

Оріон

Наталія Морзе  
Ольга Барна  
Вікторія Вембер



# ІНФОРМАТИКА



коли гра починається

повторювати до

робити

рухатись вперед

якщо є шлях **праворуч**

робити **повернути праворуч**

УДК 004\*кл6(075.8)  
М79

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
(наказ МОН України від 12.04.2019 № 472)*

**ВИДАНО ЗА РАХУНОК ДЕРЖАВНИХ КОШТІВ. ПРОДАЖ ЗАБОРОНЕНО**

**Морзе Н. В.**

М79 Підручник з інформатики для 6 кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. — К. : УОВЦ «Оріон», 2019. — 192 с. : іл.

ISBN 978-617-7485-48-2.

**УДК 004\*кл6(075.8)**

ISBN 978-617-7485-48-2

© Морзе Н. В., Барна О. В.,  
Вембер В. П., 2019

© УОВЦ «ОРИОН», 2019

# Дорогий шестикласнику! Дорога шестикласнице!

Ти продовжуєш крокувати захопливим світом, який відкривають для тебе комп'ютер та вчитель. Порадником і помічником у цій подорожі стане підручник, який ти тримаєш у руках.

Підручник складається з трьох розділів.

У першому розділі ти ознайомишся з різними видами комп'ютерної графіки, навчишся створювати растрові та векторні зображення. У другому розділі дізнаєшся про створення й налаштування презентацій, навчишся створювати якісні презентації, додавати до презентації гіперпосилання, ефекти переходів між слайдами та анімації об'єктів на слайдах. У третьому розділі ти продовжиш створювати та виконувати алгоритми в навчальному середовищі *Скретч*.

На сторінках підручника ти зустрінатимеш песика *Пізнайка* та мишку *Пустунку*. Разом з ними будеш розв'язувати проблеми, виконувати завдання чи реалізовувати проекти;



дізнаватися нове, використовуючи рубрику

**Вивчаємо** ;



виконувати вправи на комп'ютері, які подано

в рубриці **Діємо** ;



обговорювати з однокласниками питання,

що запропоновані в рубриці **Обговорюємо** ;



спільно знаходити відповіді на складні запитання та співпрацювати при виконанні завдань з рубрики

**Трацюємо в парах** ;



планувати та приймати рішення, розв'язуючи

завдання з рубрики **Міркуємо** ;



досліджувати, експериментувати та дізнаватися  
нове в завданнях рубрики **Досліджуємо**



повторювати вивчене й оцінювати свої знання та  
вміння в рубриці **Оціни свої знання та вміння**




Сподіваємось, ти навчишся планувати свою навчальну діяльність, міркувати логічно, шукати різні розв'язки завдань, робити висновки. Важливо навчитися доводити свої думки під час обговорення чи роботи в парах та групах або визнавати помилковість своїх міркувань на користь більш логічних і доказових.



Не обминай цікавих повідомлень у рубриці

**Цікаво**

які приносить пєсику барвистий метелик, сїдаючи йому на носа. Можливо, вони спонукатимуть тебе шукати цїкавинки та продовжувати навчатись і поза сторїнками пїдручника.

Деякі завдання в пїдручнику мїстять , а то й двї   — вони якраз для тебе, людини, що в майбутньому планує бути успішною.

Сторїнки цього пїдручника побудовано так, що на початку уроку ти маєш спланувати свою діяльність самостїйно: виявити, що ти вже знаєш, які знання плануєш надбати, а в кїнці роздїлу пїдвести пїдсумки — що із запланованого вдалось виконати, а над чим ще хочеться попрацювати поглиблено. Для цього наприкинцї кожного роздїлу є особливї сторїнки зі схемами рубрики *Узагальнюємо*.

Вїдкритий для навчання свїт запрошує пїзнавати, навчатись завжди і скрізь: сьогодні це можливо не лише вдома чи в кабїнетї інформатики, а й у парку, в полі, лїсі, транспортї. Безмежний свїт електронних пристроїв, які щохвилини вдосконалюються, надає нам доступ до вїдомостей з усього свїту. Бажаємо успїхів у пїзнаннї цїкавих загадок цього свїту, постїйних вїдкриттїв нового та захопливого!

**Автори**



## Розділ 1

# КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА



# 1. ПОНЯТТЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

## ПРИГАДАЙ

- ▶ особливості використання графічного редактора для створення зображень;
- ▶ що таке кодування даних

## ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ що таке комп'ютерна графіка;
- ▶ як кодуються графічні дані;
- ▶ у яких форматах можна зберігати графічні файли та в чому їх відмінність



## Вивчаємо

### 1. Що таке комп'ютерна графіка?

Тобі вже доводилося працювати з різними **графічними зображеннями**: малюнками, кресленнями, діаграмами, схемами. При цьому використовувався як звичайний папір чи інше полотно, так і комп'ютер.

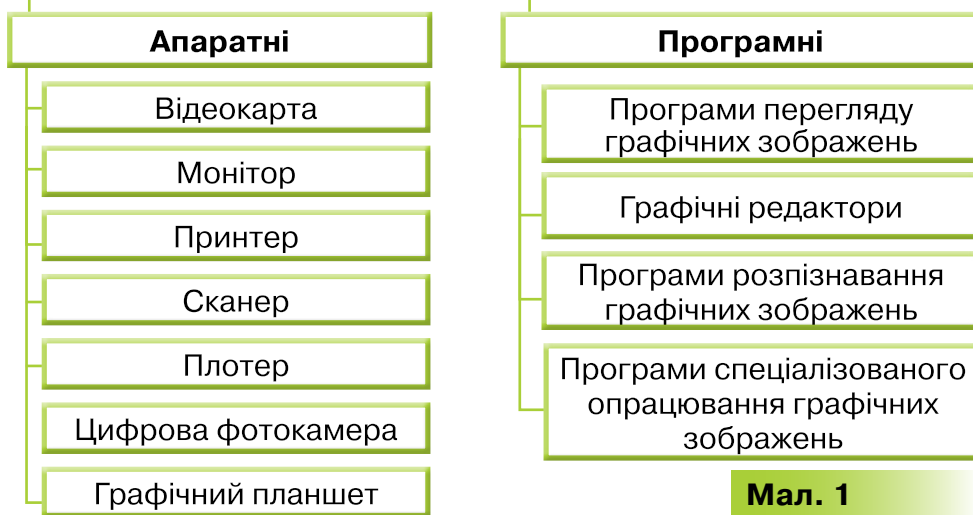
Стрімкий розвиток сучасних інформаційно-комунікаційних технологій спричинив появу й розвиток **комп'ютерної графіки** — зображень, які створюються, опрацьовуються та відображаються засобами комп'ютерної техніки.

**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 й конструювання, створення рекламних роликів, в архітектурі та дизайні, у видавничій справі, кінематографії тощо.

Для роботи з графічними зображеннями використовують апаратні й програмні засоби (мал. 1).

## ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ



Мал. 1

## 2. Як кодуються графічні дані?

Ти вже знаєш, що 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.



