості точок на одній горизонталі й одній вертикалі, які визначають розмір малюнка. Наприклад, для операційної системи

Windows типові розміри екрана монітора в пікселях можуть становити 640x480, 1024x768, 1280x1024. Що більша кількість пікселів міститься на екрані за одних і тих самих геометричних розмірів малюнка, то вища якість його відтворення.

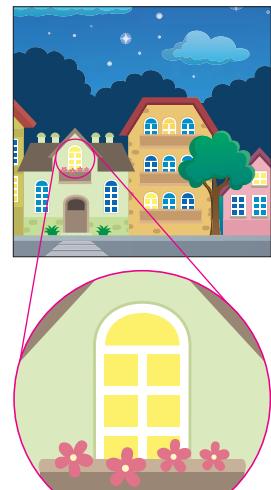
Розміщення, форма, колір і розмір пікселів задаються при визначенні раstra. Лише колір може змінюватись. Під час кодування для прямокутного раstra кожному пікселю ставиться у відповідність цифровий код.

Растрова графіка дає можливість одержати високу якість зображення, тому за її допомогою можна ефективно відтворювати реальні образи. До переваг растрових зображень відносять: якісне відтворення півтіні, відображення плавних переходів між кольорами. Растрові зображення використовуються для збереження фотографій, художніх репродукцій тощо. Недолік растрової графіки — великі за обсягом файли для зберігання растрових зображень, а також втрата якості зображення в разі збільшення або зменшення його розміру: зменшені зображення втрачають деталі, натомість на збільшених — проявляється їхня мозаїчна структура (мал. 8.4).

Векторні зображення отримують за допомогою математичного подання простих об'єктів — ліній, кіл, з яких створюються більш складні (мал. 8.5). Такі прості об'єкти називають **графічними примітивами**. Кодування векторного малюнка визначає перелік об'єктів та їх властивостей, зокрема форму, місце розташування, розмір, контур, вміст. Переягою векторної графіки є те, що файли, у яких зберігаються векторні зображення, у 10–1000 разів менші за обсягом, ніж файли, у яких зберігаються аналогічні растрові зображення. Векторні зображення легко редагувати й масштабувати без втрати якості.



►Мал. 8.4►



►Мал. 8.5►



Якість відтворення векторного зображення залежить від характеристик конкретного пристроя, на який виводиться малюнок, — монітора, принтера тощо.

Недоліком векторної графіки є «неприродність» малюнка. Природа «уникає» прямих ліній, і не завжди малюнок можна скласти з кіл і прямих ліній без втрати якості. Через це векторну графіку використовують здебільшого для побудови креслень, технічних і стилізованих малюнків, шрифтів, карт. Крім того, у векторних малюнках нечітко відтворюється насиченість відтінків.



Оцінюємо себе

3. У вправі за посиланням <https://cutt.ly/SOW6N97> розмісти зображення у два стовпчики: растрове зображення, векторне зображення.
4. У вправі за посиланням <https://cutt.ly/GOW69nS> розмісти пропонований опис у дві групи: стосується растрової чи векторної графіки.



Працюємо разом

5. Визначте критерії для порівняння раstrovих і векторних зображень, побудуйте для цього таблицю та заповніть її за вказаними критеріями. Побудуйте діаграму Венна для порівняння.

| Критерії порівняння | Раstroве зображення | Векторне зображення |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | |



Діємо

Вправа 3. Раstroві формати.

Завдання. Збережи зображення *Берегиня_Олег Шупляк.jpg* (мал. 8.6) у форматах PNG, BMP, GIF і проаналізуй якість зображення та обсяг файлу в кожному з форматів.

1. У власній структурі папок створи папку *Формати*. Скопіюй до неї файл *Берегиня_Олег Шупляк.jpg*.

2. Клацни правою клавішею миші на скопійованому файлі й обери вказівку *Відкрити за допомогою/Paint*.



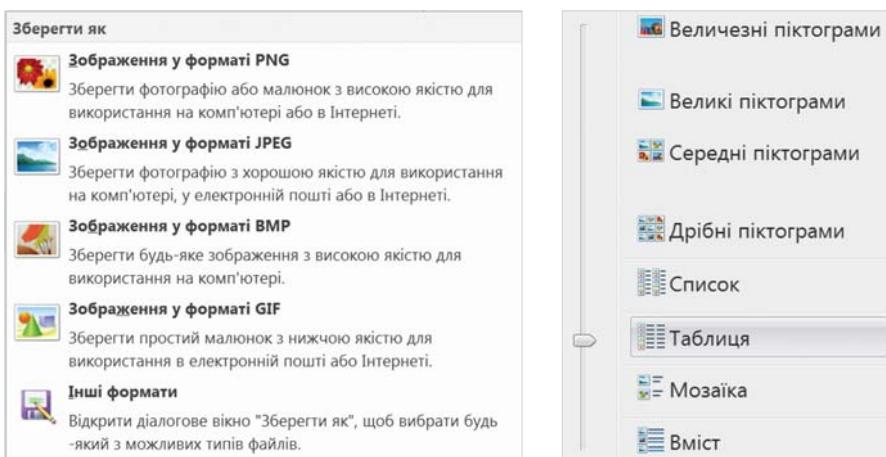
Мал. 8.6

3. Відкрий меню роботи з файлами за допомогою інструмента в лівій верхній частині вікна. Наведи вказівник миші на вказівку *Зберегти як* та обери *Зображення у форматі GIF* (мал. 8.7).

4. Проаналізуй, чи змінилась якість зображення. Щоб зробити висновок, збільш масштаб відображення зображення. Закрий вікно графічного редактора.

5. Послідовно знову відкрий вихідний файл у форматі JPG і збережи його у форматах BMP і PNG. Оціни якість отриманих зображень. Закрий вікно графічного редактора.

6. У папці *Графіка/Формати* власної структури папок обери подання *Таблиця* (мал. 8.7). Проаналізуй обсяг файлів кожного формату. У якому з форматів обране зображення має найменший обсяг файлу? Кращу якість? Зроби висновки.



► Мал. 8.7 ►

ВІДКРИТТЯ 16 Створення зображень в графічному редакторі



6. Прочитай текст, уставляючи зі списку слів потрібне.

- | | |
|------------------|----------------|
| 1) графічні | 6) створення |
| 2) імпортування | 7) текстових |
| 3) інструментів | 8) файлами |
| 4) кольорів | 9) фрагментами |
| 5) масштабування | |



Для створення та опрацювання зображень на комп'ютері використовують графічні редактори (мал. 8.8).

| TuxPaint | Paint | PickPick | Krita | GIMP |
|----------|-------|----------|-------|------|
| | | | | |

◀Мал. 8.8▶

Незважаючи на різні принципи побудови зображень, усі ... редактори мають схожі можливості:

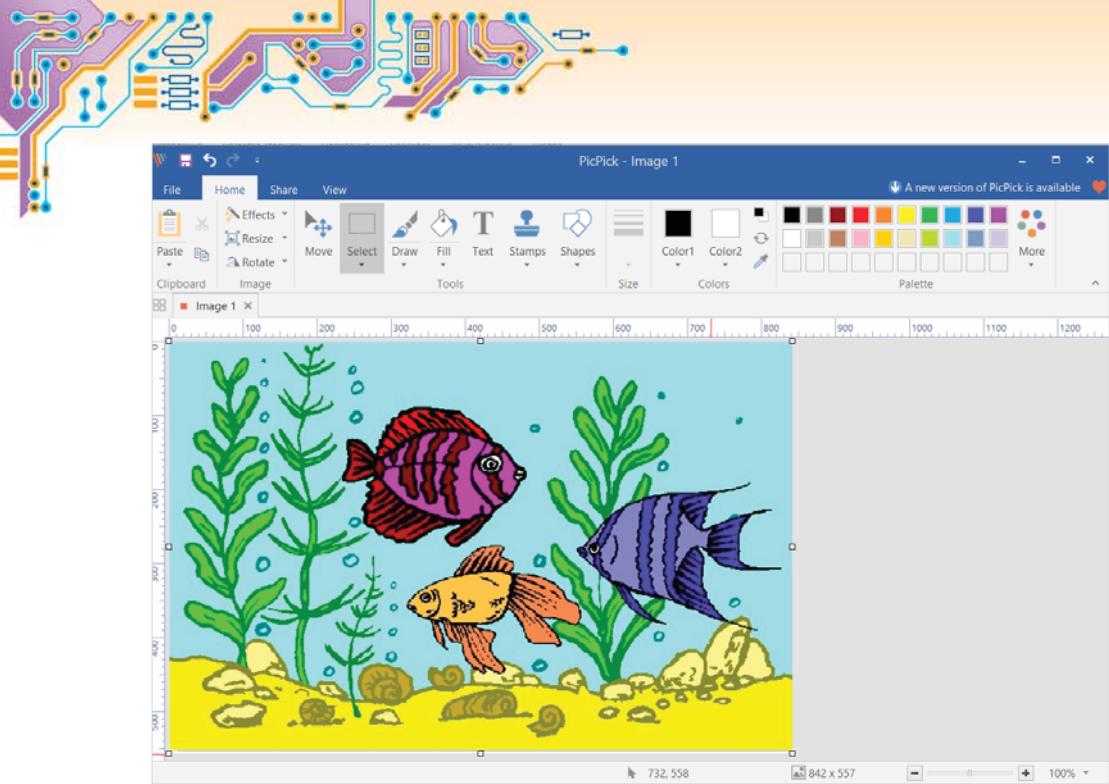
- ... малюнка за допомогою різних... : олівця, пензля, розпилювача, інструментів малювання ліній, прямокутників, еліпсів тощо;
- використання під час малювання різних ... ;
- робота над ... малюнка (виділення окремих елементів малюнка, їх переміщення, копіювання, обертання тощо);
- ... малюнка для перегляду всього зображення або малювання дрібних деталей;
- ... до малюнка об'єктів з інших малюнків;
- додавання ... написів до малюнків;
- виконання операцій над ... : відкриття, зберігання, друкування.



Досліджуємо

Вправа 4. Вікно графічного редактора.

Завдання. У грі за посиланням <https://learningapps.org/view1884019> обери підписи до елементів вікна графічного редактора *Paint*. За аналогією назви елементи вікна середовища *PickPick* (мал. 8.9). Зроби висновок про подібність чи відмінність інструментів та складових вікон різних графічних редакторів.



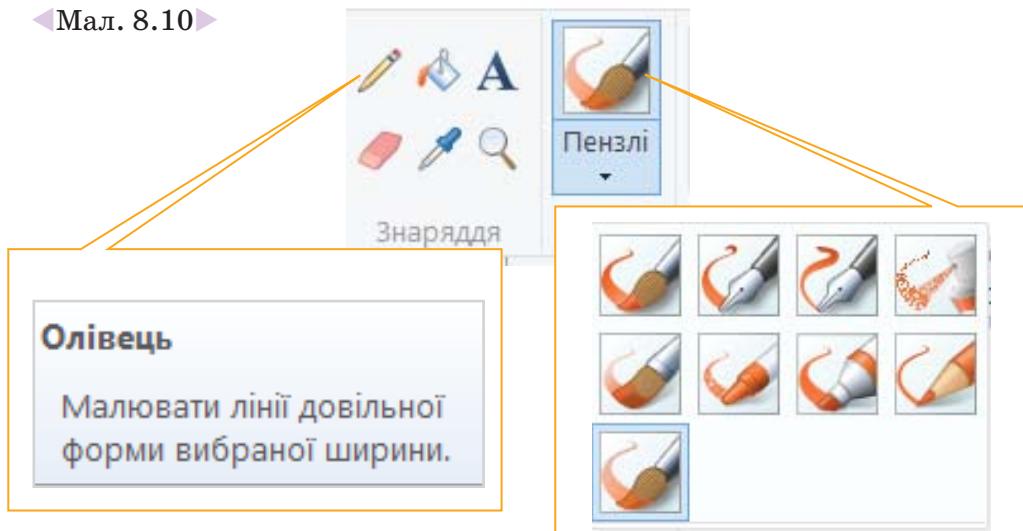
Мал. 8.9



Вивчаємо

У графічному редакторі *Paint* власні зображення створюють за допомогою інструментів із групи *Знаряддя*. Якщо затримати вказівник миші над інструментом, то з'являється підказка про його назву та призначення (мал. 8.10).

Мал. 8.10





У групі *Кольори* (мал. 8.11) обирають колір для межі малюнка чи його зафарбування — *Колір 1*, а також для зафарбування фону — *Колір 2*. Для цього виділяють потрібний об'єкт (*Колір 1* чи *Колір 2*) та клащають лівою кнопкою миші на кольорі на палітрі кольорів або додають до палітри



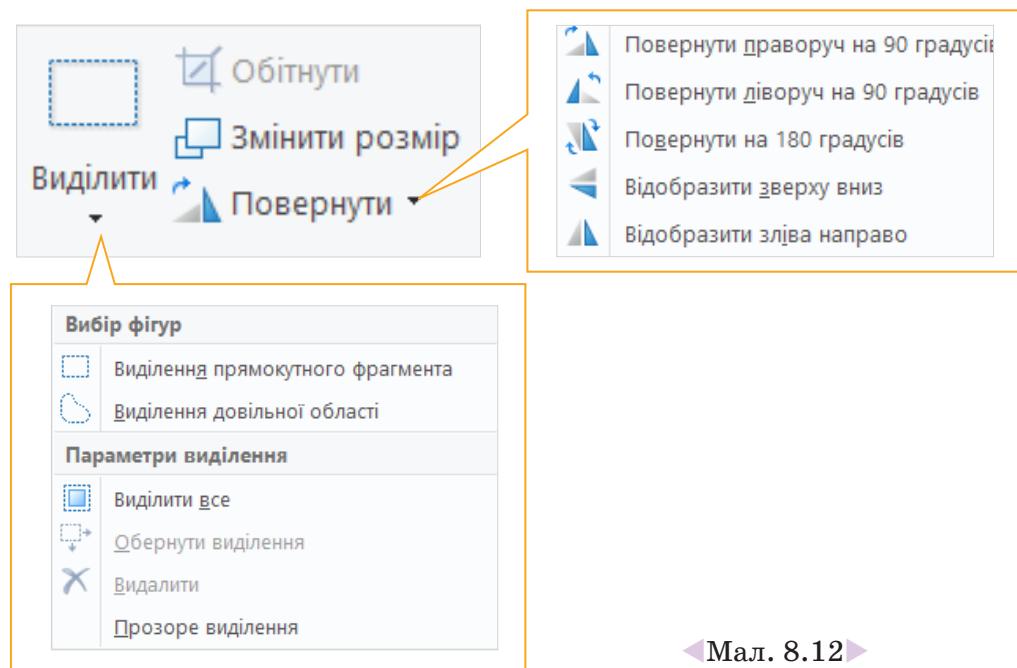
новий колір .



◀ Мал. 8.11 ▶

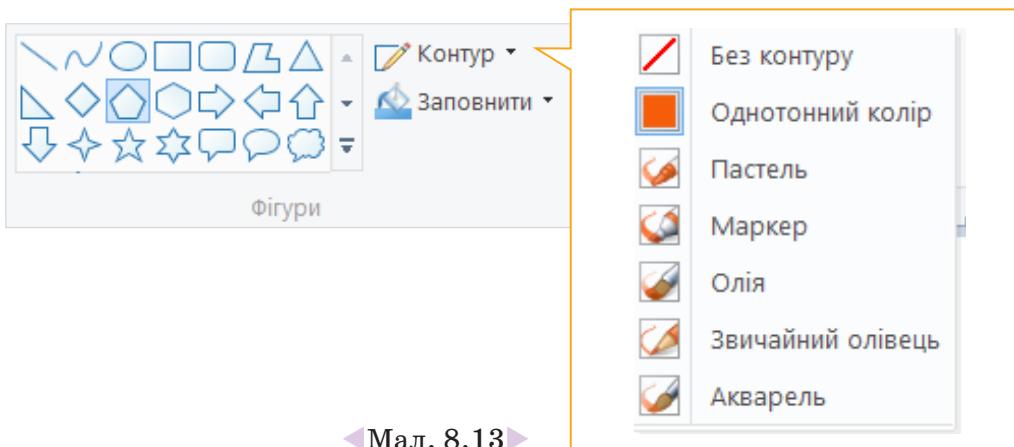
Щоб змінити колір фрагмента малюнка, його виділяють, а тоді клащають на відповідний колір в палітрі.

Є інструменти для роботи із фрагментами малюнка (мал. 8.12):



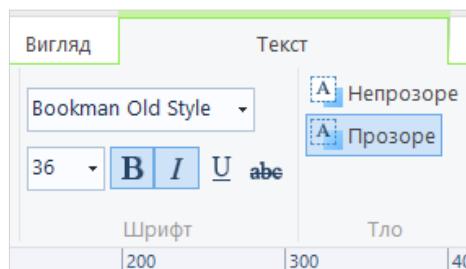
◀ Мал. 8.12 ▶

Можна малювати готовими геометричними фігурами (мал. 8.13). При цьому слід обрати спочатку стиль контуру та спосіб заповнення.



►Мал. 8.13►

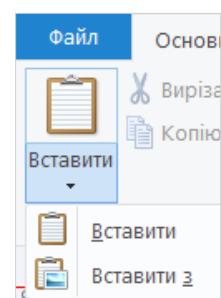
Якщо в області малювання додати текст, то з'являється додаткова вкладка інструментів *Текст*, за допомогою яких змінюють властивості текстових об'єктів (мал. 8. 14).



►Мал. 8.14►

До малюнка можна додати готове зображення. Для цього використовують вказівку *Вставити*. Щоб зберегти створене, роздрукувати чи почати малювати нове зображення, використовують вказівки меню *Файл* (мал. 8.15).

Деякі редактори можуть мати «особливі» інструменти. Наприклад, серед інструментів редактора <https://www.autodraw.com/> є інструменти:

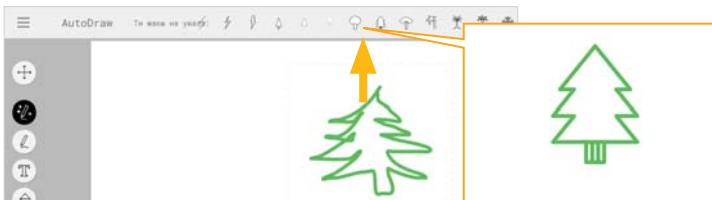


►Мал. 8.15►



Виділити , Розумне малювання , Олівець , Напис , Заливка , Фігури , Колір , Збільшити , Скасувати , Витерти виділене .

Якщо обрати інструмент *Розумне малювання* і намалювати об'єкт, то програма завантажить функцію **штучного інтелекту**, за допомогою якого «розпізнає» намальоване й запропонує обрати «покрашенну» модель (мал. 8.16).



Мал. 8.16 ►



Оцінюємо себе

7. Перевір, чи розумієш ти, як додавати текст до зображення. Повправляйся у вправі за посиланням <https://learningapps.org/view1929788>.
- ★8. Перевір, чи знаєш ти, які властивості символів тексту в графічному редакторі *Paint* можна задати чи змінити у вправі за посиланням <https://learningapps.org/view1929903>.

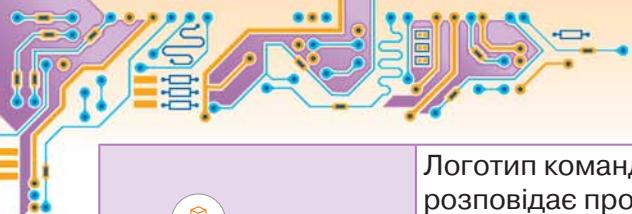


Працюємо в проекті

■ Логотип команди ■

Завдання. Створіть логотип команди-учасниці Днів науки у школі.

| | | |
|--|--------------------------------------|---|
| | Поміркуйте та сформулюйте припущення | Для чого створюється логотип? Що означає слово логотип ? |
| | Знайдіть | Які об'єкти є на логотипах команд, компаній? |
| | Обговоріть | Зображення яких реальних об'єктів слід додати до логотипа, щоб можна було визначити, що команда бере участь у Днях науки у школі? |



| | |
|--|---|
|  Створіть | Логотип команди, яка демонструє цікаві досліди, розповідає про способи захисту рослин, ділиться досвідом виведення плям із забрудненого одягу за допомогою простих і доступних засобів тощо |
|  Оцініть | Розроблений логотип відповідно до критеріїв |

План роботи над проектом

1. Поміркуйте та сформулюйте припущення, для чого створюється логотип, що означає слово *логотип*.
2. Знайдіть в інтернеті вимоги до створення логотипа. Знайдіть приклади логотипів команд. Визначте об'єкти, які присутні на знайдених логотипах. Побудуйте таблицю порівняння.
3. Обговоріть та сформулюйте припущення про те, зображення яких реальних об'єктів слід додати до логотипа, щоб можна було визначити особливості команди.
4. Оберіть діяльність, яка відповідатиме створеному логотипу, із пропонованого в завданні переліку або на власний вибір.
5. Зобразіть на папері власні ескізи логотипа. Обговоріть їх у парі. Зверніть увагу на приклади:



6. Оберіть середовище для створення логотипа. Аргументуйте в парі свій вибір.
7. Розподіліть у парі завдання щодо створення логотипа. Створіть власні зображення. Допомагайте за потреби одне одному своїми порадами. Додайте до створеного малюнка текстовий напис — назву логотипа.
8. Оцініть розроблений логотип відповідно до критеріїв (*Критерії логотипа*).
9. Презентуйте свою роботу в класі. Під час презентації розповідайте про свої дії для досягнення мети.



Рефлексуємо

- ✓ Розумію особливості комп'ютерної графіки.
- ✓ Вмію використовувати апаратні й програмні засоби для роботи з графічними зображеннями.
- ✓ Вмію обрати й застосовувати засоби для побудови зображення в одному з графічних редакторів.
- ✓ Вмію будувати інформаційні моделі реальних об'єктів у середовищі графічного редактора офісних пакетів.
- ✓ Вмію змінювати властивості об'єктів і їхніх груп у різних програмних середовищах.



Тема 9

Створюємо моделі

Ключове питання

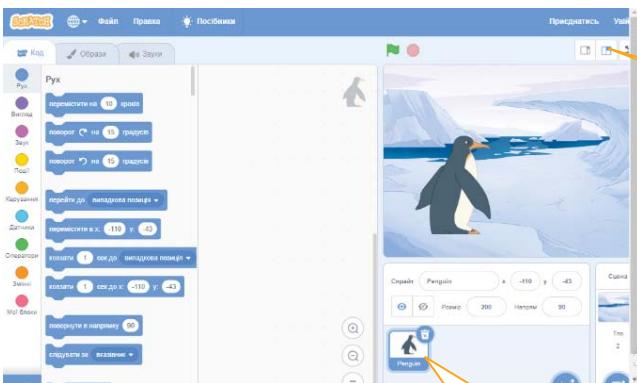
Які виконавці існують в середовищі Скретч?

ВІДКРИТТЯ 17 Об'єкти та їхні властивості. Об'єкти в середовищі виконання алгоритмів



Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: чи в кожному середовищі виконання алгоритмів існують виконавці? Які середовища та виконавці вам відомі (мал. 9.1)? Діяльністю яких виконавців вам доводилось управляти в комп’ютерних іграх? Які виконавці існують в інших комп’ютерних програмах? Які властивості в них можна виділити? Які властивості можна змінювати? Від чого це залежить? Сформулюйте припущення, істинність якого можна буде перевірити.



Мал. 9.1 ▶

Об'єкти у вікнах
комп’ютерних
програм



Об'єкти-виконавці
комп’ютерних програм

Назвіть істинні твердження:

1. Об'єкт, у якому відкривається комп’ютерна програма — це вікно.
2. Елементи інтерфейсу вікна комп’ютерної програми — графічні об'єкти.
3. Користувач управляет елементами вікна програми.
4. У середовищі виконання алгоритмів виконавці мають свій графічний образ — спрайт.
5. Управляти спрайтом у середовищі Скретч може користувач за допомогою миші або складеного алгоритму.



Оцінюємо себе

2. Ти вже знаєш, що означають поняття, відображені на схемі (мал. 9.2)



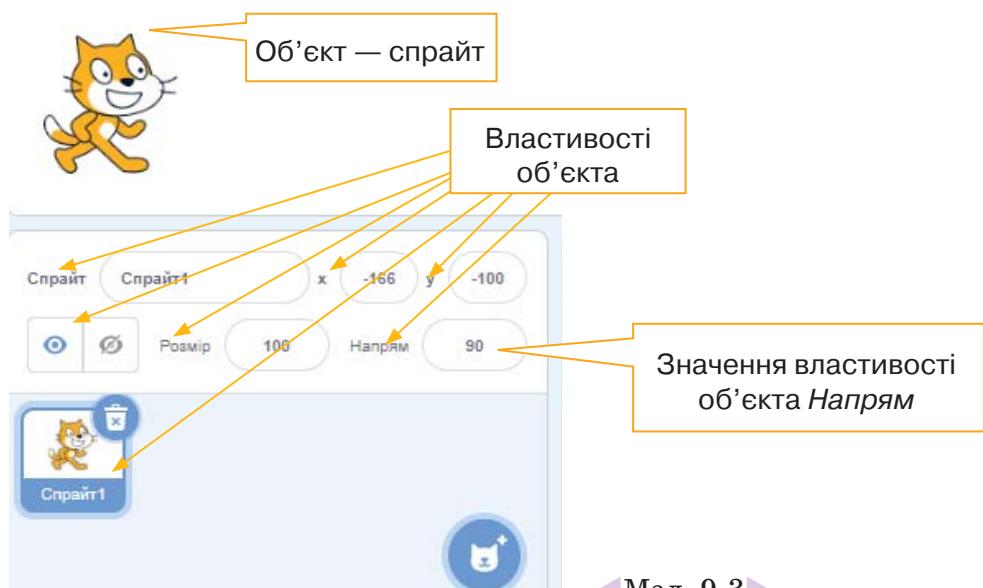
Мал. 9.2

Перевір себе за посиланням <https://learningapps.org/view4632140>.



Вивчаємо

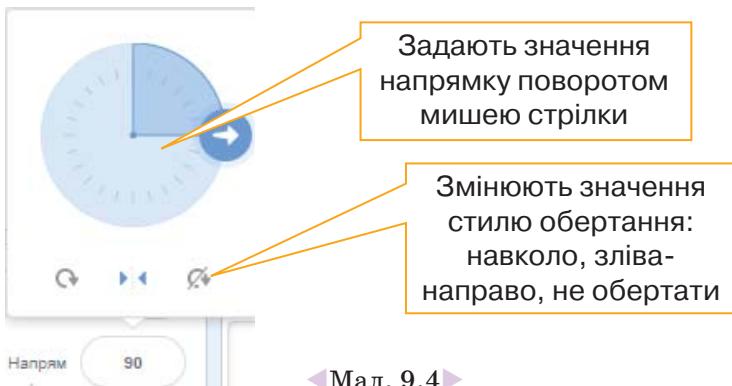
Виконавець у середовищі *Scratch* є об'єктом і має свої властивості: ім'я, тип видимості, позицію по горизонталі від центра (*x*), по вертикалі від центра (*y*), розмір, початковий напрямок руху, вигляд (образ) (мал. 9.3).



Мал. 9.3



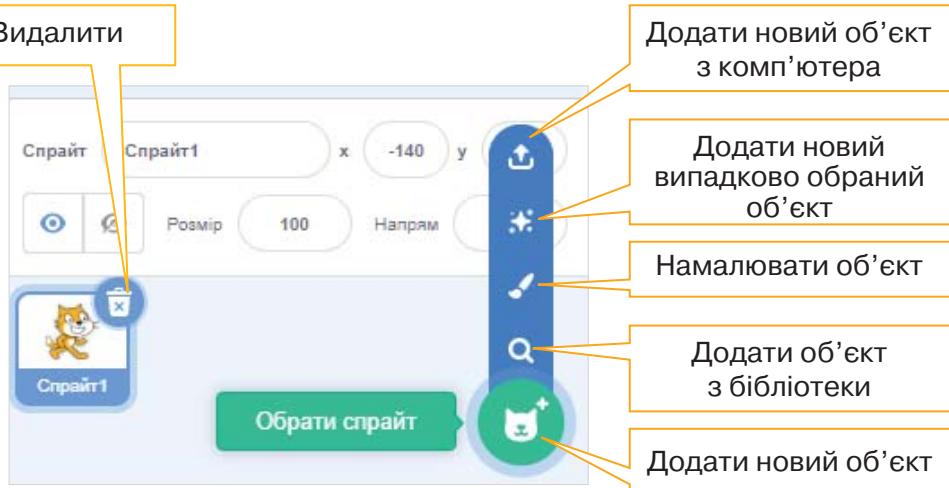
Значення властивостей виконавця можна змінити (мал. 9.4).



◀Мал. 9.4▶

Слід зазначити, що в проєкті можуть бути виконавці, з якими не відбуватиметься жодної події. У такому разі їх використовують як елемент оформлення сцени або об'єкт, на який мають «реагувати» інші виконавці.

Виконавця на сцені можна дублювати, видаляти та додавати новий (мал. 9.5).



◀Мал. 9.5▶

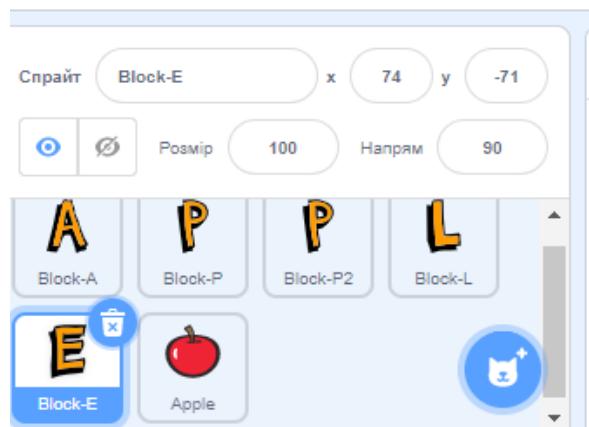


Вправа 1. Вивіска.

Завдання. Ви з родиною плануєте створити власний бізнес — сімейне кафе. Твоє завдання в команді — оформлювати кафе. Ти маєш придумати макет вивіски, яка буде підсвічуватись та складатиметься з назви та

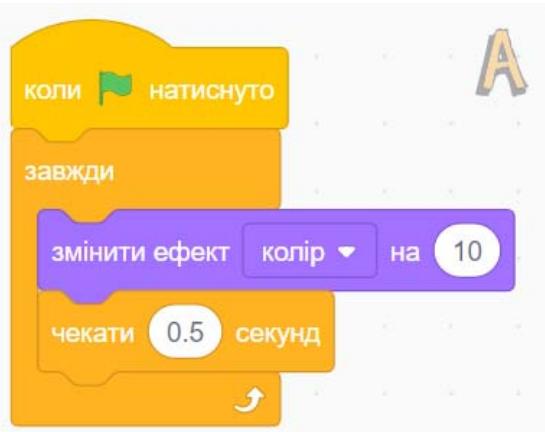
деякого зображення для вашого кафе. Реалізуй цей проект у середовищі Скетч.

1. Завантаж середовище Скетч.
2. Створи власну вивіску. Наприклад, на малюнку 9.6 вивіска містить 6 об'єктів: 5 додано із бібліотеки, а 1 — дублюванням наявного.



◀ Мал. 9.6 ▶

3. Склади алгоритм підсвічування літери за зразком:

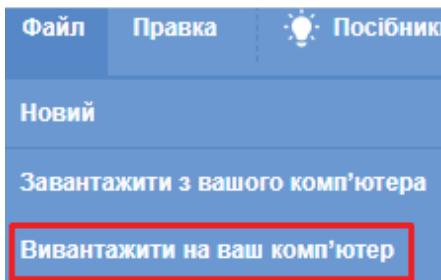




4. Додай до кожної літери подібний алгоритм. Врахуй, що ти плануєш, щоб колір «пробігав» усі літери послідовно. Поміркуй, після якої команди для цього потрібно додати ще одну. Розрахуй значення параметра часу дляожної літери.



5. Запусти проект на виконання .
6. Збережи створений проект на комп'ютері. Обери для цього виділену червоним команду.



7. Продемонструй свою вивіску в класі.



Оцінюємо себе

3. Створи модель героя для мультфільму, у якого щохвилини змінюються елемент одягу. Наприклад, як на малюнку — кепка на капелюх, і навпаки. Скористайся об'єктами з групи Мода (мал. 9.7).

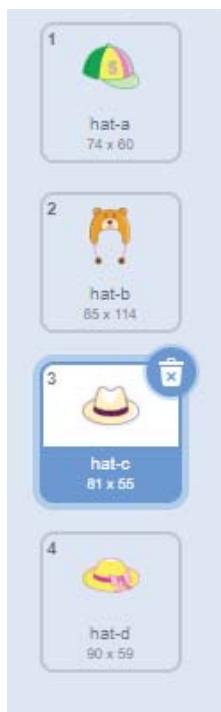


Мал. 9.7





Зверни увагу, що серед різних образів одного і того ж спрайта (мал. 9.8) слід залишити тільки потрібний.



◀Мал. 9.8▶

ВІДКРИТТЯ 18 Дії над об'єктами в середовищі *Скетч*

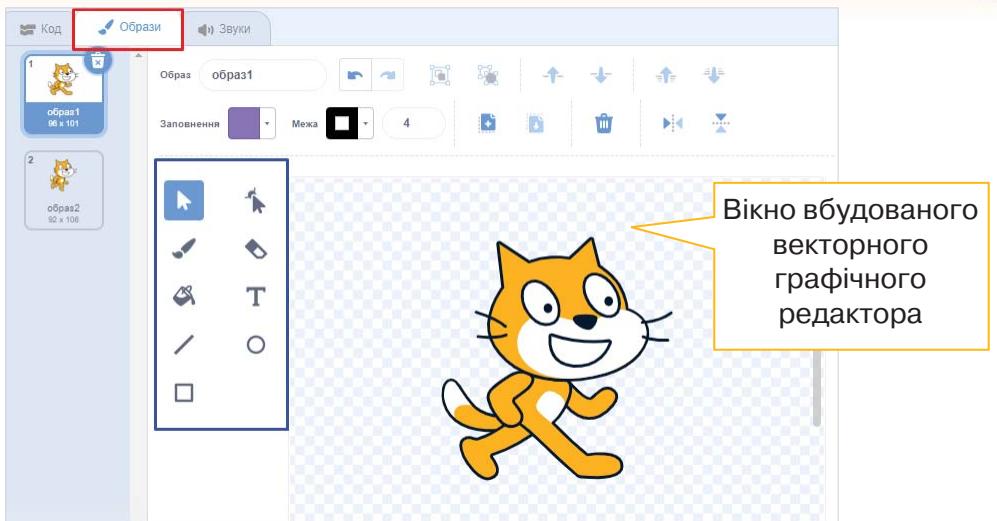


4. Прочитай текст. Склади три запитання до прочитаного та запропонуй відповісти на них комусь у класі.

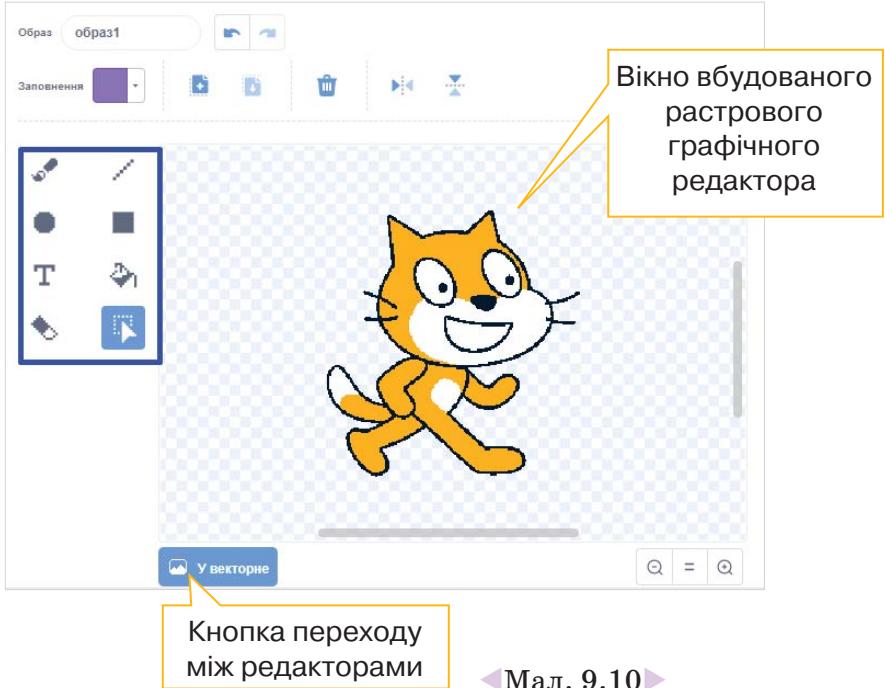
У середовищі *Скетч* вбудовано графічний редактор, за допомогою якого можна змінювати наявні образи спрайтів чи створювати власні. Для того щоб змінити зображення виділеного спрайта, переходять на вкладку *Образи* (виділено червоним на малюнку 9.9).

Поточний образ об'єкта займе робочу область вікна редактора. Для зміни зображення можна скористатись інструментами редактора (на малюнках 9.9 і 9.10 виділений синім).





◀Мал. 9.9▶



◀Мал. 9.10▶



Досліджуємо



Вправа 3. Інструменти малювання.

Завдання. Досліди інструменти раstroвого графічного редактора в середовищі Скретч. Знайди подібні інструменти у векторному та раstroвому режимах.



Працюємо в проекті

■ Природа навколо нас ■

Завдання. Створи модель природного середовища тварини.

| | |
|---|--|
|  Поміркуйте та сформулюйте припущення | Де живуть різні тварини? Що потрібно для життя реальним тваринам? |
|  Знайдіть | Приклади моделей середовища існування тварин. Сформулюйте його властивості |
|  Обговоріть | У якій програмі можна побудувати модель середовища існування тварин? Які інструменти є в растровому графічному редакторі <i>Скетч</i> ? |
|  Створіть | Модель природного середовища існування тварини на вибір: жирафа, бурий ведмідь, пантера, кролик |
|  Оцініть | Розроблену модель відповідно до критеріїв |

План роботи над проектом

1. Обери тваринку для створення проекту. Сформулюй припущення про те, що потрібно для життя обраної тобою тварині.
2. Знайди в інтернеті інформацію про те, у якій місцевості живе обрана тварина та чим харчується. Чи справдилися твої припущення? Доведи, що знайдений в інтернеті інформації можна довіряти.
3. Знайди приклади моделей середовищ існування тварин. Як постаються ці моделі? Чи є в них щось спільне? Чим вони відрізняються? Чи використовувались для їх створення комп’ютерні програми? Чи вони тобі відомі?
4. У середовищі *Скетч* заміни зображення кота на зображення обраної тварини.



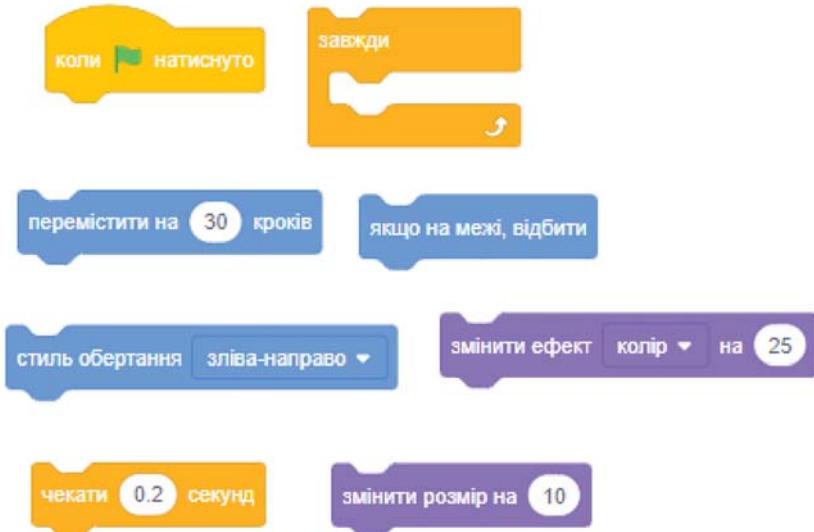
5. Додай зображення тла для сцени проекту, наприклад



6. У графічному редакторі намалюй ще один об'єкт — улюблену їжу обраної тварини.

7. Сплануй алгоритм, який відображатиме модель поведінки тварини на природі (ісТЬ, переміщується, змінює вигляд тощо).

8. Назви команди, які ти використаєш у своєму проекті.



9. Створи в середовищі *Скетч* спланований проект. Додай за потреби власні команди.

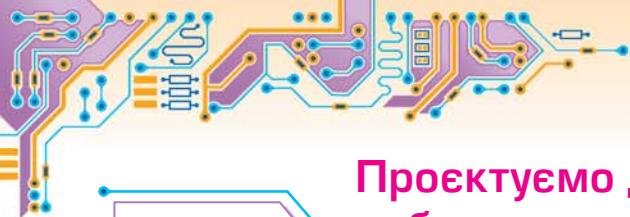
10. Запусти алгоритм на виконання. Перевір, чи правильно відтворюється модель поведінки тварини. Оціни проект за критеріями (*Критерії_Тваринка*).

11. Продемонструй проект у класі. Своє представлення супроводжуй розповіддю про знайдені цікаві факти.



Рефлексуємо

- ✓ Розумію та можу пояснити, що таке об'єкти та як дізнатися про їхні властивості.
- ✓ Можу пояснити та навести приклад середовища виконання алгоритмів.
- ✓ Можу виконувати алгоритми в середовищі виконання алгоритмів.
- ✓ Вмію виконувати дії над об'єктами в середовищі виконання алгоритмів *Скетч*.
- ✓ Вмію добирати/створити виконавців і добирати команди середовища.



Проектуємо діяльність робота-художника

Тема 10

Ключове питання

Чи можна навчити робота малювати?

ВІДКРИТТЯ 19 Типи алгоритмів



Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: для чого людина створює роботів? Від чого залежить діяльність, яку роботи можуть виконувати? Хто управляє діяльністю робота? Що означає запрограмувати робота? Чи можуть роботи малювати? Що для цього потрібно?



Розгляньте відео *Мистецтво майбутнього* та придумайте спосіб, як робот-художник може намалювати портрет людини (мал. 10.1). Які дії має виконувати такий робот? Якими алгоритмами можна описати його дії?



◀ Мал. 10.1 ▶



Міркуємо

2. Прочитай текст. Наведи власні приклади алгоритмів, які реалізують алгоритмічні структури.

У програмах, які складають у середовищі *Scratch*, усі команди можуть об'єднуватися по-різному, залежно від задачі, для розв'язування якої створюється проект. Для цього спочатку описують алгоритм, у якому можуть використовуватись алгоритмічні структури: *слідування, повторення та*



роздгалуження. Якщо для розв'язування задачі потрібно виконати послідовні дії, де кожна наступна дія розпочинається після завершення попередньої та виконується тільки один раз, то використовують алгоритмічну структуру слідування.

Означення

Слідування — це алгоритмічна структура, яка використовується для подання послідовного набору команд, що виконуються одна за одною.

Алгоритми з використанням структури слідування називають **лінійними**.

Для розв'язування деяких задач потрібно повторити ті самі дії кілька разів. Наприклад, для того щоб намалювати квадрат зі стороною 5 см, потрібно чотири рази малювати лінію та повернутись на 90° . Отже, потрібно використати алгоритмічну структуру повторення.

Означення

Повторення — алгоритмічна структура, яка використовується для подання багаторазового виконання набору команд.

Алгоритм, у якому деякі команди повторюються, називають **циклічним** алгоритмом.

Якщо задача має кілька варіантів розв'язку залежно від істинності деякої умови, то використовують алгоритм із **роздгалуженням**. Наприклад, якщо потрібно знати кількість завезених продуктів у магазин, виконують дію додавання, а якщо вартість, то результат отримують множенням кількості на ціну.

Означення

Розгалуження — алгоритмічна структура, що дає зможу виконавцеві алгоритму вибрати сценарій подальших дій залежно від істинності певної умови.



Оцінюємо себе

3. Згрупуй приклади алгоритмів, які ти виконуєш у житті, за типами алгоритмічних структур, що реалізуються в цих алгоритмах у вправі за посиланням <https://learningapps.org/view22539429>.



Вивчаємо

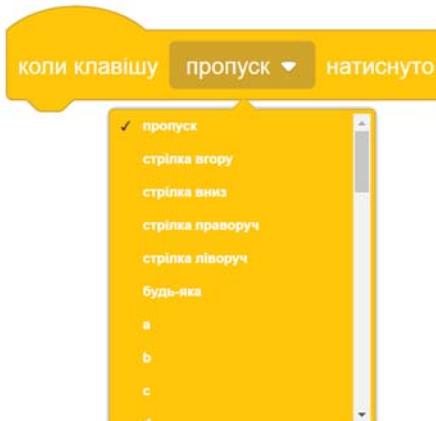
У програмі в середовищі *Скретч* описують деякі події, які можуть відбуватися із виконавцями на сцені проєкту. Ви уже використовували подію — натиснуто кнопку .