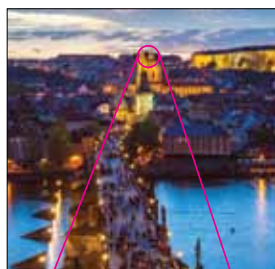
### Цікаво

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

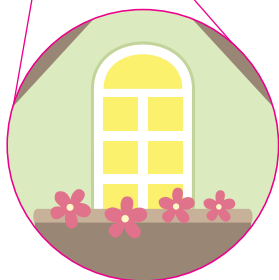
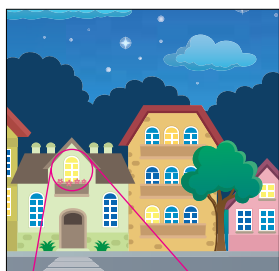
**Растр** (від лат. *rastrum* — граблі) — прямокутне поле, що складається з точок (пікселів) різного кольору та (або) яскравості.

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

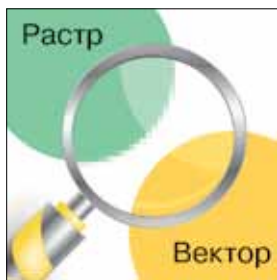
Кожний растровий малюнок складається з певної кількості точок на одній горизонталі та одній вертикалі, які визначають розмір малюнка. Наприклад, для операційної системи *Windows* типові розміри екрана монітора в пікселях можуть становити 640×480, 1024×768, 1280×1024. Що більша кількість пікселів



Мал. 2



Мал. 3



міститься на екрані за одних і тих самих геометричних розмірів малюнка, то вища якість відтворення малюнка.

Кожний піксель малюнка має свій колір. Таким чином, для створення або збереження растрового малюнка необхідно зазначити його розміри та колір кожного пікселя. При цьому під час опрацювання на комп'ютері растрового малюнка необхідно закодувати розмір і колір кожного пікселя. Кодування виконується за допомогою двійкового коду за певними правилами з використанням послідовностей двох цифр — 0 та 1.

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 (мал. 2). 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 при збільшенні або зменшенні його розміру: зменшені зображення втрачають деталі, натомість на збільшених — проявляється їхня мозаїчна структура (мал. 2).

**Векторні** зображення отримують за допомогою математичного подання простих об'єктів — ліній, кіл, з яких створюються більш складні. Такі прості об'єкти називають **графічними примітивами**. Кодування векторного малюнка (мал. 3) визначає перелік об'єктів та їх властивостей, зокрема форму, місце розташування, розмір, контур, вміст. Перевагою 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.

Якість відтворення векторного зображення залежить від характеристик конкретного пристрою, 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.

### 3. У яких форматах можна зберігати графічні файли та в чому їх відмінність?

Існує багато форматів для запису графічних зображень у файл. У деяких з них підтримується тільки растрова або тільки векторна графіка, в інших — обидва типи графіки. Розглянемо найпоширеніші формати графічних файлів (табл. 1).

Таблиця 1

Графічний формат	Метод побудови графічних зображень	Особливості формату
<b>BMP</b> ( <i>Bit Map Picture</i> )	Растровий	У файлах зберігаються коди кожного пікселя, тому розміри цих файлів досить великі
<b>GIF</b> ( <i>Graphics Interchange Format</i> )	Растровий	Файли цього формату займають менше місця порівняно з файлами у форматі BMP, що містять те само зображення. Зменшення обсягу файлів після кодування призводить до втрат у палітрі кольорів малюнка
<b>JPEG</b> ( <i>Joint Photographic Expert Group</i> )	Растровий	Розміри графічних файлів невеликі, при кодуванні не відбувається втрат у палітрі кольорів малюнка

Графічний формат	Метод побудови графічних зображень	Особливості формату
<b>PNG</b> ( <i>Portable Network Graphics</i> )	Растровий	Поєднує найважливіші характеристики форматів GIF і JPG. Зображення цього формату можуть мати прозорі області
<b>TIFF</b> ( <i>Tagged Image File Format</i> )	Растровий	Дані зберігаються в структурованому вигляді, що дає змогу здійснювати швидкий доступ до різних фрагментів великого зображення
<b>SVG</b> ( <i>Scalable Vector Graphics</i> )	Векторний	Масштабований векторний формат. Текст у графіці SVG є текстом, а не зображенням, тому його можна виділяти та копіювати
<b>WMF</b> ( <i>Windows Metafile Format</i> )	Векторний і растровий	Формат використовується для збереження векторних зображень <i>Колекції картинок Microsoft</i> . Якщо відкрити файл WMF у векторному графічному редакторі, то одержимо векторний малюнок. Якщо той само файл відкрити в растровому редакторі, то одержимо растрове зображення
<b>EPS</b> ( <i>Encapsulated PostScript</i> )	Векторний і растровий	Використовується переважно для друку в професійній поліграфії. Містить як векторні зображення, так і растрові
<b>PDF</b> ( <i>Portable Document Format</i> )	Векторний і растровий	Відкритий формат файла для представлення документів у незалежному від пристрою виведення вигляді. Може містити тексти, растрові та векторні зображення

Для розміщення на веб-сторінках в Інтернеті використовують растрові зображення у форматах JPG, GIF, PNG, оскільки файли цих форматів мають менший обсяг, ніж відповідні файли інших форматів.




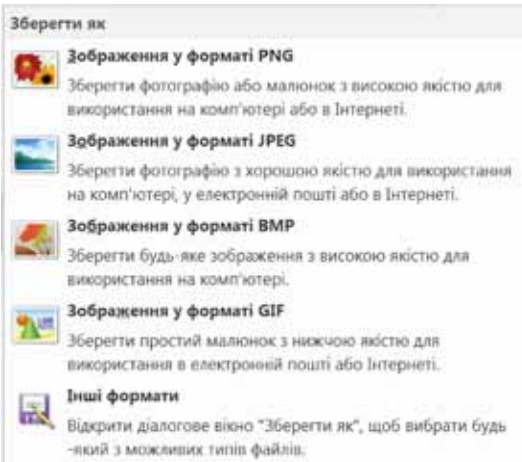
### Вправа 1. Растрові формати.

**Завдання.** Збережи зображення *Берегиня\_Олег Шупляк.jpg* (мал. 4) у форматах PNG, BMP, GIF і проаналізуй якість зображення та обсяг файла в кожному з форматів.

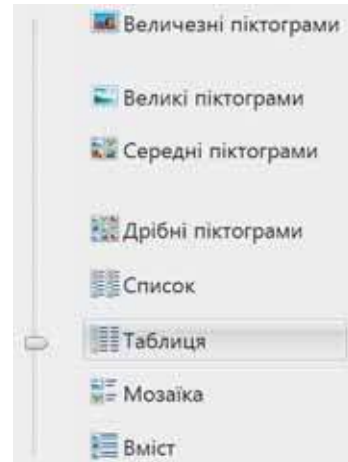


Мал. 4

1. У власній структурі папок створи папку *Графіка* й у ній папку *Формати*. Скопіюй до неї файл *Берегиня\_Олег Шупляк.jpg* з папки *Комп'ютерна графіка*.
2. Клацни правою кнопкою миші на скопійованому файлі й вибери вказівку *Відкрити за допомогою/Paint*.
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. 5).
4. Проаналізуй, чи змінилась якість зображення. Щоб зробити висновок, збільши масштаб відображення зображення. Закрий вікно графічного редактора.
5. Послідовно знову відкрий вихідний файл у форматі JPG та 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. 6). Проаналізуй обсяг файлів кожного формату. У якому з форматів обране зображення має найменший обсяг файла? Кращу якість? Зроби висновки.



Мал. 5



Мал. 6



## Обговорюємо

1. Для чого використовується комп'ютерна графіка?
2. Які типи зображень використовують у комп'ютерній графіці?
3. Які особливості кодування графічних даних?
4. У чому полягають переваги та недоліки растрових і векторних зображень?
5. Що таке графічні примітиви у складі векторного зображення?
6. Графічні файли яких форматів використовують для розміщення на веб-сторінках в Інтернеті?
7. Чи можна визначити розширення імені графічного файла, переглядаючи зображення, що міститься у файлі? Чи залежить якість зображення від типу файла?



## Працюємо в парах

1. Визначте критерії для порівняння растрових і векторних зображень, побудуйте для цього таблицю та заповніть її за вказаними критеріями.

Критерії порівняння	Растрове зображення	Векторне зображення

Результати заповнення таблиці обговоріть у парі.

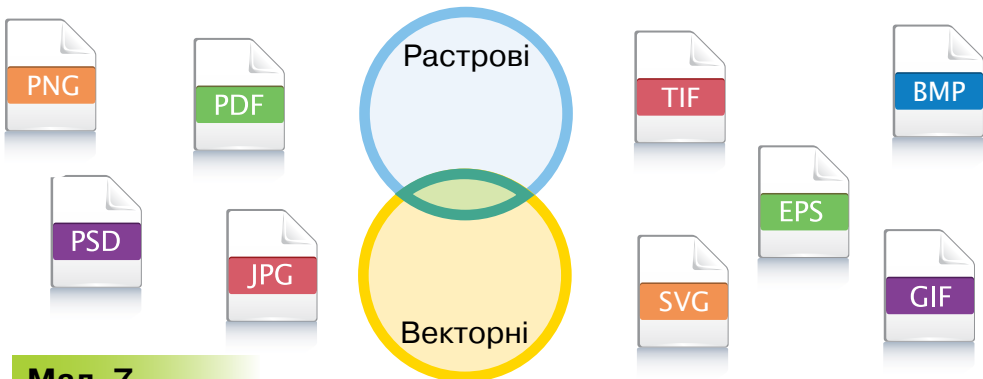
2. Пограйте в гру «Растрове чи векторне»: один з учасників гри наводить приклад зображення, а інший називає, до якого виду комп'ютерної графіки його доцільніше віднести. Наприклад, фотографія — растрове, креслення — векторне тощо. Обґрунтуйте свій вибір, спираючись на властивості кожного з видів графіки.
3. Прочитайте уважно пункт 2 підручника. Складіть три тестові завдання та запропонуйте виконати їх одне одному. Завдання має передбачати запитання та список чотирьох можливих відповідей на нього, серед яких лише одна правильна.
4. Наведіть приклади зображень, які недоцільно зберігати у векторних форматах.



## Міркуємо

5. Подай зображення графічних файлів різних форматів у вигляді діаграми Венна (мал. 7).





**Мал. 7**

- ★ 6. Серед наведених на малюнку 8 зображень визнач, які належать до растрової, а які — до векторної графіки. Встанови, за якою ознакою можна зробити відповідний висновок.



**Мал. 8**

- ★ 7. Запропонуй, у якому форматі краще зберегти графічні файли за різних ситуацій, якщо тобі доведеться:
- зберігати зображення в мобільному телефоні;
  - розміщувати зображення в Інтернеті;
  - демонструвати зображення на деякому пристрої, характеристики якого тобі невідомі;
  - роздруковувати зображення для виставки;
  - тиражувати зображення різного розміру.
- Обґрунтуй свій вибір у кожному випадку.
- ★ 8. Склади розповідь про особливості кодування растрових і векторних зображень, з якою можна було б виступити перед однокласниками та однокласницями, котрі в майбутньому планують займатись комп'ютерною графікою. Добери необхідні ілюстрації до своєї розповіді. Необхідні матеріали знайди в Інтернеті.



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я можу пояснити, що таке комп'ютерна графіка.
- ✓ Я знаю особливості кодування растрових і векторних зображень.
- ✓ Я можу навести приклади форматів векторної й растрової графіки.

## 2. Векторні зображення в середовищі офісних програм

### ПРИГАДАЙ

- ▶ особливості растрових і векторних зображень;
- ▶ що таке графічні примітиви;
- ▶ як у середовищі текстового процесора вставити готове зображення та налаштувати його властивості

### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ як створювати векторні зображення в середовищі текстового процесора;
- ▶ як у середовищі текстового процесора формувати векторні зображення



### Вивчаємо

#### 1. Як створювати векторні зображення в середовищі текстового процесора?

Ти вже вмієш додавати готові зображення, що збережені у файлах, до текстових документів і презентацій, а також створювати й опрацьовувати зображення за допомогою растрового графічного редактора, зокрема *Paint*.

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 при підготовці креслень, ескізів, логотипів, емблем тощо.

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

Текстові процесори й редактори презентацій, що входять до набору офісних програм, як правило, містять вбудований векторний графічний редактор, засобами якого можна створювати

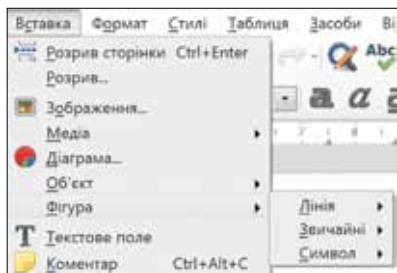
векторні зображення, що складаються з ліній, прямокутників та інших фігур, безпосередньо в текстовому документі або на слайді презентації.

У *Microsoft Word* для створення векторних зображень використовують інструмент *Фігури* з групи *Зображення* на вкладці *Вставлення*. Таким чином користувач отримує велику бібліотеку готових фігур, які використовують для створення зображень, як і відповідні інструменти в середовищі графічного редактора (мал. 9).

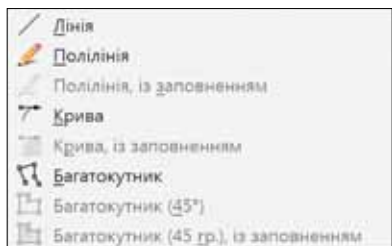
Для створення векторних зображень у *LibreOffice Writer* вибирають вказівку *Вставка/Фігура* (мал. 10). Усі доступні фігури зібрано в три групи: *Лінія*, *Звичайні*, *Символ* (мал. 11–13).