У програмі ця подія реалізується за допомогою команди

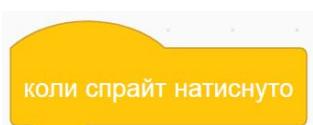


, до якої приєднують інші команди.

Часто використовується в проєктах подія *натиснуто клавішу*, де клавішу клавіатури обирають зі списку, від клавіші *Пропуск* до клавіш із цифрами:



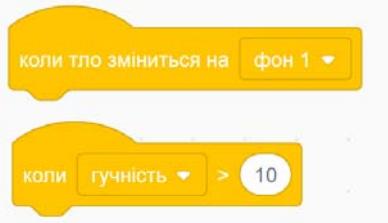
Подію об'єкт на сцені *натиснуто* часто використовують для запуску команд у програмі, які пов'язані з кнопками *Пуск*, *Старт*, *Грати* тощо:





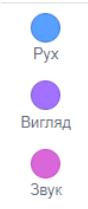
Такі кнопки можуть бути об'єктами, намальованими у вбудованому графічному редакторі *Скетч* чи завантаженими з бібліотеки.

Управляти подіями в проекті може не тільки користувач. Це можна зробити автоматично, наприклад, у відповідь на зміну фону сцени чи збільшення гучності звуку в проекті.



Якщо виконавець має реагувати на різні події, то кожну подію можна описати окремо.

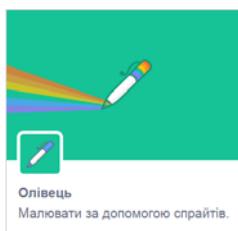
Кожна подія супроводжується діями виконавців на сцені. Їх створюють за допомогою команд, які об'єднані в групи:



В лінійних алгоритмах ці команди слідують одна за одною. Для того щоб призупинити виконання команд, вико-

ристовують команду
.

В алгоритмі проекту можна використовувати додаткові блоки команд. Їх додають із бібліотеки, яку відкривають за допомогою кнопки в нижньому лівому кутку вікна середовища . Наприклад, блок *Олівець*:





Працюємо разом

- Обговоріть призначення команд групи *Олівець* середовища *Скетч*. Перевірте себе у вправі <https://learningapps.org/view22540063>.

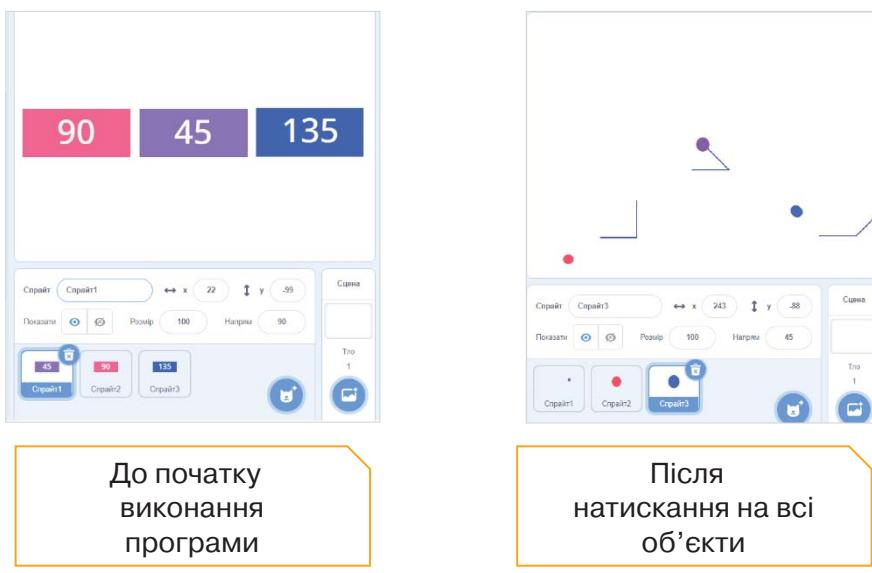


Діємо

Вправа 1. Кути.

Завдання. Склади проект, у якому на сцені виконавці — три кнопки із написами: 90, 45 та 135 (мал. 10.2).

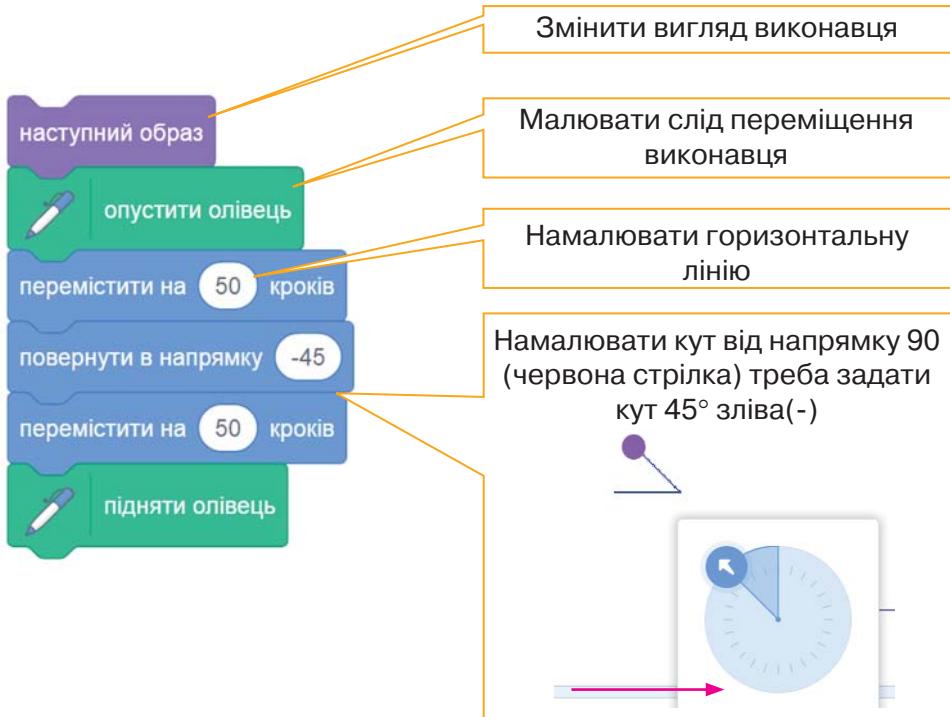
При натисненні на кожну із кнопок вона змінює свій вигляд так, що і на екрані відображається кут із відповідною градусною мірою.



Мал. 10.2

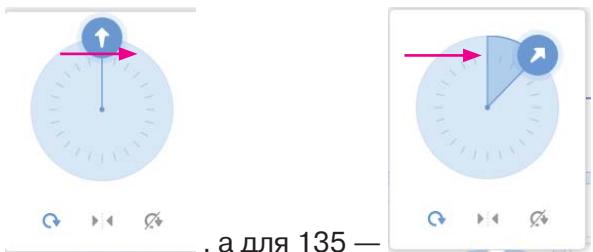
- У середовищі *Скетч* в графічному редакторі намалюй червону кнопку. Додай до неї надпис 90 білого кольору.
- Додай новий образ кнопки – намалюй його в редакторі *Скетч* за допомогою інструмента *Коло*.
- Продублюй об'єкт *Спрайт*, внеси зміни в графічному редакторі в колір кнопки й напис.
- Склади програму для кнопки 45, якщо початковий напрямок об'єкта задано 90 (мал. 10.3).





Мал. 10.3

Аналогічно склади програми для кнопок 90 та 135. Врахуй, що для кута 90° від початкового напрямку (червона стрілка) потрібно повернутись



5. Перевір виконання програми. Для очищення результата викорис-



тай команду . Не забудь перед кожним із випробувань надавати властивостям об'єктів початкові значення.

6. Приєднай до блоку команд команду, яка запускатиме подію — натиснення на спрайт.

7. Збережи проект і продемонструй його в класі.

ВІДКРИТТЯ 20 Лінійні алгоритми



Міркуємо



5. Дізнайся, що означає «істотні властивості об'єкта». Пограй у гру *Quick, Draw!*, яка використовує технологію штучного інтелекту за посиланням <https://quickdraw.withgoogle.com/>. Твоє завдання намалювати предмет, а машина буде відгадувати намальоване. Не всі спроби будуть вдалими. Врахуй, що на побудову зображення у тебе є всього 20 секунд. Поміркуй, які суттєві властивості об'єкта для малювання треба використати, щоб машина розпізнала його.



Вивчаємо

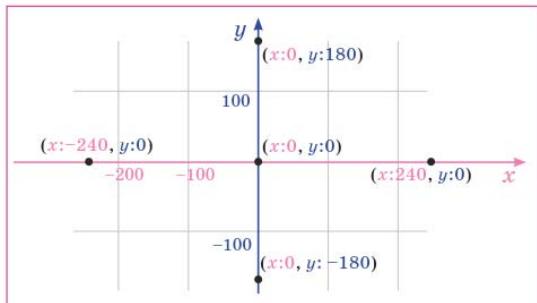
За допомогою команд групи *Рух* в середовищі *Скетч* створюють події переміщення виконавця по сцені.

| Команди | Приклади |
|-------------|----------|
| Переміщення | |
| Поворот | |
| Обертання | |





Під час створення проектів, що передбачають рух об'єктів на сцені, слід ураховувати розміри сцени та значення параметрів, що вказують на позицію об'єкта на сцені. Візьми до уваги, що значення параметрів розташування в центрі сцени по горизонталі (x) та по вертикалі (y) рівні 0. Переміщення від центра вгору та праворуч позначається знаком «+», а ліворуч та униз — знаком «-» (мал. 10.4).



◀ Мал. 10.4 ▶

Такі параметри відображаються у верхньому правому



$x: 138$

$y: 10$

куті області побудови програми. Змінити значення параметрів розташування об'єкта можна і в програмі за допомогою команд:

змінити x на 10

задати x -188

змінити y на 10

задати y 180

Управляють переміщенням об'єкта також за допомогою миші або наданням значенням параметрів команд випадкового значення.

ковзати 1 сек до випадкова позиція ▾

перейти до випадкова позиція ▾

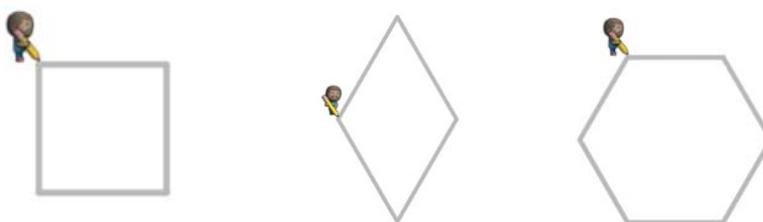


Працюємо разом



6. Обговоріть, які кути повороту та команди переміщення потрібно використати, щоб виконавець Художник намалював фігури. Оберіть одне із зображень та продемонструйте результат у класі. Використайте програму <https://cutt.ly/COcLmgY>, де замість виділеного рівня введіть обраний (мал. 10.5).

◀ Мал. 10.5 ▶



Оцінюємо себе



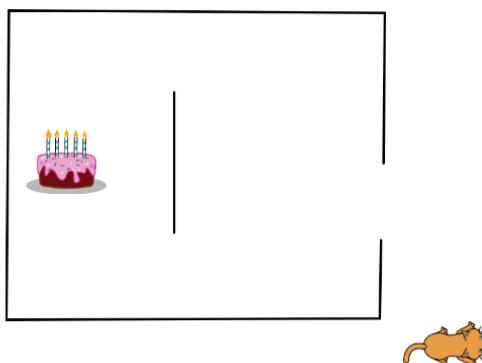
7. Перевір себе, чи можеш ти «читати» чужий код. У грі за посиланням <https://cutt.ly/bOcLTR9> перетягни програму до лабіринту, яким має пройти Пташок до Свині.



Діємо

Вправа 2. Лабіринт.

Завдання. У середовищі Скретч намалюй лабіринт. Склади програму, за якою виконавець знайде їжу. Врахуй, що виконавець може рухатись тільки зліва-направо, зверху-униз і навпаки (мал. 10.6).



◀ Мал. 10.6 ▶





Дій так.

1. У середовищі *Серетч* намалюй сцену — лабірінт. Додай об'єкти — торт, кішку.

2. Визнач початкову позицію кішки, наприклад,

x 203

у -139

-139

3. «Проведи» кішку лабірінтом, щоразу фіксуючи її позицію. Врахуй, куди має повернутись виконавець.

4. Склади програму. Використай команди:

коли натиснуто

ковзати 1 сек до х: 202 у: -144

повернути в напрямку 0

5. Запусти проект на виконання. Внеси за потреби правки.

6. Збережи проект та продемонструй його у класі.



Працюємо самостійно

8. Склади власну гру на вибір: лабірінт для паркування автомобіля, прохід до печери кажана, хід до нірки мишенятка — чи придумай сюжет самостійно. Намалюй лабірінт. Склади для виконавця алгоритму програму. Запропонуй своє завдання комусь у класі. Перевір, чия програма складається із найменшої кількості команд. Оціни свою роботу й роботу інших.

ВІДКРИТТЯ 21 Побудова лінійних алгоритмів



Працюємо в проекті

■ Замки України ■

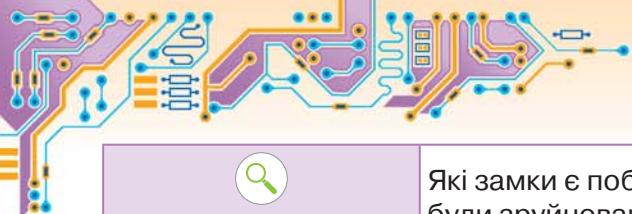
Завдання. Створи модель силуету замку України, обраного самостійно.



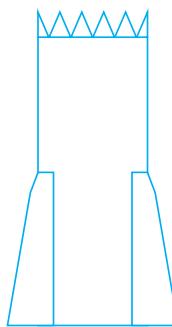
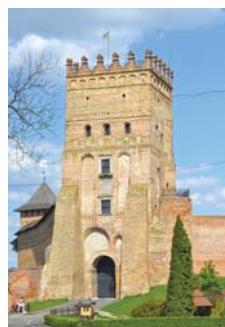
Поміркуйте
та сформулюйте
припущення

Чи можна відтворити зруйнований старовинний замок?

103



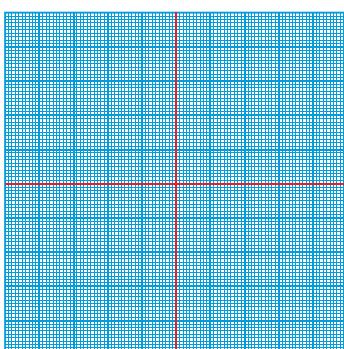
| | |
|--|---|
| | Які замки є поблизу твоєї місцевості? Які замки були зруйновані? |
| | Чи можна відтворити силует замку, щоб його легко можна було упізнати? Наприклад, Луцький замок можна легко упізнати за головною вежею (мал. 10.7) |
| | Програму, яка відтворить модель силуету обраного замку |
| | Подібність намальованого і реального об'єкта |



◀ Мал. 10.7 ▶

План роботи над проєктом

1. Поміркуй і сформулюй припущення щодо того, чи можна відтворити зруйнований старовинний замок.
2. Знайди в інтернеті зображення замку, яке є чи було поблизу твоєї місцевості. Які замки були зруйновані? Виділи в ньому об'єкт, який вирізняє його від інших замків. Скористайся картою (мал. 10.8).
3. Візьми міліметровий папір, розділи його навпіл по горизонталі та вертикалі. Точка перетину — це центр твоєї сцени.





Мал. 10.8

4. Намалюй на міліметровому папері ескіз елемента замку так, щоб центр сцени потрапив у центр міліметрового аркуша. Познач позицію точок малюнка з розрахунком: 1 см на міліметрівці — 20–30 кроків на сцені проєкту.

5. За намальованим ескізом замку створи проєкт у середовищі *Скretч*.

6. Збережи проєкт, оціни його та продемонструй у класі. Вислухай поради інших учнів та учениць та доопрацюй модель замку. Як його можна покращити?



Рефлексуємо

- ✓ Можу запланувати власну роботу перед виконанням завдання.
- ✓ Вмію розрізнати лінійні, циклічні алгоритми та алгоритми з розгалуженням.
- ✓ Можу створити власний проєкт у середовищі виконання алгоритмів для побудови графічного зображення.
- ✓ Вмію відповідно до проблеми виділяти істотні та неістотні властивості об'єктів, будувати відповідну графічну модель.

Ключове питання

Чи можна за допомогою комп'ютера малювати орнаменти?

ВІДКРИТТЯ 22 Закономірності навколо нас



Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: чи можна «навчити» вишивальну машину створювати орнаменти (мал. 11.1)? Які закономірності є в орнаментах? Які закономірності потрібно задати в програмі вишивальної машини? Як вони мають повторюватись?



►Мал. 11.1►



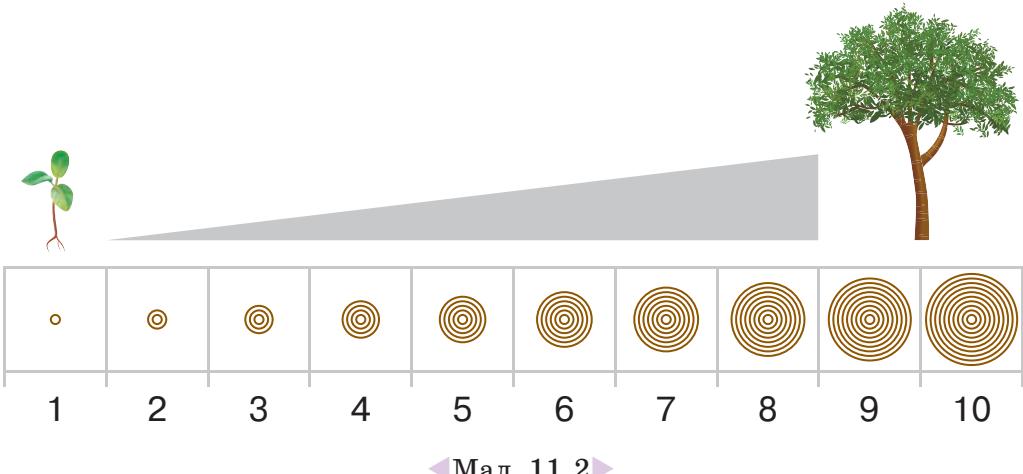
Міркуємо

2. Прочитай. Використай закономірності для розв'язування завдань.

Закономірність — це певне правило, за яким у числовому, фігурному або іншому ряді елементів відбувається повторення чи зміна самих елементів або їх властивостей відповідно до заданого правила. Закономірності бувають зростаючі, спадаючі, циклічні, складені. Наприклад, дерево росте й на його



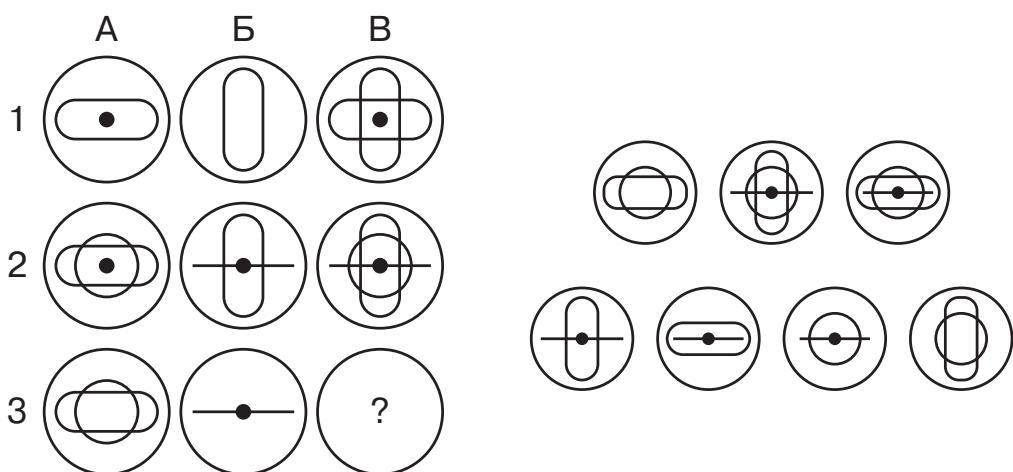
стовбури щороку додається одне нове кільце (мал. 11.2). Цей процес називається простою зростаючою закономірністю. У цій закономірності легко обчислити, скільки кілець буде через 2 роки або через 10 років. Кількість кілець в стовбури відповідає віку дерева.



►Мал. 11.2►

У списку чисел 60, 55, 45, 30,..., який є спадною закономірністю, наступним є число 15.

Який із малюнків має бути замість знака «?» у складеній закономірності (мал. 11.3)?



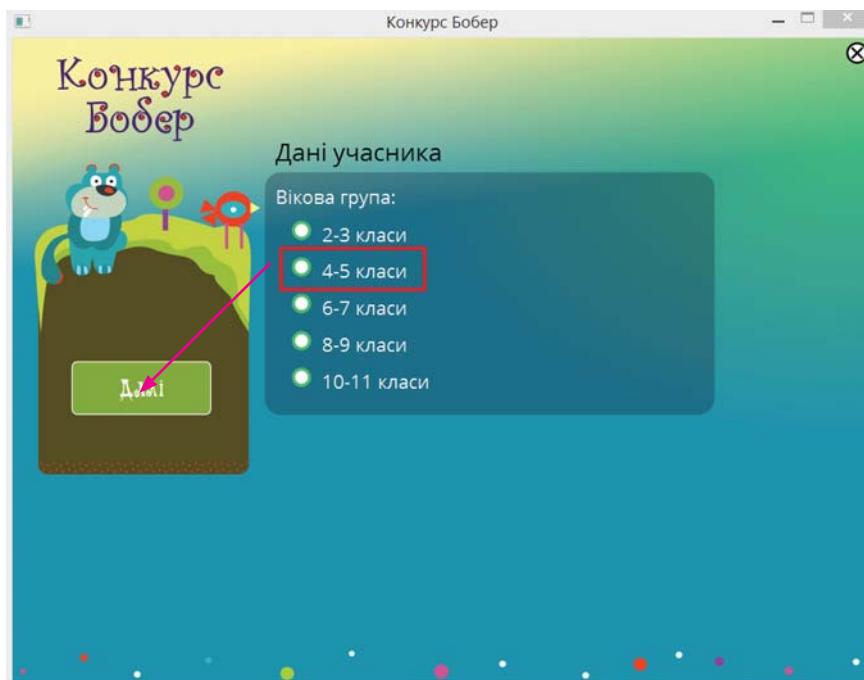
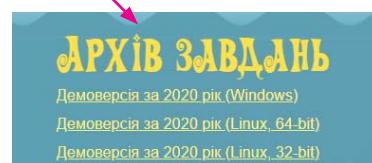
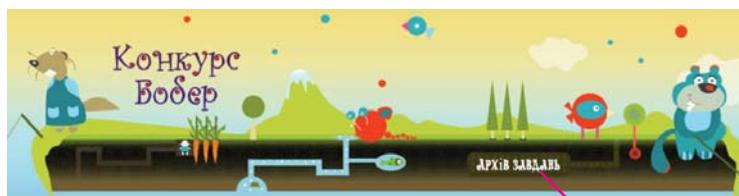
►Мал. 11.3►



Працюємо самостійно



3. Виконай завдання із демонстраційної версії Міжнародного конкурсу комп'ютерної грамотності Бобер (2020 р.). Дій за малюнками (мал. 11.4) й обирай вказівки за стрілками.



►Мал. 11.4

Намагайся виконати якомога більше завдань за виділений вчителем/вчителькою час. Завдання можна обирати довільно зі списку *Задачі*. Розв'язана задача буде виділена зеленим кольором (мал. 11.5).

Бобри купують потрібні ім речі шляхом обміну на бартерному ринку. Кожен продавець у правій руці тримає табличку з зображенням товару, який він хоче придбати. У лівій руці він тримає свій товар для обміну.

Бартер

Задачі

- Бартер *
- Скарб *
- Пірнання
- Браслет
- Зілля *
- Свято
- Корабель
- Трубопровід *
- Підлога *
- Ім'я *
- Слови *
- Освілення *
- Миколай
- Комп'ютер

засувати відповідь

наступна задача

попередня задача

залишилось: ∞

Товар Франсуа

завершити змагання

► Мал. 11.5 ►



Вивчаємо

Для опису алгоритмів із повторенням в середовищі *Скретч*, в якому деякі події на сцені відбуватимуться доти, доки алгоритм не буде зупинено, використовують команду *Завжди*.



Групу команд, що повторюються, розміщують в цій команді.

Для зупинки алгоритму в такому випадку застосовують кнопку *Зупинити*.



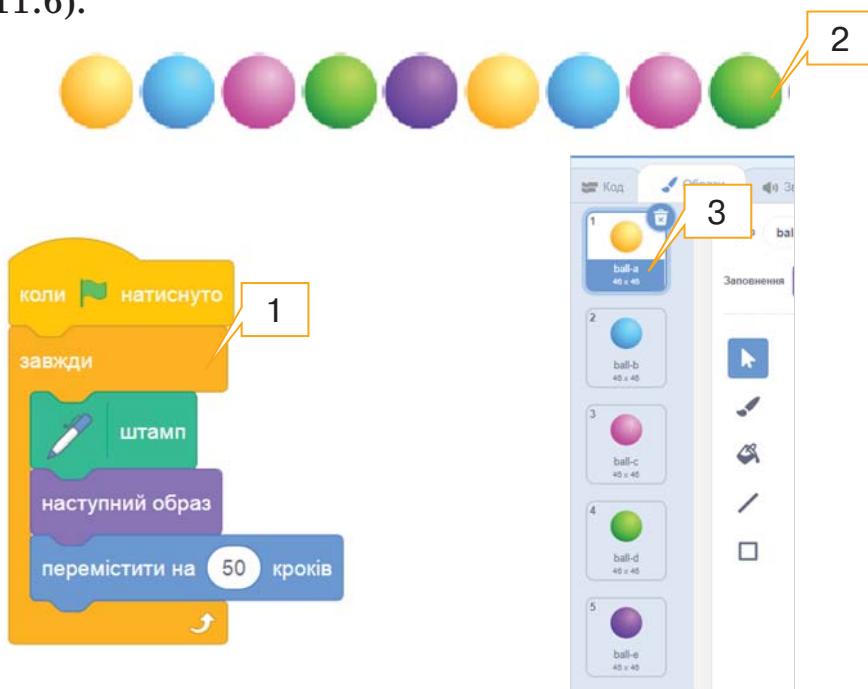
Щоб повторити (продублювати) графічний образ об'єкта



на сцені, використовують команду *Штамп*.

Наприклад, після виконання програми (1) для спрай-

та на сцені отримаємо зображення ряду кульок (2), що змінюють свій колір відповідно до образів спрайта (3) (мал. 11.6).



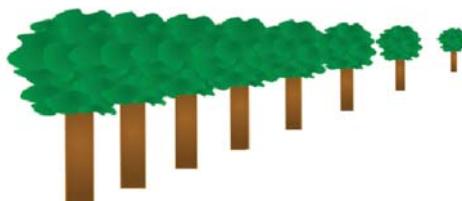
◀ Мал. 11.6 ▶



Діємо

Вправа 1. Дерева.

Завдання. Склади проект, у якому буде формуватись алея з дерев за зразком (мал. 11.7):



◀ Мал. 11.7 ▶



1. Відкрий середовище Скетч. Замість виконавця Рудий кіт додай на сцену із бібліотеки дерево.
2. Склади алгоритм, використовуючи блоки (мал. 11.8):



►Мал. 11.8►

Зверни увагу, як в команді переміщення додані команди, які отримують значення позиції по горизонталі та по вертикалі в процесі виконання алгоритму.

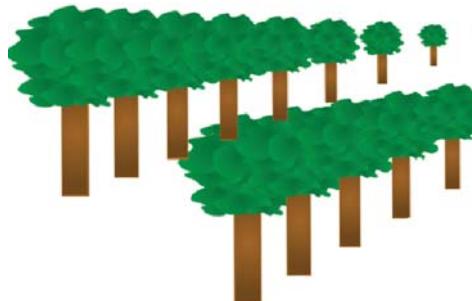
3. Перевір, чи отримано потрібний результат. За потреби внеси зміни. Збережи проект у файлі з назвою Алея у папку Проєкти. Покажи результат у класі.



Досліджуємо

Вправа 2. Алея.

Завдання. Досліди, як змінити проект Алея, щоб на малюнку отримати два ряди дерев (мал. 11.9). Вислови припущення, реалізуй його на комп’ютері.

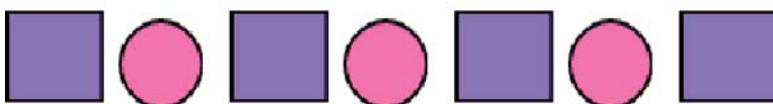


►Мал. 11.9►



Оцінюємо себе

4. Яку програму потрібно використати, щоб отримати наступний орнамент (мал. 11.10), якщо початковий образ спрайта — квадрат. Перевір свої припущення в середовищі *Скетч*.



►Мал. 11.10►

ВІДКРИТТЯ 23 Побудова орнаментів у *Скетч*



Працюємо разом

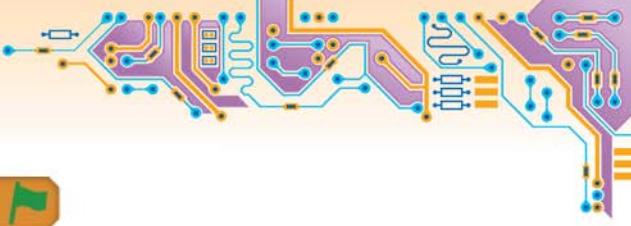
5. Обговоріть, які команди зі списку можна використати в проєкті, у якому в об'єкта *Ноутбук* буде постійно з інтервалом одну секунду змінюватися колір екрана так, як змінюються кольори веселки, — від червоного кольору до фіолетового, і знову — від червоного і т. д. (мал. 11.11).



►Мал. 11.11►

Реалізуйте спланований алгоритм у середовищі *Скетч*, додавши до списку команд потрібні команди (мал. 11.12).





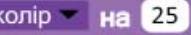
коли натиснуто 

коли тло зміниться на  тло1

змінити образ на  laptop

наступний образ

повернути в напрямку  90

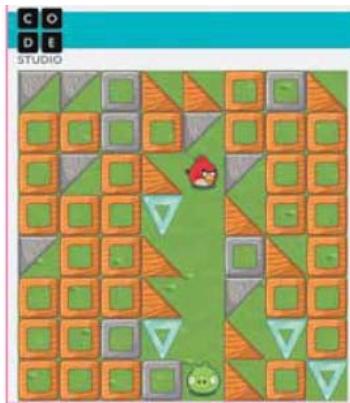
змінити ефект  колір  на  25

◀ Мал. 11.12 ▶



Вивчаємо

У циклічних алгоритмах деякі команди можуть виконуватися визначену кількість разів. Наприклад, щоб на стадіоні пробігти дистанцію 2000 м, спортсмени біжать п'ять кіл забігу, де кожне коло становить 400 м. А в грі *Лабіринт* на сайті <https://studio.code.org/hoc/7>, (мал. 11.13) щоб привести виконавця до зеленої свинки, потрібно повернути пташку праворуч і 5 разів повторити команду *Перемістити вперед*.

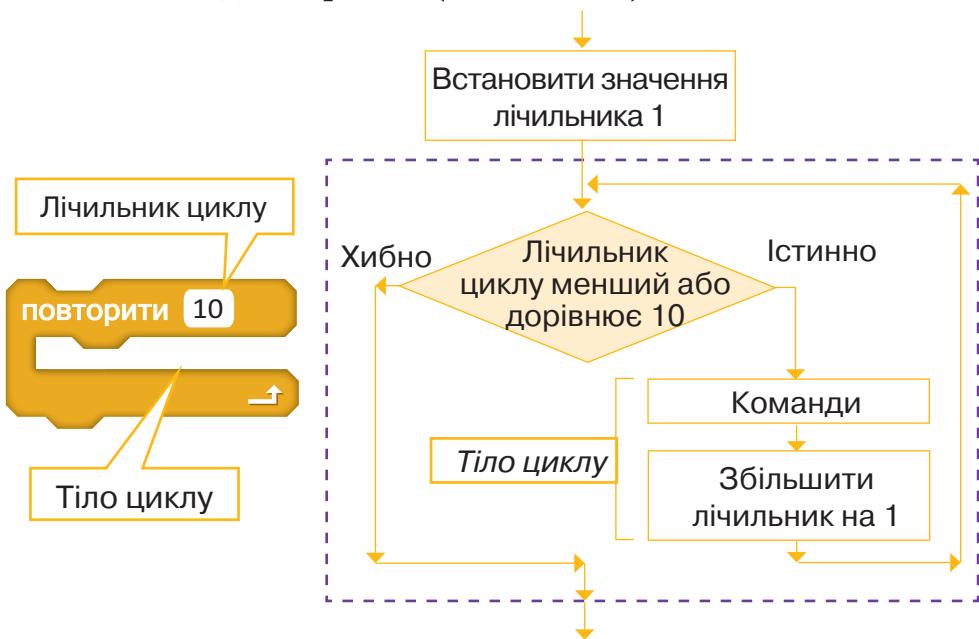


◀ Мал. 11.13 ▶

Щоб контролювати виконання потрібної кількості команд при повторенні, використовують лічильник циклу. Він змінюється від початкового значення 1, яке встановлюється

за замовчуванням, до вказаного числа. Такі команди мають назву **циклів з лічильником**.

Для створення циклів з лічильником у середовищі *Скетч* використовують команду **Повторити**, у якій параметром є найбільше з можливих значень лічильника циклу, що змінюються від 1 з кроком (мал. 11.14).



Мал. 11.14

Достроково перервати виконання алгоритму, який містить цикл із лічильником, можна так само, як і зупинити виконання алгоритму, в якому є команда *Завжди*. Для цього використовують інструмент *Зупинити*.



Вправа 3. Квадрат.



Завдання. Зміни проект *Квадрат*, у якому виконавець малює квадрат, так, щоб замість 20 команд використати тільки 9, і при цьому дії виконавця не змінилися.

1. Завантаж середовище *Скетч*. Обери проект *Квадрат* і завантаж його в середовище.
2. Запусти проект на виконання, спостерігай, які події відбуваються на сцені.



3. Визнач, які команди повторюються та скільки разів. Для зміни алгоритму використай блок *Повторити* з групи *Керування*. Зміни значення параметра в команді *Повторити* відповідно до своїх підрахунків.

4. Перемісти команди, що мають повторюватися, у блок *Повторити*.

5. Видали зайві команди. Для цього обери потрібну команду в контекстному меню.

Перевір, чи відповідає результат виконання алгоритму поставленій задачі.

6. Збережи проект з іменем *Квадрат* у папці *Проєкти* своєї структури папок.

дублювати

вилучити

додати коментар

довідка



Працюємо в проєкті

■ Орнаменти ■

Завдання. Створіть програму для вишивальної машини, за допомогою якої отримується деякий орнамент.

| | | |
|--|--------------------------------------|--|
| | Поміркуйте та сформулюйте припущення | Де в житті вам трапляються закономірності? |
| | Знайдіть | Приклади малюнків із закономірностями в природі. Приклади різних орнаментів |
| | Обговоріть | Які команди мають бути в алгоритмі, щоб у ньому послідовно змінювались об'єкти |
| | Створіть | Проект, за яким запропонованій орнамент буде замінено на власний |
| | Оцініть | Створений проєкт |

План роботи над проєктом

1. Поміркуйте та сформулюйте припущення про те, де в житті вам трапляються закономірності. Чи є закономірності в будівництві? У в'язанні? У танцях? Чи можна побачити закономірності в діях тварин? Рослин? Людини?

2. Знайдіть в інтернеті приклади малюнків із закономірностями в природі, приклади різних орнаментів, відомості про орнаменти. Дізнайтеся,

у чому відмінність різних видів орнаментів (геометричних, рослинних, зооморфних, антропоморфних, каліграфічних та пейзажних). Створіть карту знань для фіксування різних видів орнаментів.

3. Визначте, до якого виду належить орнаменти, створені в середовищі *Скретч*:



4. Кожен (кожна) оберіть один із орнаментів і реалізуйте його в середовищі *Скретч*. Врахуйте, що хтось має використати два спрайти, а хтось один — із різними образами. Порівняйте створені проекти. На який із запропонованих алгоритмів схожий кожний проект?



5. Обговоріть власний геометричний орнамент. Намалюйте його ескіз у середовищі графічного редактора *Paint*. Використайте групу інструментів *Фігури*.



6. Реалізуйте придуманий орнамент у середовищі *Скретч*.

7. Обговоріть, чи можна зберегти обидва малюнки в папці *Проекти* своєї структури папок з однаковим іменем. Якщо так, то зробіть це.

8. Продемонструйте обидва орнаменти в класі. Зясуйте, як їх можна покращити.



Рефлексуємо

- ✓ Розумію, що таке закономірності, можу навести приклади закономірностей із життя.
- ✓ Вмію визначати прості закономірності на підставі аналізу набору даних.
- ✓ Вмію добудовувати графічне зображення за визначеною закономірністю даних.

Тема 12

Складаємо алгоритми

Ключове питання

Чи завжди «більше» означає «краще»?

ВІДКРИТТЯ 24

Складання алгоритмів із командами повторення



Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: чи існують правила визначення кращого алгоритму? Сформулюйте свої припущення та спробуйте довести їх за допомогою прикладів на малюнку 12.1. Обговоріть та обґрунтуйте, який алгоритм на малюнку 12.1 кращий.

Мал. 12.1



Міркуємо

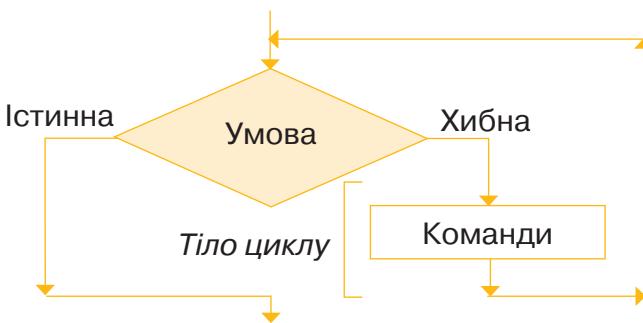
2. Прочитай текст. Дай відповідь на запитання: «Чим відрізняється команда повторення *Повторити до* від команди *Завжди?*» Наведи приклади, коли доцільно використовувати кожну із цих команд. Склади три запитання за текстом прочитаного.



Часто в алгоритмах кількість повторень виконання команд, розміщених у тілі циклу, залежить від істинності висловлювання — умови. Наприклад, коли ти висаджуєш розсаду на клумбі, то кілька разів виконуєш однакові дії: викопати лунку, розмістити саджанець вертикально, корінням усередину лунки, полити водою, засипати коріння землею та переміститись на крок уперед. Ти будеш повторювати ці дії, поки не закінчиться розсада, тобто буде виконуватися умова «не закінчилась розсада».

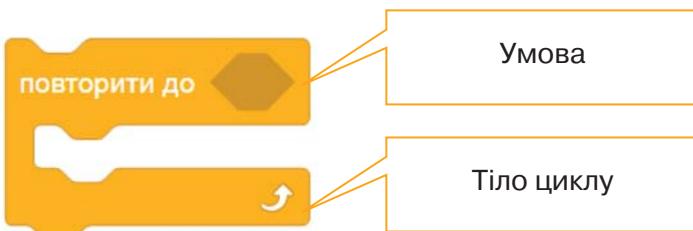
Такий алгоритм називають **циклічним алгоритмом з умовою**.

Циклічний алгоритм з умовою можна подати графічно (мал. 12.2).



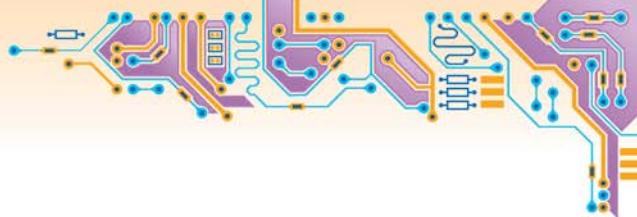
■ Мал. 12.2

Команди в тілі циклу будуть виконуватися доти, доки умова буде хибною. Як тільки умова стане істинною, повторення припиниться. Для створення подібних алгоритмів у середовищі *Скретч* використовують команду *Повторити до*.



Зверни увагу, що умови мають вигляд шестикутника. Вони бувають трьох видів:

- описують події, наприклад, блоки з групи *Датчики*:



торкається вказівник ▾ ?

торкається кольору [yellow] ?

колір [white] торкається [green] ?

клавішу пропуск ▾ натиснуто?

мишку натиснуто?

- описують відношення, наприклад, блоки з групи *Оператори*:

[white] > 50

[white] < 50

[white] = 50

;

- використовуються для створення складних умов:

i

або

не

Наприклад, блок може бути використаний в алгоритмі, який реалізує гру «Злови мишку»: миша має рухатися по сцені, поки її не «зловлять» — до неї не торкнеться вказівник (мал. 12.3).



Мал. 12.3



Досліджуємо

Вправа 1. Стратегія.

Завдання. Прийми рішення, які блоки потрібно використати для опису умов в алгоритмах повторення з умовою. Перевір себе у вправі за посиланням <https://learningapps.org/view22618024>.

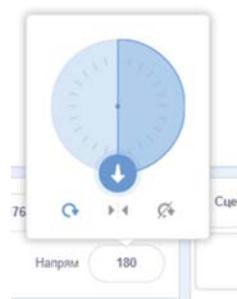


Діємо

Вправа 2. М'ячі.

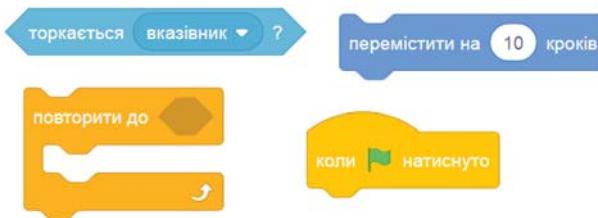
Завдання. Склади проект *М'ячі* в середовищі *Скретч* так, щоб рух кожного з м'ячів припинявся при наведенні на нього вказівника миші.

1. Завантаж середовище *Скретч*. Додай до проекту три виконавці — м'ячі.
2. Встанови значення властивості *Напрям* для кожного з виконавця — донизу.



3. Склади алгоритм для м'яча: м'яч падає униз, доки до нього не торкнеться вказівником миші.

Використай команди:



4. Продублюй складений алгоритм для інших м'ячів. Запусти алгоритм на виконання. Переконайся, що всі м'ячі перемістилися до нижньої межі сцени. Перемісті їх мишею на попереднє місце і спробуй зловити.

5. Зміни алгоритми для кожного із виконавців так, щоб м'ячі опускались донизу із різною швидкістю. Поміркуй, яку команду можна використати для цього.

6. Збережи проект у файлі з назвою *М'ячі* у папку *Проекти*. Покажи результат у класі.

Вправа 3. Бджола.

Завдання. Склади проект, у якому після натиснення на кнопку *Запуск програми* бджола рухатиметься по сцені у випадковому напрямку, доки не торкнеться синьої або червоної квітки. Після чого бджола набуває ефекту «здутия».





1. Завантаж середовище Скетч. Додай до проєкту бджолу та квіти червоного та синього кольорів.

2. Обери із запропонованого списку команди (мал. 12.4), які реалізують описану в умові завдання подію:



Мал. 12.4

3. Склади з обраних команд алгоритм. Додай команди або блоки, яких бракує.

4. Запусти складений алгоритм на виконання. Переконайся, що на сцені відбуваються описані в завданні події. За потреби внеси зміни до алгоритму.

5. Збережи проєкт з іменем *Бджола* в папці *Проєкти своєї структури* папок.



Працюємо самостійно

3. Придумай ідею проєкту, у якому буде використана команда повторення з умовою. Сплануй проєкт, передбач, які об'єкти будуть у ньому використані та які події відбудуватимуться з об'єктами. Підготуй виступ на конкурс на кращу ідею проєкту.



Оцінюємо себе

4. У проєкті виконавець *Хмаринка* рухається по сцені проєкту та зникає, як тільки досягне межі. Після зникнення хмаринки тло сцени має стати світлішим.

Назви команди, які можна використати в програмі даного проєкту.

ВІДКРИТТЯ 25 Поєднання команд повторення



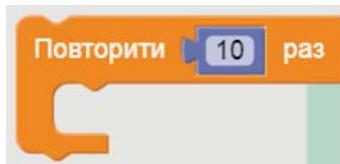
Працюємо разом

5. Обговоріть стратегію, яку потрібно обрати, щоб виконати завдання у вправі Чужинець в пустелі (гра Розумні блоки, рівень 2) (мал. 12.5).