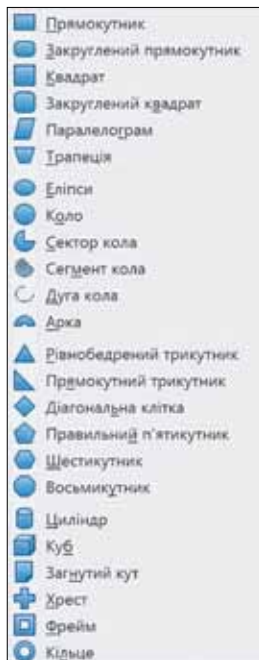
Мал. 9



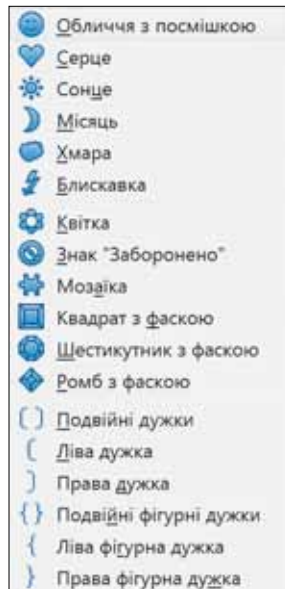
Мал. 10



Мал. 11



Мал. 12



Мал. 13

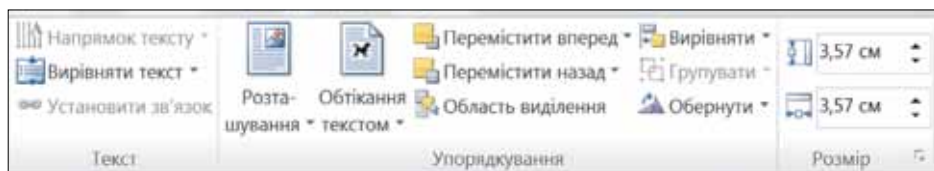
## 2. Як у середовищі текстового процесора форматувати векторні зображення?

Вставлені зображення можна форматувати: змінювати властивості заливки фігури та її контуру, обирати ефекти та стилі фігур тощо. Значення цих властивостей у *Microsoft Word* можна задавати за допомогою інструментів на вкладці *Формат* (мал. 14, 15) в області *Засоби креслення*, яка з'являється, якщо виділити створену фігуру.

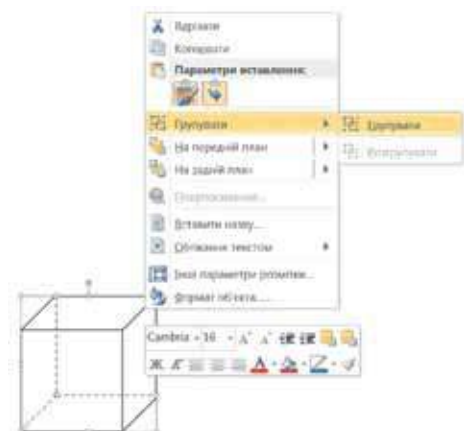
При розміщенні зображення в текстовому документі разом з текстом, як і при вставлянні готових малюнків, важливим є спосіб розташування зображення відносно тексту. Обрати його можна за допомогою інструментів *Розташування* та *Обтікання текстом* з групи *Упорядкування* вкладки *Формат* (мал. 15).



Мал. 14



Мал. 15



Мал. 16

Інструменти з груп *Упорядкування* та *Розмір* використовують також для повороту, вирівнювання, вказування порядку розміщення кількох фігур і налаштування розміру фігури. Зображення, які складаються з кількох фігур, можна згрупувати в один об'єкт. Для цього спочатку слід, утримуючи натисненою клавішу *Shift*, послідовно виділити всі фігури, що входять до складу зображення. Потім — виконати вказівку *Групувати*



за допомогою відповідного інструмента з групи *Упорядкування* вкладки *Формат* або контекстного меню (мал. 16). Коли кілька фігур згруповано в один об'єкт, для складеного зображення можна легко змінювати розміри та місце розташування в текстовому документі, а також інші властивості.

У *LibreOffice Writer* зображення можна форматовувати за допомогою інструментів на панелі *Властивості рисунка* (мал. 17), яка з'являється замість панелі *Форматування*, якщо виділити створену фігуру.



Мал. 17

Контекстне меню виділеної фігури чи групи фігур у *LibreOffice Writer* містить вказівки для зміни розташування об'єкта, вирівнювання, обтікання текстом, групування кількох виділених об'єктів тощо (мал. 18).

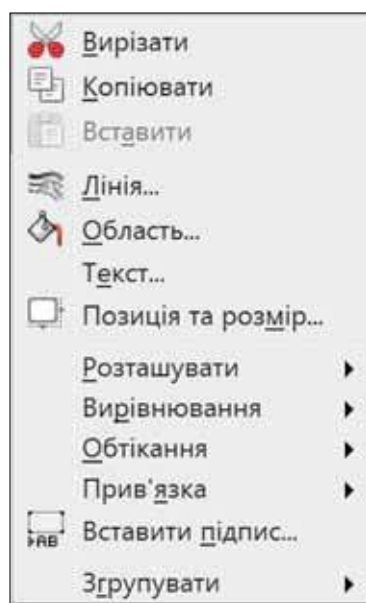


### Вправа 1. Створення векторного зображення в текстовому документі.

**Завдання.** У новому документі Куб засобами текстового процесора створи зображення куба. Додай текстові написи для позначення вершин куба.

*Примітка.* Завдання можна виконати як у середовищі *Microsoft Word*, так і в *LibreOffice Writer*. Вказівки, які в *LibreOffice Writer* є відмінними від *Microsoft Word*, вказано в дужках.

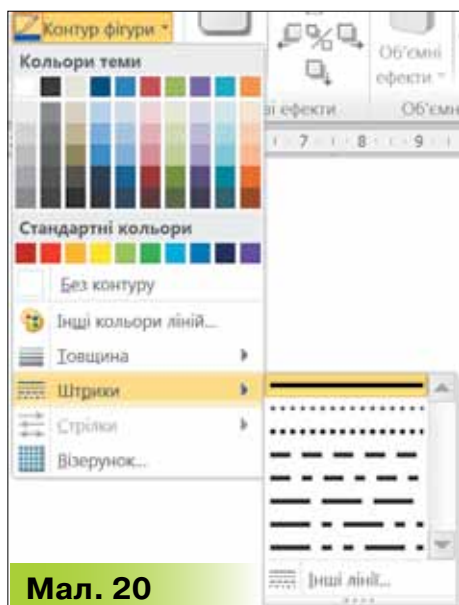
1. У папці *Тексти* власної структури папок створи новий текстовий документ з іменем *Куб*.
2. На вкладці *Вставлення* вибери інструмент *Фігури* і зі списку фігур у категорії *Основні фігури* вибери *Куб* (виконай вказівку *Вставка/Фігури/Звичайні* та вибери *Куб*). Виконай протягування мишею в тому місці документа, де ти плануєш вставити зображення.



Мал. 18



Мал. 19



Мал. 20

3. Виділи вставлене зображення та на вкладці *Формат* (панелі інструментів *Властивості рисунка*) у групі *Стилі фігур* обери інструмент *Заливка фігури*. Встанови значення цієї властивості *Без заливки* (мал. 19) так, щоб усі грані куба не містили заливки.

4. Серед фігур на вкладці *Вставлення* (віконай вказівку *Вставка/Фігури/Лінії*) вибери *Лінія* та добав до зображення куба три лінії, які відображають невидимі ребра куба.

5. Послідовно виділи кожну з ліній і за допомогою інструмента *Контур фігури* (мал. 20) із вкладки *Формат* (панелі інструментів *Властивості рисунка*) зміни значення властивості *Штрихи* на пунктирну лінію.

6. Натисни на клавіатурі клавішу *Shift*, утримуй її та виділи лінії та фігуру, з яких складається куб. Клацни правою кнопкою миші на одній з виділених меж і в контекстному меню вибери вказівку *Групувати/Групувати* (мал. 16) (вказівку *Згрупувати/Згрупувати*).

7. За допомогою інструмента *Напис* із вкладки *Вставлення* (інструмента *Текстове поле* з панелі інструментів *Стандартна*) добав поруч із вершинами куба написи з іменами вершин: *A, B, C, D, A', B', C', D'*.

8. Збережи результати роботи.

## Обговорюємо

1. Для чого призначені векторні графічні редактори?
2. За допомогою яких інструментів можна створювати векторні зображення в середовищі текстового процесора?
3. Які засоби текстового процесора використовують для форматування векторних зображень?
4. Як згрупувати кілька графічних примітивів в один об'єкт?



## Працюємо в парах

1. Пограйте в гру «Векторне зображення»: один з учасників називає приклад зображення, а інший — алгоритм його створення засобами вбудованого векторного редактора в середовищі текстового процесора.
- ★ 2. Обговоріть, які властивості можна змінювати для фігур, створених у середовищі текстового процесора. Один з учасників називає назву властивості, а інший — алгоритм дій для зміни значень цієї властивості.
- ★★ 3. Обговоріть, що мають спільного та чим відрізняються растровий графічний редактор *Paint* і векторний графічний редактор, що вбудований у текстовий процесор. За результатами побудуйте діаграму Венна.



## Міркуємо

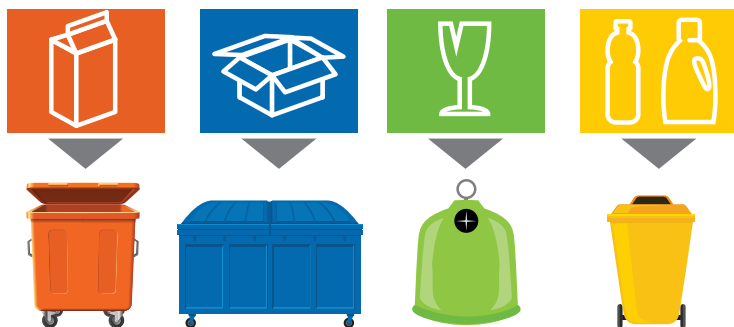
- ★ 4. Склади алгоритм створення «чарівної квітки» (мал. 21) у середовищі текстового процесора. Передбач групування всіх складових в один об'єкт.



Мал. 21

- ★★ 5. У Чехії для розділення та сортування сміття використовують чотири кольорові контейнери. Поміркуй, які засоби векторного графічного редактора, вбудованого в офісні програми, можна використати для створення подібних логотипів (мал. 22). Спробуй створити власні логотипи, які можна було б використати для маркування контейнерів по сортуванню сміття в Україні.
- ★★ 6. Для підтримки акції з енергозбереження команда волонтерів ([bit.ly/2UvmUV6](http://bit.ly/2UvmUV6)) розробила серію постерів-порад, які можна було б використати для соціальної реклами з енерго-

збереження. Визнач, які засоби вбудованого векторного редактора могли бути використані для створення такого постера (мал. 23).



Мал. 22



Мал. 23



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я можу пояснити призначення векторного редактора.
- ✓ Я можу створювати та формувати векторні зображення в середовищі текстового процесора.
- ✓ Я можу встановити, чи можна обране зображення створити за допомогою векторного графічного редактора, вбудованого в офісні програми.
- ✓ Я можу групувати, обертати векторні зображення в середовищі текстового процесора.



## 3. Векторний графічний редактор

### ПРИГАДАЙ

- ▶ за допомогою яких фігур можна створювати зображення в середовищі текстового процесора;
- ▶ які інструменти використовують для форматування зображень

### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ які інструменти містить векторний графічний редактор *Inkscape*;
- ▶ які зміни можна виконувати з векторними зображеннями



### Вивчаємо



#### 1. Які інструменти містить векторний графічний редактор *Inkscape*?

Популярними векторними графічними редакторами є *Adobe Illustrator*, *Corel Draw*, *Freehand*, *Xara X*, *Inkscape* та інші.

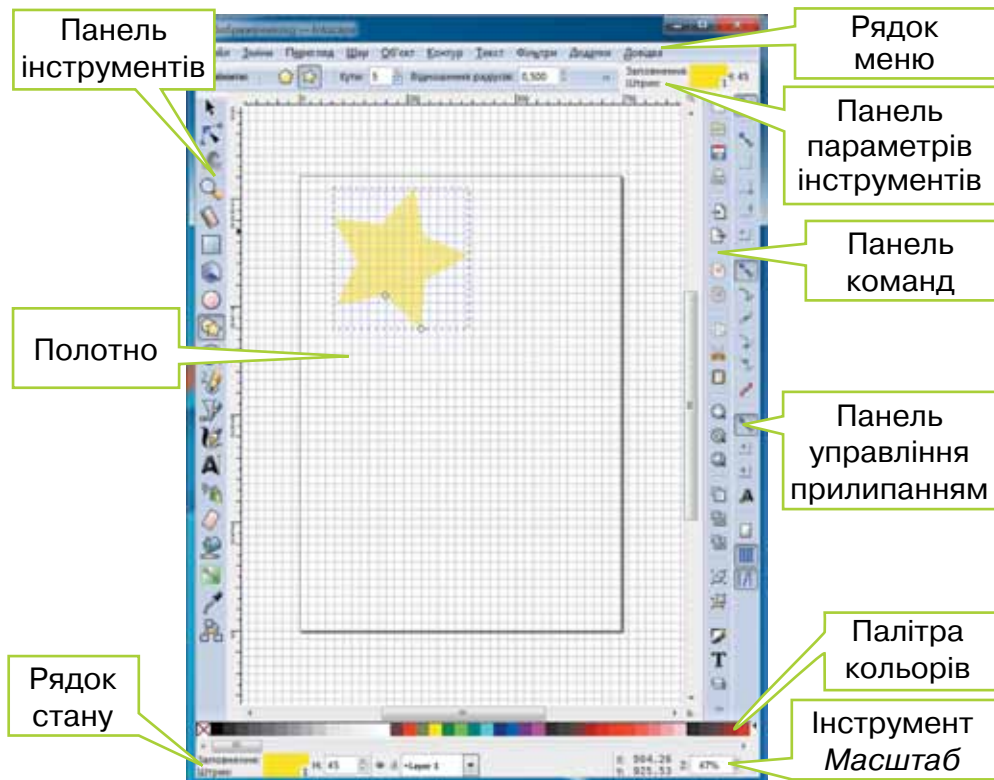
Векторний редактор *Inkscape* є вільно поширюваною програмою з відкритим кодом. Основним форматом зображень є SVG, проте всі проекти, створені в *Inkscape*, можна перетворити у формати, які використовуються в браузерах або для друку в типографіях.