Мал. 12.5

Для складання алгоритму можна обрати команди:

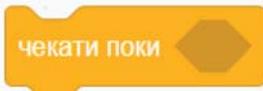


Реалізуйте обрану стратегію. Визначте, у кого алгоритм містить як найменшу кількість команд.



Вивчаємо

Для призупинення виконання алгоритму можна використати порожній цикл з умовою:



Виконання алгоритму не буде продовжено, доки умова є хибною. Як тільки умова набуде істинного значення, то виконуватимуться наступні блоки алгоритму. Наприклад, у деякому проекті *Математика*, за допомогою якого користувач учиться розв'язувати приклади, що з'являються на екрані, можна призупинити дію алгоритму.

му, поки не буде введено правильний результат, наприклад,

чекати поки клавішу 9 натиснуто?



Діємо

Вправа 4. Гімнастика.

Завдання. Створи за поданим планом у середовищі Скетч проєкт, у якому на сцені — у спортивному залі двоє учнів виконують вправи.



Спочатку вправи демонструє Спортсменка . Коли на клавіатурі натиснуто стрілка вправо, то вправи продовжує виконувати Спортсмен



. Коли натиснуто стрілку вліво, тоді виконання вправи знову передається Спортсменці, а Спортсмен свої вправи призупиняє. І так продовжується, поки не буде зупинено виконання алгоритму.

Планування проєкту.

1. У середовищі Скетч потрібно створити новий проєкт.



2. Змінити виконавця на та додати виконавця , фон сцени дібрати згідно з умовою.

3. Кожен із доданих об'єктів має 4 образи. Їх зміна створюватиме ефект виконання вправ. Тому в програмі доцільно використати команду *Наступний образ*.

4. Щоб образи змінювалися з деяким інтервалом, можна використати команду *Чекати*.



5. Щоб дії продовжувались, потрібно використати команду *повторення*, яку можна припинити натисканням стрілки вправо. Тому слід



обрати команду *Повторити до*. Щоб дії продовжувались, потрібно використати команду повторення, яку можна припинити натисканням стрілки вліво.

6. Для запуску алгоритму на виконання потрібно застосувати команду



Коли натиснуто .



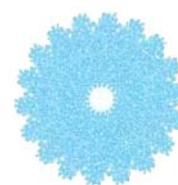
Оцінюємо себе

6. Розглянь малюнок.



Поясни кожне твердження. У вправі за посиланням <https://learningapps.org/view22629924> заповни пропуски.

7. У проєкті *Художник* планують створювати деякі зображення. До кожного зображення добери відповідний фрагмент програми (мал. 12.6).



повторити [3]

повернути в напрямку 0
перемістити на 70 кроків
поворот ⌂ 30 градусів
перемістити на 50 кроків
поворот ⌂ 120 градусів
перемістити на 50 кроків
поворот ⌂ 30 градусів
перемістити на 70 кроків
поворот ⌂ 90 градусів
перемістити на 30 кроків

повторити [6]

перемістити на 100 кроків
поворот ⌂ 60 градусів

завжди

поворот ⌂ 20 градусів
перемістити на 30 кроків
штамп

повторити

мишку натиснуто?

перемістити на 5 кроків
змінити x на 1
поворот ⌂ 5 градусів

ВІДКРИТТЯ 26 Добір кращої стратегії для створення алгоритму



Працюємо самостійно

8. Постав у відповідність команду в середовищі Скетч і подію, для якої можна її використати.

| Команда |
|-------------------|
| повторити до |
| завжди |
| повторити 10 |
| чекати поки |
| зупинити все |
| чекати 0.2 секунд |

| Подія |
|--|
| Команди в тілі циклу виконуються до натиснення кнопки Зупинити |
| Команди в тілі циклу виконуються, поки умова не стане істинною |
| Припиняється виконання всіх команд |
| Команди, що описані в програмі після обраної команди, очікують виконання вказаній час |
| Команди, що описані в програмі після обраної команди, очікують виконання, поки умова не стане істинною |
| Команди в тілі циклу виконуються вказану кількість разів |



Працюємо в проекті

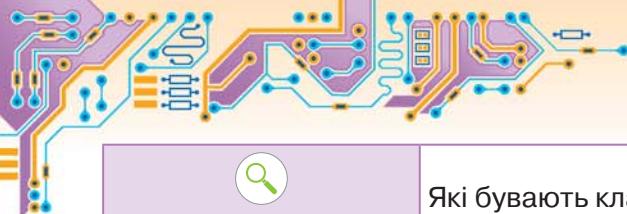
■ Гра на клавіатурі ■

Завдання. Створіть комп'ютерну гру для допомоги навчанню швидкого друку на клавіатурі.



Поміркуйте та сформулюйте припущення

Чи можна створити власний клавіатурний тренажер?



| | |
|--|--|
| | Які бувають клавіатурні тренажери? |
| | Які команди потрібно використати під час створення власного клавіатурного тренажера? |
| | Програму, яка реагує на власну гру з клавішами |
| | Створений проект за критеріями. Чи можна його покращити? |

План роботи над проєктом

1. Ми вже працювали з клавіатурними тренажерами. У них у заданому наборі завдань відпрацьовують навички введення літер, слів, виразів чи речень обраною мовою. Є також ігри, які сприяють швидкому друку (мал. 12.7). Наприклад, ігри на сайті <https://www.typingstudy.com/uk-ukrainian-2/>.



Touch Typing Study

Ласкаво просимо в Touch Typing Study!

Введення даних методом сліпого друку істотно покращує продуктивність комп'ютера; збільшує швидкість введення даних і, де це можливо, зменшує втомлюваність та запобігає травмам очей.

Розпочати друкування

Обери розкладку клавіатури

Досліди меню

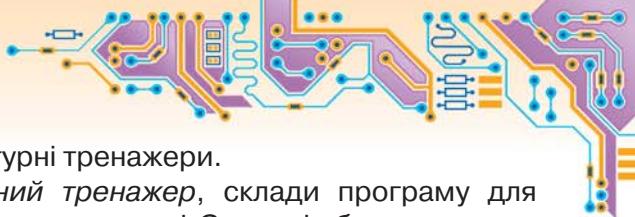
Налаштуй програму

Показані пункти меню:

- Головна
- Урок 1
- Урок 2
- Урок 3
- Урок 4
- Урок 5
- Урок 6
- Урок 7
- Урок 8
- Урок 9
- Урок 10
- Урок 11
- Урок 12
- Урок 13
- Урок 14
- Урок 15
- Тест на швидкість
- Тест набравши
- Ігри
- Цифрова клавіатура
- Історія
- Школа
- Блог
- Розкладки клавіатури
- Часто задавані запитання
- Запитання, коментарі
- Перелік безкоштовних ресурсів
- Пожертвуйте
- Про курс
- Мова
- Українська
- Розкладки клавіатури
- Українська
- Клавіатура

► Мал. 12.7 ►

Які вміння розвивають клавіатурні тренажери? Поміркуй і сформулюй припущення щодо власноручного створення клавітурного тренажера. В якому середовищі його можна створити? Які команди для цього потрібно знати та використовувати?



2. Дізнайся, які існують клавіатурні тренажери.

3. Сплануй проект *Клавіатурний тренажер*, склади програму для спланованих подій, реалізуй його в середовищі *Скретч* і збережи в папці *Проекти* своєї структури папок. Використай ідею: у проекті перші п'ять літер англійського алфавіту будуть рухатися сценою з різною швидкістю. Якщо користувач натисне клавішу з однією з літер на клавіатурі, то вона зникне.

Планування проекту.

1) У середовищі *Скретч* потрібно створити новий проект, додати декілька виконавців — указані літери англійського алфавіту.

2) Літери мають то з'являтися на сцені, то зникати, тому потрібно застосувати команди *Показати* та *Сховати*.

3) Щоб літери з'являлися в різний час, можна використати команду *Чекати*, вказавши різний час очікування для кожної з них.

4) Літери рухаються зліва направо з різною швидкістю. Тому в командах руху, що впливають на швидкість, потрібно вказати різні числа.

5) Літери можуть рухатися у зворотному напрямку, тому необхідно передбачити їх відбивання від межі сцени. При цьому літери не можуть повернатися. Це потрібно налаштувати у вікні середовища для кожного з виконавців.

4. Реалізуй запропонований план і створи свій проект. Добери зображення для сцени, яке відповідатиме твоєму задуму.

5. Збережи свій проект у папці *Проекти* з назвою *Клавіатурний тренажер*.

6. Оціни свій проект за критеріями (*Проект_Тренажер*).

7. Поділись з іншими своїм проектом. Отримай відгуки. Як його можна покращити? Скористайся порадами інших та удоскональ свій проект.



Рефлексуємо

- ✓ Розумію, за якими ознаками можна визначити кращий алгоритм.
- ✓ Вмію під час створення алгоритму поєднувати різні структури опису алгоритму.
- ✓ Розумію, як обрати кращу стратегію для створення алгоритму.
- ✓ Вмію обирати кращу стратегію для створення свого алгоритму.
- ✓ Вмію перетворювати лінійний алгоритм у циклічний за визначеною закономірністю.
- ✓ Вмію добирати критерії та перевіряти правильність виконання алгоритму.

ПРОГРАМИ ДЛЯ РОБОТИ З ТЕКСТАМИ



Тема 13

Працюємо з текстами

Ключове питання

Чи кожен може створити свою книжку?

ВІДКРИТТЯ 27 Програми для опрацювання електронних текстів



Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: як твориться книга?

Чи кожен може створити книжку? Які вміння потрібні? Які етапи проходить книжка від задуму автора до її реалізації? Які технічні пристрої використовують під час створення книжки? Без людей яких професій неможливо створити книжку?

Подивіться відео від *Добра КАЗКА. Майстерня сучасної персоналізації* (<https://cutt.ly/zOve40x>).



Міркуємо

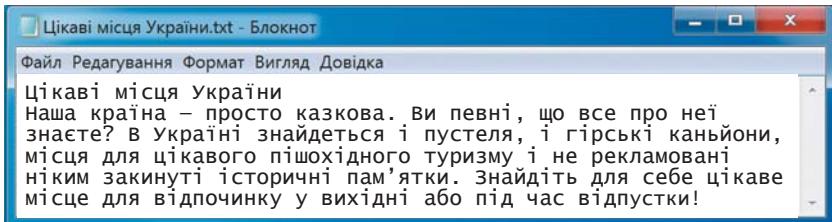
2. Прочитай текст. Вкажи, який з малюнків 13.1 та 13.2 демонструє вікно текстового редактора, а який — текстового процесора. Які програми для роботи з текстами встановлені на твоєму комп’ютері? У середовищі яких програм ти вміеш працювати?

Для створення й опрацювання електронних текстових документів використовують спеціальні програми — **текстові редактори та текстові процесори**.

Текстові редактори призначені для опрацювання текстових документів, які містять лише звичайний текст. Ви працювали з тестовими редакторами в молодших класах. Наприклад, використовували програму *Блокнот* чи подібну їй.

Файли текстових документів, створених за допомогою цієї програми, мають розширення *txt* (від англ. *text* — текст).

Текстові процесори використовують для роботи з текстовими документами, які містять, крім тексту, й інші об'єкти: зображення, таблиці, графіки тощо.



◆Мал. 13.1◆

The screenshot shows a Microsoft Word document window with the title bar 'Цікаві місця України - Microsoft Word...'. The ribbon tabs include 'Файл', 'Основне', 'Вставлення', 'Розмітка сто', 'Посилання', 'Розсилки', 'Рецензування', 'Вигляд', and '?'.

The main content area contains the following text:

Цікаві місця України

Наша країна — просто казкова. Ви певні, що все про неї знаєте? В Україні знайдеться і пустеля, і гірські каньйони, місця для цікавого пішохідного туризму і не рекламиовані ніким закинуті історичні пам'ятки. Знайдіть для себе цікаве місце для відпочинку у вихідні або під час відпустки!

A callout box highlights the text 'Буковель — гірсько-лижний курорт в Карпатах'.

The status bar at the bottom shows 'Сторінка: 1 з 2 Слов: 174' and a zoom level of '64%'.

◆Мал. 13.2◆

Широко розповсюдженим текстовим процесором є програма з пакета *Microsoft Office* — *Microsoft Word*. Пакет *Microsoft Office* має різні версії, у яких вигляд середови-



ща та розташування його інструментів може дещо відрізнятися. Але вміння працювати в одній із версій легко адаптувати до іншої. Текстові документи, створені в середовищі *Microsoft Word* — це файли з розширенням *docx* чи *doc* (від англ. *document* — документ). Іншим прикладом текстового процесора є програма з пакету *LibreOffice* — *Writer*. Файли, створені в цій програмі, мають розширення *odt* (від англ. *open document* — відкритий документ).



Оцінюємо себе

- ★ 3. Перевір, чи знаєш ти призначення складових вікна текстового процесора. Використай вправу за посиланням.

| Microsoft Word | LibreOffice Writer |
|--|--|
| https://learningapps.org/ view22648804 | https://learningapps.org/ view22648942 |



Вивчаємо

У середовищі текстового процесора можна вводити й змінювати текст із клавіатури та додавати інші об'єкти до текстового документа, переглядати документ, вносити зміни до об'єктів і значень їхніх властивостей, зберігати документ на комп'ютері.

У текстових документах працюють з такими об'єктами (табл. 13.1).

Таблиця 13.1

| Назва об'єкта | Тлумачення | Перелік властивостей |
|----------------------|---|---|
| Символ | Літера, цифра, знак пунктуації тощо | Шрифт, розмір, колір накреслення символів |
| Слово | Набір символів, уміщених між двома пропусками чи обмежених знаками пунктуації | Шрифт, розмір, колір накреслення символів |
| Речення | Одне чи кілька логічно пов'язаних слів, що закінчуються крапкою або знаками оклику чи питання | Шрифт, розмір, колір накреслення символів |

Продовження таблиці 13.1

| Назва об'єкта | Тлумачення | Перелік властивостей |
|------------------|---|---|
| Абзац | Довільна послідовність символів, що закінчується натисненням клавіші <i>Enter</i> | Вирівнювання, відступи, міжрядковий інтервал, інтервал після абзацу, інтервал перед абзацом |
| Сторінка | Складова текстового документа; крім тексту, може містити й інші об'єкти | Розміри аркуша, розміри полів, орієнтація сторінки, нумерація сторінок |
| Графічний об'єкт | Об'єкт текстового документа: рисунок, схема, діаграма | Розмір — висота й ширина, місце розташування, обтікання текстом, обрамлення |
| Таблиця | Об'єкт, за допомогою якого дані подають у клітинках на перетині рядків і стовпців | Кількість стовпців, рядків, висота рядків, ширина стовпців, висота й ширина таблиці, розміщення в документі |

Список основних властивостей об'єкта та вказівок для виконання дій з ним можна переглянути в його контекстному меню.



Досліджуємо

Вправа 1. Виділення об'єктів тексту.

Завдання. У текстових процесорах для виділення окремих складових тексту використовують мишу або комбінації клавіш. Дослідіть, як у вибраному текстовому процесорі виділяють окремий об'єкт тексту. Попрацюйте в парі: хтось виконує вправу, у якій потрібно поєднати дію над елементом текстового документа та результат, а хтось — виконує цю дію над документом. Загадки. Використай вправу за посиланням.

| Microsoft Word | LibreOffice Writer |
|---|---|
| https://learningapps.org/view22649026 | https://learningapps.org/view22649070 |



Діємо

Вправа 2. Властивості об'єктів текстового документа.

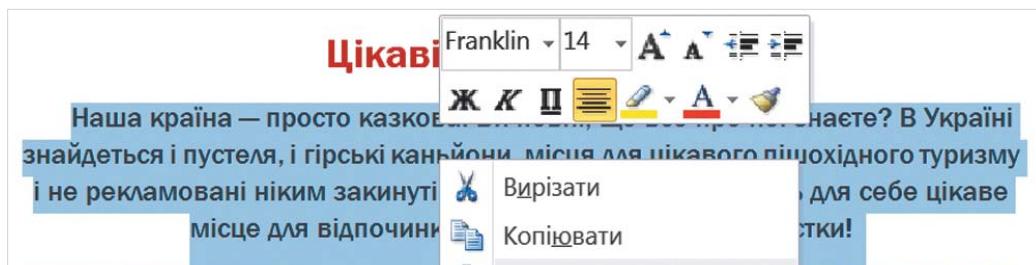
Завдання. Текстовий документ Цікаві місця України містить текстові об'єкти (слова, речення, абзаци, сторінки) та зображення. Визнач, значення яких властивостей цих об'єктів можна змінювати за допомогою

контекстного меню.

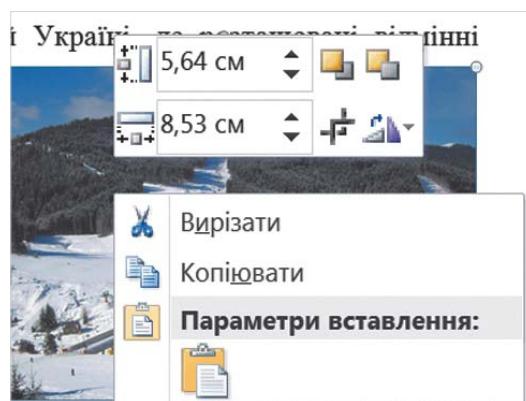
1. Відкрий файл *Цікаві місця України*.

2. Виділи послідовно одне слово, речення та абзац тексту.

Для кожного виділеного текстового об'єкта клацни правою кнопкою миші. Визнач, значення яких властивостей цих об'єктів можна змінити за допомогою інструментів у верхній частині контекстного меню (мал.13.3).



►Мал. 13.3



►Мал. 13.4

3. Виділи зображення в документі та клацни на ньому правою кнопкою миші. Розглянь інструменти у верхній частині контекстного меню (мал.13.4). Виконай затримку миші та скористайся спливаючими підказками. Значення яких властивостей зображення можна змінити за їх допомогою?

4. Закрий документ, не зберігаючи зміні.



Вивчаємо

Внесення змін до змісту текстового документа називають його редагуванням.

Означення

Редактування тексту — внесення змін у текст: виправлення помилок, видалення, переміщення, копіювання, вставляння фрагментів тексту й інших об'єктів.

Під час редагування документа важливо враховувати розміщення текстового курсора.

Означення

Текстовий курсор — це об'єкт (вертикальна позначка, що блимає), який вказує на поточне місце в документі.

Для виправлення помилок у документі часто виконують такі дії: вставляють пропущені символи, видаляють зайві символи або виконують заміну символу. Переглядаючи документ у середовищі текстового процесора, нерідко можна помітити, що деякі слова мають червоне підкреслення, наприклад, Завдання. Так у середовищі текстового процесора позначаються орфографічні помилки.

Невдало побудовані речення та речення з пропущеними знаками пунктуації підкреслюються хвилястою лінією зеленого кольору.

Виправляти знайдені помилки можна вручну або автоматизовано — за допомогою спеціальних інструментів текстового процесора.

Під час використання вбудованих інструментів перевірки правопису в контекстному меню (мал. 13.5) до виділеного слова прописуються варіанти слів для заміни. Вони найбільш близькі за написанням до «помилкового» слова. Ти можеш обрати потрібне. Крім того, можна скористатися інструментом *Правопис і граматика* в *Microsoft Word* (*Орфографія та граматика*) в *LibreOffice Writer*). У діалоговому вікні, яке

відкривається при натисканні кнопки або клавіші *F7*, якщо клацнути мишею на запропонованому варіанті, слово з помилкою замінюється на обране.

| Microsoft Word | LibreOffice Writer |
|--|---|
| <p>Мудра дівчина</p> <p>Українська народна казка</p> <p>Було собою два брати — один убогий, а другий богатий. От богатий колись ізласкавився над бідним, діткам, та:</p> <p>— Потрібно відомості про корову, якоже вона вже віддає молока.</p> <p>Ну, бідний, тому ба вбогому</p> <p>Багатий Богатир Бокатий Богатий Богати</p> <p>Ложки м'яса Корову,</p> <p>Потроху, а далі корови, він і каже</p> <p>Допустити Пропустити все Додати до словника</p> | <p>Мудра дівчина</p> <p>Українська народна казка</p> <p>Було собою два брати — один убогий, а другий богатий. От богатий колись ізласкавився над бідним, діткам, та:</p> <p>— Потрібно відомості про корову, якоже вона вже віддає молока.</p> <p>Ну, бідний, тому ба вбогому</p> <p>Багатий Богатир Бокатий Богатий Богати</p> <p>Ложки м'яса Корову,</p> <p>Потроху, а далі корови, він і каже</p> <p>Знехтувати Ігнорувати все Додати до словника</p> |

◀ Мал. 13.5 ▶

При перевірці правопису автоматично визначається мова документа.

Якщо мова визначена некоректно, або в тексті трапляються слова, записані іншою мовою, для перевірки правопису слід зі списку *Мова словника* у *Microsoft Word* (*Мова тексту* для *LibreOffice Writer*) вибрати потрібну.

П р и м і т к а . Якщо текст документа записано українською мовою, а мову для автоматизованої перевірки встановлено, наприклад, англійську, більшість слів будуть визначені як помилкові.



Працюємо самостійно



- При введенні та опрацюванні текстів дотримуються певних правил. Скористайся інструкцією, щоб пригадати їх (*Інструкція_текст*). Відшукай у тексті допущені помилки. Відкрий текстовий документ *Бюджет*. Відредактуй його.

Бюджет.

Бюджет сімї-це план, де враховуються доходи й поанулюється витрати родини. Бюджет у перекладі з англійської — « грошова сумка ». Кошти бюджету витрачаються для задоволення всіх потреб родини (житло, харчування, потреби на ведення господарства тощо). Родина не може витрачати більше, аніж зароблюють її працездатні члени



Оцінюємо себе

5. Визнач порядок дій в алгоритмі редагування текстових документів. Вкажи номери дій, що відповідають правильній послідовності.
- Зберегти результати роботи.
 - Відкрити документ.
 - Завантажити текстовий процесор.
 - Унести необхідні зміни до текстового документа.
6. Обери ті команди, які приводять до об'єднання двох абзаців в один.

Установити текстовий курсор за останнім символом першого абзацу й натиснути клавішу *Delete*.

Установити текстовий курсор у передбачуваний кінець першого абзацу та натиснути клавішу *Enter*.

Установити текстовий курсор перед першим символом другого абзацу й натиснути клавішу *BackSpace*.

ВІДКРИТТЯ 28 Форматування об'єктів текстового документа



Вивчаємо

Ти вже знаєш, що під час створення документів важливим є оформлення тексту. Процес зміни зовнішнього вигляду текстового документа чи його окремих об'єктів називають **форматуванням**.

Означення

Форматування тексту — внесення змін у зовнішній вигляд тексту: встановлення шрифту, кольору, накреслення символів, вирівнювання абзаців, параметрів сторінок тощо.

При форматуванні текстового документа змінюються його зовнішній вигляд, форма подання об'єктів: шрифт тексту, розмір, колір, місце взаємного розташування окремих об'єктів, зміна значень деяких властивостей графічних об'єктів, таблиць тощо.

Змінити значення параметрів форматування тексту можна за допомогою інструментів груп *Шрифт* і *Абзац* вкладки *Основне* в *Microsoft Word* (панелі інструментів *Форматування* у *LibreOffice Writer*) або відповідних вказівок контекстного меню виділеного фрагмента.

Для форматування вже введених об'єктів текстового документа слід виділити об'єкт і змінити значення потрібних параметрів форматування. При оформленні документа різні текстові об'єкти можуть мати однакові значення параметрів форматування, наприклад, шрифт, розмір, накреслення тощо. Для копіювання значень параметрів форматування одного об'єкта на інший слід:

- 1) виділити текстовий об'єкт, значення параметрів форматування якого слід скопіювати;
- 2) натиснути кнопку  **Формат за зразком** (*Microsoft Word*) або  (*LibreOffice Writer*);
- 3) виділити об'єкт тексту, до якого треба застосувати скопійовані значення параметрів форматування.

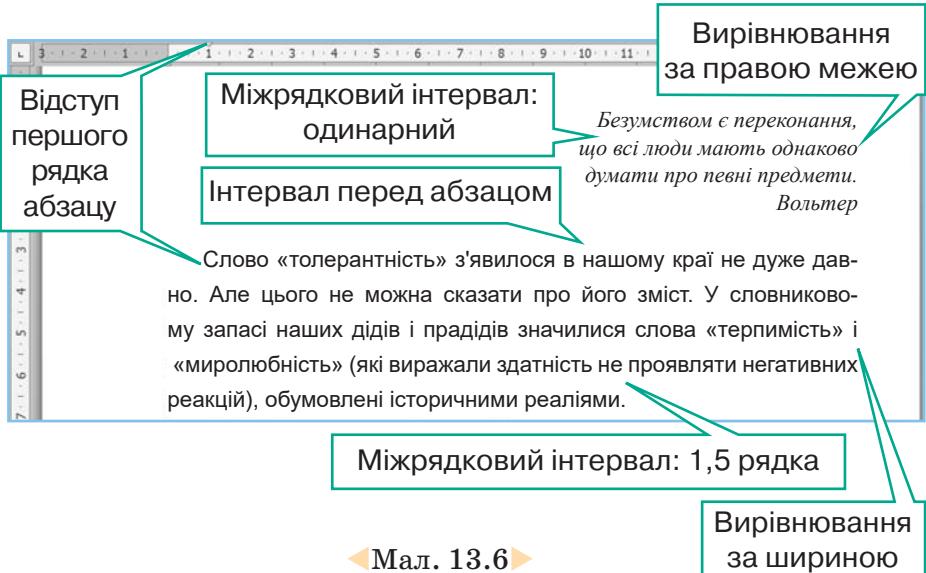
Абзац — об'єкт текстового документа, який завершується натисненням клавіші *Enter* і має такі властивості: вирівнювання, відступ, міжрядковий інтервал та інші.

Вирівнювання абзацу — це властивість абзацу, яка визначає спосіб розташування рядків абзацу відносно його лівої і правої меж:    .

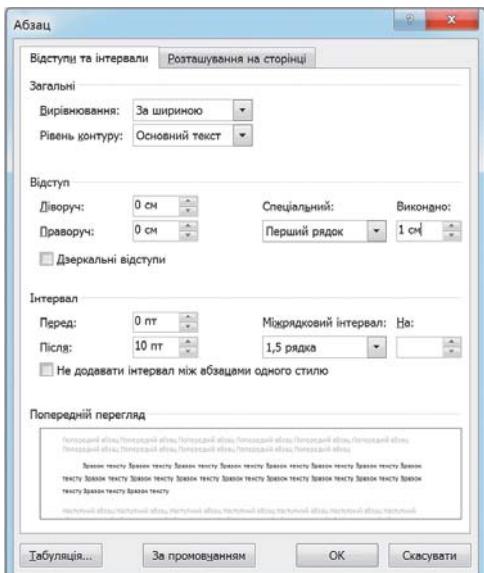


Наприклад, до абзаців, що містять заголовки, зазвичай використовують вирівнювання по центру, епіграф вирівнюють за правою межею, а основний текст — за ширину (мал. 13.6).

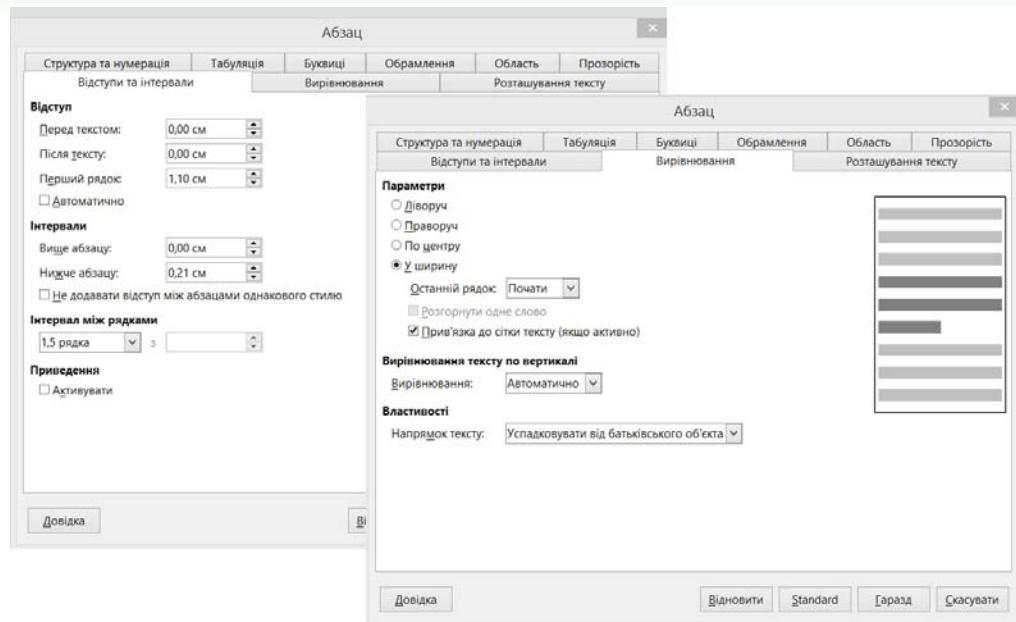
Для абзаців текстових документів крім вирівнювання застосовують й інші параметри форматування.



Змінювати значення параметрів форматування можна у вікні *Абзац* (мал. 13.7 — *Microsoft Word*, 13.8 — *LibreOffice Writer*).

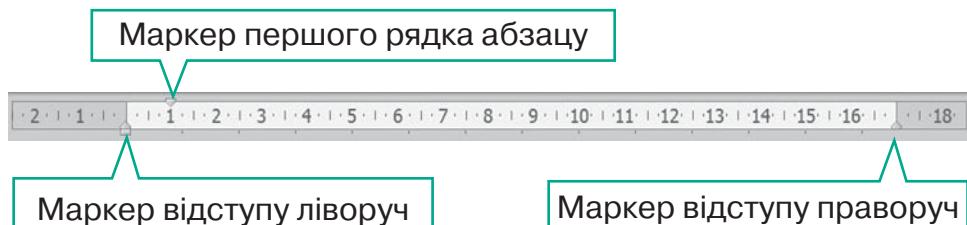


◆ Мал. 13.7 ◆



►Мал. 13.8►

Змінювати значення відступів абзаців можна й за допомогою лінійки *Масштабування* (мал. 13.9). Для зміни відступів маркер відступу (ліворуч, праворуч і першого рядка абзацу) достатньо перетягнути мишею в потрібне місце.



►Мал. 13.9►

Оцінюємо себе

7. Визнач порядок дій в алгоритмі опрацювання текстових документів. Вкажи номери дій, що відповідають правильній послідовності.

| Microsoft Word | LibreOffice Writer |
|--|--|
| https://learningapps.org/ view22649223 | https://learningapps.org/ view22649329 |

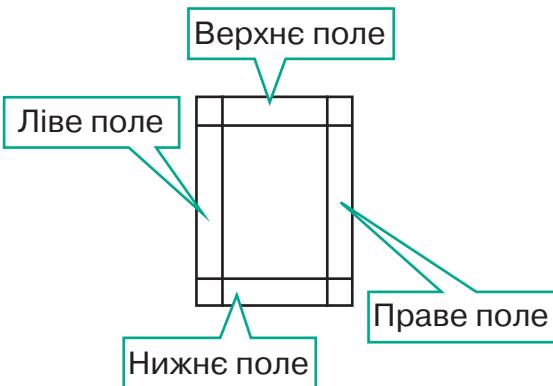


Вивчаємо

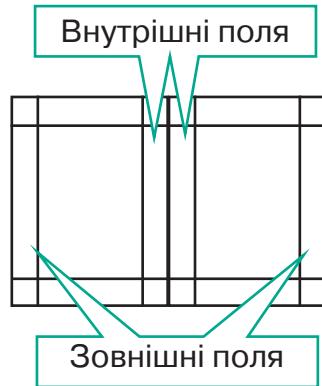
У текстовому документі можна змінювати значення параметрів форматування сторінок, зокрема розміри полів, орієнтацію сторінки, розмір аркуша паперу тощо.

Поля сторінки визначають відстань від краю аркуша паперу до початку відображення тексту.

За замовчуванням документ друкується з одного боку аркуша паперу. У цьому разі розрізняють **верхнє**, **нижнє**, **ліве** та **праве поля** (мал. 13.10). Під час підготовки журналних і книжкових видань застосовують двобічний друк. При цьому замість лівого та правого полів використовують поняття **внутрішніх** і **зовнішніх полів** (мал. 13.11).



►Мал. 13.10►



►Мал. 13.11►

Якщо передбачається зшивання надрукованого документа, то можна вибрати **розташування корінця** для переплетення — ліворуч або зверху, та задати значення додаткової відстані.

Добираючи **розмір паперу**, слід враховувати, на якому принтері документ буде надруковано. Так, аркуш формату А4 можна роздрукувати на будь-якому сучасному принтері, тоді як формат паперу А3 підтримується лише спеціальними принтерами.

Орієнтація сторінки може бути книжкова — якщо сторінка розташовується вертикально, або альбомна — якщо горизонтально (мал. 13.12).



Книжкова



Альбомна

Щоб змінити значення параметрів форматування сторінок використовують відповідні інструменти.

| <i>Microsoft Word</i> | <i>LibreOffice Writer</i> |
|-----------------------|---------------------------|
| | |



Працюємо в проекті

■ Екологічний календар ■

Завдання. Створіть спільний календар, що має містити відомості про події та дати, які б привертали увагу жителів планети Земля до важливих проблем екології рослин, тварин, атмосфери, землі й води. Розподіліть між учасниками проекту місяць та тему для його створення.

| | |
|--|--|
| Поміркуйте та сформулюйте припущення | Для чого створюються календарі? Як має виглядати електронний календар учня? Чим друковані календарі відрізняються від електронних? |
| Знайдіть | Коли було створено перший календар? Які бувають календарі? Чи існують вимоги до календарів? |
| Обговоріть | Які параметри потрібно обрати для створення спільнотного календаря? |



| | |
|---|--|
|  | Аркуш для спільного календаря, що має містити відомості про події та дати, які привертали б увагу жителів планети Земля до важливих проблем екології рослин, тварин, атмосфери, землі й води |
|  | Створений календар відповідно до критеріїв |

План роботи над проектом

1. Поміркуйте та сформулюйте припущення, для чого створюються календарі? Як має виглядати електронний календар учня? Чим друковані календарі відрізняються від електронних?
2. Знайдіть інформацію про те, коли було створено перший календар, якими бувають календарі, їх розмір та призначення. Чи існують вимоги до календарів?
3. Обговоріть, як можна використати відомості про події та дати, які привертали б увагу жителів планети Земля до важливих проблем екології рослин, тварин, атмосфери, землі й води для створення власного календаря. Скористайтеся відомостями, що подані у документі *2022 – рік екології*.
4. Придумайте макет календаря, визначте параметри сторінки, заголовків, абзаців. Сформулюйте критерії оцінювання сторінки календаря.
5. Розподіліть обов'язки — кожен бере одну сторінку календаря, яка відповідає місяцю.
6. Скопіюй потрібний фрагмент тексту з документа *2022 – рік екології* у новий документ. Відредактуй і відформатуй за прийнятими спільно параметрами свою сторінку.
7. Оціни створену сторінку в когось, хто готовав попередній місяць (для січня — хто готовав грудень) за прийнятими разом критеріями. Дай поради щодо її покращення, якщо це потрібно.
8. Віредагуй свою сторінку за наданими тобі пропозиціями. Збережи сторінку з іменем *Місяць_Прізвище*.
9. За допомогою вчителя роздрукуй сторінку. Обговоріть, як можна зшити сторінки в книжку.



Рефлексуємо

- ✓ Розумію, як створити власну книжку за допомогою текстового процесора.
- ✓ Розумію, які технічні пристрої та засоби використовують під час створення книжки.
- ✓ Розумію і можу пояснити, що таке редагування тексту в середовищі текстового процесора.
- ✓ Вмію редагувати текст у середовищі текстового процесора.
- ✓ Розумію і можу пояснити, що таке форматування об'єктів у середовищі текстового процесора.

Тема 14

Поєднуємо текст і графіку

Ключове питання

Як поєднати текст і графіку?

ВІДКРИТТЯ 29 Вставлення малюнків до текстового документа



Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: для чого до книжок вставляють зображення? Як називаються документи, в яких збирають лише зображення? Як ілюстрували книгу в давнину та тепер? Що можна дізнатися із зображення (мал. 14.1)?



Мал. 14.1



Працюємо самостійно

2. Прочитай текст, заповнюючи пропуски словами зі списку: яскравість, маркери, графічні об'єкти, зображення, розміри.

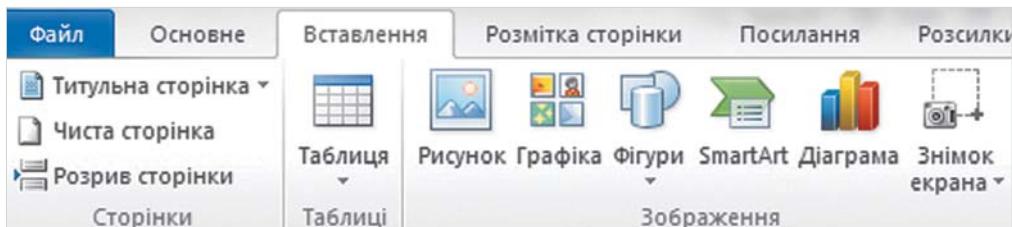
Часто до текстового документа додають ... : фото, малюнки, схеми або діаграми. Вставлені ... можна форматувати — вказувати спосіб їх розташування відносно тексту, змінювати ... чи контрастність тощо. ... малюнка, що визначаються його висотою та шириною, можна змінювати за допомогою ... зміни розмірів.

★ Перевір себе у вправі за посиланням <https://learningapps.org/view22653944>.



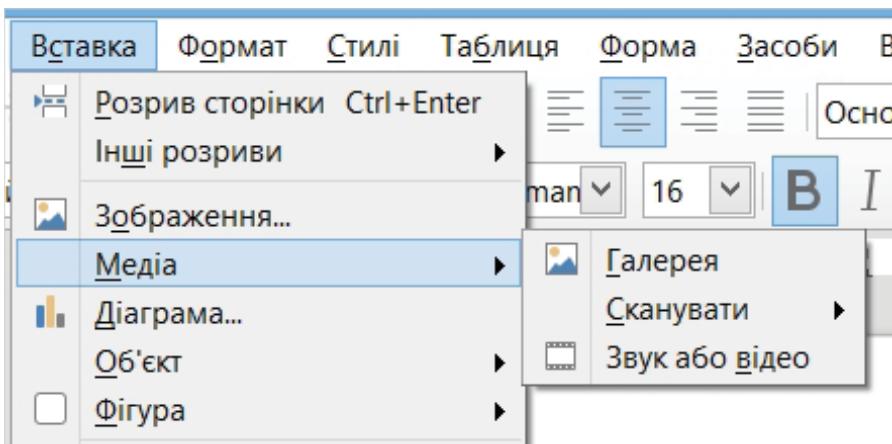
Вивчаємо

До текстового документа в середовищі *Microsoft Word* можна додавати такі графічні об'єкти: малюнки з файлу, картинки з колекції *Microsoft Clip Gallery*, знімки екрана, різноманітні графічні фігури й діаграми. Потім такі об'єкти можна форматувати: змінювати розмір і кольори ліній, спосіб розташування в тексті тощо. Відповідні інструменти містяться у вкладці *Вставлення* у групі *Зображення* (мал. 14.2).



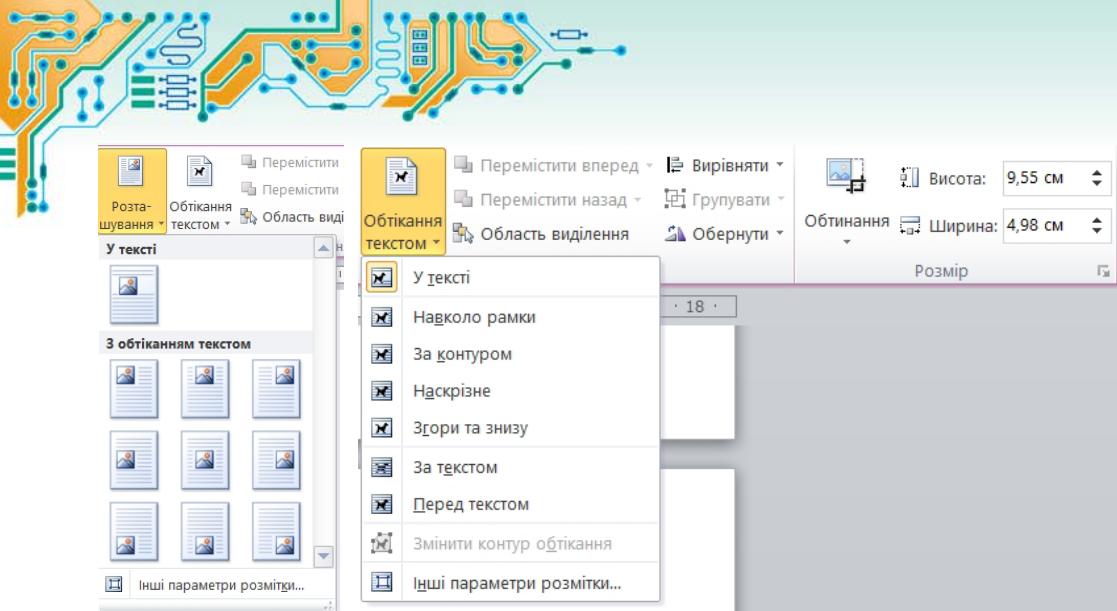
◆ Мал. 14.2 ◆

У програмі *LibreOffice Writer* до текстового документа можна додати малюнок з файлу або з вбудованої галереї графічних об'єктів. Для додавання графічних об'єктів використовують вказівки меню *Вставка* (мал. 14.3).



◆ Мал. 14.3 ◆

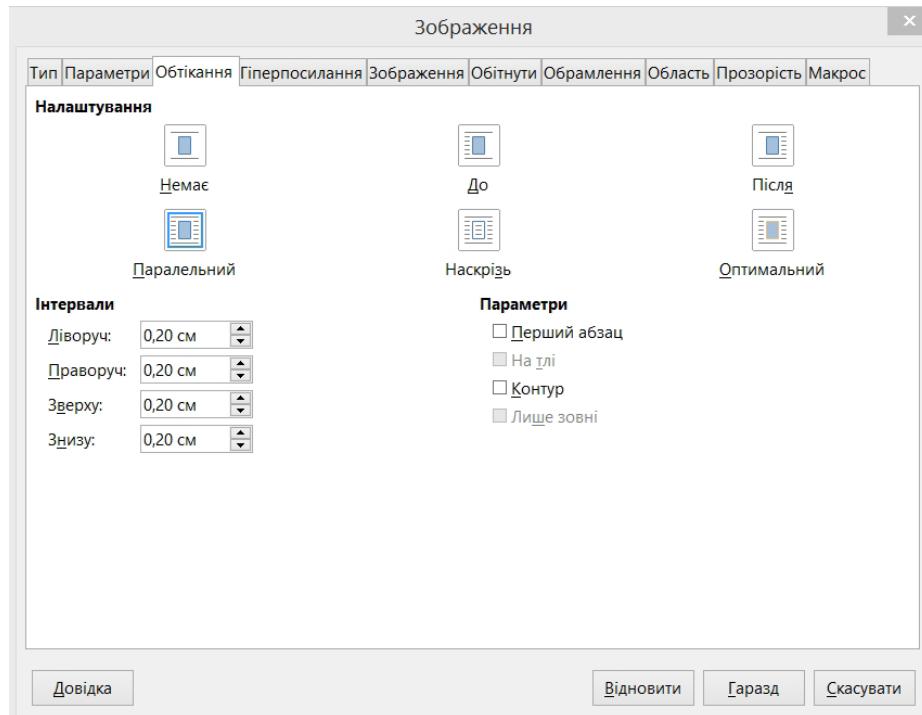
Для малюнків у *Microsoft Word* можна задавати спосіб розташування (мал. 14.4, а), обтікання текстом, вирівнювання, змінювати їх розмір, обтинати краї (мал. 14.4, б).



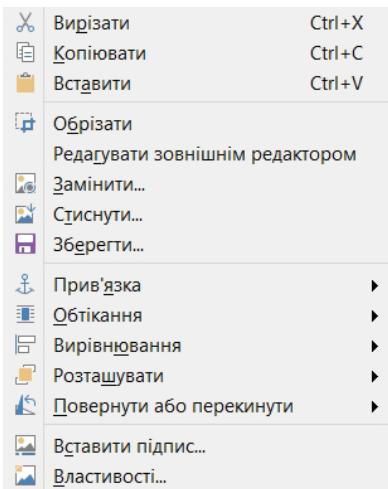
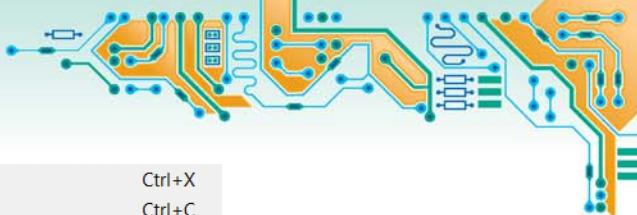
◀ Мал. 14.4, а ▶

◀ Мал. 14.4, б ▶

У *LibreOffice Writer* усі дії над малюнком зібрані у вікно, яке відкривається після подвійного натискання на графічному об'єкті у відповідних вкладках: *Обтікання*, *Зображення*, *Обітнути* та інші (мал. 14.5) або в контекстному меню (мал. 14.6).