### Цікаво

**SVG** — від англ. **Scalable Vector Graphics** — векторна графіка, що масштабується.


Завантажити *Inkscape*, як й інші програми, можна за допомогою відповідної вказівки з головного меню  *Inkscape* або ярлика програми .

Векторний графічний редактор *Inkscape* містить набір інструментів для створення й опрацювання зображень. Деякі з них схожі на відповідні інструменти інших графічних редакторів, наприклад, редактора *Paint*, зокрема **палітра кольорів** у нижній частині екрана, **панель інструментів**, **рядок меню**, що містить вказівки для роботи з файлом та окремими об'єктами зображення (мал. 24).

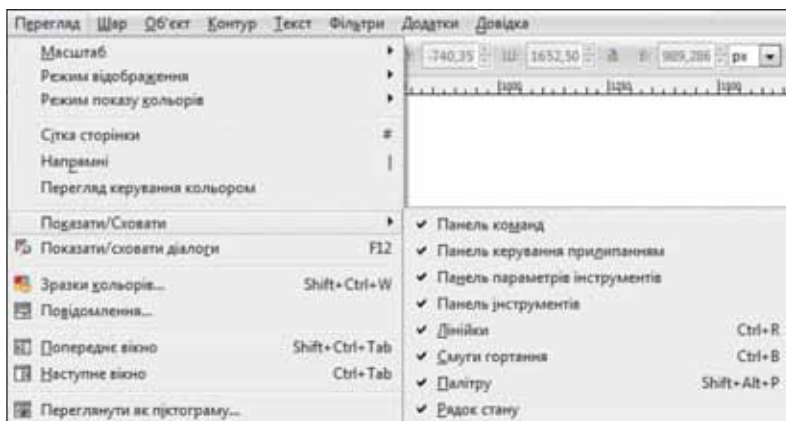


**Мал. 24**

Водночас, середовище графічного редактора *Inkscape* містить додаткові інструменти для роботи. На **панелі команд** винесено інструменти, що дублюють відповідні вказівки з меню *Файл*. За допомогою цих інструментів можна створити новий документ, відкрити файл, зберегти чи роздрукувати його. **Панель управління прилипанням** містить інструменти, які дають можливість створювати зображення з графічних примітивів. Набір інструментів на **панелі параметрів інструментів** змінюється залежно від інструмента, обраного на панелі інструментів, або виділеного об'єкта зображення. За допомогою цих інструментів

можна змінювати значення властивостей об'єктів, що створюються. Наприклад, для інструмента  на панелі параметрів інструментів можна вибрати форму фігури — багатокутник чи зірку, кількість кутів, відношення радіусів тощо. Управляти відображенням панелей можна за допомогою відповідних вказівок з меню *Перегляд/Показати/Сховати* (мал. 25).


У робочій області розміщене **полотно**, на якому створюється зображення, у вигляді аркуша паперу. Розміри й орієнтацію сторінки, як і для текстових документів, можна змінити за допомогою вказівки *Файл/Параметри документа*. Краще орієнтуватися в розмірах об'єктів, їх розміщенні на сторінці та вирівнювати об'єкти один відносно одного допоможуть *Лінійки* та *Сітка сторінки*, відобразити чи приховати які можна за допомогою відповідних вказівок з меню *Перегляд* (мал. 25).



**Мал. 25**

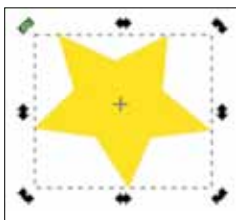
## 2. Які зміни можна виконувати з векторними зображеннями?

Як і за допомогою вбудованого векторного редактора в середовищі текстового процесора, для створеного зображення в середовищі *Inkscape* можна змінювати розміри, обернути його чи відобразити, нахилити, змінити колір заливки чи контуру тощо. Кілька об'єктів можна згрупувати в один об'єкт.

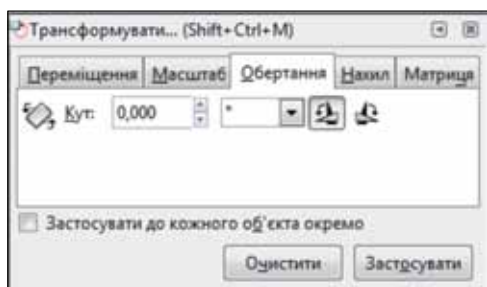
Щоб змінити розміри об'єкта, обернути або нахилити його, слід спочатку виділити об'єкт за допомогою інструмента . Після цього навколо об'єкта з'являються маркери зміни розмірів у вигляді стрілок (мал. 26), при протягуванні мишею за будь-який з них можна зменшити або збільшити об'єкт.



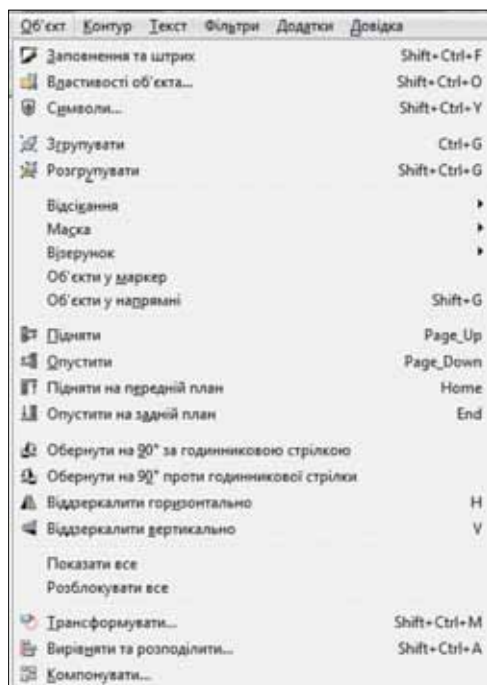
Мал. 26



Мал. 27



Мал. 28



Мал. 29

*Колір штриха, Стиль штриха* змінюють відповідні властивості заливки та контура фігури. Як і для фігур, що створюються в середовищі текстового документа, фігури можуть заливатися

Якщо після цього ще раз клацнути мишею на об'єкті, маркери навколо нього набувають іншого вигляду, і за їх допомогою можна обертати об'єкт або нахилити його (мал. 27).

Виконувати перетворення об'єкта можна також за допомогою вказівки меню *Об'єкт/Трансформувати*. При цьому в правій частині вікна з'являється область завдань *Трансформувати* (мал. 28), на відповідних вкладках якої можна задавати параметри переміщення, зміни масштабу, обертання чи нахилу об'єкта.

Вказівки меню *Об'єкт* (мал. 29) використовують і для зміни інших властивостей об'єктів. За їх допомогою можна змінювати порядок розміщення об'єктів, групувати кілька об'єктів в один, вирівнювати та компоновувати об'єкти, виконувати обертання на кут  $90^\circ$  чи віддзеркалювати об'єкт, налаштовувати колір і стиль заливки та контур об'єкта тощо.

Виконання вказівки *Заповнення та штрих* з меню *Об'єкт* приводить до відображення в правій частині вікна однойменної області завдань (мал. 30). За допомогою інструментів на вкладках *Заповнення*,



суцільним кольором, лінійним чи радіальним градієнтом, візерунком тощо. Необхідний колір можна обрати як на палітрі, так і в області *Заповнення та штрих*, використовуючи подання кольору різними способами.

Крім кольору та способу заливки можна також вибрати ефекти *Розмиття* та *Непрозорість*. Значення 0 % для ефекту *Непрозорість* зробить об'єкт повністю прозорим. Задаючи значення, відмінне від 100 %, можна зробити об'єкт частково прозорим, у цьому разі буде видно об'єкт, що розташований під ним.

Для створення малюнка, який складається з кількох однакових фігур, можна намалювати одну фігуру, виділити її, скопіювати в буфер обміну та вставити. Можна також дублювати фігуру, для цього слід виконати вказівку *Зміна/Дублювати* або натиснути комбінацію клавіш *Ctrl + D*. При цьому копія продубльованої фігури буде розміщена в тому ж місці, де й оригінал, і далі слід перемістити її в нове місце на малюнку.





Мал. 30



## Вправа 1. Середовище *Inkscape*.

**Завдання.** Ознайомся з призначенням інструментів векторного графічного редактора *Inkscape*, особливостями малювання фігур та налаштування їх властивостей.

1. У власній папці створи папку *Векторна графіка*.
2. Виконай вказівку *Пуск/Усі програми/Inkscape*.
3. Відкрий меню, ознайомся з набором вказівок кожного з пунктів меню.
4. Послідовно наведи вказівник миші на кожний з інструментів панелей, розташованих у лівій і правій частинах вікна. За допомогою спливаючих підказок визнач назви інструментів.
5. Вибери інструмент  на панелі інструментів. На палітрі кольорів у нижній частині вікна вибери колір на власний розсуд.


6. На панелі параметрів інструментів у верхній частині вікна вибери форму фігури — п'ятикутник. Виконай протягування мишею на полотні, щоб намалювати фігуру бажаного розміру.
7. Вибери інструмент  та виділи намальований об'єкт. Ще раз клацни на ньому мишею, щоб з'явилися маркери для обертання та нахилу об'єкта (мал. 27). Виконай обертання намальованої фігури за допомогою одного з маркерів на кутах об'єкта.
8. На панелі параметрів інструментів у верхній частині вікна зміни кількість кутів виділеного об'єкта. Зроби висновок, як впливає цей параметр на відображення фігури.
9. Виконай вказівку *Об'єкт/Заповнення та штрих*. На вкладці *Заповнення* послідовно обирай різні способи заливки: суцільний колір, лінійний градієнт, радіальний градієнт, візерунок. Проекспериментуй з різними способами заливки. Визнач вплив ефектів *Розмиття* та *Непрозорість* на відображення фігури. Обери заповнення фігури на власний розсуд.
10. Збережи результати у файлі з іменем *Многокутник* у папці *Векторна графіка* своєї структури папок.

## Вправа 2. Зірочка.

**Завдання.** У середовищі векторного графічного редактора *Inkscape* намалюй зірочку за зразком (мал. 31).




Мал. 31

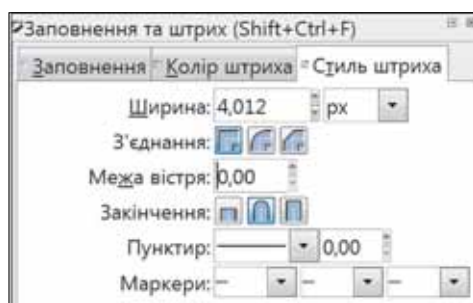
1. Відкрий вікно графічного редактора *Inkscape*.
2. Вибери інструмент  на панелі інструментів. На палітрі кольорів у нижній частині вікна вибери жовтогарячий колір.
3. На панелі параметрів інструментів у верхній частині вікна вибери форму фігури — зірка, *Кути* — 5, *Округленість* — 0,170 (мал. 32).




Мал. 32

4. Виконай протягування мишею на полотні, щоб намалювати зірку бажаного розміру.
5. Вибери інструмент  та виділи намальований об'єкт. Ще раз клацни на ньому мишею, щоб з'явилися маркери для обертання й нахилу об'єкта. Виконай обертання та нахил намальованої фігури за допомогою маркерів на кутах об'єкта.

6. Виконай вказівку *Об'єкт/Заповнення та штрих*. На вкладці *Колір штриха* вибери блакитний колір, на вкладці *Стиль штриха* вибери *Ширина: 4,012* (мал. 33).




Мал. 33

7. Вибери інструмент  і білий колір на палітрі кольорів.

Намалюй овал, що буде зо-



внішньою частиною ока. Задай для нього колір штриха — чорний і товщину — 0,2. Намалюй ще один овал із заповненням чорного кольору, що буде внутрішньою частиною ока. Розмісти його в середині іншого овала. Виділи обидва овали та виконай вказівку *Об'єкт/Згрупувати*.

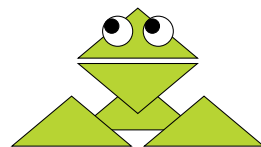
8. Виділи згрупований об'єкт, нахили його та розмісти за зразком.

Виконай вказівку *Зміна/Дублювати*. Вибери інструмент , виділи око та перемісти його копію.

9. Збережи результат у файлі *Зірочка* в папці *Векторна графіка* своєї структури папок.

### ★ Вправа 3. Жабка.

**Завдання.** Сплануй алгоритм малювання жабки (мал. 34). Передбач використання інструментів  та  для малювання трикутників і кругів, групування об'єктів, дублювання та відображення об'єктів. Намалюй зображення за створеним алгоритмом.



Мал. 34



## Обговорюємо

1. Для чого в графічному редакторі використовують лінійки та сітку? Як їх відобразити на екрані?
2. Які графічні примітиви можна використати у векторному графічному редакторі *Inkscape* для створення зображень?
3. Які способи заливки можна застосувати до об'єктів зображення?
4. За допомогою яких засобів графічного редактора *Inkscape* можна обертати, відобразити й масштабувати об'єкти?