◀ Мал. 14.5 ▶



►Мал. 14.6►



Діємо

Вправа 1. Вставлення зображення.



Завдання. До документа Здоров'я встав зображення з файлу Хліб.png.

1. Відкрий файл Здоров'я, та збережи його в папці Тексти своєї структури папок.

2. Встав у документ зображення хліба, що зберігається у файлі з іменем Хліб.png, та розмісти його ліворуч від епіграфа за зразком (мал. 14.7).



Скибка хліба щоденного є, була і залишиться однією з найбільш важливих проблем життя, джерелом страждань, іноді задоволення, а в руках лікаря — могутнім засобом лікування, у руках несвідомих — причиною захворювань.
І. П. Паєлов (1904)

►Мал. 14.7►

3. Для цього виконай такі дії.

| Microsoft Word | LibreOffice Writer |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">виконай вказівку <i>Вставлення/Рисунок</i> і вкажи, який файл потрібно вставити; | <ul style="list-style-type: none">виконай вказівку <i>Вставка/Зображення/З файлу</i> та вкажи файл, що містить потрібний малюнок; |

- виділи зображення та обріж його, залишивши лише зображення хліба — використай кнопку *Обтинання* групи інструментів *Розмір* вкладки *Формат*;
- зміни розміщення малюнка, вибравши зі списку параметрів *Обтікання текстом* — *За контуром*.

- зменш розмір малюнка, для цього виділи малюнок і виконай протягуванням маркерів зміни розмірів;
- зміни розміщення малюнка, вибравши зі списку *Обтікання сторінки*.

4. Збережи результати роботи в тому самому файлі.



Працюємо самостійно

3. Щороку у класі ви разом святкуєте різні події, наприклад Новий рік. Для деякої події потрібно підготувати запрошення (мал. 14.8). Визнач, які зміни потрібно здійснити, щоб запрошення, зображене на малюнку, було актуальним. Доповни можливі способи підготовки зображення: знайти ..., намалювати..., сфотографувати.... .



*Шановні друзі!
Зaproшуємо на святкування Нового року!
У програмі — веселі розваги,
костюмовані вистави, смаколики.*

Організатори

► Мал. 14.8 ►

Створи таке запрошення та презентуй його в класі.

ВІДКРИТТЯ ЗО Створення векторних зображень



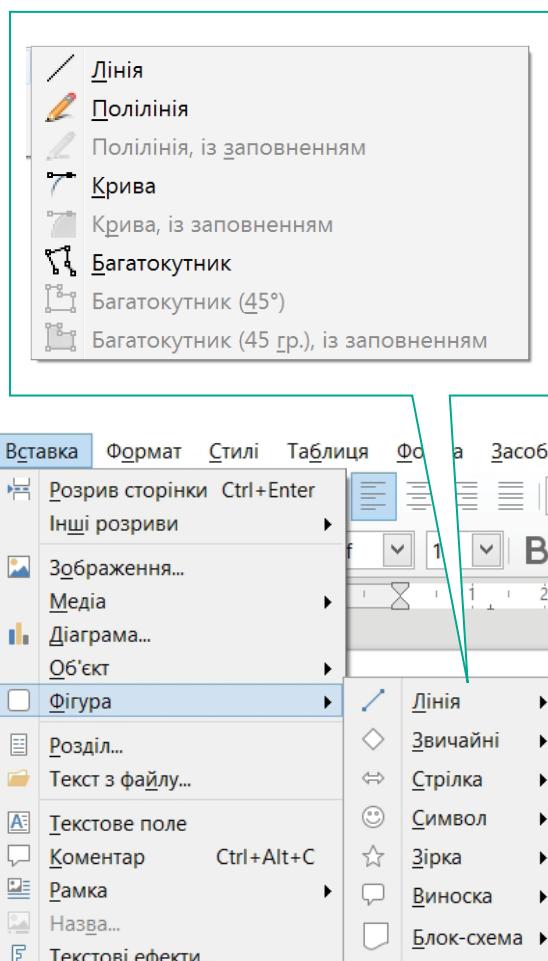
Вивчаємо

Коли потрібно підготувати зображення, яке можна утворити за допомогою **графічних примітивів** — ліній, прямокутників, кіл та інших геометричних фігур, доцільно використовувати векторну графіку. Найчастіше такі зображення використовують під час підготовки креслень, ескізів, логотипів, емблем тощо.

Для створення та опрацювання векторних зображень використовують **векторні графічні редактори**.

Текстові процесори містять вбудований векторний графічний редактор, засобами якого можна створювати векторні зображення, які складаються з ліній, прямокутників та інших фігур, безпосередньо в текстовому документі.

У *Microsoft Word* для створення векторних зображень використовують інструмент *Фігури* з групи *Зображення* на вкладці *Вставлення* (мал. 14.9), у *LibreOffice Writer* — вказівку *Фігура* в меню *Вставка* (мал. 14.10).



Мал. 14.9

Мал. 14.10



Вставлені зображення можна форматувати: змінювати властивості заливки фігури та контуру, обирати ефекти та стилі фігур тощо. Значення цих властивостей у *Microsoft Word* можна задавати за допомогою інструментів на вкладці *Формат* в області *Засоби креслення*, яка з'являється, якщо виділити створену фігуру. А в середовищі *LibreOffice Writer*, якщо виділена фігура, з'являється панель інструментів *Властивості рисунка*, де можна обрати колір межі, заповнення тощо.



Вправа 2. Блок-схема.

Завдання. Ти плануєш навчити робота рухатись в лабіринті за таким правилом: потрібно рухатись вперед, доки не трапиться стіна. Склади блок-схему алгоритму руху виконавця.

1. Створи новий текстовий документ. Збережи його з іменем *Схема* у своїй структурі папок.

2. У вираному середовищі обери фігуру . Зміни колір заливки .

3. Додай текст «*Початок*» (використай контекстне меню у *Microsoft Word* або двічі класни на фігурі у *LibreOffice Writer*):



Початок

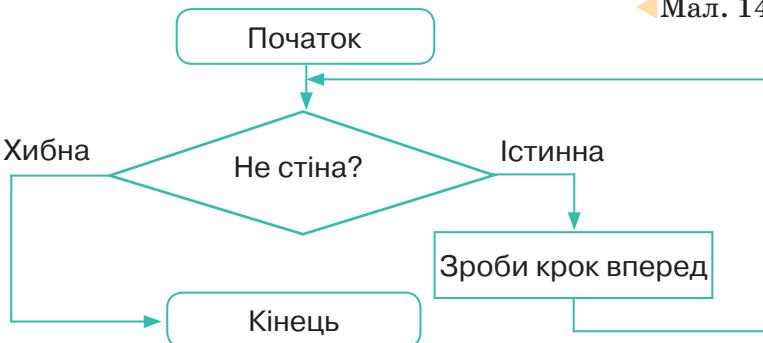
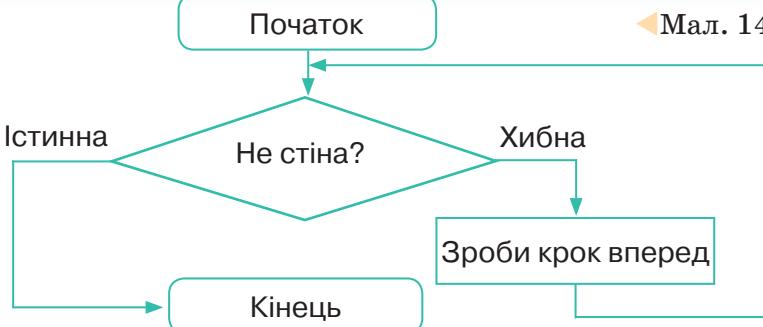
4. Додай стрілку униз. Прикріпи її по нижньому центру фігури. Щоб стрілка була точно направлена вниз, можеш під час малювання натиснути клавішу *Shift*.



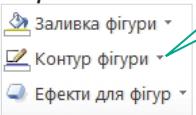
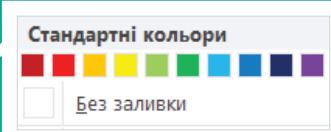
5. Обери фігуру . Приєднай її до утвореної схеми, як на малюнку. Додай текст *Не стіна?*



6. Заверши створення блок-схеми. Обери той зразок, який реалізує завдання (мал. 14.11, 14.12). Зверни увагу на підписи про результати перевірки умови.



П р и м і т к а. Щоб додати підпис до схеми, додай прямокутник із текстом. Тоді

| Microsoft Word | LibreOffice Writer |
|---|--|
| коли фігура виділена, обери у вкладці Формат   | коли фігура виділена, обери на панелі Властивості рисунка  Задай колір межі — білий |

7. Збережи зміни у файлі.



Досліджуємо

Досліди, що відбудеться, якщо у схемі послідовно виділяти фрагменти (фігури, стрілки) при натисненій клавіші *Shift*. А тоді в контекстному меню виділеного обрати вказівку

| Microsoft Word | LibreOffice Writer |
|-----------------------|---------------------------|
| Групувати/Групувати | Згрупувати/Згрупувати |



Задай колір межі для схеми — чорний. Що відбувається? Зроби висновок.



Оцінюємо себе

4. Визнач, значення яких властивостей можна змінювати для круга, побудованого в документі в середовищі текстового процесора. Визнач найважливіші властивості.

Колір заливки

Розмір символів

Колір контуру

Шрифт

Розмір фігури

Обтікання текстом



Працюємо в проекті

■ Логотип для сортування сміття ■

Завдання. Створити логотип для сміттєвого контейнера, який вказуватиме на його призначення.

| | | |
|--|--------------------------------------|--|
| | Поміркуйте та сформулюйте припущення | Для чого сорнують сміття? Чи сортували в давнину сміття? Чому? |
| | Знайдіть | Як у різних країнах сорнують сміття та повідомляють про призначення кожного із контейнерів? |
| | Обговоріть | Як можна сприяти збереженню довкілля через сортування сміття? Як у вашій громаді організована така діяльність? |
| | Створіть | Логотип для сміттєвого контейнера, який вказуватиме на його призначення |
| | Оцініть | Створений логотип за критеріями |





План роботи над проєктом

1. Об'єднайтесь у групи по 4 особи. Поміркуйте та сформулюйте припущення для чого сортують сміття, чи сортували сміття в давнину. Чому?
2. Дізнайтесь про те, як у різних країнах сортують сміття та повідомлять про призначення кожного із контейнерів. Наприклад, у Чехії для розділення та сортування сміття використовують чотири кольорові контейнери (мал. 14.13).



◀ Мал. 14.13 ▶

3. Оберіть для себе вид контейнера для маркування: метал (червоний), папір (синій), скло (зелений), пластик (жовтий).
 4. У текстовому процесорі створи логотип для маркування обраного контейнера.
 5. Продемонструй свою роботу в групі.
-  6. Оцініть створений логотип (*Критерії_Контейнер для сміття*). Обговоріть пропозиції щодо його покращення. Внеси потрібні зміни в логотип.
7. Роздрукуйте кожен свій логотип та використайте для маркування контейнерів у своїй громаді.



Рефлексуємо

- ✓ Розумію, як поєднати текст і графіку під час створення текстового документа.
- ✓ Вмію в середовищі текстового процесора вставити до тексту малюнки, графічні примітиви.
- ✓ Розумію особливості векторного графічного редактора.
- ✓ Вмію створювати інформаційний продукт в середовищі текстового процесора.
- ✓ Вмію змінювати властивості об'єктів і їхніх груп у різних програмних середовищах.

Ключове питання

Як «оживити» комікси?

ВІДКРИТТЯ 31 Робота з графікою у середовищі текстового процесора



Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: що таке комікси (мал. 15.1)? Коли вони виникли? Чому їх цікаво читати? Як можна самому створювати комікси? Чи існують спеціальні програми для створення коміксів? Де можна дізнатися чи хто може пояснити, як створювати комікси?



► Мал. 15.1 ►

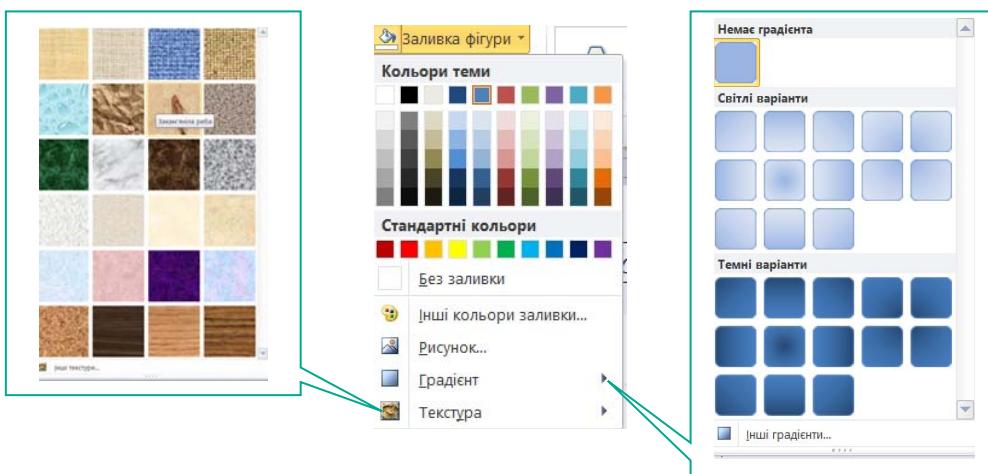


Вивчаємо

У текстовому процесорі можна до малюнків додавати спеціальні фігури — виноски. Їх можна використовувати для створення схем і пояснень, ілюстрацій.

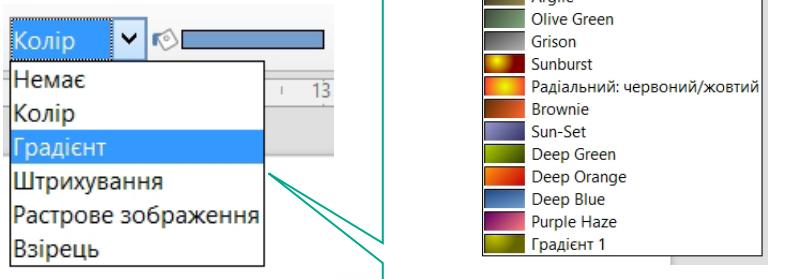


Ви вже вмієте міняти колір заповнення та межі фігури. Окрім заливки кольорами із палітри, можна обрати спосіб заповнення кольором: *Градієнт* і *Текстура* у *Microsoft Word* (мал. 15.2) або *Градієнт* і *Штрихування* у *LibreOffice Writer* (мал. 15.3).



◀Мал. 15.2▶

◀Мал. 15.3▶

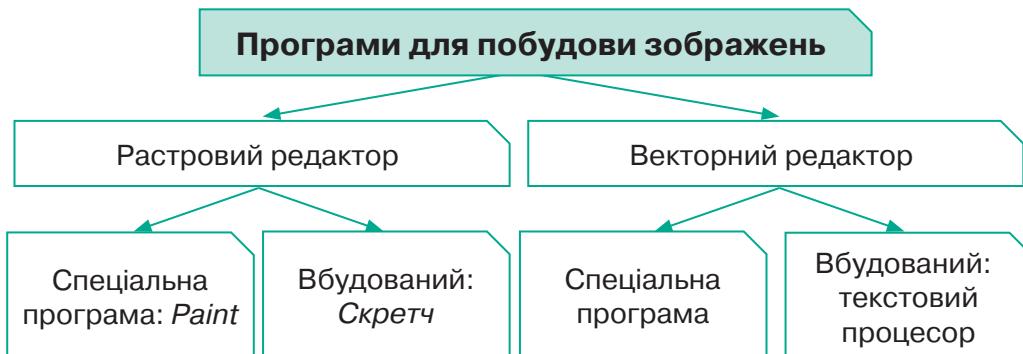




Діємо

Вправа 1. Види програм.

Завдання. Склади схему про використання графічних редакторів для створення зображень за зразком. Використай малюнок 15.4.



◀ Мал. 15.4 ▶

Вправа 2. Комікс.

Завдання. Склади припущення, чому не з усіх хмар падає дощ. Склади комікс, який ілюструє твоє припущення. Використай із переліку графічних примітивів середовища ті, які потрібні для створення героїв коміксу. Розфарбуй їх засобами вбудованого векторного графічного редактора. Додай репліки. Поділься коміксом у класі.



Оцінюємо себе

2. Яку клавішу слід натиснути, щоб виділити кілька фігур, створених у середовищі текстового процесора?



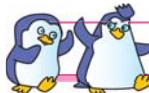
3. Доповни алгоритм групування двох фігур в один об'єкт у середовищі текстового процесора.

1. Клацнути мишею на одній з фігур.
2. Натиснути клавішу
3. Клацнути мишею на
4. Клацнути правою кнопкою миші на виділених об'єктах.
5. Обрати в контекстному меню вказівку



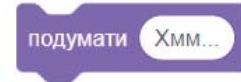
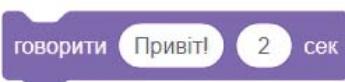


ВІДКРИТТЯ 32 Створення анімованих історій у середовищі *Скретч*



Працюємо разом

4. Обговоріть, які команди з малюнка 15.5 можна використати для того, щоб у середовищі *Скретч* можна було створити комікс (анімовану історію)? У якій групі вони містяться і чому? Чим відрізняється результат використанняожної із команд?



◆ Мал. 15.5 ◆



Працюємо самостійно

5. Поміркуй, які команди потрібно використати, щоб створити комікс в середовищі *Скретч*, де виконавець *Рудий Кіт* пояснює розв'язування рівняння $5x-8=12$. Алгоритм розв'язування рівняння віднови у вправі <https://learningapps.org/view22671360> (мал. 15.6).



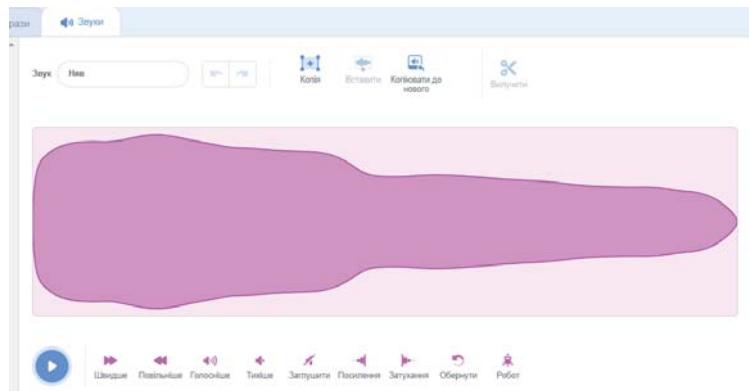
◆ Мал. 15.6 ◆

Створи такий проект у середовищі *Скретч*.



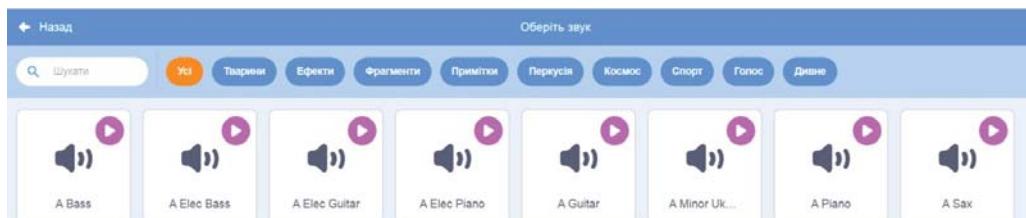
Вивчаємо

Звук до проекту можна додати за допомогою інструментів, що розміщені на вкладці *Звуки* (мал. 15.7).



Мал. 15.7

У проект можна завантажити мелодію або окремий музичний фрагмент із бібліотеки звуків . Як і бібліотека образів, бібліотека звуків містить декілька категорій (мал. 15.8).



Мал. 15.8

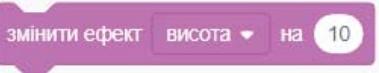
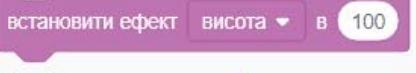
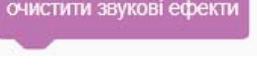
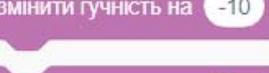
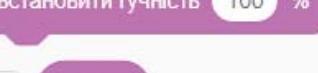
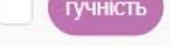
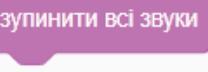
Запис звуку із мікрофона, встановленого на комп’ютері, здійснюється за допомогою програми звукозапису, вбудованої в середовище. Крім того, звук до проекту можна завантажити із файлу (мал. 15.9).

У програмі, що містить звукові дані, можна використовувати команди з групи *Звук*, деякі з них подані в таблиці 19.1.

Мал. 15.9



Таблиця 19.1

| Команда | Як використовувати в проекті? |
|--|--|
|   | Відтворити звук, збережений із вказаним іменем |
|    | Управляти звуковими ефектами |
|    | Управляти гучністю |
|  | Управляти звуками |



Вправа 3. Анімуємо історію.

Завдання. До проекту *Діалог* зміни репліки виконавців так, щоб продемонструвати, що діти вміють захищати власні кордони. Додай до проекту мелодію та задай рух дітей (мал. 15.10).



► Мал. 15.10 ►

1. Завантаж середовище *Скретч*.

-  2. Відкрий проект *Діалог*. Запусти проект на виконання.
3. Зміни репліки для виконавців, щоб створити історію, яка демонструє правила захисту особистого простору: не погоджуватись на зустріч із незнайомцем, не відповідати на запитання про особисте, не пояснювати причину відмови іншій людині тощо.



Drum Roll

4. Додай до проекту музичний фрагмент, наприклад  із категорії *Дивне*. Добери подію та відповідну команду, після доречно вставити такий звук у проекті. Обери команду, яку ти використаєш при цьому:

відтворити звук

Drum Roll ▾

до кінця

відтворити звук

Drum Roll ▾

5. По завершенні проекту додай рух одного із виконавців так, щоб він залишив сцену.

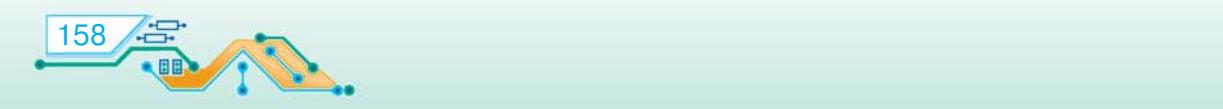
6. Заверши програму музичним фрагментом, обраним самостійно.
7. Збережи проект з іменем *Розмова* у папці *Проекти* своєї структури папок.

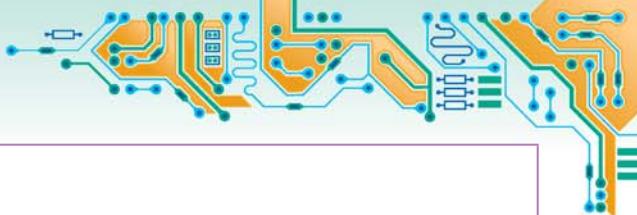


Працюємо в проекті

■ Комікс про захист пристройів ■

Завдання. Створіть комікс про потребу захисту персонального комп'ютера від попадання води.





| | | |
|--|--------------------------------------|---|
| | Поміркуйте та сформулюйте припущення | Чому пристрой «бояться» води? |
| | Знайдіть | Інформацію про те, що може статися з пристроєм, якщо на нього попаде вода |
| | Обговоріть | Як створити комікс для молодших, щоб вони засвоїли, що не можна допускати попадання вони на електричні пристрой? У якому середовищі зручніше створити комікс про потребу захисту комп'ютера від попадання вологи? |
| | Створіть | Анімовану історію, яка пояснює, чому не можна допускати, щоб на пристрій, наприклад ноутбук, попала вода |
| | Оцініть | Створену історію за складеними критеріями |

План роботи над проектом

Висловте припущення, що може статись, коли на комп'ютер попаде вода. Чому пристрой «бояться» води? Обговоріть у групі можливі наслідки та дії в такій ситуації.

1. Знайдіть інформацію про те, що може статися з пристроєм, якщо на нього попаде вода. Запропонуйте засоби уникнення такої ситуації.
2. Сплануйте сценарій за результатами обговорення коміксу, який від імені комп'ютера, що «постраждав» від води, розкаже про «свої почуття» та передасть прохання користувачам про те, як не слід чинити.
3. Оберіть середовище для реалізації вашого сценарію, створіть свій комікс. Збережіть його у файлі *Захист* у своїй структурі папок.
4. Сформулюйте два критерії для оцінювання такого проекту. Обговоріть свої критерії з іншими учнями та ученицями в класі.
5. За обраними критеріями оцініть свої шанси на перемогу в конкурсі-представленні в класі на кращий комікс про захист власних пристройів.



Рефлексуємо

- ✓ Розумію та можу пояснити, що таке комікси і як їх можна створити.
- ✓ Вмію створювати анімовані історії в середовищі *Скретч* для демонстрації іншим правил захисту особистого простору, пристройів і даних.
- ✓ Вмію записувати текстовий алгоритм у вигляді блок-схеми та навпаки, перетворювати блок-схемний опис алгоритму в блоки команд середовища.



Комп'ютерні мережі. Локальна мережа. Використання мережевих папок

Тема 16

Ключове питання

Для чого створили та використовують комп'ютерні мережі?

ВІДКРИТТЯ 33 Комп'ютерна мережі. Локальна мережа



Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: що може бути об'єднане в мережу (мал. 16.1)? Для чого створюються мережі? Як можна об'єднати різні об'єкти в мережі? Що може бути об'єктом мережі?



Мал. 16.1



Міркуємо

2. Прочитай текст. У текстовому процесорі побудуй схему призначення комп’ютерних мереж.

Термін «мережа» нам трапляється досить часто: мережа магазинів, мережа відпостачання в місті, телефонна мережа, мережа автомобільних доріг (мал. 16.2) тощо.



◀ Мал. 16.2 ▶

Це цікаво

Мережа — це сукупність пов’язаних між собою об’єктів, що мають однакове призначення та спільні властивості.

Комп’ютери також можуть бути об’єднані в мережу. Але щоб комп’ютери були об’єднані між собою, потрібні додаткові пристрої та спеціальне програмне забезпечення.

Означення

Комп’ютерна мережа — сукупність комп’ютерів й інших пристроїв, з’єднаних між собою для обміну даними та спільного використання пристроїв.

Залежно від кількості комп’ютерів у мережі та площині, на якій вони розміщені, розрізняють локальну і глобальну комп’ютерні мережі. Інтернет є найвідомішою глобальною комп’ютерною мережею, що об’єднує комп’ютерні мережі та окремі комп’ютери, розміщені в різних частинах світу.

Означення

Локальна комп’ютерна мережа — це мережа, що об’єднує комп’ютери й інші пристрої на обмеженій площині, наприклад, локальна мережа у школі, будинку, офісі.



На малюнку 16.3 зображене приклад побудови локальної мережі.

Якщо комп'ютери об'єднано в локальну мережу, користувачі можуть переглядати об'єкти файлової системи кожного з комп'ютерів мережі; переміщувати дані з одного комп'ютера на інший; отримувати доступ до мережевого пристроя. Наприклад, якщо в комп'ютерному класі є принтер, а комп'ютери об'єднано в локальну мережу, то кожний учень зі свого комп'ютера може надрукувати на даному принтері вітальну листівку, підготовлену на уроці інформатики. Це роблять з метою економії ресурсів.



Вивчаємо

Обмін даними між комп'ютерами локальної мережі може відбуватися по спеціальних каналах — проводах чи безпроводівідним способом. Для налаштування безпровідного підключення комп'ютерів та інших пристройів до локальної мережі можна використовувати, наприклад *Bluetooth* (мал. 16.4).

Це цікаво

Bluetooth — технологія бездротового зв'язку, що забезпечує безкоштовний і надійний обмін даними між персональними комп'ютерами, мобільними телефонами, принтерами, цифровими фотоапаратами, мишами, клавіатурами, навушниками тощо в радіусі до 10 м.



Мал. 16.3

Мал. 16.4





Саме завдяки цим каналам можна налагодити мережеву взаємодію між об'єктами мережі.

Мережева взаємодія — обмін повідомленнями між пристроями мережі. При об'єднанні комп'ютерів у мережі всі об'єкти можуть бути рівноправними учасниками мережової взаємодії (мал. 16.5). Існує також інший спосіб створення мережі, за якого окремі комп'ютери використовують для обслуговування інших (мал. 16.6). Такі спеціальні комп'ютери називають *серверами* (мал. 16.7).



►Мал. 16.5►

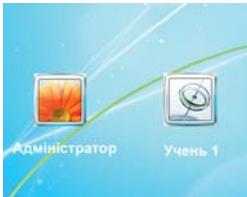


►Мал. 16.6►

Сервер забезпечує зберігання і передавання даних до комп'ютерів локальної мережі та надає відповідні послуги іншим об'єктам мережі. Комп'ютери, що використовують ресурси сервера, називають клієнтськими, або просто **клієнтами**.

Для того щоб налагодити мережеву взаємодію між об'єктами мережі, потрібні спеціальні програми, які забезпечують роботу локальної мережі. За їх допомогою можна управляти доступом користувачів до комп'ютера (мал. 16.7) та мережевих ресурсів.

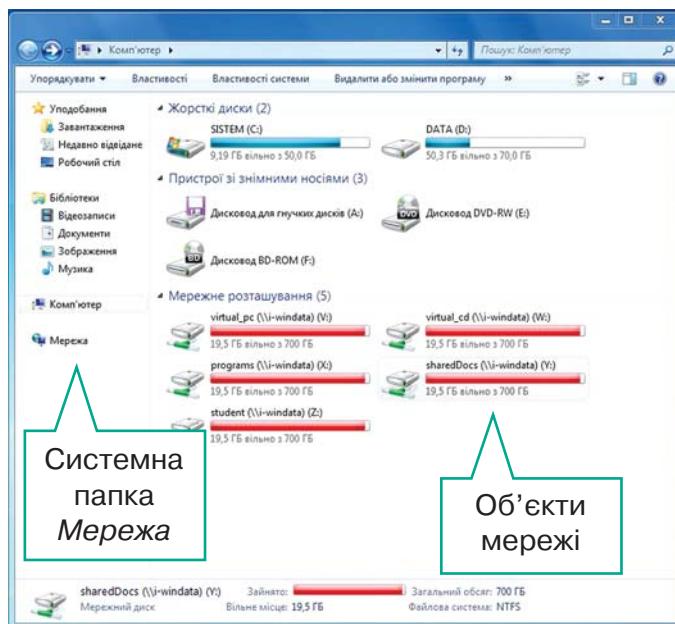
►Мал. 16.7►



Доступ — це право на використання деякого ресурсу. **Ресурси мережі** — це апаратні, програмні й інформаційні об'єкти. Наприклад, у локальній мережі школи можна:

- надати доступ до мережевих папок бібліотеки — так учні зможуть копіювати тексти для вивчення на уроках української та зарубіжної літератури;
- заборонити доступ учнів до програм і документів, розміщених на комп'ютерах учителів;
- надати права вчителям інформатики переглядати й редагувати файли учнів, розміщені у визначених папках на комп'ютерах комп'ютерних класів;
- дозволити адміністратору встановлювати програми на комп'ютери локальної мережі тощо.

Якщо комп'ютер підключено до локальної мережі, то у вікнах папок під час роботи з операційною системою *Windows* відображуються розташовані на інших комп'ютерах об'єкти, до яких надано спільний доступ (мал. 16.8).



Усі ресурси локальної мережі, до яких можна отримати доступ з певного комп'ютера, відображуються в папці *Комп'ютер*. За замовчуванням при виборі системної папки *Мережа* в робочій області вікна папки *Комп'ютер* відобра-

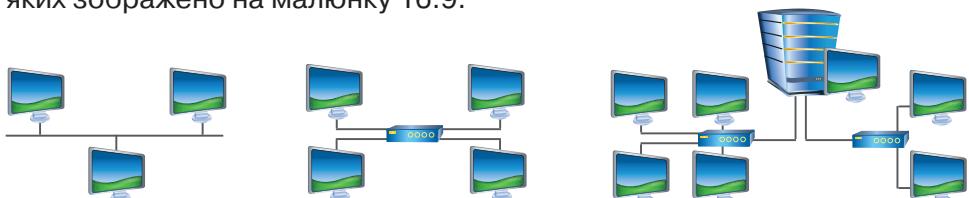
жуються всі відкриті для спільного доступу диски й папки на комп'ютерах локальної мережі.

Операційна система *Windows* автоматично налаштовує домашню групу, але лише з комп'ютерами, на яких встановлено операційну систему *Windows*. Щоб відкрити об'єкт, який розташовано на іншому комп'ютері локальної мережі, необхідно його обрати серед об'єктів мережі та двічі кладнути на його значку. Залежно від наданих прав доступу користувач може переглядати, копіювати або переміщувати файли чи папки, розташовані на різних комп'ютерах мережі. Ці дії виконуються так само, як і під час роботи на власному комп'ютері.



Працюємо разом

- Обговоріть питання, яку комп'ютерну мережу створено у вашій школі. Висловте спочатку свої припущення, а потім доведіть або спростуйте їх.
- Обговоріть, як можуть передаватись дані в локальних мережах, схеми яких зображені на малюнку 16.9.



Мал. 16.9



Досліджуємо

Вправа 1. Екранна копія.

Завдання. Досліди, що відбудеться, коли на клавіатурі натиснути клавішу *Print Screen* (або одночасно клавіші *Fn* та *Print Screen*) і тоді у вільному полі робочої області текстового процесора виконати вказівку *Вставити*. Зроби висновок.



Діємо

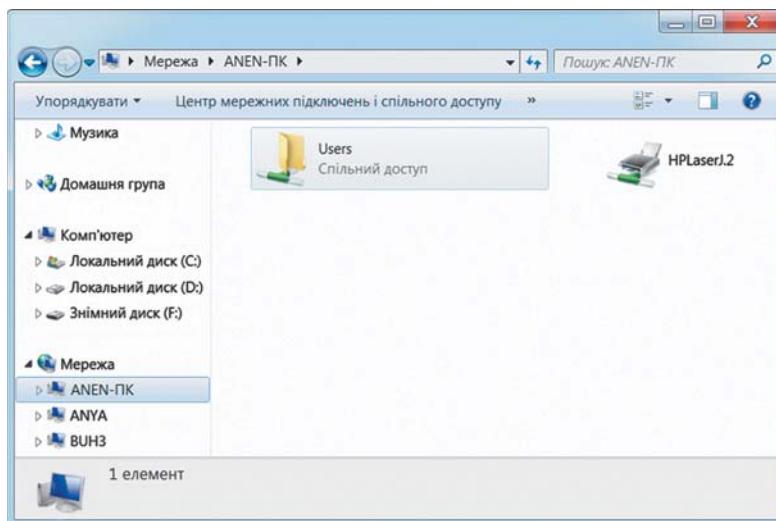
Вправа 2. Структура мережі.

Завдання. У текстовому документі склади інструкцію щодо структури локальної мережі. В інструкції познач відповіді на запитання:



- 1) Скільки комп'ютерів у локальній мережі?
- 2) Який принтер використовується в мережі?
- 3) Яке ім'я має папка для спільногого доступу?

1. Відкрий вікно *Мій комп'ютер*. Створи екранну копію мережевих підключень. Наприклад, як на малюнку (мал. 16.10).



◆ Мал. 16.10 ◆

2. Створи новий текстовий документ. Встав екранну копію до текстового документа.
3. Додай виноски з потрібними поясненнями.
4. Збережи документ з іменем *Мережа* у своїй структурі папок.



Працюємо самостійно

5. Встанови порядок дій, які слід виконати для переміщення текстового файлу *Робота* у папку *Спільні документи* на комп'ютері з іменем *Учень 1* у мережі. Розмісти в правильній послідовності дії, запропоновані у вправі за посиланням <http://LearningApps.org/view2446759>.



Рефлексуємо

- ✓ Розумію та можу пояснити, що таке локальна комп'ютерна мережа й навести приклади.
- ✓ Розумію, як спланувати локальну мережу.
- ✓ Розумію та можу пояснити поняття доступу до ресурсів мережі.
- ✓ Вмію складати інструкцію з використання мережевих папок у навчальному класі.



Ключове питання

Як шукати, щоб знаходити?

ВІДКРИТТЯ 34 Пошук інформації в інтернеті



Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: в мережі «Інтернет» є дуже багато інформації. Її обсяг подвоюється кожні 72 год. Чи все можна знайти в інтернеті? Як знаходити потрібну інформацію? Як можна впевнитись, що знайденій інформації можна довіряти?



Міркуємо

2. Пригадай, як здійснювати простий пошук в інтернеті за допомогою пошукових систем. Прочитай текст та склади кросворд за матеріалом прочитаного. Перевір себе у вправі за посиланням <https://learningapps.org/view22679097>.



Мал. 17.1

Ти вже знаєш, що в інтернеті всі відомості розміщено на вебсторінках, які об'єднані у веб сайти. Сьогодні в мережі



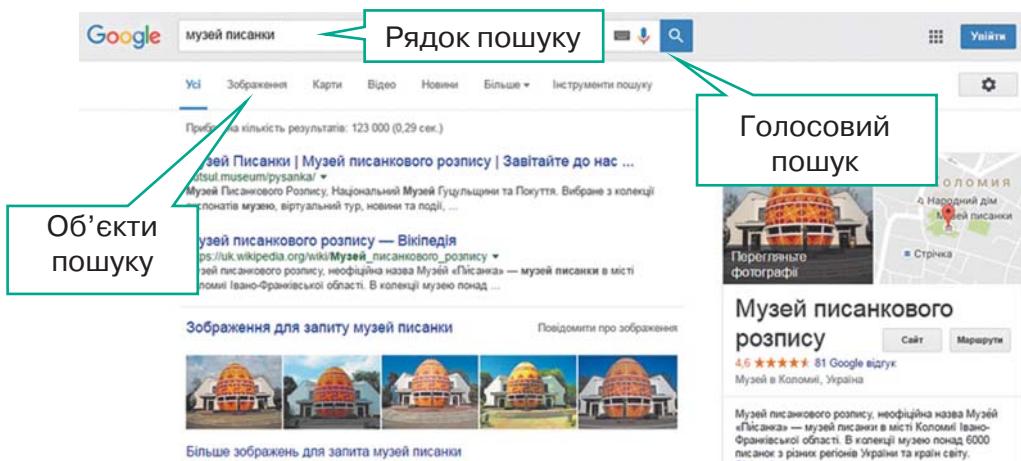
є мільярди вебсайтів, і їхня кількість стрімко збільшується. Якщо адреса потрібної вебсторінки відома, слід ввести її в рядку адреси браузера. За наявності зв'язку з інтернетом після завантаження вебсторінки можна переглядати її вміст. Якщо ж користувачеві необхідно знайти деякі відомості з певної тематики, а адреса вебсторінки невідома, то можна скористатися спеціальними засобами пошуку. Пошук в інтернеті здійснюється за допомогою пошукових систем.

Означення

Пошукова система — це комплекс програм і потужних комп'ютерів, здатних приймати, аналізувати й обслуговувати запити користувачів з пошуку даних в інтернеті.

Для пошуку використовують пошукові системи, наприклад, *Google*, *Мета*. Кожна пошукова система має свій вебсайт, адресу якого слід ввести в адресний рядок браузера: *www.google.com.ua* або *www.meta.ua*.

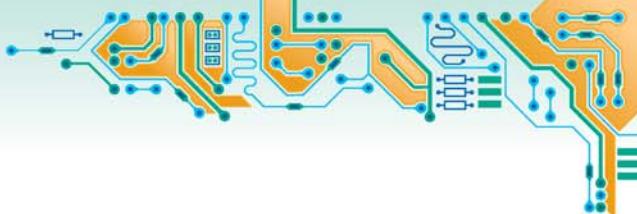
Спільним для головних сторінок різних пошукових систем є наявність рядка пошуку, до якого користувач із клавіатури має вводити запит для пошуку — ключові слова або фрази, та кнопки *Шукати* (*Пошук*, *Знайти тощо*). Для того щоб скористатися пошуковою системою, потрібно зайти на її вебсторінку, ввести ключові слова в рядку пошуку, що має позначку лупи , та натиснути клавішу *Enter* (мал. 17.2).



Мал. 17.2



Вивчаємо



Пошук в інтернеті відбувається за ключовими словами.

Ключові слова — слово або кілька слів, за якими здійснюється пошук потрібних відомостей.

Результати пошуку за допомогою пошукової системи мають вигляд списку посилань. Пошукова система *Google* демонструє кількість результатів пошуку та час, за який було знайдено визначену кількість результатів. Перед видачею результатів відбувається ранжування результатів пошуку — система визначає цінність кожного зі знайдених ресурсів і впорядковує їх так, щоб найцінніші розташовувалися на початку списку. Для цього кожному ресурсу дается оцінка. Найціннішими вважаються сторінки, на яких ключові слова трапляються в заголовку сторінки, неодноразово повторюються в тексті тощо. Зазвичай, якщо запит складено правильно, необхідні відомості можна отримати, ознайомившись із декількома першими вебсторінками зі списку пропонованих. За допомогою пошукових систем за ключовими словами можна шукати різні об'єкти: не лише текстові дані на вебсторінках, а й зображення, географічні об'єкти на карті, відео тощо. Сьогодні існує можливість здійснювати пошук голосом. Слід зазначити, що пошукові системи періодично змінюють вигляд своїх сторінок, на яких передбачено додаткові параметри для отримання більш точних результатів пошуку.

Це цікаво

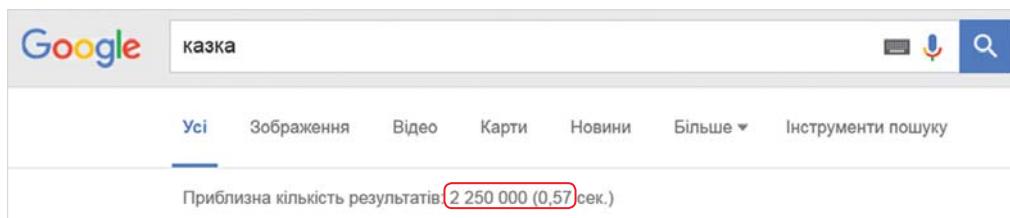
Голосовий пошук — додаткова програма, що встановлюється в браузер *Google Chrome*. Деякі операційні системи підтримують функцію голосового пошуку українською, російською, англійською та іншими мовами. Для ефективного застосування голосового пошуку потрібно мати мікрофон і чітко вимовляти кожне слово. Ця можливість є корисною для людей з особливими потребами, наприклад вадами зору або рухового апарату.





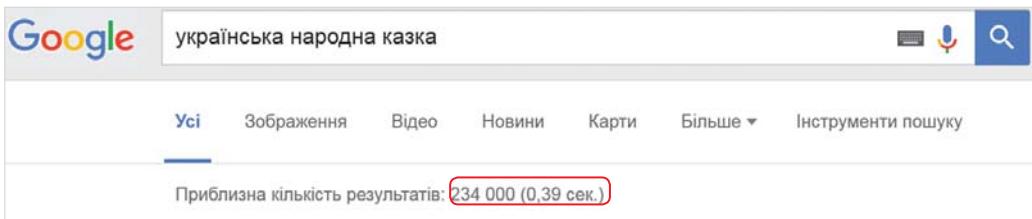
Часто пошук потрібних відомостей не дає результату через великий список отриманих у результаті пошуку посилань. Перегляд сайтів за списком посилань може зайняти багато часу й не відповісти очікуванням. Тому важливо навчитись формувати пошуковий запит.

Пошуковий запит — це слова, фрази або набір символів, які користувач інтернету вводить у рядок пошуку з метою одержання відомостей, що його цікавлять. Пошуковий запит, що складається з одного ключового слова, як правило, дає дуже багато результатів. Наприклад, за запитом «казка» буде видано величезну кількість різноманітних посилань (мал. 17.3).



◀ Мал. 17.3 ▶

Додавання одного або двох ключових слів (наприклад, «українська народна казка») звузить область пошуку майже в десять разів (мал. 17.4). При формуванні запиту кількість слів у групі не обмежується.



◀ Мал. 17.4 ▶

Формуючи ключові слова та фрази для пошуку, дотримуйся таких правил (табл. 17.1).



Таблиця 17.1

| Мета пошуку | Правила складання пошукового запиту |
|-------------------------------------|--|
| Точний вислів або форма слова | Візьми вислів або слово в лапки |
| Цитата з пропущеним словом | Візьми всю цитату в лапки, а замість пропущеного слова постав зірочку * |
| Будь-які з кількох слів | Укажи всі можливі варіанти через вертикальний слеш |
| Документ, що містить певне слово | Постав перед потрібним словом знак «+», не відокремлюючи його від слова пропуском. До запиту можна додати кілька обов'язкових слів |
| Текст, що не містить слова з пошуку | Постав знак «-» перед словом, яке не хочеш бачити у відповідях. Так можна виключити кілька слів |

Якщо перелік знайдених сторінок занадто малий або не містить сторінок з необхідними даними, спробуй змінити ключові слова в запиті, добери до них синоніми. Наприклад, замість слів «учнівський проект» можна написати «навчальний проект».

Під час побудови запитів ураховуй можливість написання того самого слова латиницею або кирилицею. Наприклад: modem (модем), web (веб), fax (факс). Якщо в результаті пошуку не було знайдено жодної сторінки або їх занадто мало, то, можливо, була зроблена орфографічна помилка в написанні слів запиту. Для підвищення ефективності пошуку великі літери в запиті рекомендується використовувати тільки у власних іменах. Наприклад: «місто Харків», «телепередача Кулінарний двобій». Різні пошукові системи використовують різні алгоритми та механізми пошуку, по-різному оцінюють ступінь відповідності знайдених посилань запиту користувача.



Діємо

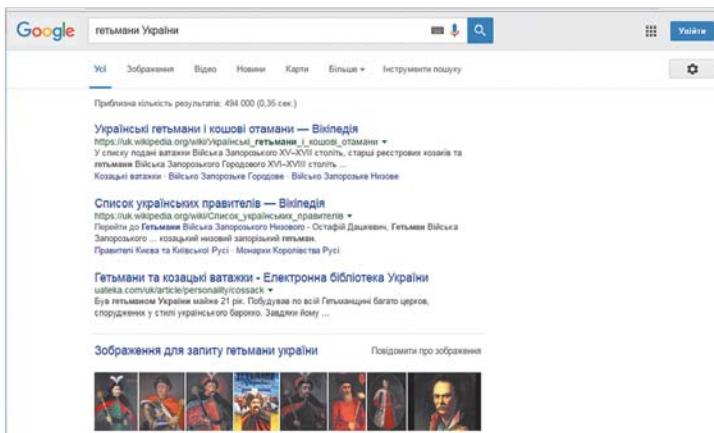
Вправа 1. Гетьмані України.

Завдання. Знайди в інтернеті відомості про гетьманів України за допомогою браузера *Google Chrome*.



1. За допомогою ярлика  на Робочому столі завантаж браузер *Google Chrome*. Пересвідчись, що пошукова служба *Google* завантажилася автоматично.

2. На головній сторінці вікна пошукової системи в рядку пошуку введи пошукову фразу *гетьмані України* та натисни клавішу *Enter* (мал. 17.5).



►Мал. 17.5►

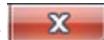
3. Вибери посилання *Українські гетьмані і кошові отамани — Вікіпедія*. Ознайомся з відомостями, поданими на сторінці.

4. Якщо сторінка була відкрита в тому самому вікні, натисни на панелі інструментів відповідну кнопку для повернення (мал. 17.6).



►Мал. 17.6►

5. Переглянь зображення гетьманів України. Чи відомо тобі щось про гетьманів, історичну епоху, у якій вони жили? Чи однакові відомості про них ти читав у дитячих енциклопедіях та інтернеті?

6. Закрий вікно браузера .

Вправа 2. Визначні місця.

Завдання. Знайди відомості про визначні місця Ужгорода.

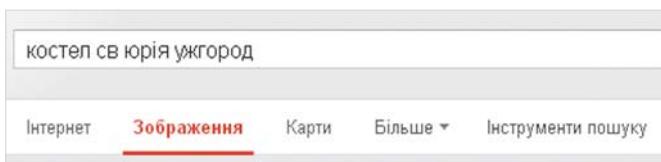
1. Користуючись простим пошуком браузера *Google Chrome*, знайди адресу Ужгородського замку.

2. Обери посилання на статтю з Вікіпедії, дай відповідь на запитання Де розташований Закарпатський краєзнавчий музей? Які заголовки містить стаття Вікіпедії Ужгородський замок?





3. Розглянь зображення Ужгородського замку та костелу Святого Юрія, виконуючи пошук зображень. Для цього обери в результатах пошуку вкладку **Зображення** (мал. 17.7). До яких архітектурних стилів належить кожна архітектурна споруда?



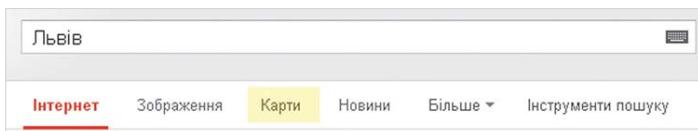
►Мал. 17.7►

4. Переглянь відео про замки Ужгорода на сайті збереження відео *Youtube*. Для цього в поле пошуку введи ключові слова *youtube замки України Ужгород*.

Вправа 3. Створення маршруту.

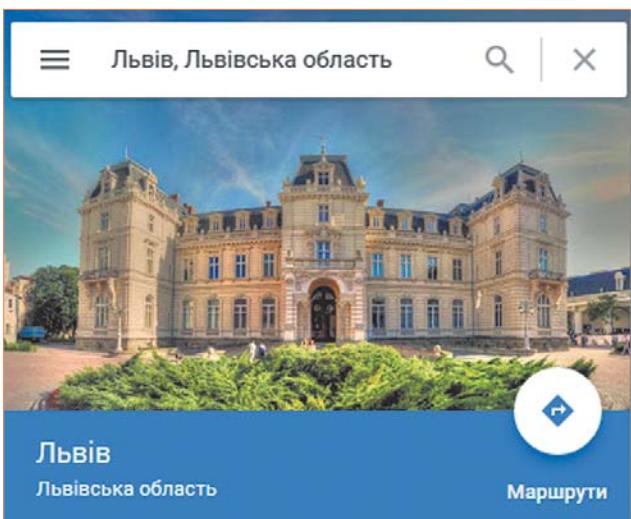
Завдання. Визнач відстань між двома містами України, наприклад, Львовом і Полтавою. Проклади маршрут автомобільної подорожі між ними.

1. На сторінці пошукової системи *Google* в рядок пошуку введи назву першого міста й обери пошук на карті: *Карти* (мал. 17.8).



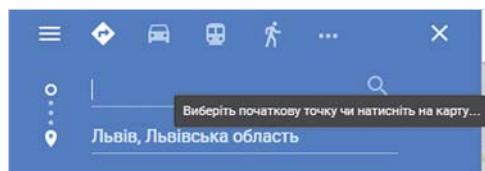
►Мал. 17.8►

2. Обери кнопку *Маршрути* (мал. 17.9).



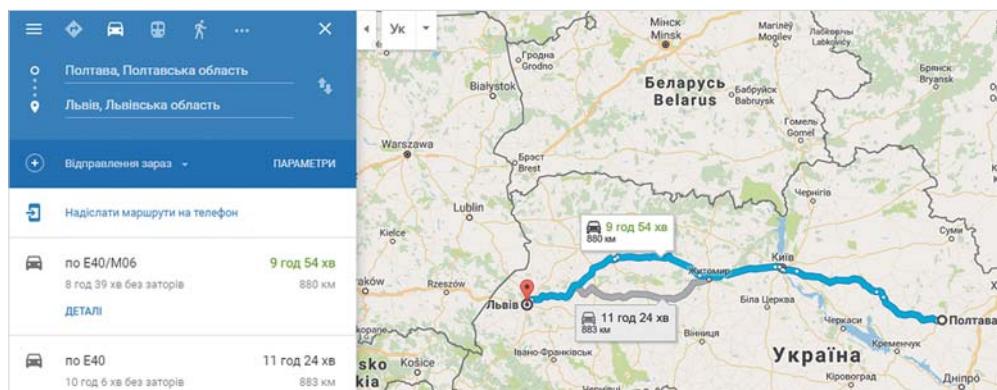
►Мал. 17.9►

3. Назву другого міста введи у відповідне поле чи вибери на карті (мал. 17.10). Натисни клавішу *Enter*.



►Мал. 17.10►

4. Визнач маршрут, що займає найменше часу (мал. 17.11).



►Мал. 17.11►

5. Переглянь пропозиції щодо використання громадського транспорту для подорожі.

6. Зміни параметри пошуку для подорожі залізничним транспортом.

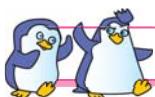
Вправа 4. Навчальні матеріали.

Завдання. У підручнику з української літератури, історії чи природознавства в темі, яку ти вивчаєш зараз, виділи ключові слова та створи пошуковий запит для пошуку в інтернеті. Використай обрану пошукову систему та скористайся складеним запитом, щоб перевірити, чи відповідають відомості, знайдені за першими трьома посиланнями, навчальному матеріалу, поданому в підручнику. Зроби висновок, чи завжди матеріалу підручника достатньо для підготовки до навчальних занять у школі.

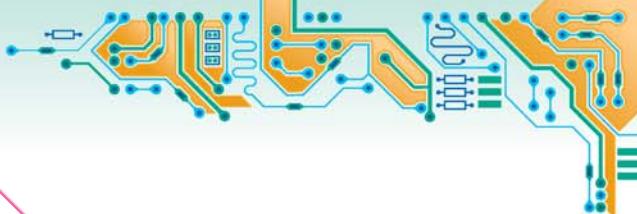


Працюємо самостійно

3. Досліди, чи можна за пошуковим запитом «безпечна покупка товарів в інтернеті» отримати відомості про те, які є 12 етапів перевірки інтернет-магазину. Визнач, яку найменшу кількість слів з пошукового запиту можна використати, щоб отримати знайдені відомості в інтернеті.



Працюємо разом



4. Знайдіть в інтернеті відповіді на такі запитання.

- Зі скількох частин складається цикл курсів про громадянську освіту на платформі *Prometheus*?
- Скільки гетьманів було в Україні? Хто вони?
- У якому році народився І. Я. Франко?
- Якою була грошова одиниця Української Народної Республіки?
- У якому французькому місті встановлено пам'ятник королеві Франції, дочці князя Київської Русі Ярослава Мудрого, Анні Ярославні?
- Яку площеу може забруднити використана сольова батарейка, викинута на смітник?
- Де було встановлено перший пам'ятник Лесі Українці?

Обговоріть з іншою парою, який спосіб пошуку було вами використано та чому.

5. Визначте головну думку кожного абзацу в запропонованому тексті. Визначте по кілька ключових слів до кожного абзацу. Ці слова можуть бути допомогою для пошуку відомостей в інтернеті. Знайдіть в інтернеті додаткові матеріали до вказаної теми.

Мало хто знає, що перший у континентальній Європі комп'ютер було створено в Україні в 1951 р. Перша ЕОМ називалася Малою електронною лічильною машиною — МЕОМ (рос. МЭСМ — малая электронная счётная машина).

Машину було створено в лабораторії обчислювальної техніки Інституту електротехніки АН УРСР (Академії наук Української Радянської Соціалістичної Республіки) під керівництвом академіка Сергія Олексійовича Лебедєва.

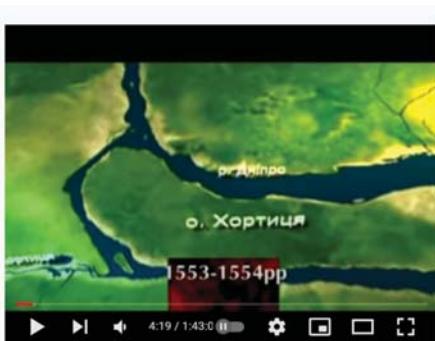
Машина займала найбільшу кімнату площею 60 m^2 у лівому крилі лабораторії у Феофанії і працювала з небаченою на ті часи швидкістю — 3 тис. операцій за хвилину (для порівняння, сучасні комп'ютери виконують мільйони операцій за секунду), могла виконувати операції віднімання, додавання, множення, ділення та інші.



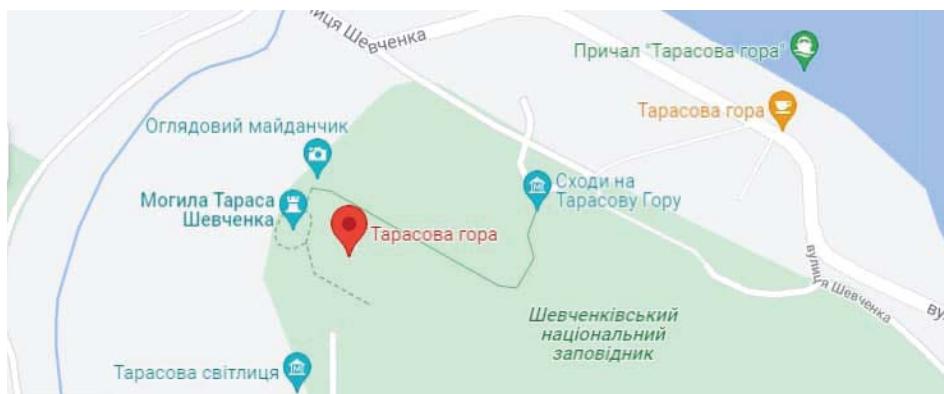


Оцінюємо себе

6. Які пошукові фрази тобі допоможуть отримати відомості про:
 - а) прогноз погоди у твоєму місті на найближчі 6 днів;
 - б) вигляд житла давніх людей, які заселяли територію твого регіону;
 - в) птахів Червоної книги, які залишаються зимувати в Україні;
 - г) винятки з правила правопису слів з апострофом;
 - д) площу водної поверхні всіх водних об'єктів планети Земля — океанів, морів, річок тощо.
7. Склади пошукові запити, за якими можна знайти результати, що подані на малюнку 17.12.



Країна. Історія Українських Земель Козаки



◀ Мал. 17.12 ▶

ВІДКРИТТЯ 35 Зберігання даних з інтернету



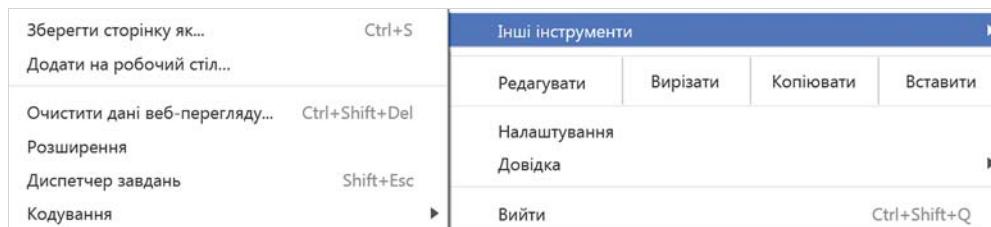
Вивчаємо

Документи, знайдені в інтернеті, можна зберігати на власному комп’ютері. Якщо пошук здійснено для створення власного документа, наприклад, презентації чи текстового документа, то зазвичай знайдені матеріали зберігають в окремій папці. У власному документі на останній сторінці чи слайді створюють список *Використані джерела*, у якому вказують назву сайту, з якого був збережений матеріал, тип файлу (графічний файл, текст, аудіо, відео чи вся вебсторінка повністю). Ти вже знаєш, що окрім зображення зберігають, викликавши контекстне меню та обравши вказівку *Зберегти зображення як...* (мал. 17.13).



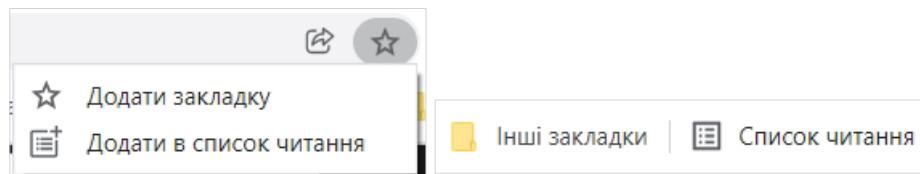
Мал. 17.13

Для збереження вебсторінки, відкритої у вікні браузера *Google Chrome*, слід обрати інструмент *Налаштування* та керування *Google Chrome* та вказівку *Інші інструменти/Зберегти сторінку як* (мал. 17.14).



◀ Мал. 17.14 ▶

Якщо потрібно зберегти посилання на вебсторінку, то можна зберегти закладку на неї у браузері або у список для читання (мал. 17.15). За допомогою папки *Закладки* та *Список читання* згодом можна легко відшукати збережене.



◀ Мал. 17.15 ▶

Щоб зберегти частину тексту вебсторінки, необхідно відділити потрібний фрагмент тексту, скопіювати за допомогою вказівки *Копіювати з контекстного меню*, а потім вставити його вміст у відкритий документ, використовуючи інструменти редактора чи комбінацію клавіш *Ctrl + V*.



Діємо

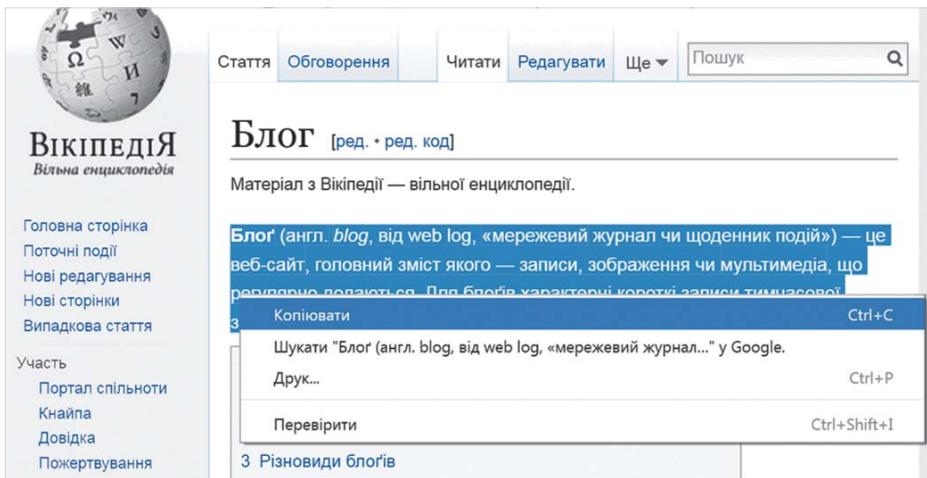
Вправа 5. Збереження частини тексту вебсторінки.

Завдання. Знайди всі означення сервісу блог, збережи його й адресу вебсторінки в текстовому файлі.

1. Відкрий браузер і до рядка адреси введи адресу пошукової системи www.google.com.ua.
2. До поля *Пошук* введи ключове слово блог і натисни кнопку *Пошук*.
3. Після відображення на екрані результатів пошуку обери посилання на вільну енциклопедію «*Wikipedia*». Відкрий цю сторінку в новому вікні, обравши в контекстному меню відповідну вказівку.
4. У випадку, якщо відкрилася російська версія *Wikipedia*, у розділі *На других языках* вибери українську мову. Виділи потрібне означення і у контек-



стному меню до обраного текстового фрагмента скористайся вказівкою *Копіювати* для копіювання його до буфера обміну (мал. 17.16).



►Мал. 17.16

- Створи текстовий документ в папці *Тексти* своєї структури папок, дай йому назву *Означення блогу*.
- Установи курсор до робочої області текстового процесора та вибери вказівку *Вставити* з контекстного меню.
- Повернись до вікна сторінки Вікіпедії, встанови курсор до рядка адреси та, коли адреса стане виділеною, скопіюй її до буфера обміну, вибравши в контекстному меню вказівку *Копіювати*.
- Перейди до вікна текстового процесора, з яким ти працюєш, і встав з буфера до тексту після раніше вставленого означення блогу адресу сторінки, з якої його скопійовано.
- Збережи зміни в документі *Означення блогу*.

Вправа 6. Створення QR-коду.

Завдання. Створи QR-код на вебсторінку, яка містить цікаві факти про математику.

- Відкрий браузер і до рядка адреси введи адресу пошукової системи www.google.com.ua.
- До поля *Пошук* введи пошукову фразу «цикава математика». У переліку результатів відкрий сайт *Тут цікаво* (мал. 17.17).

<https://tut-cikavo.com> › Технології › Наука і освіта ▾

32 цікаві факти про математику: Яке число найщасливіше ...

4 вер. 2021 р. — Цікаві факти з математики. о Вся математична інформація розміщена у величезній кількості книг: на сьогодні, їх понад 100 000.

►Мал. 17.17

3. Перейди у нову вкладку. Придумай пошукову фразу так, щоб отримати список програм для створення QR-коду безкоштовно. Наприклад, (мал. 17.18)

<https://www.websiteplanet.com> > free-qr-code-generator ▾

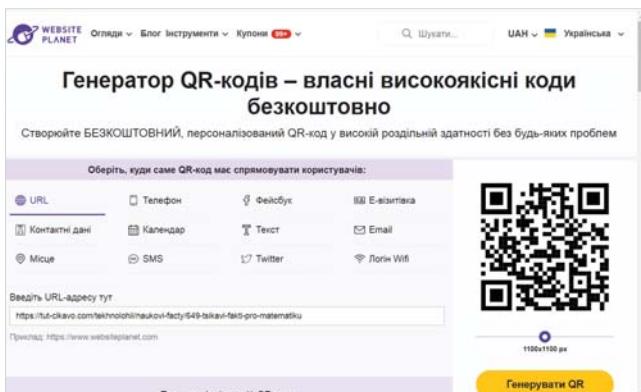
Генератор QR-кодів – власні високоякісні коди безкоштовно

Генератор QR-кодів це інструмент, який допоможе вам швидко та легко створити власний, персоналізований QR-код. Після того, як ви створили свій QR-код, ...

Ви вже відвідували цю сторінку багато разів. Останнє відвідування: 17.10.21

◆ Мал. 17.18 ◆

4. Скопіюй адресу сайту, де знайдені 32 цікавих факти про математику. Введи її у поле для створення QR-коду на URL (мал. 17.19).



◆ Мал. 17.19 ◆

5. Натисни кнопку *Генерувати QR*. Збережи отриманий QR-код на комп’ютер

Завантажити QR

PNG JPEG SVG



Працюємо в проекті

Цікаві матеріали в інтернеті

Завдання. Створи допис у шкільну стіннівку чи вебсайт про знайдені відомості в інтернеті.



Поміркуйте та сформулюйте припущення

Хто створює різні інформаційні ресурси в інтернеті? Хто робить це за гроші, а хто безкоштовно? Що потрібно вміти, щоб створювати такі ресурси?



Знайдіть

Які навчальні ресурси є в інтернеті для твого улюблена шкільного предмета? Як створюють допис до шкільної стіннівки?



| | |
|---|---|
|  | Як розповісти своїм молодшим братам та сестричкам про те, що корисного й цікавого можна знайти в інтернеті? А чи можна знайти в інтернеті щось цікаве і для бабусі, і для себе? Де шукати цікаве та корисне для себе в інтернеті? |
|  | Допис у шкільну стіннівку чи вебсайт про знайдені відомості в інтернеті |
|  | Створений допис за критеріями |

План роботи над проектом

1. Поміркуйте та сформулюйте припущення: хто створює різні інформаційні ресурси в інтернеті? Хто робить це за гроші, а хто безкоштовно? Що потрібно вміти, щоб створювати такі ресурси?
2. Дізнайтеся в інтернеті, які вимоги до створення допису до шкільної стіннівки чи вебсайту та порівняйте їх із правилами, прийнятими у вашій школі для публікації такої інформації.
3. Обговоріть у класі разом з адміністратором шкільної стіннівки або сайту критерії хорошої публікації.
4. Сформулюй пошуковий запит для виконання завдання. Обговори його із сусідом/сусідкою по парті.
5. Створи в текстовому документі текст допису за наданими критеріями, підкріпи його посиланням на знайдене джерело у вигляді, який зручний для розміщення допису.
6. Збережи допис у файлі *Допис_прізвище*. Оціни його за критеріями, продемонструй його у класі, роздрукуй разом із вчителем або вчителькою чи передай адміністратору шкільного сайту.



Рефлексуємо

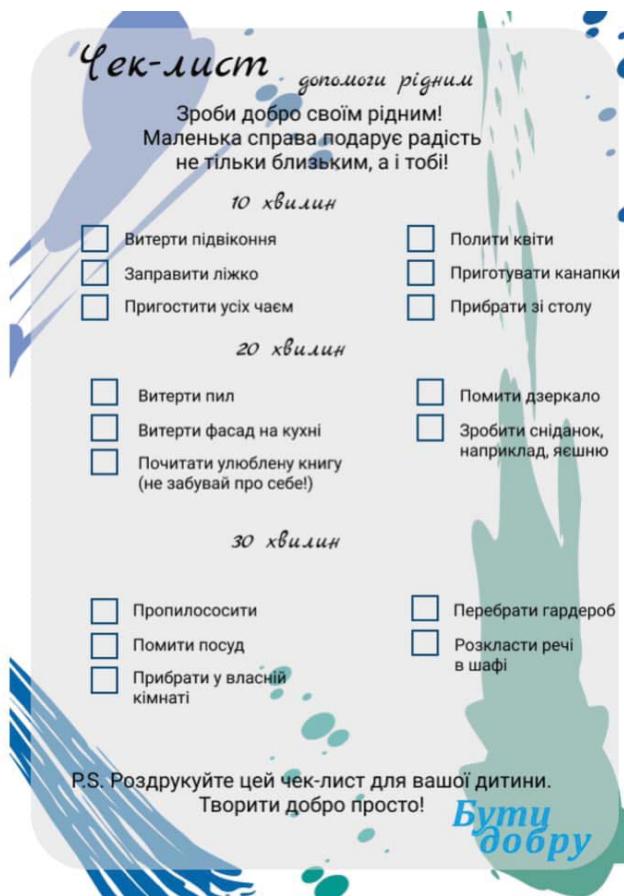
- ✓ Вмію зберігати результати пошуку в інтернеті або власної роботи на зовнішніх носіях.
- ✓ Вмію обирати ключові слова і методи пошуку.
- ✓ Вмію формувати різні типи запитань та запитів для пошуку потрібної інформації чи файлів на носіях.
- ✓ Вмію створювати закладки та складати список посилань на інформаційні джерела для розв'язування життєвої та навчальної проблеми.
- ✓ Вмію використовувати QR-коди для доступу та зберігання даних з інтернету.

Ключове питання

Які права мають учні?

ВІДКРИТТЯ 36 Однорівневі списки**Працюємо разом**

1. Обговоріть проблему: як краще подати структурований текст? Для чого в підручнику, рекламах, газетах, оголошеннях використовують списки (мал. 18.1)? Які бувають списки?



Мал. 18.1 ▶



Вивчаємо

Упорядковані відомості, наприклад, різні переліки, інструкції, плани заходів тощо у документі часто подають у вигляді списків.

Означення

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

У текстовому документі можна створити різні списки (мал. 18.2).

| | |
|--|--|
| Маркований | <ul style="list-style-type: none">ІваненкоПетренкоМихайленко |
| На початку кожного абзацу стоїть спеціальний символ — маркер | |
| Нумерований | <ol style="list-style-type: none">ІваненкоПетренкоМихайленко |
| На початку кожного абзацу стоять послідовні числа або літери | |
| Багаторівневий | <ol style="list-style-type: none">Крупи<ol style="list-style-type: none">1.1 Пшоно1.2 РисМакаронні вироби<ol style="list-style-type: none">2.1 Вермішель2.2 Локшина |
| На початку кожного абзацу стоїть його номер або маркер залежно від рівня, який абзац займає у списку | |

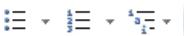
► Мал. 18.2 ►

Якщо кожний елемент списку є рівноправним і не важливий порядок розміщення елементів, тоді створюють **марковані списки**, в іншому разі — **нумеровані**.

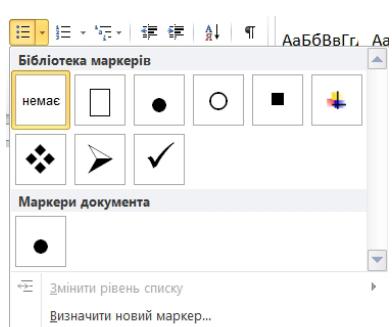
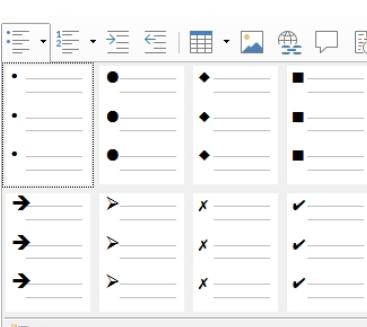
Для перетворення введеного тексту на список потрібно:

1) виділити відповідні абзаци;

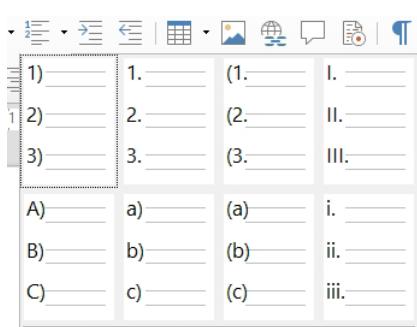
2) вибрати на

| Microsoft Word | LibreOffice Writer |
|---|--|
| вкладці Основне у групі Обрати Абзац значок Маркери або Нумерація  | панелі інструментів Форматування значок Маркований список або Нумерація  |

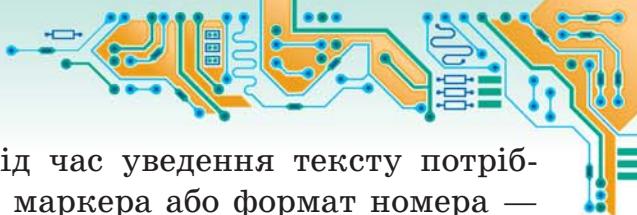
3) відкрити список кнопкою і вибрати значок маркера (мал. 18.3) або формат номера (мал. 18.4).

| Microsoft Word | LibreOffice Writer |
|--|---|
|  |  |

◀ Мал. 18.3 ▶

| Microsoft Word | LibreOffice Writer |
|---|--|
|  |  |

◀ Мал. 18.4 ▶



Для створення списку під час уведення тексту потрібно спочатку вибрати значок маркера або формат номера — з'явиться позначка першого абзацу.

Для автоматичного створення списку потрібно на початку абзацу ввести символи: зірочку «*» (для маркованого списку) або одиницю з крапкою чи дужкою: «1.», «1)» (для нумерованого списку). Автоматичне створення (продовження) списку можна скасувати, двічі натиснувши клавішу *Enter*.



Оцінюємо себе

2. Обери, які відомості можна подати у вигляді списку.

- зміст книги;
- перелік ліків в аптечці туриста;
- табель успішності;
- бюджет родини;
- рецепт приготування страви;
- план аналізу художнього твору.

3. Розпізнай види списків у вправі <https://learningapps.org/view1132016>.



Діємо

Вправа 1. Створення нумерованого та маркованого списків.



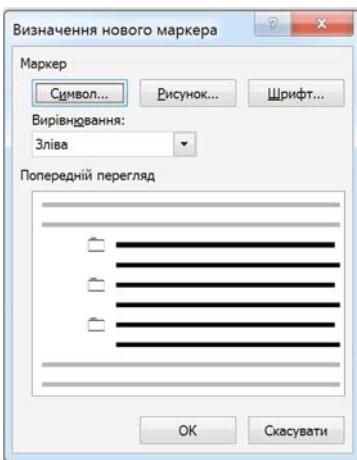
Завдання. У документі *Підготовка реферату*, створи нумерований список для видань структури реферату та маркований список для списку порад.

1. Відкрий документ *Підготовка реферату*. Збережи його у свою папку.
2. Виділи елементи списку видань структури реферату обери інструмент

Нумерація  та формат нумерації з крапкою після номера (мал. 18.4). Для списку структури внеси такі зміни: видали елементи списку, які дублюються. Проаналізуй, як змінилися номери інших елементів такого нумерованого списку.

3. Для списку порад зміни вигляд маркера на символ папки, для цього в бібліотеці маркерів обери вказівку *Визначити новий маркер* в *Microsoft Word* (*Ще маркери* в *LibreOffice Writer*), натисни кнопку *Символи* (мал. 18.5),

обери шрифт *Wingdings*, символ папки та натисни кнопку *OK*. Встанови такі значення для форматування елементів списку: відступ розташування маркера — 0,5 см; відступ розташування тексту — 1,1 см.



◆ Мал. 18.5 ◆

4. Збережи отриманий документ у файлі з тим самим іменем у папці *Тексти* своєї структури папок.

Вправа 2. Списки.

Завдання. Відшукай в підручниках з навчальних предметів для 5 класу приклади нумерованого та маркованого списків. Створи подібний у текстовому документі. Збережи файл з іменем *Списки* у своїй структурі папок.

ВІДКРИТТЯ 37 Авторське право



Вивчаємо

Використовуючи дані з інтернету, з друкованих публікацій чи усних виступів, потрібно пам'ятати, що в усіх них є власник або автор, які мають на ці дані авторські права.

Означення

Авторське право — це право авторів на створені ними твори.

Для забезпечення авторських прав у нашій країні, як і більшості країн світу, існує відповідний закон. Оскільки в

АВТОРСЬКЕ ПРАВО

сучасному світі багато авторів виставляють свої твори в інтернеті для вільного користування, то Закон України «Про авторське право і суміжні права» стосується не лише друкованих книг, фотографій та інших творів, а й тих матеріалів, що містяться в інтернеті. Відповідно до законодавства України автори мають виключне право на відтворення, копіювання, прокат і трансляцію своїх творів (мал. 18.6).

Відповідно, для того щоб скористатися роботою автора, ми маємо запитати дозвіл у нього чи в того, кому автор передав право на використання. Водночас є і винятки. Ми можемо не запитувати дозволу в автора, якщо бажаємо використати матеріали для навчання, наприклад, для підготовки повідомлень на уроках історії, під час організації позашкільних заходів, як-от новорічного свята. При цьому обов'язково маємо вказувати ім'я та прізвище автора й посилання на відповідну сторінку. У разі недотримання таких правил можуть накладатися серйозні штрафи. Якщо авторство джерела не вказано, то це може розцінюватися як плагіат.

Статті



Фотографії



Презентації



Відео

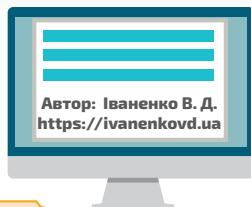
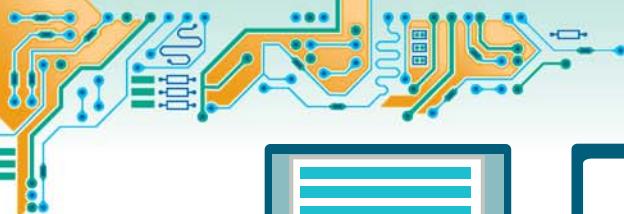


► Мал. 18.6 ►

Це цікаво

Плагіат — привласнення авторства на чужий твір або на чуже відкриття, винахід чи раціоналізаторську пропозицію, а також використання у своїх працях чужого твору без посилання на автора. Більше про це можна дізнатися за посиланням <https://uk.wikipedia.org/wiki/Плагіат>.

Якщо ми бажаємо використати фото, то необхідно вказати ім'я та прізвище автора й посилання на джерело копіювання (мал. 18.7).



◀ Мал. 18.7 ▶

Це цікаво

Знак охорони авторського права — знак ©, перша літера англ. слова *Copyright*, що закріплює найменування власників авторського права та рік першої публікації твору. Знак охорони авторського права розміщують переважно на звороті титулу (сторінки, де вказано називу) чи на першій сторінці внизу в друкованому виданні, або внизу вебсторінки. Ти можеш знайти такий знак на сторінках цього підручника.



Оцінюємо себе



4. Подивись відео про авторське право, підготовлене каналом *TVRivne 1 / Рівне 1* (*Тимур та його авторське право*). Визнач два факти, про які тобі стало відомо з відео, окрім прочитаного в підручнику.



Досліджуємо

Вправа 3. Пошук зображень.

Завдання. Знайди зображення листівок для свят, використання яких не потребує дозволу авторів.

П р и м і т к а. Під час пошуку зображень у *Google* можна налаштовувати пошукові умови таким чином, щоб знаходити зображення, що допускають безкоштовне використання. При пошуку зображень потрібно відкрити вкладку *Інструменти пошуку* (мал. 18.8), а далі вибрати в правах використання те, що тобі підходить. Наведи приклади ситуацій, коли краще застосовувати кожний із пропонованих варіантів прав.

◀ Мал. 18.8 ▶





Працюємо разом

5. Запропонуйте у парі ситуації з використання різних об'єктів (тексту, відео, звуку, зображень тощо), які завантажені з інтернету. Хтось називає ситуацію, і хтось — пояснює, чи порушені авторські права при цьому. Скористайтесь прикладом.

Учень завантажив 10 фотографій з різних сайтів для своєї мультимедійної презентації. На останньому слайді своєї презентації він вказав список усіх вебпосилань на сайти, з яких брав дані та фотографії. Чи порушені учнем права авторів фотографій?

А. Так.

Б. Не можна дати точну відповідь, оскільки невідомо, як буде використовуватися така презентація.

В. Ні.

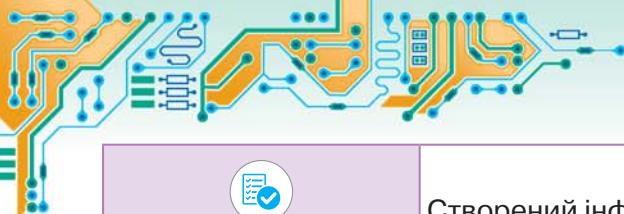


Працюємо в проекті

■ Права й обов'язки учнів ■

Завдання. Створіть інформаційний стенд про права й обов'язки учнів.

| | |
|---|---|
|  Поміркуйте та сформулюйте припущення | Де кожна людина може дізнатися про свої права у школі, вдома, в громаді, в державі? |
|  Знайдіть | Які права й обов'язки мають учні? Як це записано у Статуті школи? |
|  Обговоріть | Чи можна порівнювати права й обов'язки учнів? Чи можна їх змінити? |
|  Створіть | Інформаційний стенд <i>Права й обов'язки учнів</i> |



Оцініть

Створений інформаційний стенд за критеріями

План роботи над проєктом

1. Поміркуйте та сформулюйте припущення: де кожна людина може дізнатися про свої права у школі, вдома, в громаді, в державі?
2. Знайдіть в інтернеті, які права й обов'язки мають учні? Як це записано у Статуті школи?
3. Об'єднайтесь в групи й оберіть шкільну локацію: шкільне приміщення, бібліотека, їdalня, подвір'я, спортивний комплекс.
4. У групі опрацюйте документи, прийняті у школі, виділіть права й обов'язки учнів та учениць у своєму варіанті вибору.
5. Знайдіть в інтернеті приклади інформаційних стендів про права й обов'язки учнів.
6. Обговоріть параметри форматування текстового документа, передбачте використання списків та ілюстрацій, єдиного стилевого оформлення документа.
7. Складіть текст відповідних прав чи обов'язків. Розподіліть обов'язки: хтось шукає ілюстрацію з дотриманням авторського права, вводить текст про права, вводить текст про обов'язки, зводить два тексти в один та друкує документ.
8. Додайте до тексту нумерованим списком використані під час підготовки джерела.
9. Презентуйте свою роботу в класі. Оцініть її за критеріями (Критерії стенд). Розмістіть її у школі після погодження з адміністрацією.



Рефлексуємо

- ✓ Розумію і можу пояснити іншим, що таке авторське право і які права мають учнів.
- ✓ Розумію та можу пояснити іншим, що таке plagiat.
- ✓ Можу пояснити важливість дотримання принципів академічної доброчесності й авторського права в інформаційній діяльності.
- ✓ Можу розрізняти різні типи дозволів на використання чужих інформаційних ресурсів і дотримуюся їх у власній чи груповій роботі.
- ✓ Вмію складати правила про дотримання авторського права під час створення власних інформаційних продуктів.
- ✓ Вмію зазначати джерела, використані у своїх роботах.



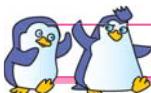
Тема 19

Створюємо вікторину

Ключове питання

Як створити вікторину?

ВІДКРИТТЯ 38 Створення вікторини



Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: як організовують вікторини (мал. 19.1)? Які програми зручно використовувати для створення вікторини? Як організатори мають швидко перевірити відповіді учасників та учасниць?



Мал. 19.1



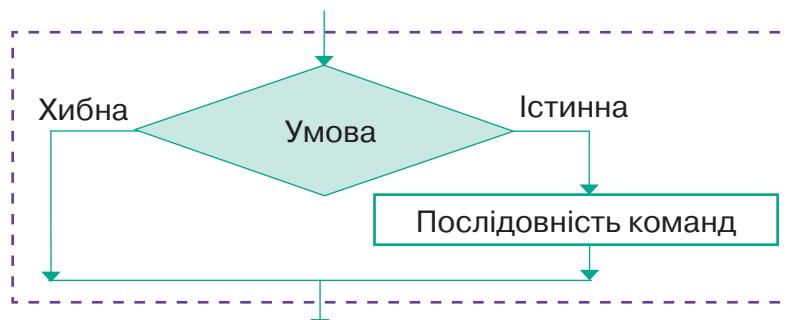
Міркуємо

2. Прочитай текст. Наведи приклади, які ілюструють кожен абзац тексту.

Беручи участь у вікторині із декількома запропонованими відповідями, ти користуєшся алгоритмом із розгалуженням, бо приймаєш рішення про вибір одного із них. Під час складання алгоритмів із розгалуженням у деякому середовищі для виконавця передбачають виконання різних дій залежно від істинності чи хибності деякого висловлювання, вказаного у умові.

Розрізняють дві форми структури розгалуження: неповне та повне розгалуження.

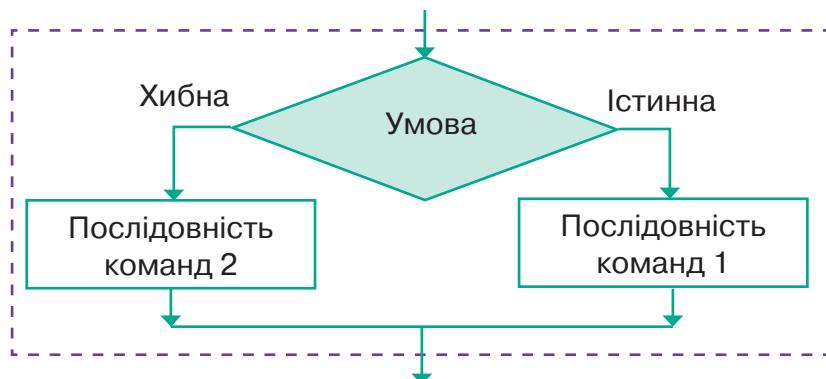
Структура неповного розгалуження схожа на висловлювання з логічним слідуванням «Якщо — то», у якому після «то» записують послідовність команд, які необхідно виконати, коли записане в умові висловлювання є істинним. Її можна подати графічно (мал. 19.2).



Мал. 19.2

Неповне розгалуження використовують тоді, коли деяку послідовність команд слід виконати лише за умови істинності висловлювання. Якщо ж записане в умові висловлювання хибне, то жодна з команд не виконуватиметься.

Структура повного розгалуження схожа на висловлювання «Якщо — то — інакше», у якому після «то» та «інакше» записують команди, які необхідно виконати залежно від істинності висловлювання, записаного в умові. Її можна подати графічно (мал. 19.3).



Мал. 19.3



Оцінюємо себе

3. Візьми участь у вікторині *Алгоритми з розгалуженням* за посиланням <https://cutt.ly/yODivZQ>.

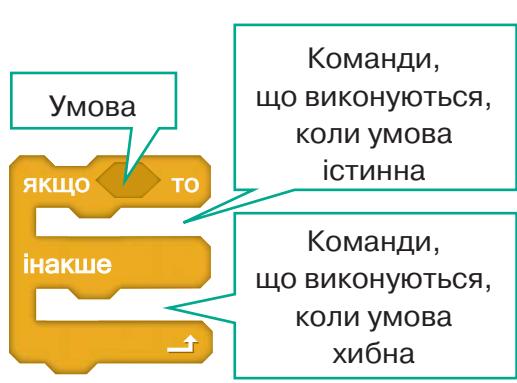


Вивчаємо

Для опису алгоритмів із розгалуженням в середовищі *Скретч* використовують команди неповного розгалуження (мал. 19.4, а) та повного розгалуження (мал. 19.4, б).

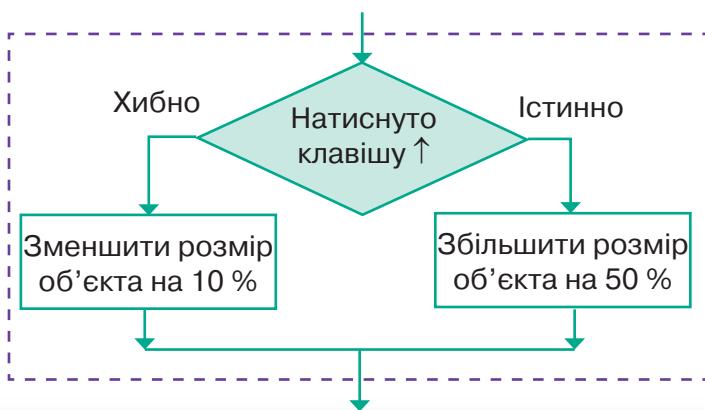


Мал. 19.4, а



Мал. 19.4, б

Наприклад, алгоритм, за яким при натисненні клавіші ↑ на клавіатурі розмір об'єкта збільшується наполовину, інакше — зменшується на 10 %, можна подати графічно (мал. 19.5). Цьому алгоритму відповідає фрагмент програми в середовищі *Скретч* (мал. 19.6).



Мал. 19.5



◀ Мал. 19.6 ▶

Розгалужені алгоритми можна також організувати за допомогою блоків із групи *Події* (мал.19.7):



◀ Мал. 19.7 ▶

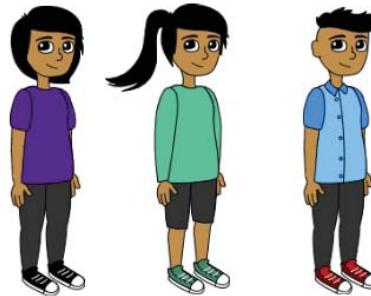


Діємо

Вправа 1. Вікторина.

Завдання. Створи вікторину, у якій беруть участь троє учасників. На запитання ведучого чи ведучої кожен з них дає свою відповідь. Користувач натискає на учасника, з яким погоджується.

1. Відкрий середовище *Скретч*. Використай наступні зображення для учасників вікторини, задай властивості *Розмір 60* (мал.19.8):



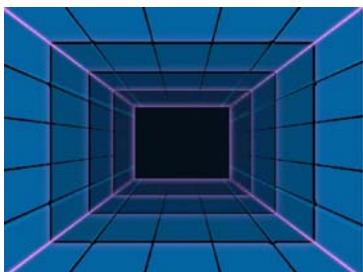
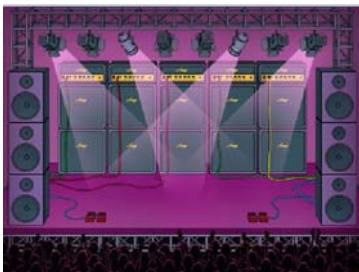
◀ Мал. 19.8 ▶



П р и м і т к а. Це різні образи льованому спрайті.

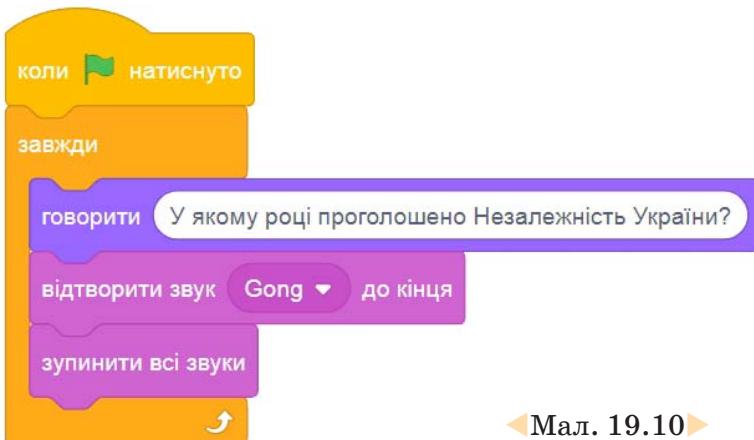
Обери й додай на сцену ведучого на власний розсуд.

2. Зміни вигляд сцени. Обери доцільний із переліку (мал. 19.9):



◆ Мал. 19.9 ◆

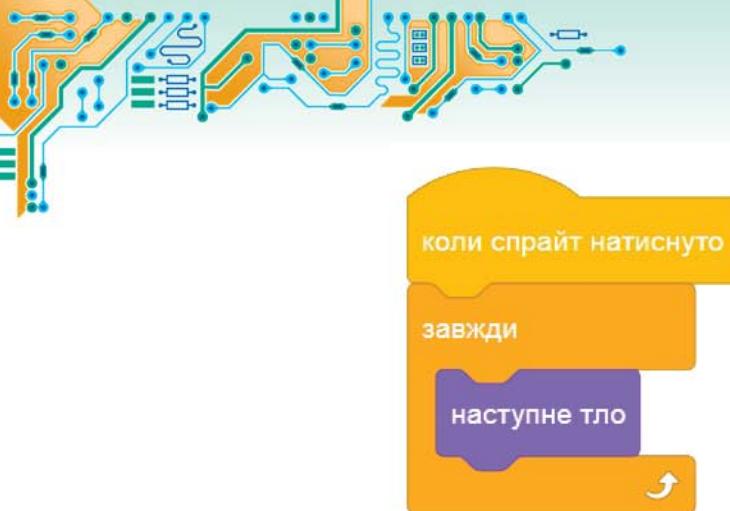
3. Склади програму для ведучого. Використай команди (мал. 19.10).



◆ Мал. 19.10 ◆

4. Склади програми для учасників так, щоб тільки один дав правильну відповідь.

5. Додай до продубльованого образу сцени появу кубка — намалюй його. Кубок має з'явитись, коли натиснuto на спрайт, який правильно відповідає на запропоноване запитання. Передбач, що для того самого спрайта можна скласти декілька алгоритмів, що описують різні події (мал. 19.11).



Мал. 19.11

6. Запусти програму на виконання. Перевір, чи відтворюються події, описані в умові задачі. За потреби внеси правки.
7. Збережи проект з іменем *Вікторина* у своїй структурі папок.

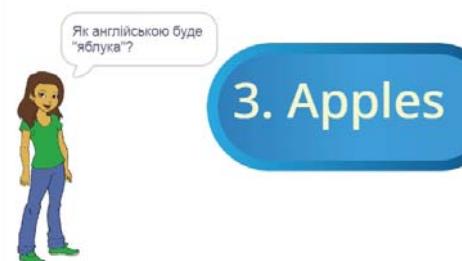
★ Вправа 2. Тест.

Завдання. За зразком проекту *Вікторина* створи новий — *Тест*. У ньому ведучий чи ведуча ставить запитання про переклад на англійську мову деякого слова. На чотирьох кнопках є запропоновані відповіді, пронумеровані від 1 до 4. Якщо на клавіатурі натиснута цифра правильної відповіді, то усі інші зникають.

Наприклад, початкова сцена має вигляд, як на малюнку 19.12.



Мал. 19.12

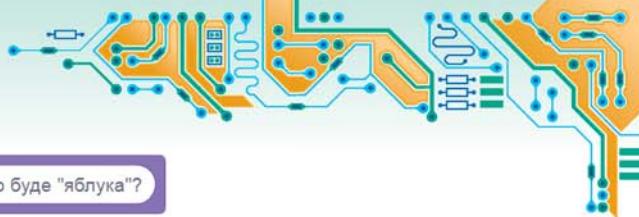


Мал. 19.13

А сцена після натискування клавіші 3 матиме вигляд, як на малюнку 19.13.

У проекті для різних виконавців використано команди (мал. 19.14):





говорити Як англійською буде "яблука"?

якщо то

сховати

клавішу 3 натиснуто?

змінити розмір на 50

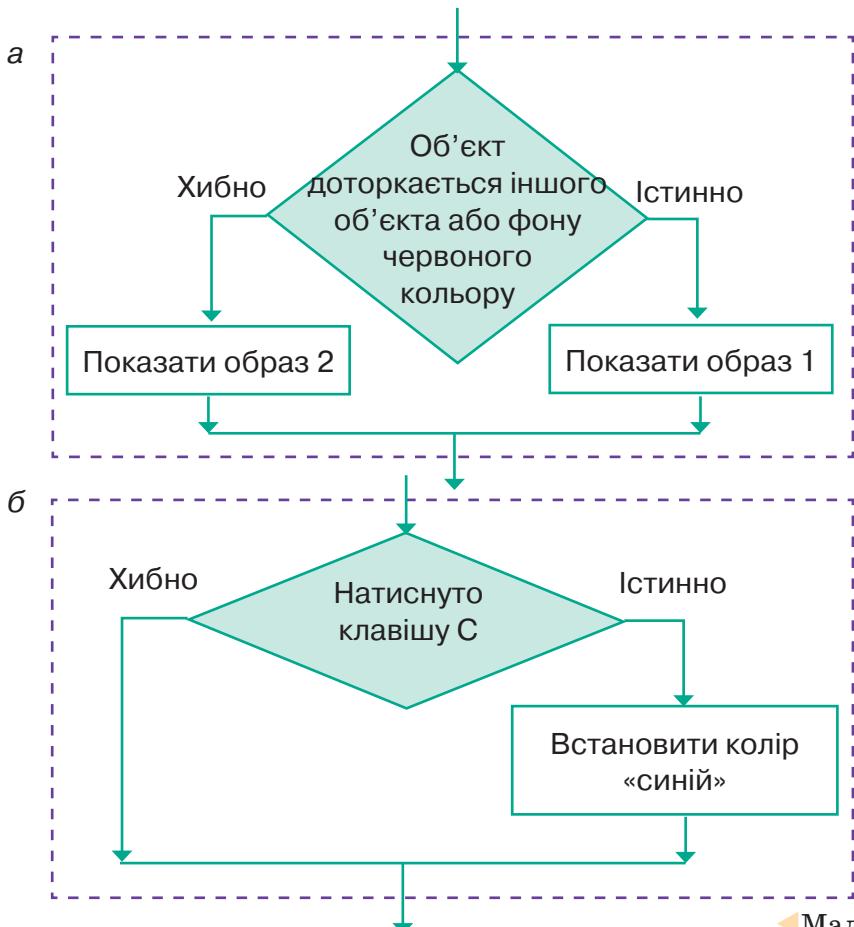
◀ Мал. 19.14 ▶

ВІДКРИТТЯ 39 Повне розгалуження



Працюємо самостійно

4. Добери команди середовища Скетч, якими можна реалізувати фрагменти алгоритмів, поданих на схемі (мал. 19.15).



◀ Мал. 19.15 ▶

5. Уяви, що тобі потрібно скласти програми для роботів-помічників у домашніх справах. Постав у відповідність завдання, яке буде виконувати робот, та алгоритмічну структуру, яку можна використати для цього (мал. 19.16).

| Завдання | Алгоритмічна структура |
|--|------------------------|
| Підтримувати в бойлері сталу температуру | |
| У суботу робити генеральне прибирання кімнати | |
| Удень при вході залишати світло вимкненим, уночі — вмикати | |
| Виносити сміття зі сміттєвого кошика | |

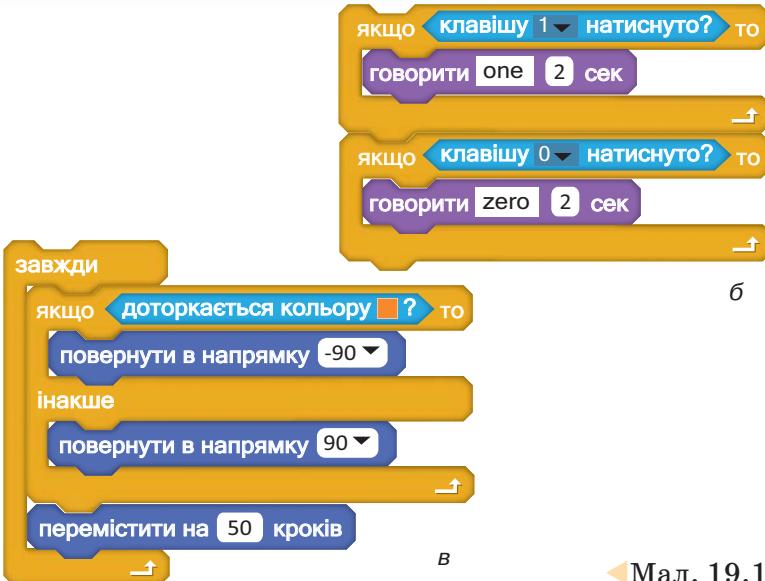
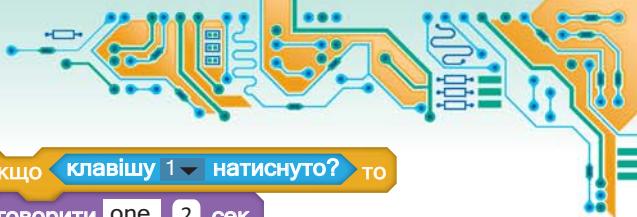
►Мал. 19.16►



Працюємо разом

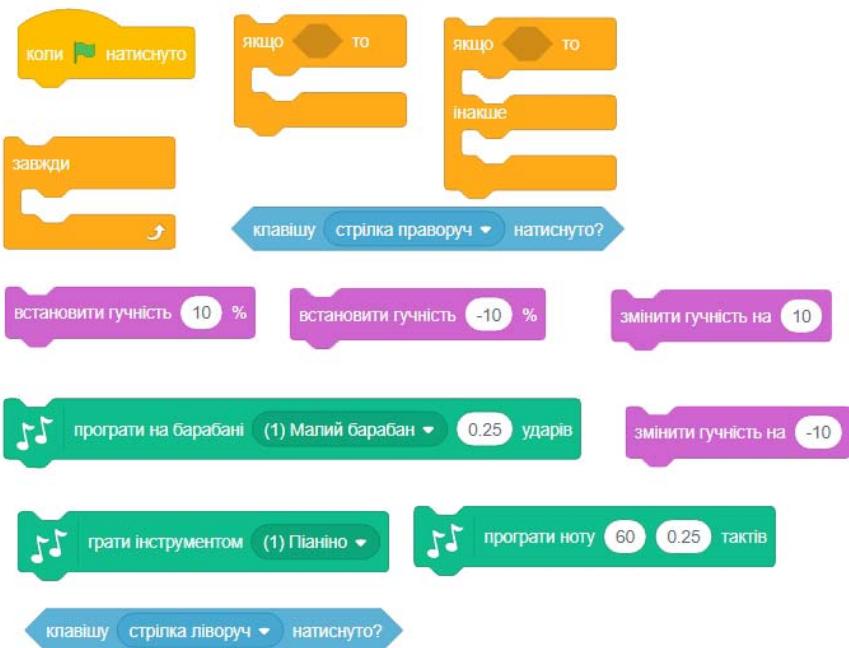
6. Обговоріть, у яких проектах можна використати подані на малюнку 19.17 фрагменти програм. За результатами обговорення сплануйте проект, складіть програму для спланованих подій і реалізуйте його в середовищі Скретч.





Мал. 19.17

7. У проекті *Підсилювач звуку* гучність звучання барабана задається за допомогою стрілок на клавіатурі: стрілка праворуч підсилює звук, а ліворуч — послаблює звук. Обговоріть алгоритм, який буде реалізовувати зазначені події. Вкажіть команди, які слід використати в програмі (мал. 19.18).



Мал. 19.18



Працюємо в проекті

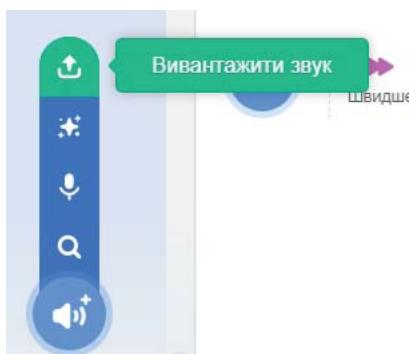
■ Відгадай мелодію ■

Завдання. Створіть проект, який можна використати для тренування у грі «Відгадай мелодію».

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
|  | Поміркуйте та сформулюйте припущення | Як створити різні мелодії на комп’ютері? Що необхідно для цього знати та вміти? |
|  | Знайдіть | У чому сутність гри «Відгадай мелодію»? |
|  | Обговоріть | Як можна поділити гру «Відгадай мелодію» на кілька підзадач |
|  | Створіть | Гру «Відгадай мелодію» |
|  | Оцініть | Пограйте в групу та визначте, як її можна покращити |

План роботи над проектом

1. Поміркуйте та сформулюйте припущення «Як створити різні мелодії на комп’ютері»? Що необхідно для цього знати та вміти?
2. Знайдіть в інтернеті опис гри «Відгадай мелодію».
3. Знайдіть в інтернеті звукозапис пісні відомого українського виконавця. Завантажте файл у середовище Скретч (мал. 19.19).



► Мал. 19.19 ►



4. Скористайся інструментами редактора звуку та залиш тільки початок мелодії: виділи завершення мелодії та натисни клавішу *Del* на клавіатурі (мал. 19.20).



►Мал. 19.20►

5. Склади гру, за якою виконавець має правильно відгадати пропоновану мелодію.

6. Збережи гру у файлі *Мелодія* та дай у неї пограти іншим. Отримай поради щодо покращення гри. Зміни за порадами проект та збережи зміни у файлі.

7. Склади інструкцію з використання гри у вигляді нумерованого списку в текстовому документі. В інструкції використай екранні копії. Збережи інструкцію з іменем *Інструкція_Мелодія_Прізвище*. Передай інструкцію та гру вчителеві чи вчительці на перевірку.



Рефлексуємо

- ✓ Вмію використовувати структуру розгалуження для опису алгоритму в середовищі виконання алгоритму.
- ✓ Вмію порівнювати й перевіряти алгоритми, створені іншими, пропонувати шляхи їх покращення.
- ✓ Вмію добирати критерії та перевіряти правильність виконання алгоритму.

ПРЕЗЕНТАЦІЇ ТА АНІМАЦІЇ



Тема 20

Працюємо разом

Ключове питання

Як у групі створити спільну презентацію?

ВІДКРИТТЯ 40

Програмне забезпечення
для створення і відтворення
комп'ютерних презентацій



Працюємо разом

- Обговоріть проблему: коли ми маємо справу із презентаціями (мал. 20.1)? Як підготувати успішну презентацію?



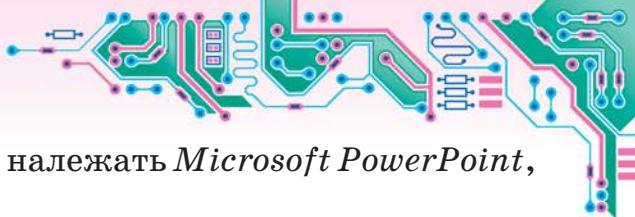
◀ Мал. 20.1 ▶



Міркуємо

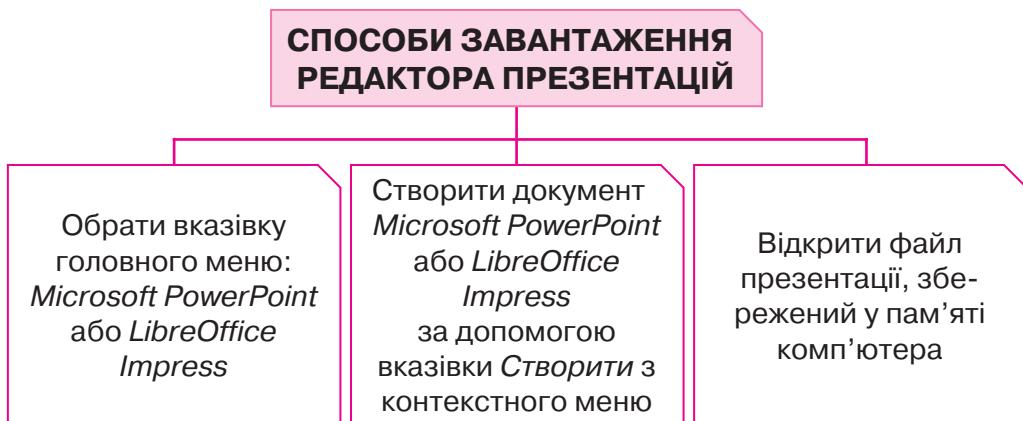
- Пригадай, що ти знаєш про редактор презентацій. Склади запитання до кожного з абзаців тексту.

Для створення, редагування та перегляду комп'ютерних презентацій використовують спеціальні програми —



редактори. До таких програм належать *Microsoft PowerPoint*, *LibreOffice Impress*.

Редактор презентацій, так само як і текстовий процесор, запускається на виконання декількома способами та відкривається на екрані у вигляді вікна програми (мал. 20.2).



◀ Мал. 20.2 ▶

Файли презентацій можуть мати різні значки:

| Microsoft PowerPoint | LibreOffice Impress |
|-----------------------------|----------------------------|
| | |

Вікно редактора презентацій складається з робочої області й інструментів, які використовують для внесення змін до презентації. Крім того, воно містить основні елементи програмного вікна.

Презентації розраховані переважно на перегляд не лише однією особою, а певною групою. Залежно від цього презентація може демонструватись на моніторі комп’ютера, на великому екрані за допомогою мультимедійного проектора, а також бути роздрукованою на папері як роздатковий матеріал.



Працюємо самостійно

3. Визнач, які з поданих засобів для створення і перегляду презентацій є апаратними, а які — програмними (мал. 20.3).



◆ Мал. 20.3 ◆



Працюємо разом

4. Обговоріть, чим подібні вікно текстового процесора й вікно редактора презентацій. Перевірте себе у вправі.

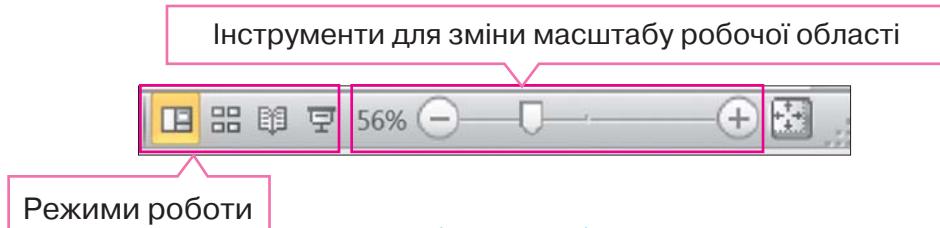
| Microsoft PowerPoint | LibreOffice Impress |
|--|--|
| https://learningapps.org/ view22685322 | https://learningapps.org/ view22685383 |



Вивчаємо

У середовищах *Microsoft PowerPoint* і *LibreOffice Impress* слайди презентації можна редагувати, змінювати їх порядок, видаляти, запускати для показу. Розглянемо особливості роботи в різних режимах у цих двох середовищах.

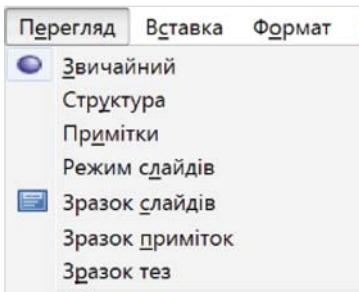
Розрізняють різні режими роботи, які можна в *середовищі Microsoft PowerPoint* перемикати за допомогою кнопок, розміщених у правій частині рядка стану (мал. 20.4):



◆ Мал. 20.4 ◆



У середовищі *LibreOffice Impress* можна переключати режими за допомогою вказівок меню *Перегляд* (мал. 20.5).



Мал. 20.5

Інструменти для роботи зі слайдами доступні у *Звичайному* режимі.

Переглядати ескізи слайдів усієї презентації можна в режимі *Сортувальник* слайдів. У цьому режимі не можна змінити складові слайда, але можна змінити послідовність розташування слайдів. Говорять: впорядкувати слайди в презентації. Щоб перемістити слайд, спочатку його виділяють і виконують перетягування мишею. Щоб видалити слайд із презентації, обирають відповідну вказівку в контекстному меню цього слайда.

Режим нотаток/приміток — це режим, у якому під слайдом можна записати коментарі, що не будуть відображені під час перегляду презентацій, але можуть бути корисні під час підготовки до доповіді з презентацією.



Діємо

Вправа 1. Середовище редактора презентацій.

Завдання. Ознайомся із середовищем редактора презентацій.



1. Завантаж і відкрий файл *Писанки*.
2. Знайди на екрані елементи вікна редактора презентацій: кнопку меню програми, панель швидкого доступу, заголовок програми, кнопки управління вікном, вкладку, стрічку, робочу область програми, рядок стану, робочу область, область нотаток.
3. Розпочни показ слайдів, натиснувши клавішу *F5*.
4. Переглянь презентацію, натискаючи ліву кнопку миші для переходу до наступного слайда.

- Після останнього слайда ти побачиш на екрані текстове повідомлення «Кінець показу слайдів. Клацніть, щоб вийти». Виконай вказівку — клацни лівою кнопкою миші для повернення у вікно редактора.
- Закрий презентацію відповідною кнопкою управління вікном, не зберігаючи зміни.



Досліджуємо

Вправа 2. Режими середовища редактора презентацій.

Завдання. Підготуй презентацію для демонстрування.

- Завантаж і відкрий презентацію *Види_комп'ютерів*.
- Обери режим *Сортувальник слайдів* (мал. 20.6). Зверни увагу на зміну вигляду вікна редактора. Зауваж, що змінився вміст *робочої області* вікна редактора презентацій. На рядку стану замість структури презентації відображається назва режиму роботи програми. Під ескізом кожного слайда відображається його номер за порядком демонстрації.

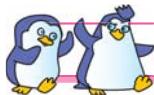


Мал. 20.6

- Поміняй місцями третій і другий слайди, виконавши перетягування мишею третього слайда ліворуч.
- Обери п'ятий слайд. У його контекстному меню обери вказівку *Видалити слайд*. Перевір, чи зменшилась при цьому кількість слайдів.
- Обери останній слайд. У контекстному меню слайда обери вказівку *Приховати слайд*. Перевір, чи зменшилась при цьому кількість слайдів.



6. Перейди в режим показу слайдів. Переконайся, що прихований слайд не відображається під час перегляду.
7. Закрий вікно презентації, не зберігаючи змін.



Працюємо разом

- ★ 5. Знайдіть в інтернеті відомості про засоби для створення 3D-презентацій чи презентацій для демонстрації в мережі. Обговоріть, у чому переваги й недоліки їх використання. Запропонуйте по одному аргументу.

ВІДКРИТТЯ 41

Редагування та показ презентації

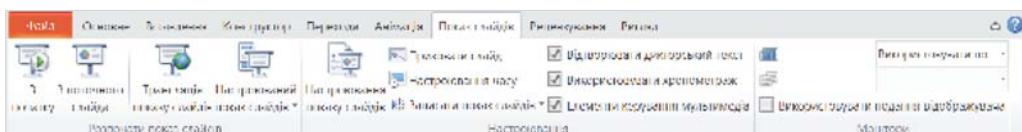


Міркуємо

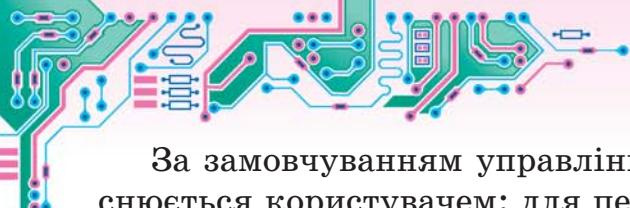
6. Прочитай тільки ті абзаци, які описують роботу у вибраному редакторі презентацій. Визнач кількість способів запуску демонстрації слайдів презентації.

Якщо в середовищі *Microsoft PowerPoint* натиснути кнопку *Показ слайдів* , середовище переходить у режим показу слайдів: на екрані ти бачитимеш слайди та зможеш керувати їх показом. На відміну від демонстрації файла презентації, ця кнопка запускає перегляд не з першого слайду, а з того, що міститься в робочій області програми, — такий слайд називають поточним.

Керувати показом презентацій можна за допомогою інструментів вкладки *Показ слайдів* (мал. 20.7) у *Microsoft PowerPoint*, відповідних інструментів у нижній частині вікна чи комбінації швидких клавіш: *F5* для показу презентації з початку або *Shift+F5* — для показу з поточного слайду.

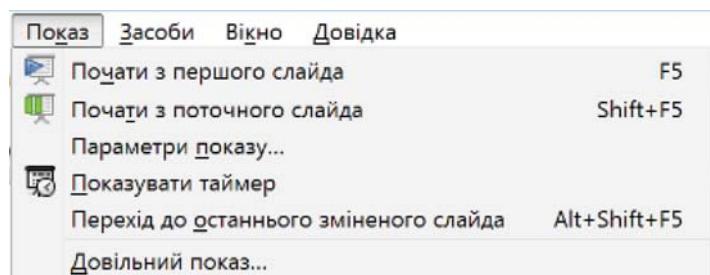


◆ Мал. 20.7 ◆



За замовчуванням управління показом презентації здійснюється користувачем: для переходу до наступного слайда слід клацнути мишею або натиснути на клавіатурі відповідну клавішу.

Для показу слайдів у середовищі *LibreOffice Impress* використовують кнопки , які також призначені для демонстрації слайдів з першого чи поточного слайда. Крім того, можна скористатися вказівками з меню *Показ* (мал. 20.8).



Мал. 20.8



Діємо

Вправа 3. Демонстрування презентації.



Завдання. Продемонструй презентацію *Види_роботів*.

- з першого слайда й до кінця;
- з третього слайда й до кінця;
- тільки останній слайд.



Оцінюємо себе

7. Визнач продовження речення, яке утворює істинне твердження. Добері всі можливі варіанти.

У редакторі презентацій демонстрацію презентації можна розпочати

- тільки з першого слайда
- з поточного слайда
- з будь-якого слайда
- з останнього слайда.



Для переходу на наступний слайд у режимі демонстрації слайдів потрібно

- натиснути на клавіатурі стрілку вправо
- натиснути будь-яку клавішу на клавіатурі
- клацнути лівою кнопкою миші
- клацнути правою кнопкою миші.



Вивчаємо

Слайди презентації можуть містити різні об'єкти: заголовки, текстові написи, зображення, таблиці, схеми, діаграми, відеокліпи тощо (мал. 20.9).

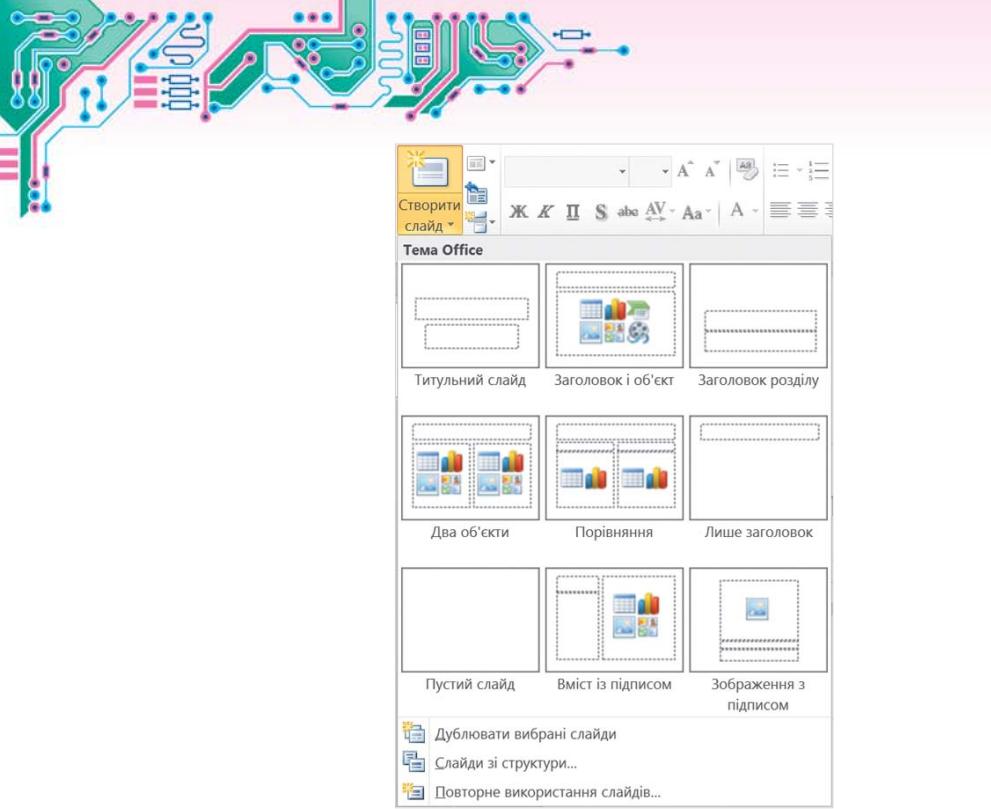
The figure displays two examples of PowerPoint slides with callout boxes identifying their components:

- Христофор Колумб**:
 - Першим, хто наважився використати кулястість Землі, був Христофор Колумб
 - Зображення Христофора Колумба
 - Схема експедиції (з часовими маркерами: 1492-1493 р.р., 1493-1496 р.р., 1498-1500 р.р., 1502-1504 р.р.)
 - Логотип звукового файлу
- Сторінки історії відкриття**:
 - Відео з ілюстрацією відкриття Америки
 - Кнопки управління (назад/перед)

◀ Мал. 20.9 ▶

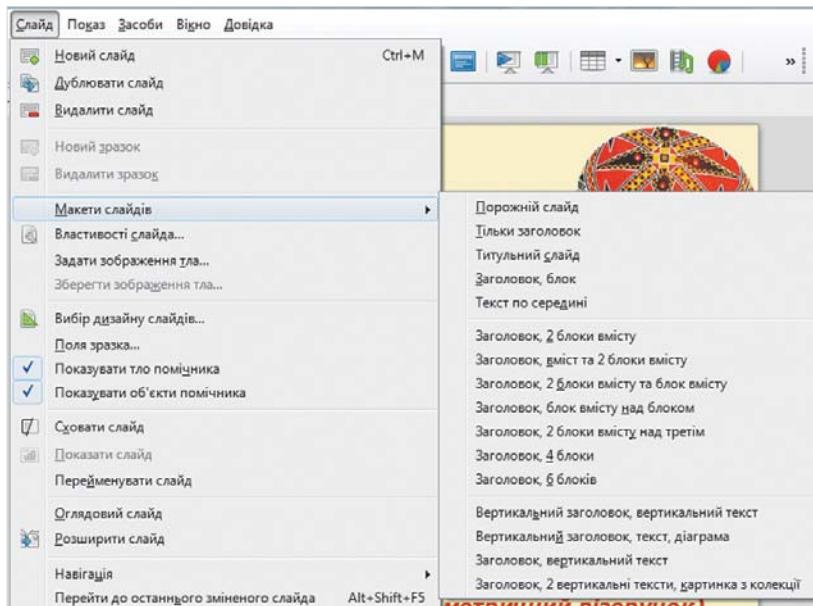
Макет слайда визначає, які саме об'єкти міститиме слайд і як вони будуть розміщуватися один відносно одного.

У *Microsoft PowerPoint* при додаванні нового порожнього слайда до презентації за допомогою інструмента *Створити слайд*, що розміщений на вкладці *Основне*, можна вибрati потрібний макет для поточного слайда (мал. 20.10, а).



◀Мал. 20.10, а▶

У середовищі *LibreOffice Impress* для вибору потрібного макета можна скористатися вказівкою *Слайд/Макети слайдів* (мал. 20.10, б), а потім обрати відповідний макет.



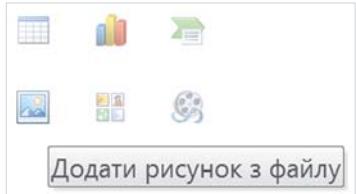
◀Мал. 20.10, б▶



Пропоновані у списку різні види макетів слайда відрізняються наявністю чи відсутністю заголовка, типом об'єктів, що розташовуватимуться на слайді, місцем їх розташування тощо.

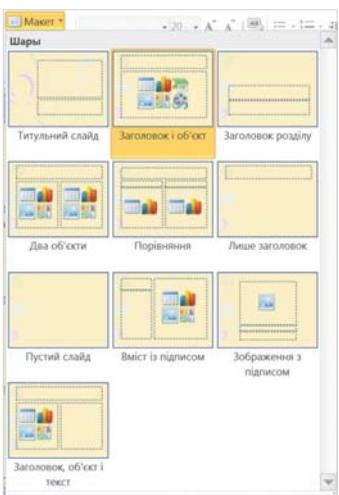
За замовчуванням до першого слайда застосовується макет *Титульний слайд*, що містить заголовок у верхній його частині та підзаголовок.

При виборі макета *Заголовок і об'єкт* визначаються області для введення заголовка та вставляння об'єкта. Для вибору типу об'єкта на екрані відображається набір значків, що відповідають об'єктам різних типів: таблиця, діаграма, схема, малюнок з файлу, зображення з колекції картинок Microsoft чи відеокліп (мал. 20.11). Вибір відповідного об'єкта відкриває вікно, за допомогою якого можна вставити потрібний об'єкт.

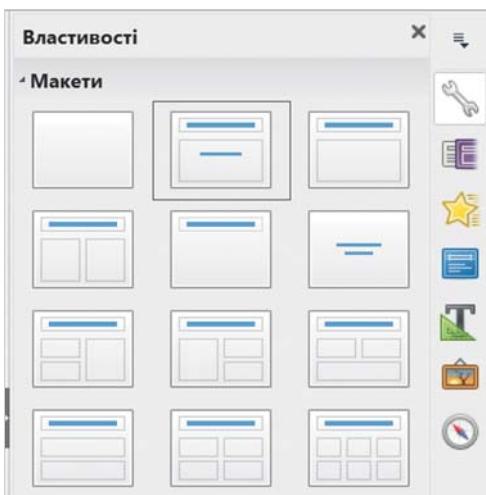


Мал. 20.11

Для зміни макета раніше створеного слайда потрібно відліти його, обрати інструмент *Макет* на вкладці *Основне* (для *Microsoft PowerPoint*) або обрати інструмент у правій частині вікна (для *LibreOffice Impress*) й у списку доступних макетів слайдів обрати необхідний (мал. 20.12, а, б).

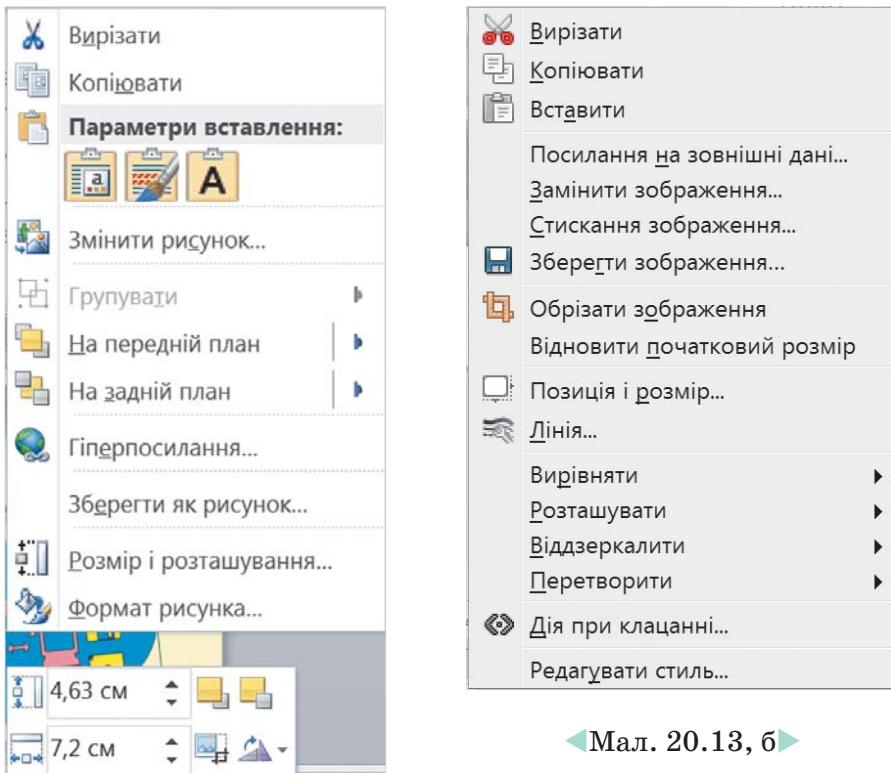


Мал. 20.12, а



Мал. 20.12, б

Кожний із цих об'єктів можна вставити на слайд, переміщувати, редагувати, видаляти та змінювати його властивості. Виконувати дії з об'єктами можна за допомогою відповідних вказівок контекстного меню після виділення об'єкта (мал. 20.13, а, б).



◆ Мал. 20.13, б ◆

◆ Мал. 20.13, а ◆



Діємо

Вправа 4. Об'єкти слайда.

Завдання. Зміни розміри об'єктів слайда в презентації *Дифузія* та переглянь одержаний результат.



1. Завантаж і відкрий файл *Дифузія*.
2. Скільки слайдів містить ця презентація? Знайди два способи визначення кількості слайдів у презентації.
3. Відкрий (зроби поточним) по черзі кожний слайд. Для цього в Звичайному режимі слід один раз клацнути по його ескізу в області *Слайди* лівою кнопкою миші.



4. Знайди на слайдах текстові, графічні об'єкти кнопки переходу між слайдами, схеми, звук. Переконайся, що об'єкт, на якому один раз клапнули лівою кнопкою миші, виділяється як, наприклад, на малюнку 20.14.
5. Вибери четвертий слайд презентації та виділи зображення на ньому. Перевір, чи закриває воно частину тексту. За допомогою миші перемісти зображення за ліву межу слайда.
6. Переглянь тільки четвертий слайд. Для цього обери інструмент *Показ слайдів*. Чи відображається на слайді попередньо переміщене зображення? Зроби висновок.
7. Перейди з режиму *Показу слайдів* у *Звичайний режим*. Окрім вказівки контекстного меню, це можна зробити, якщо натиснути на клавіатурі клавішу *Esc*.
8. Поверни малюнок на попереднє місце на слайді. Зменш його розміри так, щоб нижня межа торкалась нижньої межі слайда, а малюнок не перекривав текстовий напис.
9. Зміни розмір поточного слайда так, щоб слайд повністю помістився в робочій області. Для цього скористайся інструментом *Масштаб* у правій частині рядка стану: переміщуй повзунець або натискай на кнопку *Збільшити* чи *Зменшити*. Розгорни вікно редактора на весь екран. Перевір, чи змінився розмір слайда в робочій області. Зроби висновок.



◀ Мал. 20.14 ▶



Рефлексуємо

- ✓ Можу використовувати програмне забезпечення для створення і відтворення комп'ютерних презентацій.
- ✓ Вмію редагувати й показувати комп'ютерну презентацію.

Ключове питання

Як створити власний мультфільм?

ВІДКРИТТЯ 42 Редагування об'єктів презентації



Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: які технології використовують для створення мультфільмів (мал. 21.1)?



◀ Мал. 21.1 ▶



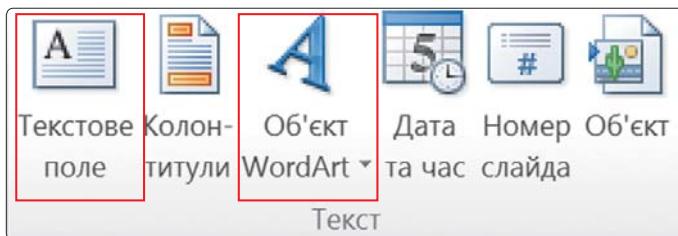
Вивчаємо

Вставляти об'єкти до слайда презентації можна за допомогою спеціальних інструментів під час добору відповідного макета.

Додати в середовищі *Microsoft Power Point* новий текстовий напис або фігурний текст із бібліотеки *WordArt* до слай-

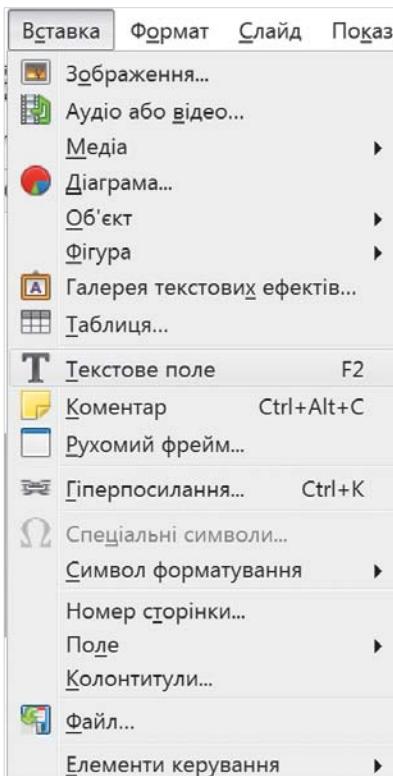


да можна за допомогою інструментів, розміщених на вкладці *Вставлення* в групі *Текст*, які на малюнку 21.2 виділені червоною рамкою.



◀Мал. 21.2▶

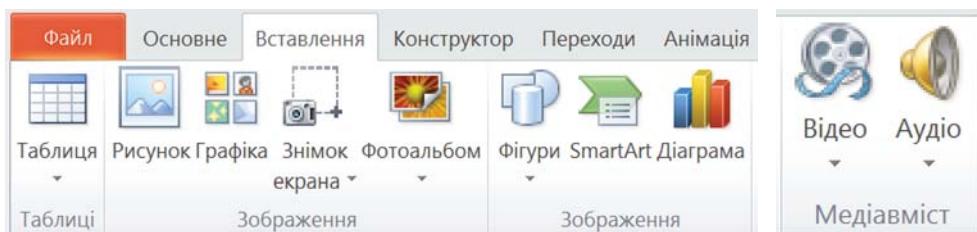
У середовищі *LibreOffice Impress* додати новий текстовий напис до слайда можна за допомогою вказівки *Вставка / Текстове поле* (мал. 21.3) або відповідного інструмента **T** панелі інструментів *Стандартна*.



◀Мал. 21.3▶

Аналогічно до слайда можна додати й інші об'єкти.

У середовищі *Microsoft PowerPoint* для додавання об'єктів використовують групи інструментів із вкладки *Вставлення* (мал. 21.4, а).



◆ Мал. 21.4, а ◆

У середовищі *LibreOffice Impress* нові об'єкти додають за допомогою вказівок меню *Вставка* (мал. 21.2) або використовують інструменти панелі *Стандартна* (мал. 21.4, б).



◆ Мал. 21.4, б ◆

Місце розташування об'єкта на слайді вказується за допомогою миші.

Зміна місця розташування об'єктів на слайді здійснюється перетягуванням.



Працюємо разом



2. Завантажте й відкрийте презентацію *Первісна історія України*. Обговоріть, які об'єкти використали на слайдах її автори. Перевірте свої припущення, відкривши презентацію в звичайному режимі перегляду слайдів. Змініть властивості об'єктів на третьому та четвертому слайдах так, щоб вони рівномірно розподілились на слайді.



Вивчаємо

Крім зміни місця розташування об'єктів, їх можна також *форматувати*.

Для зміни формату текстових об'єктів, як і в текстовому процесорі, необхідно:



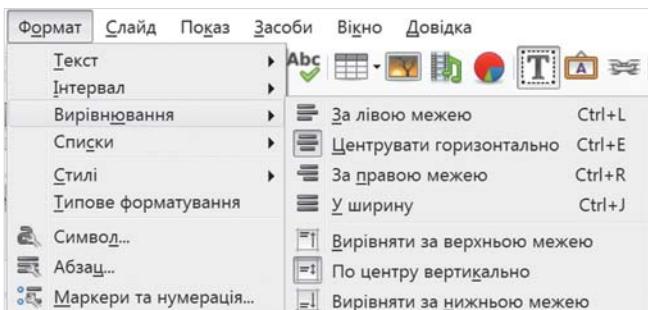
1. Виділити об'єкт (рамку текстового напису або фрагмент тексту).

2. Вибрати потрібні інструменти з групи *Шрифт* або *Абзац*, що розміщуються на вкладці *Основне* (мал. 21.5 а — для середовища *Microsoft PowerPoint*). У середовищі *LibreOffice Impress* можна скористатися вказівкою *Формат* (мал. 21.5, б).

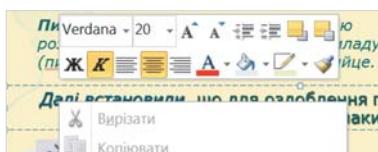
3. Змінити значення вибраних властивостей.

| Інструменти | Дії | Назва групи інструментів |
|---|---|--------------------------|
|  | Зміна шрифту, його розміру та накреслення | Шрифт |
|  | Зміна кольору тексту | Шрифт |
|  | Зміна способу вирівнювання | Абзац |

◀ Мал. 21.5, а ▶



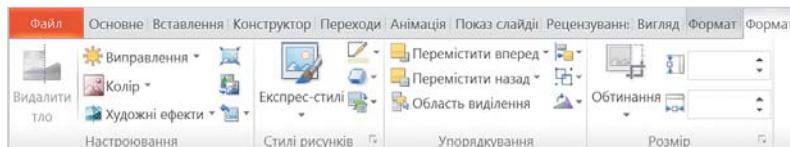
При використанні контекстного меню вказівки, за допомогою яких можна форматувати текстові об'єкти, згруповані в окрему область (мал. 21.6).



До форматування графічних об'єктів відносять зміну яскравості кольору, контрастності, перефарбування, додавання художніх ефектів, рамок, обрізання країв тощо.



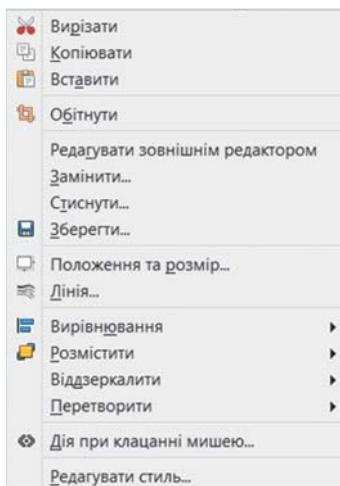
У середовищі *Microsoft Power Point* усі команди для форматування малюнка доступні на вкладці *Формат* у режимі *Роботи з рисунками* (мал. 21.7). Цей режим автоматично відкривається при виборі графічного об'єкта.



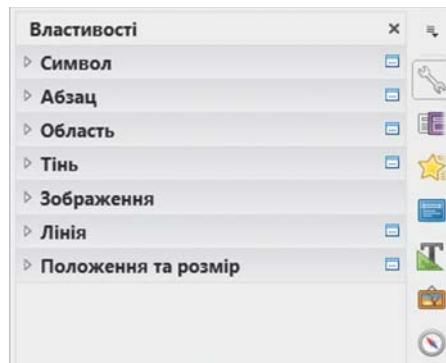
◆ Мал. 21.7 ◆

Після вибору команди форматування відкривається список стилів форматування.

У середовищі *LibreOffice Impress* форматування графічних об'єктів відбувається або за допомогою вказівок контекстного меню (мал. 21.8), або при визначенні параметрів зображення у списку властивостей (мал. 21.9), які відкривають за допомогою кнопки .



◆ Мал. 21.8 ◆



◆ Мал. 21.9 ◆



Вправа 1. Текстові написи в презентації.



Завдання. До слайда із заголовком *PocketBook* презентації *Пристрої* додай текстове поле. Введи текст, що записаний у нотатках до слайда, та відформатуй його за зразком.



1. Відкрий файл *Пристрої*. Переглянь презентацію.
2. Вибери п'ятий слайд презентації (*PocketBook*). За допомогою інструмента *Текстове поле* в нижній частині слайда додай місце для напису.
3. Скопіюй текст, що міститься в *нотатках* до слайда, та з використанням буфера обміну встав у виділену область текстового поля.
4. Зміни значення деяких властивостей текстового напису: шрифт — *Comic Sans MS*, розмір — 60, накреслення — *напівжирне*, колір літер — *синій*, вирівнювання — *за лівим краєм*.
5. Збережи внесені зміни у файлі з тим самим іменем у папці *Презентації* своєї структури папок.

Вправа 2. Вставлення зображення.

Завдання. До титульного слайда презентації *Київ* додай зображення *Банер*, що зберігається в папці *Редактор презентаций*.

1. Відкрий файл *Київ*. Переглянь презентацію.
2. До титульного слайда презентації додай зображення за зразком (мал. 21.10).



Мал. 21.10

Потрібне зображення слід вставить за допомогою інструмента *Рисунок з файла*.

3. Збережи зміни у файлі з тим самим іменем у папці *Презентації* своєї структури папок.



Працюємо разом

3. Сформулюйте послідовність дій, які потрібно виконати для:
 - а) зміни розмірів вставленого до слайда об'єкта;
 - б) зміни місця розташування вставленого до слайда об'єкта;
 - в) форматування вставленого до слайда тексту;
 - г) форматування вставленого до слайда зображення.

Співставте свої формулювання у цій вправі.



Оцінюємо себе

4. З'єднай об'єкт презентації та його призначення у вправі за посиланням <https://learningapps.org/view23721225>.

ВІДКРИТТЯ 43 Анімація об'єктів презентації



Вивчаємо

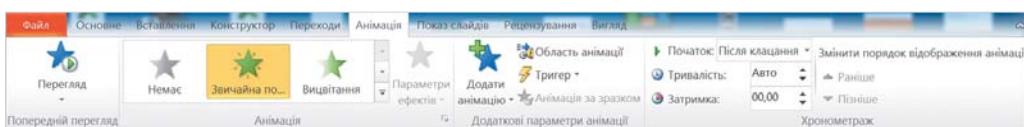
Означення

Анімація — це динамічний візуальний ефект, доданий до текстового або графічного об'єкта слайда (текст або зображення, що рухається, виділення кольором, іншим шрифтом тощо).

У редакторах презентацій зазвичай передбачено два види *анімаційних ефектів*: анімації, що супроводжують перехід між слайдами, та анімації, які застосовуються для окремих об'єктів слайда.

Анімація об'єктів на слайдах може визначати порядок подання матеріалу, демонструвати послідовність виконання деякого завдання, будову певного об'єкта, реальний рух об'єктів у певному процесі тощо. Наприклад, можна створити елементи текстового списку, що з'являтимуться на слайді по одному слову, або додати звук оплесків, які лунатимуть у разі відкриття малюнка.

У *Microsoft PowerPoint* управління анімацією об'єктів на слайдах здійснюється за допомогою інструментів вкладки *Анімація* (мал. 21.11). Щоб додати анімаційний ефект до об'єкта на слайді, його слід виділити, обрати інструмент *Додати анімацію* та вибрати ефект з набору запропонованих.



Мал. 21.11

У *LibreOffice Impress* щоб до обраного об'єкта додати анімацію, слід обрати вказівку меню *Слайд/Власна анімація*

або інструмент *Власна анімація* на бічній панелі. В пра-



вій частині вікна з'являється область завдань *Власна анімація*, серед інструментів якої (мал. 21.12) слід обрати *Додати ефект*



Мал. 21.12



Працюємо разом

5. Обговоріть, які анімаційні ефекти доречно застосувати для демонстрування явищ природи:
- зміна дня і ночі;
 - рух сонця над лінією горизонту протягом доби;
 - кругообіг води в природі;
 - проростання із зернятка рослини;
 - зміна вигляду дерев у різні пори року;
 - танення льоду під дією тепла.

Свої згадки продемонструйте в середовищі презентацій, створивши потрібні об'єкти засобами вбудованого графічного редактора.

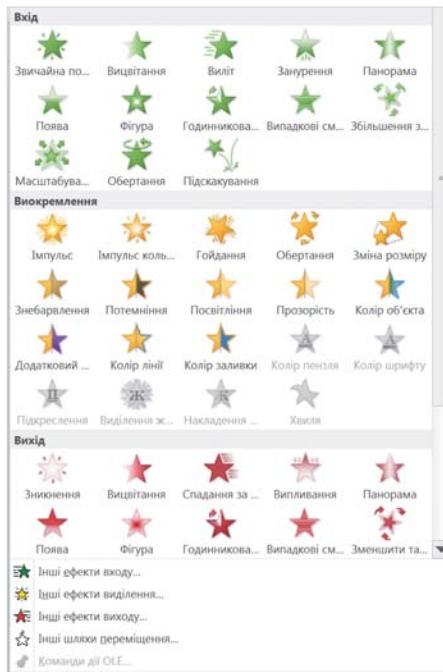


Міркуємо

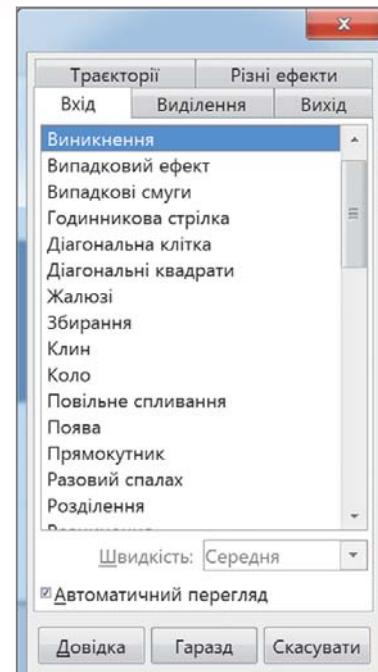
6. Прочитай. Обміркуй, у яких випадках можна застосовувати різні ефекти анімації об'єктів на слайді презентації.

Налаштuvати ефекти анімації можна за допомогою основних категорій (мал. 21.13, а, б):

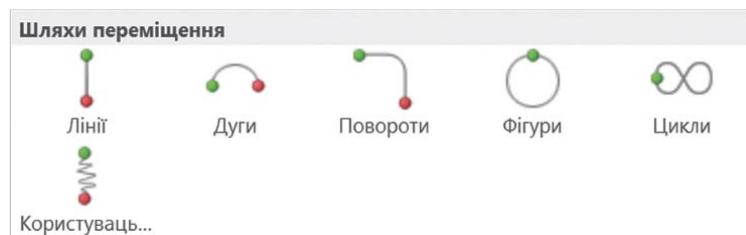
- *Вхід* — визначає спосіб появи об'єкта на слайді;
- *Виокремлення (Виділення)* — дає змогу акцентувати увагу на конкретному об'єкті слайду;
- *Вихід* — визначає спосіб зникнення об'єкта зі слайду в процесі демонстрації;
- *Шляхи переміщення (Траєкторії)* — дає можливість користувачеві створити шлях, за яким об'єкт буде переміщуватися на слайді (мал. 21.14).



Мал. 21.13, а

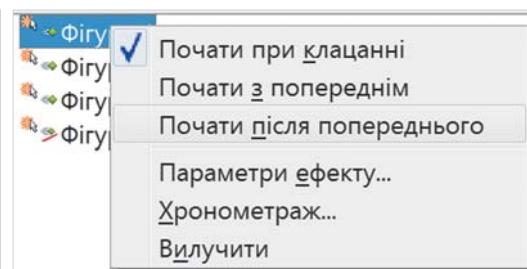
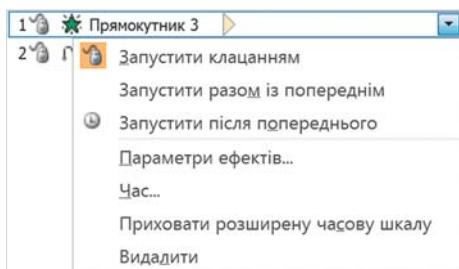


Мал. 21.13, б



Мал. 21.14

Після вибору відповідного ефекту потрібно встановити для нього значення параметрів. Значення найбільш вживаних властивостей можна змінювати за допомогою контекстного меню (мал. 21.15, а, б).

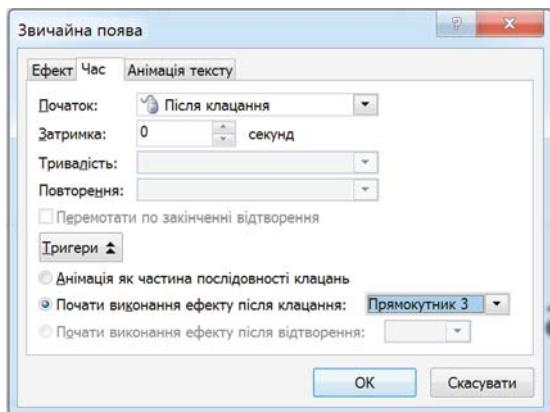


Мал. 21.15, а

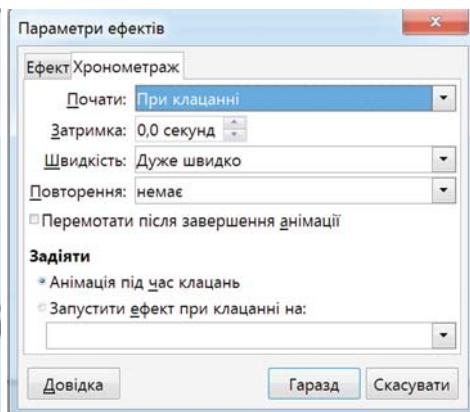
Мал. 21.15, б



Для налаштування цих та інших властивостей можна скористатися вказівкою *Параметри ефекту*. Вікно налаштування параметрів ефектів містить вкладки (мал. 21.16, а, б).



Мал. 21.16, а



Мал. 21.16, б



Працюємо самостійно

7. Добери до кожного ефекту його можливе застосування в презентації.

| Ефект анімації |
|--------------------------------------|
| Вискачування |
| Короткочасне розширення |
| Зникнення |
| Рух по намальованій лінії |

| Для чого використовують |
|---|
| Акцентує увагу на конкретному об'єкті: об'єкт мерехтить, збільшується в розмірі |
| Задає переміщення об'єкта на слайді по лінії, яка намальована користувачем |
| Визначає спосіб появи об'єкта: зверху, збоку, знизу |
| Визначає спосіб зникнення об'єкта: розчинається, виїжджає в якомусь напрямку |



Працюємо в проекті

■ Мультфільм ■



Завдання. Створити мульфільм для маленьких дітей, у якому має бути екранизовано історію за текстом «Мамина казка про Білочку».

| | |
|---|--|
|  Поміркуйте та сформулюйте припущення | Чому маленькі діти люблять мульфільми? Хто створює мульфільми? Що потрібно знати та вміти для створення мульфільмів? |
|  Знайдіть | Пояснення терміна «сторітелінг» |
|  Обговоріть | Які об'єкти потрібно дібрати, щоб створити історію за текстом «Мамина казка про Білочку», збереженому у файлі Казка |
|  Створіть | Мульфільм «Білочка» для маленьких дітей |
|  Оцініть | Створений мульфільм за критеріями |

План роботи над проектом

1. Обговоріть та сформулюйте припущення щодо відповіді на такі запитання:

- Чому маленькі діти люблять мульфільми?
- Хто створює мульфільми?
- Що потрібно знати та вміти для створення мульфільмів?
- Чи можна в редакторі презентацій створити мульфільм?

2. Знайдіть пояснення терміна *сторітелінг*. Від яких англійських слів воно походить?



3. Обговоріть, які об'єкти потрібно дібрати, щоб створити історію за текстом «Мамина казка про Білочку».

4. Сплануйте мульфільм, метою якого є створення яскравої історії про Білочку для дітей 5 років.

1) Оберіть героя — Білочку.





2) Оберіть умови, у яких герой живе і буде діяти: ліс, лісові звірята (їжачок), з якими любить гратися Білочка. Восени Білочка збирає ягоди, гриби, горішки до свого дупла.

3) Оберіть проблему, яку герой хоче вирішити: Білочка хоче знайти їжу на зиму замість горішків, які зникли з її дупла.

4) Визначте умови, які заважають герою досягти мети й з якими він має боротися: Білочка не знає, де швидко знайти на зиму потрібну їжу. Вона шукає допомогу.

5) Оберіть засоби, якими герой досягатиме мету: друзі Білочки всі разом назбирала яблука й горішки та подарували Білочці. Білочка подякувала, спекла яблучного пирога та запросила всіх у гості.

6) Зробіть висновки.

Відповіді на запитання допоможуть створити сценарій історії та визначити її структуру.

5. Підготовчий етап.

Знайдіть в інтернеті зображення білочки, їжачка й інших лісових друзів, зображення лісу взимку та восени, дупло білочки, горішки, ягоди, яблука, яблучний пиріг, пеньок замість столу для частвуання гостей білочки.

Текст казки розбийте на частини — для кожного підготовленого слайду за сценарієм. При цьому можна виділити такі сюжетні лінії і дляожної з них створити слайд:

1-й слайд — титульний: з назвою, метою та авторами.

2-й — життя Білочки в лісі, з друзями.

3-й — раптове з'ясування, що в дуплі нічого немає.

4-й — зустріч з Їжачком та рішення Їжачка допомогти — принести яблука.

5-й — розповідь Їжачка друзям про горе Білочки, та їх рішення допомогти Білочці — принести горішки, яблука, ягоди.

6-й — частвуання друзів яблучним пирогом.

Останній — з подяками та висновками.

6. Етап створення презентації.

Спочатку один малюнок зробіть фоном для презентації — це ліс, у якому жила Білочка.

Далі на кожен слайд слід розмістити зображення всіх учасників кожної сюжетної лінії. Зберегти отриману презентацію.

7. Етап оцінювання.

Оцініть створену презентацію за критеріями.



Рефлексуємо

- ✓ Вмію створювати мультимедійні презентації.
- ✓ Розумію і можу пояснити іншим, як створити власний мультфільм.
- ✓ Можу створювати анімацію об'єктів мультимедійної презентації.

Ключове питання

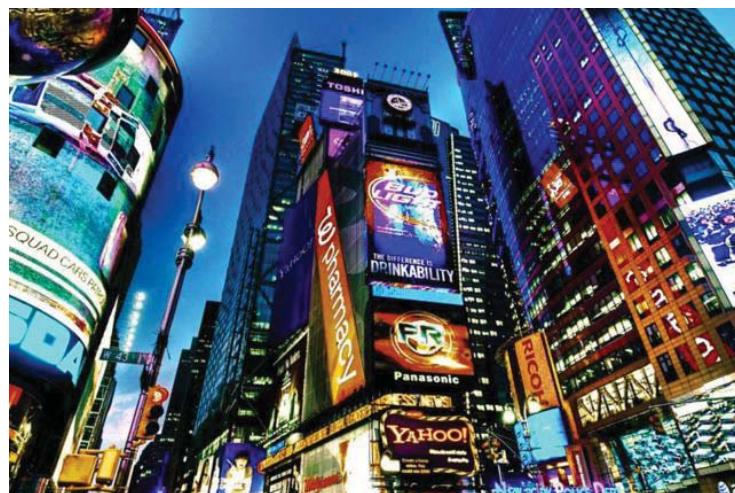
Як рекламиувати власний продукт?

ВІДКРИТТЯ 44 Етапи створення презентації та вимоги до її оформлення



Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: для чого створюють рекламу (мал. 22.1)? Як реклама впливає на нас? Яка реклама не дратує? Що потрібно вміти та знати щоб створювати рекламу в інтернеті?



Мал. 22.1



Міркуємо

2. Прочитай текст. Дай відповідь на запитання: чи можна презентацію про щось або про когось назвати рекламиою?

Реклама оточує нас з усіх боків, вона є невід'ємним елементом сучасного бізнесу. Реклама — вид діяльності, який полягає в тому, щоб поширювати інформацію про продукт



для залучення більшої кількості покупців. Це можуть бути дані про компанію, товар, послугу або навіть особистості.

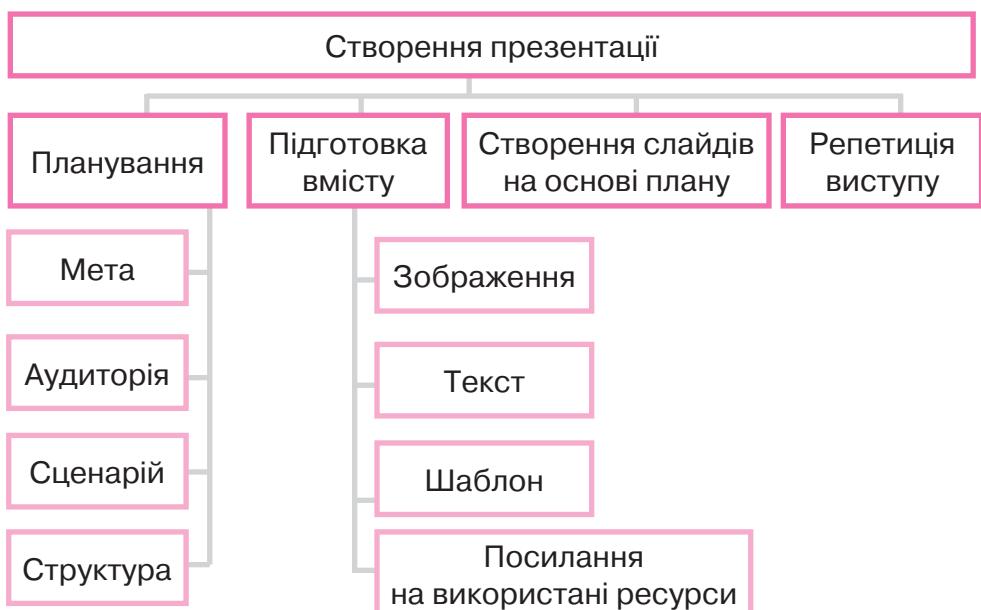
Реклама розповсюджується різними способами, залежно від мети, якої намагаються домогтися компанії, або цільової аудиторії, на яку спрямована кампанія. Її завданням є насамперед привернути увагу потенційних покупців до продукту. Особливістю реклами є те, що це метод неособистої презентації товару.



Вивчаємо

Кожна презентація створюється в кілька етапів (мал. 22.2):

1. Планування — визначення мети, сценарію та структури презентації. Цей етап називають підготовчим.
2. Підготовка вмісту — пошук зображень, потрібних текстів та інших даних.
3. Створення — створення слайдів на комп'ютері.
4. Репетиція виступу — перевірка та редагування готової презентації після попереднього самостійного оцінювання та оцінювання тими, хто брав участь у репетиції.



◆ Мал. 22.2 ◀



Успіх презентації залежить, насамперед, від її планування.

Тобто перед створенням презентації на комп'ютері її необхідно спланувати на папері:

1. Визначити *мету створення* презентації: ілюстрація, інструкція, звіт, реклама, обґрунтування, історія, демонстрація тощо. При визначенні мети почни з визначення суті того, що потрібно донести до аудиторії, та конкретизації фактів і форм їх подання для відповідної аргументації (мал. 22.3).



◀ Мал. 22.3 ▶

2. Урахувати аудиторію, для якої створюється презентація: вік слухачів, їхні інтереси, мову, яку вони розуміють.

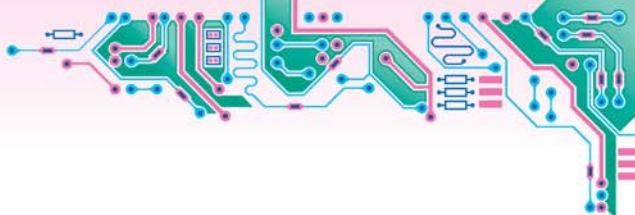
3. Складти *сценарій* — відобразити потрібну кількість слайдів, наприклад, як окремі прямокутники, а в них написати заголовки, що відповідатимуть вмісту, визначити їх послідовність у презентації.

4. Розробити *структурну* — вказати, де на кожному слайді розмістяться графічні об'єкти та текст.

Коли план презентації створено, необхідно дібрати:

- потрібні зображення та зберегти їх у файлах на комп'ютері в одній папці;
- текст для кожного слайда, включаючи заголовок;
- шаблон презентації — стандартний чи презентація-зразок;
- приміщення, де планується демонстрація, та його обладнання. Якщо використовується один екран для демонстрації, то що більшим є приміщення, то більшими мають бути зображення й меншим обсяг дрібного тексту. Якщо під час показу освітлення недостатньо, для фону слайдів використовують світлі кольори. Це створює ілюзію світла й дає можливість аудиторії приділити більше уваги змісту.





Діємо

Вправа 1. Призначення презентацій.



Завдання. Завантаж три презентації з файлів *Сім чудес України*, *Здоров'я іжа*, *Авіамоделі*. Визнач мету їх створення і можливу аудиторію.



Працюємо разом



3. Обговоріть поради щодо оформлення презентації. Перегляньте презентацію *Так не робити*. Визначте, яких порад не дотримались автори такої презентації.

- 1) Кожний слайд має відображати одну думку.
- 2) Заголовки мають бути короткими, привертати увагу аудиторії та узагальнювати головну думку.
- 3) У заголовках бажано використовувати великі й малі літери.
- 4) Текст пояснень має бути коротким і складатися з простих речень.
- 5) Усього на слайді зазначають не більш ніж 6–8 рядків тексту.
- 6) Кількість зображень на одному слайді — від 1 до 4.
- 7) Підписи до ілюстрацій доцільно розміщувати знизу.
- 8) Усі слайди презентації мають бути витримані в одному стилі. Їх роблять не занадто яскравими.
- 9) Для використаних цитат, графіків, зображень із зовнішніх джерел потрібно вказувати посилання.

Після завершення створення презентації її потрібно переглянути, критично оцінити, можливо, внести зміни та підготуватись до усного виступу перед аудиторією.



Працюємо в проекті

■ Туристична візитка ■



Завдання. Сплануй і створи презентацію-рекламу «Чому варто туристам приїжджати в мое місто/село?» У рекламі передбач називу міста/села, огляд визначних місць, транспортне сполучення та можливості для проведення дозвілля та харчування. Під час створення презентації використай критерії її оцінювання, подані у файлі *Критерії_візитка*.



Рефлексуємо

- ✓ Розумію та можу пояснити іншим, як створити рекламу за допомогою мультимедійної презентації.
- ✓ Розумію та можу виконати кожен з етапів створення мультимедійної презентації відповідно до критеріїв її оформлення.

Ключове питання

Яким має бути комп'ютер моєї мрії?

ВІДКРИТТЯ 45 Налаштування показу презентації



Працюємо разом

1. Обговоріть, як можна управляти презентацією (мал. 23.1), щоб тебе уважно слухали, а не займалися своїми справами. Чому деякі учні не слухають уважно презентації інших учнів? Що потрібно змінити в правилах класу, щоб всі були уважними?



Мал. 23.1



Міркуємо



2. Прочитай. Доповни карту знань про види презентацій у файлі *Види презентацій* (мал. 23.2).



Мал. 23.2



Тобі вже доводилося створювати презентації для супроводу своєї розповіді про сучасні комп’ютери, рослини Червоної книги, прочитану книжку тощо. Під час демонстрації презентації потрібно було самостійно управляти показом презентації та добирати тривалість демонстрування слайда на екрані. Це — презентація, якою **управляє доповідач**.

За допомогою редактора презентацій можна створити презентацію, якою управлятиме той, хто її переглядає. Для цього на слайді її автор зазвичай розміщує кнопки управління показом чи пояснення щодо продовження перегляду. Такі презентації створюють для самостійного перегляду, їх часто супроводжують звукозаписом авторського пояснення. Це — презентація, якою **управляє користувач**.

Можна створити презентацію, зміна слайдів у якій відбудеться через певний час, визначений автором. Слайди в такій презентації змінюються **автоматично**. Часто редактор презентацій використовують для демонстрування якось складного явища чи процесу, тоді в ній використовують анимацію — коли деякі об’єкти рухаються на слайді під час її демонстрації.

До презентації можна вставити голосове повідомлення, тоді її можна переглядати як історію. Презентацію можна зберегти в форматі відео, і тоді під час її перегляду користувачі дивитимуться справжнє відео.



Вивчаємо

Ти вже знаєш, як скористатися режимом демонстрації презентації за допомогою вибору відповідних інструментів.

Крім того, показ слайдів може відбуватися й автоматично, якщо визначено тривалість відтворення кожного слайду (мал. 23.3, а, б).

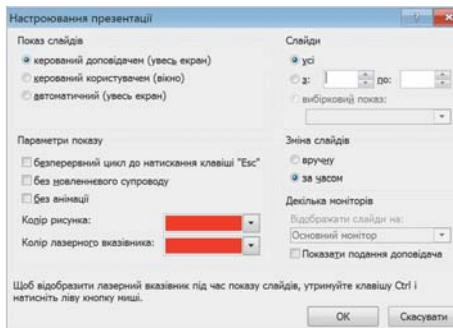


Microsoft PowerPoint

На вкладці **Показ слайдів** обирають інструмент **Настроювання показу слайдів**



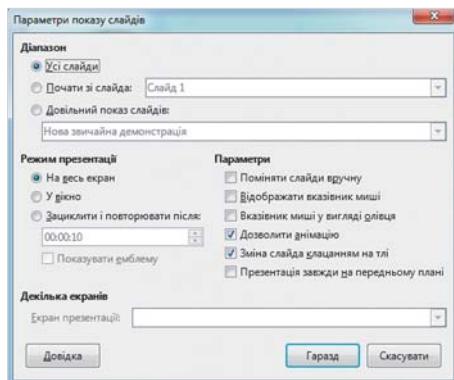
та налаштовувати параметри показу презентації у вікні **Настроювання презентації**



◀ Мал. 23.3, а ▶

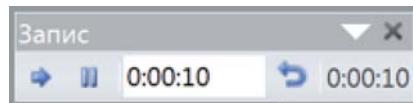
LibreOffice Impress

Обирають вказівку меню **Показ/Параметри показу** та задають необхідні значення у вікні **Параметри показу слайдів**



◀ Мал. 23.3, б ▶

У *Microsoft PowerPoint* для налаштування часу відтворення слайдів на вкладці **Показ слайдів** у групі **Настроювання часу**, відразу почне відтворюватися презентація, одночасно поверх слайдів буде відображатися вікно **Запис** (мал. 23.4).



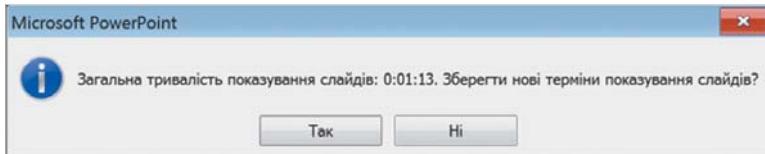
◀ Мал. 23.4 ▶

Слід виконати генеральну репетицію відтворення презентації за допомогою кнопки **Далі** (➡), включаючи перегляд всіх слайдів, анімацію об'єктів на слайдах, урахувати звуковий супровід. Під час запису можна робити зупинки (кнопка **Пауза** (⏸)) або повтори (кнопка **Повтор** (🔁)).

По закінченні демонстрації останнього слайда буде виведено діалогове вікно (мал. 23.5), у якому буде запропоновано зберегти час відтворення презентації. Якщо цей час влаштовує — слід натиснути кнопку **Так**. Якщо зафікований час не влаштовує, то потрібно обрати кнопку **Ні** і повторно вико-



нати репетицію швидше або повільніше. Завершенням роботи буде відкриття презентації в режимі сортувальника слайдів, у якому на екран виводяться мініатюри всіх слайдів і час демонстрації кожного з них в автоматичному режимі.



◀ Мал. 23.5 ▶



Вправа 1. Автоматичне відтворення презентації.

Завдання. Налаштуй автоматичний перегляд презентації *Фінансова грамотність* так, щоб слайди із номерами 1, 3, 4, 6, 7 відтворювались протягом 10 с, а інші слайди — 20 с.

1. Завантаж презентацію *Фінансова грамотність* (мал. 23.6), та переглянь її.



◀ Мал. 23.6 ▶

2. На титульному слайді перейди в режим настроювання часу та зачекай, доки на таймері настане час 10 с.
3. Натисни кнопку *Далі* ➔, щоб перейти до слайду 2. Здійсни перехід до наступного слайду після 20 с перегляду.
4. Здійсни налаштування часу на кожному зі слайдів за запропонованою в умові тривалістю.
5. Після перегляду останнього слайду закрий вікно запису. Підтвердь збереження часу відтворення презентації.
6. Перейди в режим перегляду слайдів і переконайся, що презентація відтворюється автоматично.
7. Збережи презентацію в папку *Презентації* своєї структури папок.



Працюємо разом

3. Обговоріть, у яких ситуаціях доцільно використовувати автоматичний показ презентації. Наведіть приклади й аргументуйте свою думку.



Вивчаємо

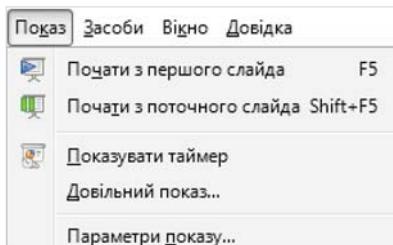
Демонстрація слайдів у *Microsoft PowerPoint* і в *LibreOffice Impress* лінійна, тобто слайди з'являються на екрані послідовно, один за одним. Будь-якому слайду може бути надана властивість «прихований», тобто заборона на показ під час даного перегляду. Для цього необхідно виділити потрібний слайд і обрати відповідні вказівки.

| Microsoft PowerPoint | LibreOffice Impress |
|---|---|
| Обрати Приховати слайд  на вкладці Показ слайдів або відповідну вказівку в контекстному меню обраного слайда | Обрати вказівку меню Слайд/Сховати слайд |

Щоб відновити демонстрацію прихованого слайда, необхідно повторно натиснути кнопку *Приховати слайд*.

Можна також задати власну версію порядку відтворення слайдів презентації.

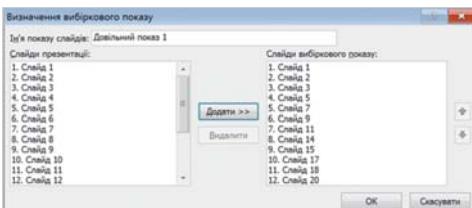
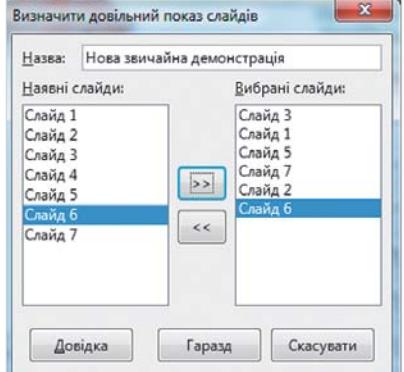
| Microsoft PowerPoint | LibreOffice Impress |
|--|---|
| На вкладці Показ слайдів у групі Розпочати показ слайдів обрати інструмент Настроюваний показ слайдів | Обрати вказівку меню Показ/Довільний показ (мал. 23.7), відкриється відповідне діалогове вікно Довільний показ , у якому необхідно натиснути кнопку Створити . |



Мал. 23.7



Далі у вікні *Визначення вибіркового показу* (мал. 23.8, а, б) необхідно задати ім'я довільного відтворення слайдів. У вікні ліворуч наводиться перелік усіх слайдів презентації. Для включення певних слайдів у версію демонстрації необхідно їх послідовно виділяти та натискати кнопку *Додати* — ім'я обраних слайдів відобразиться у правій частині вікна.

| Microsoft PowerPoint | LibreOffice Impress |
|---|--|
|  |  |
| ◀ Мал. 23.8, а ▶ | ◀ Мал. 23.8, б ▶ |

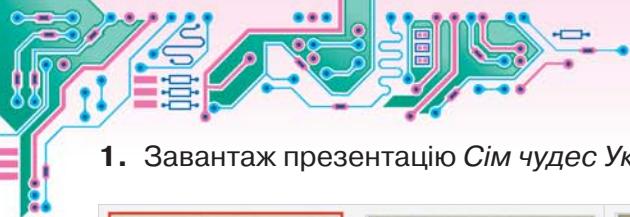
Для вилучення певного слайда з версії перегляду його необхідно виділити у вікні праворуч і натиснути кнопку *Видалити*. Для переміщення слайда в межах версії цей слайд необхідно виділити та клацати кнопки зі стрілками вгору або униз, що містяться в діалоговому вікні праворуч.

Для відтворення певної версії демонстрації необхідно зайти на вкладку *Показ слайдів*, у групі *Розпочати показ слайдів* клацнути кнопку *Довільний показ*, під кнопкою відобразяться назви всіх версій демонстрації. Клацання по назві певної версії відразу починає відтворення її на екрані.



Вправа 2. Довільне відтворення презентації.

Завдання. Налаштуй вибірковий показ презентації *Сім чудес України* за визначену послідовністю.

- 
1. Завантаж презентацію *Сім чудес України* (мал. 23.9) та переглянь її.



◆Мал. 23.9◆

2. Створи версію відтворення слайдів, яка буде містити відомості про три місця, які б ти відвідав насамперед. Для цього перейди до вікна *Визначення вибіркового показу* та задай ім'я довільного відтворення слайдів — *Першочергові*.
3. Перемісти до створеного показу потрібні слайди. Для цього у списку ліворуч зроби відповідні позначки й натисни *Додати*.
4. Переглянь створену версію демонстрації, обери для цього *Показ слайдів\ Довільний показ\ Першочергові*.
5. Збережи презентацію в папці *Презентації* своєї структури папок.



Працюємо самостійно

4. Сплануй і створи презентацію про професії твоїх рідних чи знайомих. Створи два варіанти наборів слайдів для вибіркового показу: одна професія, інша професія.

ВІДКРИТТЯ 46 Анімація переходів між слайдами



Працюємо разом



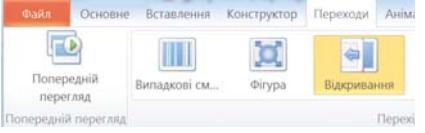
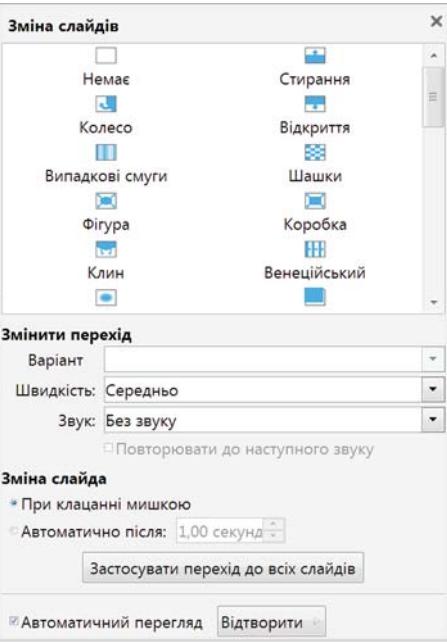
5. Обговоріть, для чого в презентаціях налаштовують ефекти переходів між слайдами. Розгляньте презентацію-фотоальбом *Відпочинок v0* та *Відпочинок v1*. Наведіть аргументи, як використання ефектів переходів між слайдами у *Відпочинок v1* сприяв її покращенню у порівнянні з *Відпочинок v0*? У чому «покращення»?



Вивчаємо

У середовищі редактора презентацій до слайдів можна додати анімацію переходу між слайдами.



| Microsoft PowerPoint | LibreOffice Impress |
|--|---|
| <p>Використовують інструменти групи <i>Перехід до цього слайду</i> на вкладці <i>Переходи</i> (мал. 23.10, а)</p>  <p>◀ Мал. 23.10, а ▶</p> | <p>Щоб відобразити область завдань <i>Зміна слайдів</i> для налаштування переходу між слайдами (мал. 23.10, б), можна обрати інструмент <i>Зміна слайдів</i> на бічній панелі.</p>  <p>◀ Мал. 23.10, б ▶</p> |

Переглянути дію ефектів переходу до виділеного слайду можна при наведенні вказівника миші на будь-який ескіз ефекту переходу — ефект буде відразу відтворено на екрані.

Для встановлення одного ефекту переходу до всіх слайдів необхідно:

1. Виділити будь-який слайд презентації та встановити для нього ефект переходу й параметри ефекту так, як це описано вище.

2. Обрати інструмент *Застосувати до всіх* в групі *Хронометраж* (для *Microsoft PowerPoint*) або в області завдань *Зміна слайдів* (для *LibreOffice Impress*).

Не варто застосовувати для кожного слайду різні ефекти — це відволікає увагу аудиторії. У разі, якщо презентація скла-



дається з кількох розділів, можна застосувати одинаковий ефект для групи слайдів розділу і тим самим підкреслити перехід до наступного розділу презентації іншим ефектом переходу між слайдами в наступному розділі. В іншому випадку доцільно застосовувати одинаковий ефект анімації до всіх слайдів презентації.

Для того щоб видалити встановлений ефект переходу між слайдами, діють за таким алгоритмом:

1. У лівій частині вікна слайда в області, яка містить вкладки *Структура* та *Слайди*, перейти на вкладку *Слайди*.
2. Вибрati будь-які ескізи слайдів, з яких потрібно видалити ефект переходу.
3. На вкладці *Переходи* в групі *Хронометраж* (для *Microsoft PowerPoint*) або в області завдань *Зміна слайдів* (для *LibreOffice Impress*) в переліку ефектів переходу обрати *Немає*.



Діємо

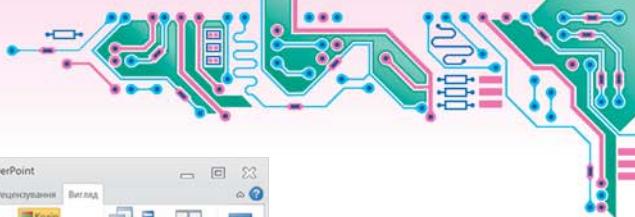


Вправа 3. Анімаційні ефекти зміни слайдів.

Завдання. Встанови до презентації Катерина Білокур анімаційний ефект зміни слайдів із такими характеристиками: ефект *Поява* (*Відкриття*), тривалістю 1 с (із середньою швидкістю), ефект має відтворюватися для всіх слайдів після клацання лівою кнопкою миші або автоматично через три секунди.

1. Відкрий файл Катерина Білокур (мал. 23.11).
2. Виділи перший слайд. Вибери вкладку *Переходи* (для *Microsoft PowerPoint*) або скористайся інструментом *Зміна слайдів*  на бічній панелі (для *LibreOffice Impress*).
3. Задай такі параметри анімаційного ефекту:
 - назва ефекту — *Поява* (*Відкриття*);
 - тривалість — 1 с (швидкість — середня);
 - увімкни прaporці *Клацання кнопки миші*, Після та у відповідному лічильнику встанови значення 3 секунди.
4. Обери інструмент *Застосувати до всіх слайдів*.
5. Переглянь презентацію в режимі демонстрації.
6. Збережи всі виконані зміни у файлі з тим самим іменем в папці *Презентації* своєї структури папок.





The screenshot shows a Microsoft PowerPoint window titled 'Катерина Білокур.pptx'. The slide contains the following text:

Не описати шлях життєвий:
ї хвіти в нюону, і краса...

Творчість
Катерини Білокур

Below the text is a small portrait of the artist. To the right are several thumbnail images of her paintings, including: 'Букет квітів, 1960 р.', 'Колгоспні квіти 1948-49 р.р.', 'Катя квітичка, 1942 р.', 'Ката на Балаклаві 1942-43 р.р.', 'Катя за ліникою, 1925 р.', 'Катя в бережках лінічка, 1959 р.', 'Наша в тюльпани, 1954-1956 р.р.', 'Котики, 1950-ті роки', 'Ромашки, 1950 р.', and 'Повісіката, 1943 р.'. The interface shows various ribbon tabs like 'Файл', 'Основне', 'Іnstallation', 'Конструктор', 'Переходи', 'Анимація', 'Показ слайдів', 'Рецензування', and 'Вигляд'.

◀Мал. 23.11▶



Працюємо разом

- ★ 6. Обговоріть, які ефекти переходу між слайдами доцільно застосувати для презентації:
- проекту «Як економити воду у своєму будинку»;
 - кондитерських виробів, які може спекти мама на замовлення;
 - книжки Р. Кіплінга «Мауглі»;
 - знайомства зі школою: будівлею, вчителями, учнями та традиціями школи.

Наведіть одне одному по два аргументи свого вибору.



Працюємо в проекті

■ Комп’ютер моєї мрії ■



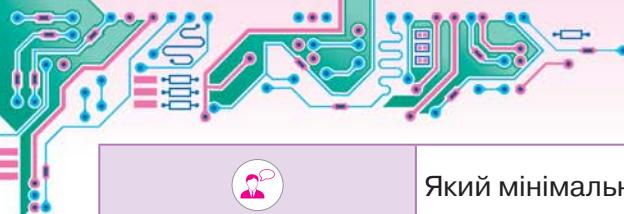
Поміркуйте
та сформулюйте
припущення

Як створюються нові моделі комп’ютерів?
Чи можеш ти розробити та зібрати свій
власний комп’ютер?



Знайдіть

Інтернет-магазини, які продають комп’ютерну
техніку та її комплектуючі



| | |
|---|--|
|  | Який мінімальний набір пристроїв потрібен для складання власного комп'ютера? |
|  | Презентацію про комплектування власного комп'ютера |
|  | Створену презентацію за критеріями |

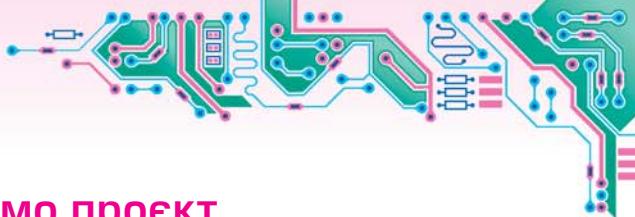
План роботи над проектом

1. Обговоріть такі запитання та висловте свої припущення: Як створюються нові моделі комп'ютерів? Чи можеш ти розробити й зібрати свій власний комп'ютер? Чи можна спланувати збирання власного комп'ютера?
2. Знайдіть інтернет-магазини, які продають комп'ютерну техніку та її комплектуючі. Перевір ціни на однакові комплектуючі й обери той магазин, який має найлояльнішу цінову політику.
3. Переконайся, що обраному магазину можна довіряти. Для цього оціни вебсайт магазину та прочитай відгуки покупців.
4. У парі обговоріть необхідний набір пристрій. Розподіліть обов'язки, хто які комплектуючі шукає, зберігає відповідні зображення та ціни.
5. Створіть презентацію про процес складання власного персонального комп'ютера. На титульному слайді дайте фінальне зображення комп'ютера та вкажіть авторів. Розподіліть обов'язки так, щоб на кожному із слайдів додавався один із комплектуючих та на екрані відображалась потрібна загальна сума. Створюйте слайди по черзі.
6. Додайте потрібні ефекти анімації та переходів між слайдами.
7. На останньому слайді вкажіть джерела пошуку інформації.
8. Збережіть презентацію у своїй структурі папок з іменем *Комп'ютер_Прізвище1_Прізвище2*.
9. Перегляньте презентації інших груп. Порівняйте складові комп'ютера інших та суми, які потрібно витратити. Спрогнозуйте, чи можете ви самостійно заробити такі кошти та яким чином.



Рефлексуємо

- ✓ Вмію відтворювати мультимедійну презентацію в різних режимах.
- ✓ Вмію створювати навчальну презентацію.
- ✓ Вмію дотримуватися правил взаємодії і прийняття спільних рішень під час створення колективного проекту.
- ✓ Вмію представити результати групової роботи.



Тема 24

Презентуємо проект

Ключове питання

Як яскраво виступати перед аудиторією?

ВІДКРИТТЯ 47–48 Виступ із презентацією. Друк презентації



Працюємо разом

1. Обговоріть проблему: які презентації найкраще сприймаються аудиторією? Перегляньте відео за посиланням <https://cutt.ly/eOixVRu> (мал. 24.1).



◀ Мал. 24.1 ▶



Міркуємо

2. Прочитай текст. Виділи ті поради, які тобі вже відомі. Поміркуй, як може вплинути на твої виступи використання всіх порад?

Під час підготовки усного виступу тобі допоможуть такі поради:

1. Переглянь створену презентацію в режимі *Демонстрація* та вголос проговори речення, які ти плануєш озвучувати під час показу кожного слайду.



2. Обери спосіб управління зміною слайдів презентації: ти будеш робити це самостійно, тобі знадобиться допомога чи варто налаштувати автоматичний показ.

3. Запам'ятай орієнтовну послідовність слайдів.

Щоб добре підготуватись до виступу перед аудиторією, обов'язково потрібно провести репетицію перед друзями, вчителем, батьками.

Поради щодо виступу:

- повернись обличчям до слухачів;
- дивись на слухачів, а не лише на слайди. Читати текст зі слайдів не прийнято, краще розповідати своїми словами;
- говори про те, що цікаве слухачам, а не лише тобі;
- щоб втримати увагу слухачів, скористайся деякими порадами професійних акторів. Наприклад, не забувай про гумор, посмішку, говори те, у чому сам маєш тверді переконання.



Вивчаємо

Для виступу із презентацією часом готують супровідні матеріали. Зазвичай це роблять у тому випадку, коли передбачається виступ перед журі деякого конкурсу, у великій аудиторії, у якій слухачам важко сприймати зображення на слайдах, або для репетиції усного виступу для людини, яка буде допомагати демонструвати презентацію. У редакторі презентацій можна друкувати слайди (по одному на сторінці), слайди з нотатками доповідача або структуру презентації. Крім того, можна друкувати супровідні матеріали презентації з 1, 2, 3, 4, 6 або 9 слайдами на сторінці. Слухачі зможуть переглядати ці матеріали під час презентації або зберегти їх на майбутнє. Супровідні матеріали з трьома слайдами на сторінці містять лінії для запису, які дають змогу слухачам робити нотатки (мал. 24.2).



Мал. 24.2



На комп'ютері, до якого приєднано принтер, можна налаштувати розмір слайда для друку, орієнтацію сторінки й номер початкового слайда, налаштувати параметри друку й зберегти налаштування.

Для друку презентації виконують такі дії:

1. На вкладці *Файл* обирають пункт *Друк*.

2. Вказують кількість копій, які потрібно надрукувати:

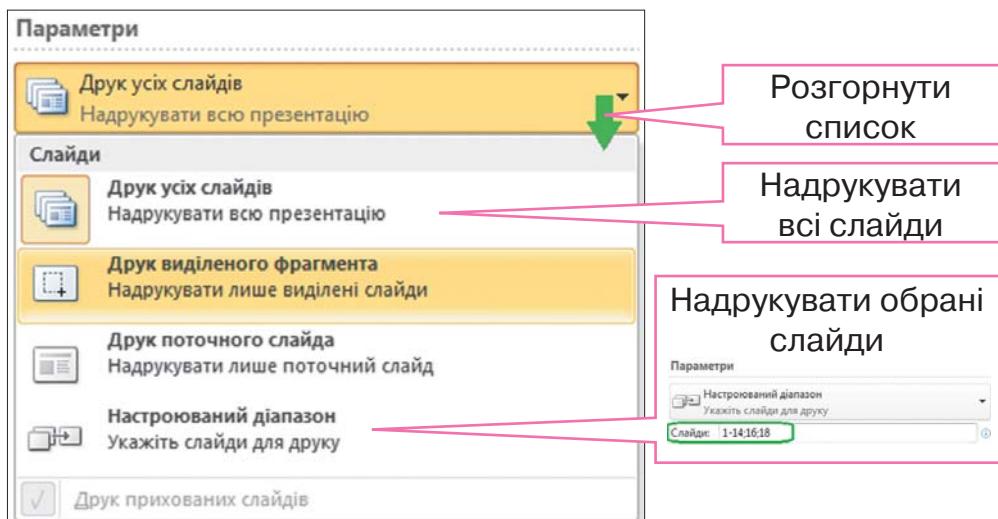


3. Обирають потрібний принтер (мал. 24.3).



◀ Мал. 24.3 ▶

4. Задають параметри друку — сторінки для друку (мал. 24.4).

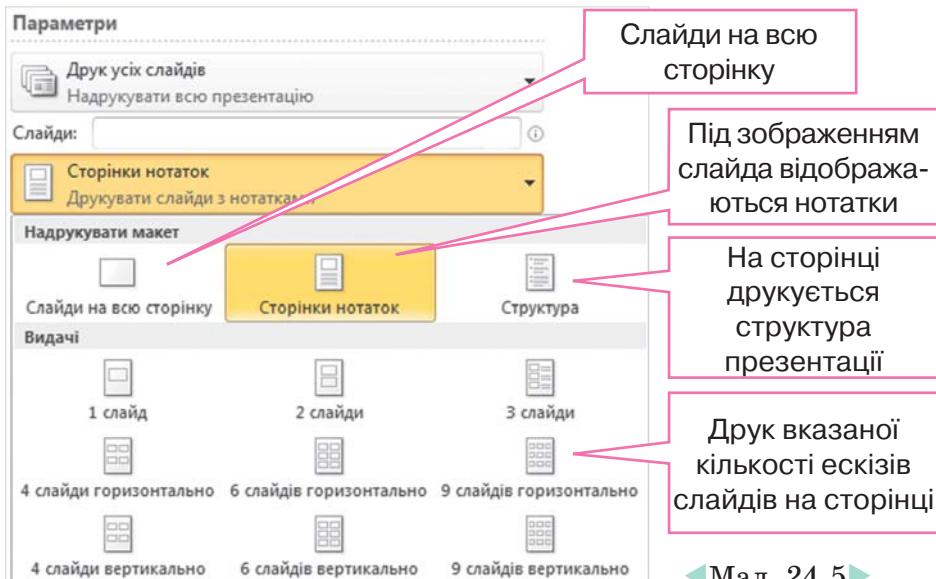


◀ Мал. 24.4 ▶

Якщо перед друком в області ескізів слайдів виділено декілька слайдів, то можна скористатись вказівкою *Друк виділеного фрагмента*.

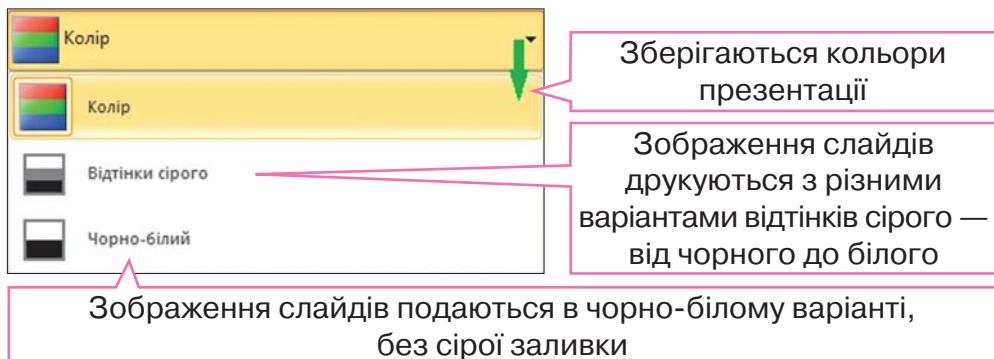


При налаштуванні параметрів друку можна управляти макетом друку (мал. 24.5).



Мал. 24.5 ►

Варіанти вибору кольору обирають у списку (зелена стрілка на малюнку 24.6):



Мал. 24.6 ►



Працюємо разом

- Обговоріть, яку із презентацій, що підготовлена на уроках інформатики у 5 класі, можна було б обрати для доповіді перед учнівським активом школи чи громади на тему «Мистецтво презентації». Зауважте, що провести показ презентації вам потрібно для того, щоб продемонструвати вміння правильно добирати зміст слайдів і доцільно застосовувати засоби редактора презентацій.



4. Знайдіть в інтернеті відомості про особливості презентації у стилі TED. Обміркуйте, чому вона триває тільки 18 хв. Уявіть, що вам запропонували виступити із такою презентацією на TED-конференції для школярів на одну з таких тем.

- Як обмежити вплив небезпечних соціальних мережевих груп на учнів та захистити їх від затягування в ці групи?
- Чому важливо дотримуватись конфіденційності особистості та даних в інтернеті?
- Як утилізація технологічних пристройів може змінити наше життя?
- Які лідерські якості можна виховати в собі самостійно?
- Чому сучасні діти мало читають і чим це може обернутись у майбутньому?
- Як STEM-освіта може змінити життя людей?
- Міжнародні проекти співпраці між школярами: як може відбуватись навчання без кордонів?

Обговоріть план такого виступу, розподіліть обов'язки щодо пошуку потрібних відомостей і матеріалів. Створіть презентацію для такого виступу та зробіть репетицію.



Працюємо самостійно

5. Ти плануєш виступити на зборах спонсорів і прорекламувати товар, зроблений власноруч, або послугу, яку можеш запропонувати сам або із членами твоєї родини. Склади план виступу, створи для нього презентацію. Проведи разом зі своїми рідними чи близькими репетицію виступу. Налаштуй перехід між слайдами так, щоб слайди змінювались автоматично. Підготуй і роздрукуй потрібні супровідні матеріали для виступу.



Працюємо в проекті

■ Портфоліо ■

Завдання. Створіть презентацію про опановані програмні засоби та їх призначення, у якій використайте спеціально створену карту знань про програмне забезпечення для створення і відтворення комп'ютерних презентацій.



Поміркуйте та сформулюйте припущення

Як краще розповісти своїм однокласникам, друзям про власні роботи?



| | | |
|--|------------|---|
| | Знайдіть | Що таке портфоліо? |
| | Обговоріть | Як організувати виставку власних робіт |
| | Створіть | <ul style="list-style-type: none">Карту знань про програмне забезпечення для створення і відтворення комп’ютерних презентацій.Презентацію про опановані програмні засоби та їх призначення |
| | Оцініть | Створені матеріали за критеріями |

План роботи над проектом

1. Обговоріть проблему про те, як краще розповісти своїм однокласникам, друзям про свої власні роботи. Висловте свої припущення.
2. Обговоріть, як організувати виставку власних робіт.
3. Дізнайся що таке портфоліо, які документи його складають.
4. Сплануй презентацію для демонстрації свого потрфоліо. Поміркуй, який має бути тильний слайд і останній слайд.
5. Створи карту знань про програмне забезпечення для створення і відтворення комп’ютерних презентацій. У карті знань запиши діяльність, яка опанована в процесі створення та редагування презентацій. Збережи її з іменем *Карта_Презентації*.
6. Переглянь у своїй структурі папок, які інформаційні продукти створені, пригадай програмами, у яких вони створювались. Склади презентацію, у якій на окремому слайді буде назва програми, що вивчалась в курсі 5 класу, її призначення. Додай приклад (зображення) інформаційного продукту, розробленого відомими тобі засобами створення екранних копій.
7. Додай у презентацію, як приклад використання програмами для створення карти знань, екранну копію перегляду карти *Карта_Презентації*.
8. Роздрукуй перший слайд презентації для оформлення виставки та програми виступів.
9. Оформ презентацію, додай ефекти переходів між слайдами. Врахуй, що презентація буде демонструватись доповідачем. Збережи її з іменем *Портфоліо_Прізвище* у своїй структурі папок. Оціни презентацію за критеріями у файлі *Критерії_портфоліо*.



10. Підготуйся до виступу із презентацією перед групою учнів.



Рефлексуємо

- ✓ Розумію, як правильно виступати з презентацією перед аудиторією.
- ✓ Вмію створювати презентації за результатами проектної діяльності.
- ✓ Вмію складати план проектної діяльності та виготовлення інформаційних продуктів.
- ✓ Вмію створювати власне портфоліо для виставки робіт.

Тема 25

Розробляємо гру

Ключове питання

Як створити свою комп'ютерну гру?

ВІДКРИТТЯ 49 Алгоритми з повтореннями та розгалуженнями



Працюємо разом

1. Обговоріть, чому і у які ігри грають діти (мал. 25.1). Яка твоя улюблена гра і чому? Поділись с однокласниками та однокласницями. Як створити власну гру?



Мал. 25.1



Міркуємо

2. Пригадай правила безпеки під час використання комп'ютерних ігор. У текстовому документі створи список нагадування із коротким викладом цих правил. Додай до списку ще одне правило, якого ти дотримуєшся за порадою батьків. Порекомендуй його іншим у класі.

1. Уважно прочитай угоду користувача: зауваж, які правила ти маєш виконувати; що чекає на тебе в самій грі; що потрібно буде зробити по її завершенні.

2. Дізнайся, що думають про гру її учасники: які проблеми в них виникають, як служба підтримки сайту допомагає їх розв'язувати.

3. Якщо ти відчуваєш, що тобі важко припинити гру й ти втрачаєш лік часу, можеш грати цілий день не зупиняючись, спробуй обмежити своє перебування в грі за допомогою будильника.

4. Якщо сценарій гри передбачає використання грошей для переходу на інший рівень або регулярного відвідування сторінки гри, найрозумнішим буде припинити цю гру.

5. Якщо гра викликає злість, роздратування, втому або тобі важко відволіктися від неї, припини у неї грати!



Вивчаємо

У програмах, розроблених у середовищі *Скремч*, можна поєднувати команди розгалуження та повторення: вони можуть слідувати одна за одною та містити одна одну.

У проекті *Привид*, у якому виконавець рухається по сцені за вказівником миші та «говорить» *Пляж* або *Море* (мал. 25.2), програма міститиме дві команди розгалуження в тілі циклу.



```
завжди
    перемістити в [вказівник миші]
    якщо [доторкається кольору □ ?] тоді
        говорити [Пляж]
    якщо [доторкається кольору □ ?] тоді
        говорити [Море]
```

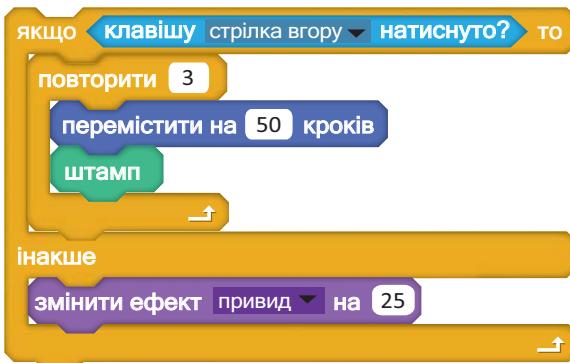
Мал. 25.2



Наприклад, якщо у проекті *Рудий кіт* (мал. 25.3) натиснути стрілку вгору на клавіатурі, то отримаємо зображення виконавця, повторене тричі та переміщене на 50 кроків одне

від одного  , а якщо така кнопка не буде натиснута, то зображення виконавця змінить яскравість на чверть .

Для цього у фрагменті програми всередині структури розгалуження використовується команда повторення.

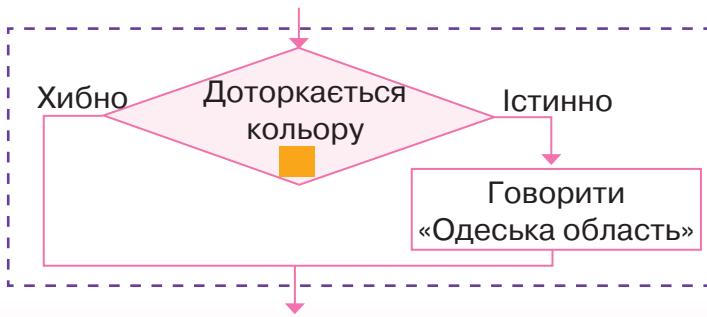


Мал. 25.2

Вправа 1. Карта України.

Завдання. Створи проект, у якому при переміщенні виконавця на фрагмент карти України з'являється повідомлення про назву відповідної області.

1. Відкрий середовище Скетч. Завантаж проект *Карта*. Переконайся, що на сцені розташована карта України, у якій всі області розфарбовані різними кольорами. Віднови в пам'яті назву кожної області України. Якщо в тебе є сумніви, скористайся підказкою — файлом *Карта України.jpg*.
2. Добери команди й умови в середовищі Скетч, які будуть реалізувати фрагмент алгоритму, поданий для Одеської області (мал. 25.4).



Мал. 25.4



3. Доповни програму командами визначення назв інших п'яти областей України, які тобі було б цікаво відвідати на канікулах.
4. Додай до програми команди так, щоб виконання програми зупинялось натисненням клавіші Пропуск на клавіатурі.
5. Запусти програму на виконання. Перевір, чи відповідає отриманий результат поставленій задачі.
6. Збережи проект з іменем Карта в папці Проекти своєї структури папок.



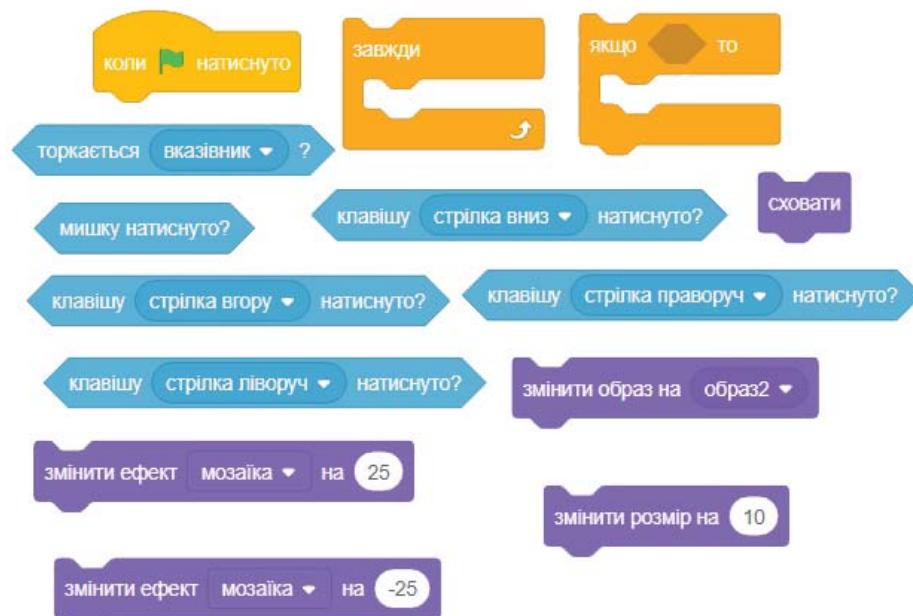
Працюємо разом

3. Придумайте ідею проекту, в якому використано два виконавці: *Авто* і *Пасажир*, та реалізовано алгоритмічні структури розгалуження й повторення. Сплануйте події у проекті: один з пари планує події для виконавця авто, другий — для пасажира. Чи можливо створити проект із подій, дібраних різними авторами? Узгодьте свої дії та створіть спільний проект у середовищі *Скретч*.



Працюємо самостійно

4. Хтось із твоїх друзів складає проект, у якому виконавець змінює вигляд: збільшує розмір, якщо натиснута стрілка вправо і зменшує його, якщо натиснута стрілка вліво. Якщо натиснута стрілка вгору, змінює вигляд на мозаїку, а донизу — зменшує кількість мозаїчних копій. Назви, які команди (мал. 25.5) йому можна порадити використати в такому проекті.

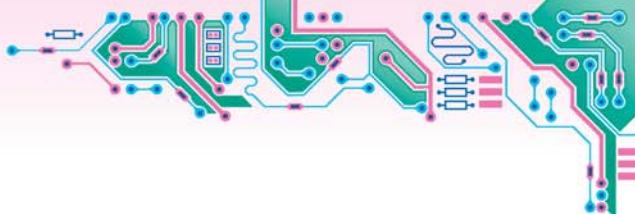


Мал. 25.5





Оцінюємо себе



5. Серед поданих на малюнку 25.6 алгоритмів визнач той, за яким виконавець найшвидше дійде до фінішу в грі (мал. 25.7) за адресою: <https://cutt.ly/nODXWBZ>.

a

```

повторити, поки ⏺
| зробити якщо шлях [попереду]
| | зробити рух вперед
| | якщо шлях [наліво]
| | | зробити поворот [вліво]
| | якщо шлях [праворуч]
| | | зробити поворот [вправо]

```



б

```

повторити, поки ⏺
| зробити рух вперед
| якщо шлях [наліво]
| | зробити поворот [вліво]
| якщо шлях [праворуч]
| | зробити поворот [вправо]

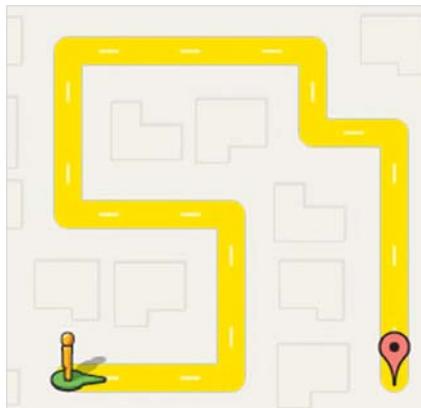
```

в

```

повторити, поки ⏺
| зробити якщо шлях [попереду]
| | зробити рух вперед
| | якщо шлях [наліво]
| | | зробити поворот [вліво]
| | якщо шлях [праворуч]
| | | зробити поворот [вправо]

```



Мал. 25.7

Мал. 25.6



ВІДКРИТТЯ 50–51

Використання таймера в іграх



Вивчаємо

В іграх доволі часто використовують ситуації, коли важливо або фіксувати час, або виконувати деякі дії за вказаний час. У середовищі *Скетч* для роботи з часом використовують датчик:

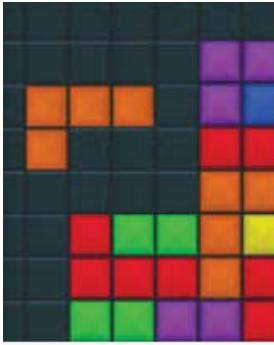
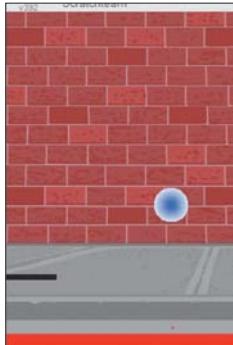
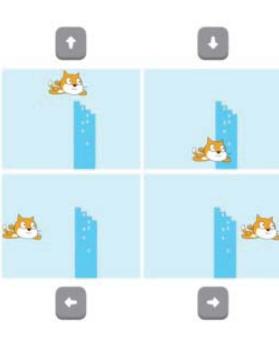


Якщо поставити позначку біля вказівки таймер, то на екрані буде відображатись зміна часу. Командою запускають таймер заново.



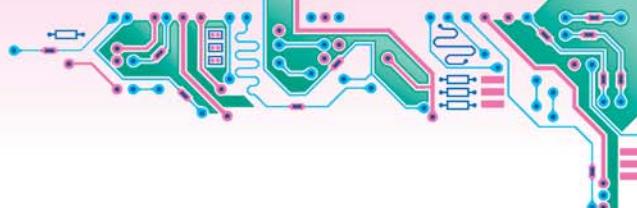
Працюємо разом

- Обговоріть, у яких ігрових проектах, що реалізуються в середовищі *Скетч*, варто використати таймер. З якою метою його можна використати?

| | | |
|--|--|--|
| <p>Тетріс — гра, у якій падають фігури різного вигляду й потрібно у полі гри отримати якомога менше пропущених клітинок</p>  | <p>Пінг-понг — гра, у якій м'ячик падає і відбивається від рухомої платформи. Гра припиняється тоді, коли м'ячик торкається нижньої частини ігрового поля</p>  | <p>Гонки із перешкодами — гра, у якій виконавець рухається сценою, минаючи перешкоди</p>  |
|--|--|--|



Діємо



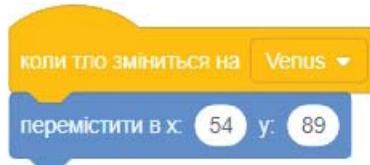
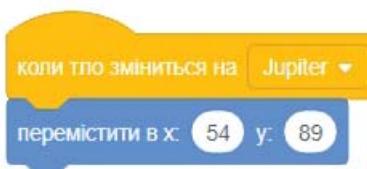
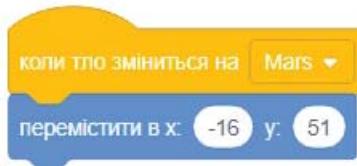
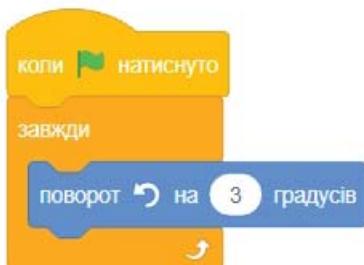
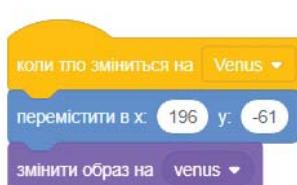
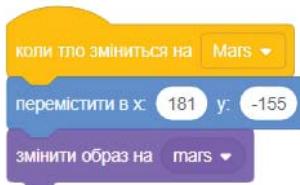
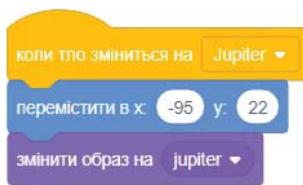
Вправа 2. Ракета.

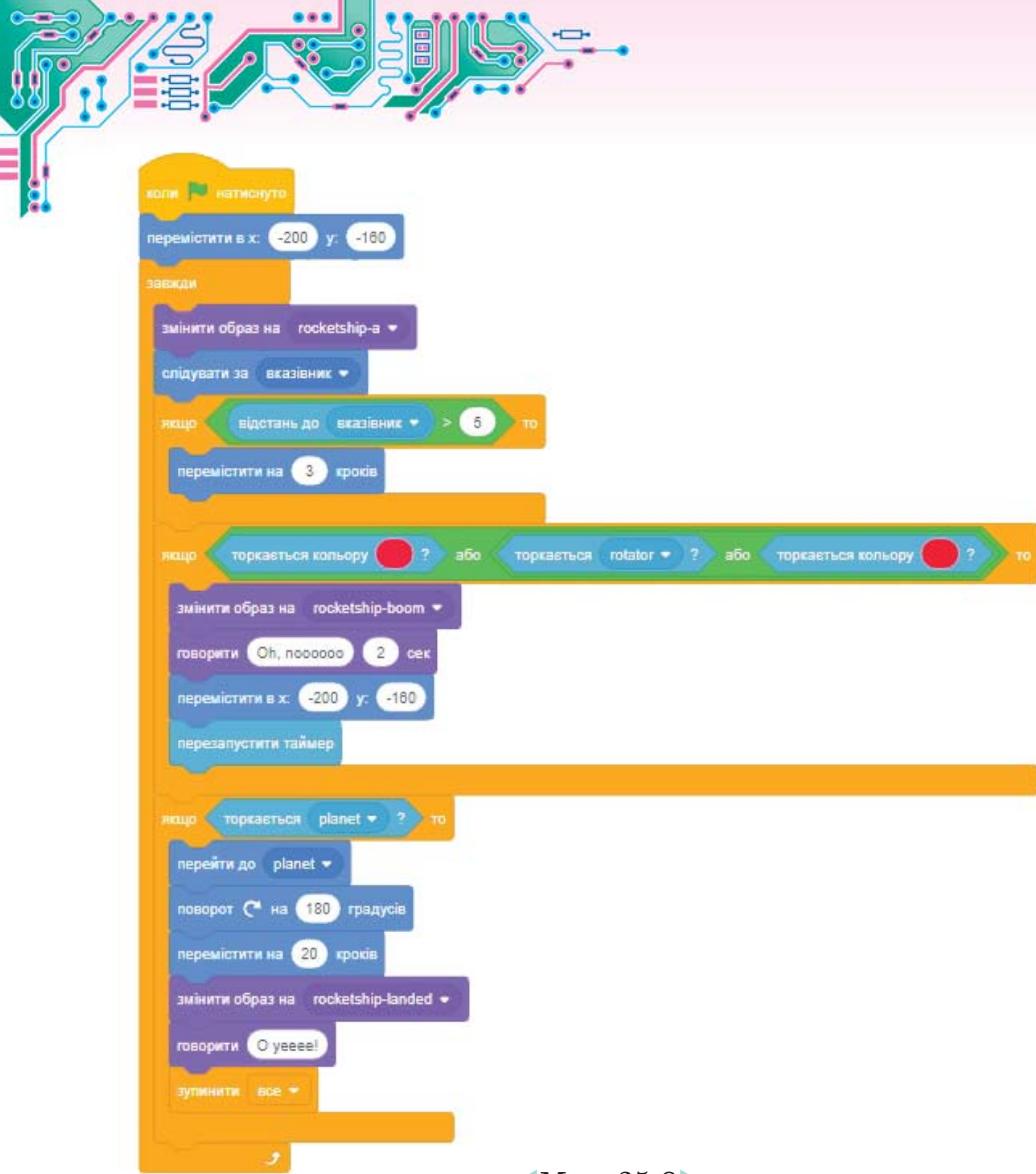
Завдання. Розглянь приклад проекту *Політ ракети*, у якому ракету переміщують мишею до планет (Юпітер, Марс та Венера), щоразу оминаючи різні перешкоди, які трапляються в космосі. Визнач, які алгоритмічні структури використані для складання алгоритму для виконавців *Ракета*, *Планета*.



Raketa.sb3

1. Завантаж проект з файлу .
2. Розглянь, які виконавці використані в проекті, перевір, чи змінюють вони образи.
3. Запусти проект на виконання. Пограй у запропоновану гру, де тобі потрібно довести ракету до планети, оминаючи перешкоди.
4. Спрогнозуй, які команди використано в проекті. Як здійснюють рух ракети? Які команди розпочинають гру заново?
5. Розглянь запропоновані коди (мал. 25.8). Поясни, які події відбуваються на сцені при виконанні групи команд і для яких виконавців:





◀Мал. 25.8▶



Працюємо в проєкті

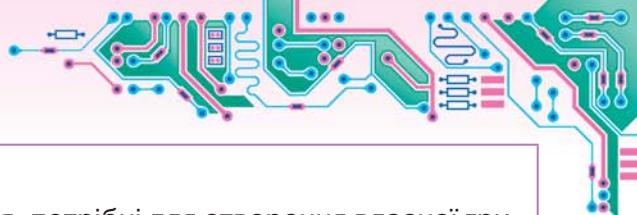
■ Власна гра ■

Завдання. Створіть у середовищі *Скретч* власну гру, у якій використовується таймер.



Поміркуйте
та сформулюйте
припущення

Які ігри створюють у середовищі *Скретч* діти різних країн світу? Чи можуть вони розміщуватися на спеціальному сайті?



| | |
|--|---|
|  Знайдіть | Зображення, потрібні для створення власної гри |
|  Обговоріть | Яким може бути сценарій гри? На яку гру вона буде схожа? У чому її відмінність? |
|  Створіть | Власну гру, у якій використовується таймер |
|  Оцініть | Створену гру за критеріями |

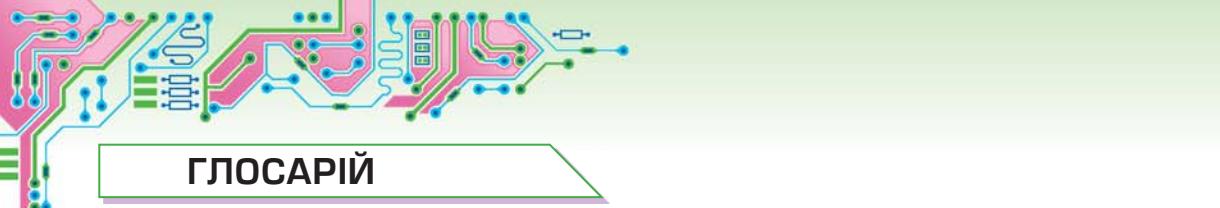
План роботи над проєктом

1. Які ігри створюють у середовищі *Скетч* діти різних країн світу? Чи можуть вони розміщуватися на спеціальному сайті? Чи можна створити гру, подібну до тої, у яку грають друзі, у середовищі *Скетч*?
 2. Придумай ідею гри. Передбач, які навички можна розвивати за допомогою твоєї гри, наприклад спритність, уважність, уміння користуватись клавіатурою, обчислювальні навички тощо.
 3. Сплануй сценарій подій у грі, виконавців та оформлення.
 4. У середовищі *Скетч* створи гру, налаштуй використання таймера.
 -  5. Запусти гру на виконання, перевір, чи виконується твоя ідея.
 6. Оціни гру за критеріями (*Критерії_гра*).
- Запропонуй пограти в гру комусь ще. Вислухай поради щодо покращення гри від інших.
7. Запроси свої поради тим, у чию гру тебе запросили пограти.
 8. Допрацюй гру та передай її на ігрову платформу класу.



Рефлексуємо

- ✓ Вмію надавати доброзичливі і конструктивні поради щодо вдосконалення процесу та результату спільної роботи.
- ✓ Вмію оцінювати результати проектів, створених іншими розробниками.



ГЛОСАРІЙ

Авторське право — це право авторів на створені ними твори.

Анімація — це динамічний візуальний ефект, доданий до текстового або графічного об'єкта слайду (текст або зображення, що рухається, виділення кольором, іншим шрифтом тощо).

Блок-схема — це наочне графічне зображення алгоритму, коли окремі його кроки (етапи) зображуються за допомогою різних геометричних фігур (блоків), а зв'язки між етапами вказуються за допомогою стрілок, що з'єднують ці фігури.

Дані — це сукупність відомостей, які зафіксовано на деякому носії для зберігання, передавання та опрацювання.

Інфографіка — це сукупність зображень, діаграм і мінімального тексту, що дає легко зрозумілий огляд теми.

Інформаційна модель — це модель, що містить опис інформаційного процесу або об'єкта, у якому вказано лише суттєві властивості, важливі для розв'язування конкретної задачі.

Карта знань — це засіб для графічного подання інформаційної моделі, що передбачає відображення зв'язків між реальними об'єктами.

Ключові слова — слово або кілька слів, за якими здійснюється пошук потрібних відомостей.

Комп'ютерна графіка — це сукупність засобів і методів створення та опрацювання графічних зображень за допомогою комп'ютера.

Комп'ютерна мережа — сукупність комп'ютерів й інших пристройів, з'єднаних між собою для обміну даними та спільногого використання пристройів.

Комп'ютерний вірус — це комп'ютерна програма, яка має здатність до прихованого самопоширення.

Ліцензія на програмне забезпечення — правовий документ, що визначає правила використання та поширення програмного забезпечення.

Локальна комп'ютерна мережа — це мережа, що об'єднує комп'ютери й інші пристройі на обмеженій площині, наприклад, локальна мережа у школі, будинку, офісі.



Мережа — це сукупність пов'язаних між собою об'єктів, що мають однакове призначення та спільні властивості.

Мережева взаємодія — обмін повідомленнями між пристроями мережі.

Модель — це матеріальний або уявний об'єкт, який у процесі дослідження замінює реальний об'єкт-оригінал.

Наукове дослідження — це постановка й вирішення нової проблеми, отримання об'єктивно нових знань.

Операційна система — це набір програм, який забезпечує управління роботою комп'ютера.

Повідомлення — набір сигналів різної природи: звуків, тексту, зображенень, жестів, графіків тощо.

Повторення — алгоритмічна структура, яка використовується для подання багаторазового виконання набору команд.

Пошукова система — це комплекс програм і потужних комп'ютерів, здатних приймати, аналізувати й обслуговувати запити користувачів з пошуку даних в інтернеті.

Пошуковий запит — це слова, фрази або набір символів, які користувач інтернету вводить у рядок пошуку з метою одержання відомостей, що його цікавлять.

Проблема — (від грецьк. *problemata* — завдання) — у широкому сенсі — складні теоретичне або практичне запитання, що вимагає вивчення, вирішення; у науці — суперечлива ситуація, що виступає у вигляді протилежних позицій у поясненні будь-яких явищ, об'єктів, процесів і вимагає аргументованої теорії для її вирішення.

Процесор — мікросхема, яка розміщується всередині системного блока та призначена для виконання функцій управління пристроями й опрацювання даних.

Редагування тексту — внесення змін у текст: виправлення помилок, видалення, переміщення, копіювання, вставляння фрагментів тексту та інших об'єктів.

Розгалуження — алгоритмічна структура, що дає змогу виконавцеві алгоритму вибрати сценарій подальших дій залежно від істинності певної умови.

Середовище виконання алгоритмів — це спеціальна програма, у якій можна для обраних виконавців з визначеною системою команд описувати й виконувати алгоритми на комп'ютері.



Слідування — це алгоритмічна структура, яка використовується для подання послідовного набору команд, що виконуються одна за одною.

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

Текстовий курсор — це об'єкт (вертикальна позначка, що блимає), який вказує на поточне місце в документі.

Текстовий процесор — це програма, яку використовують для роботи з текстовими документами, що містять, крім тексту, й інші об'єкти: зображення, таблиці тощо.

Текстовий редактор — це програма, яка призначена для опрацювання текстових документів, які містять лише звичайний текст.

Файл (від англ. *file* — подання документа) — набір даних, що зберігається в пам'яті комп'ютера та має ім'я.

Файрова система — спосіб організації даних для зберігання на зовнішніх носіях даних у вигляді файлів і папок на комп'ютері.

Форматування тексту — внесення змін у зовнішній вигляд тексту: встановлення шрифту, кольору, накреслення символів, вирівнювання абзаців, параметрів сторінок тощо.

Фотомонтаж (від дав.-грецьк фωτός — світло та фр. *montage* — підйом, установка, збірка) — процес і результат створення складеного фотозображення шляхом розрізання та суміщення елементів різних світлин.

Ярлик — посилання на певний об'єкт операційної системи, що міститься на одному з носіїв даних.

ЗМІСТ

Дорогий п'ятикласнику! Дорога п'ятикласнице! 3

Розділ 1. Інформація і комп'ютер

| | |
|--|----|
| Тема 1. Піклуємось про безпеку | 5 |
| Тема 2. Використовуємо інтернет..... | 12 |
| Тема 3. Досліджуємо за допомогою гаджетів | 18 |
| Тема 4. Складаємо модель комп'ютера | 28 |
| Тема 5. Програмуємо пристрой..... | 40 |
| Тема 6. Встановлюємо програми | 49 |

Розділ 2. Зображення та алгоритми їх побудови

| | |
|---|-----|
| Тема 7. Стаемо фотокореспондентами | 62 |
| Тема 8. Стаемо дизайнерами | 73 |
| Тема 9. Створюємо моделі | 85 |
| Тема 10. Проектуємо діяльність робота-художника..... | 94 |
| Тема 11. Створюємо орнамент | 106 |
| Тема 12. Складаємо алгоритми..... | 117 |

Розділ 3. Програми для роботи з текстами

| | |
|--|-----|
| Тема 13. Працюємо з текстами | 128 |
| Тема 14. Поєднуємо текст і графіку | 142 |
| Тема 15. Створюємо анімовані історії | 152 |
| Тема 16. Комп'ютерні мережі. Локальна мережа. Використання мережевих папок | 160 |
| Тема 17. Досліджуємо інтернет | 167 |
| Тема 18. Поважаємо авторське право | 182 |
| Тема 19. Створюємо вікторину | 191 |

Розділ 4. Презентації та анімації

| | |
|---|-----|
| Тема 20. Працюємо разом | 202 |
| Тема 21. Розробляємо мультимедіа | 214 |
| Тема 22. Створюємо рекламу | 226 |
| Тема 23. Створюємо модель | 230 |
| Тема 24. Презентуємо проект | 241 |
| Тема 25. Розробляємо гру | 247 |