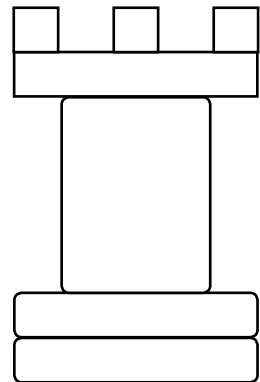
## Працюємо в парах

1. Обговоріть, яке призначення мають різні панелі інструментів у векторному графічному редакторі *Inkscape*. Яка, на вашу думку, панель інструментів буде використовуватись найчастіше? Обґрунтуйте свій вибір.
2. Знайдіть у Вікіпедії матеріали про історію створення векторного графічного редактора *Inkscape*. Розгляньте матеріали, подані різними мовами. Обговоріть, якою з обраних мов матеріали подано повніше.
- ★ 3. Обговоріть, які властивості можна змінювати для кожного з графічних примітивів у векторному графічному редакторі *Inkscape*. Один учень чи учениця називає інструмент для створення графічного примітива, а інший — які властивості можна змінити для об'єкта, створеного за допомогою цього інструмента.
- ★★ 4. Обговоріть, що мають спільного та чим відрізняються растровий графічний редактор *Paint*, векторний редактор, вбудований в офісні програми, та векторний графічний редактор *Inkscape*. За результатами побудуйте діаграму Венна.
- ★★ 5. Створіть тестове завдання на встановлення відповідності панелей інструментів векторного графічного редактора *Inkscape* та інструментів, що на них розміщені. Запропонуйте одне одному виконати завдання.



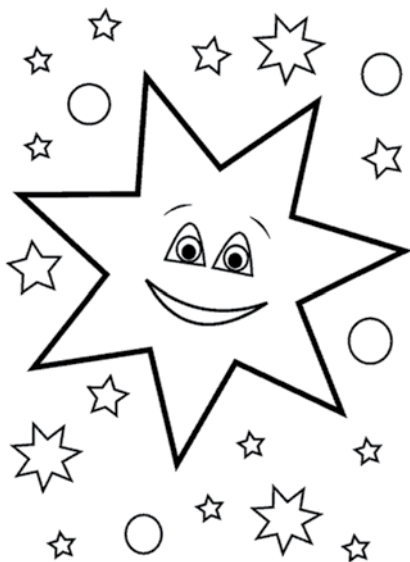
## Міркуємо

6. Малюнок тури в шахових фігурах (мал. 35) Максим виконав за допомогою інструментів графічного редактора *Inkscape*. Визнач, який інструмент застосовано та які трансформації використано при цьому. Намалюй подібний малюнок.
- ★★ 7. Розглянь малюнки 36 і 37. Визнач, чим відрізняються фрагменти зображення на цих малюнках. Значення яких властивостей об'єктів, створених за допомогою відповідних інструментів векторного графічного редактора *Inkscape*, треба змінити, щоб намалювати кожний із пропонованих малюнків?

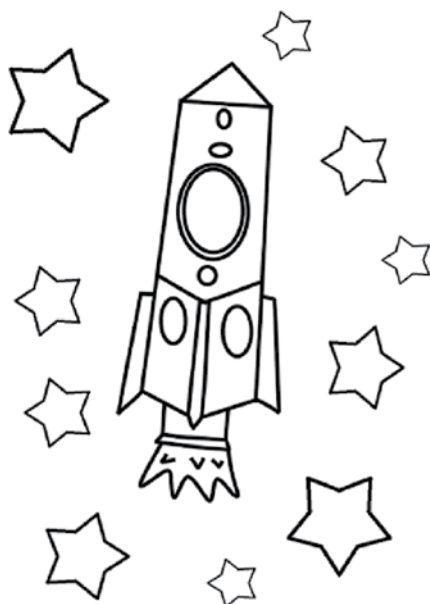


Мал. 35



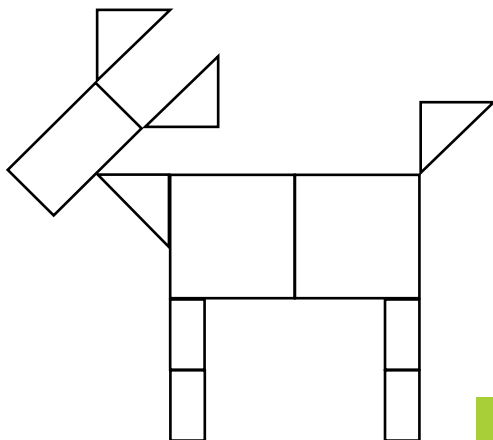


Мал. 36



Мал. 37

8. Використовуй інструменти для побудови геометричних фігур у редакторі *Inkscape*, щоб створити зображення за зразком (мал. 38). Розфарбуй зображення на власний розсуд.



Мал. 38



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я знаю, за допомогою яких інструментів можна створювати та формувати графічні примітиви у векторному графічному редакторі.
- ✓ Я можу використовувати інструменти векторного графічного редактора для створення та форматування зображень.

## 4. Створення векторного зображення

### ПРИГАДАЙ

- ▶ як намалювати пряму лінію в графічному редакторі *Paint*;
- ▶ які інструменти можна використати для малювання кривої в графічному редакторі *Paint*


### ТИ ДІЗНАЄШСЯ


- ▶ які особливості малювання прямих ліній у векторному графічному редакторі *Inkscape*;
- ▶ що таке *криві Безьє* та як їх побудувати;
- ▶ які дії можна виконувати з контурами фігур;
- ▶ як застосувати до малюнка фільтри




### Вивчаємо

#### 1. Які особливості малювання прямих ліній у векторному графічному редакторі *Inkscape*?

Для малювання довільних контурів, як і в растровому графічному редакторі *Paint*, можна скористатися інструментом , дія якого нагадує малювання звичайним олівцем від руки.

На відміну від інших графічних редакторів, *Inkscape* не містить окремого інструмента для малювання прямих ліній. Малювати прямі та криві лінії можна за допомогою інструмента . При цьому, щоб намалювати пряму, слід зафіксувати її початкову точку, виконати протягування мишею до кінцевої точки та двічі клацнути мишею. Якщо клацнути мишею один раз, то створення лінії продовжується — таким чином можна побудувати ламану, в кінцевій точці якої слід двічі клацнути мишею.

#### 2. Що таке криві Безьє та як їх побудувати?


За замовчуванням за допомогою інструмента  малюють так звані **криві Безьє**. Такі криві визначаються чотирма точками,

дві з яких називаються вузлами кривої. Дві інші точки є маркерами напрямків відповідно до кожного з вузлів (мал. 39).



## Цікаво

**Криві Безьє** були запроваджені в 1962 р. П'єром Безьє з автомобілебудівної компанії Рено, хоча ще в 1959 р. використовувались Полем де Кастельє з компанії Сітроен. Проте дослідження Поля де Кастельє не публікувались і приховувались компанією як комерційна таємниця до кінця 1960-х.


Щоб намалювати криву, спочатку слід намалювати фрагмент лінії, як для прямої, і, не відпускаючи кнопки миші, рухати мишею, щоб створити маркери напрямку для заданого вузла. Завершують створення лінії подвійним клацанням мишею. Форму кривої в подальшому можна змінити за допомогою інструмента . Після вибору цього інструмента вздовж кривої будуть відображені вузли, які можна переміщувати, щоб отримати криву необхідної форми.

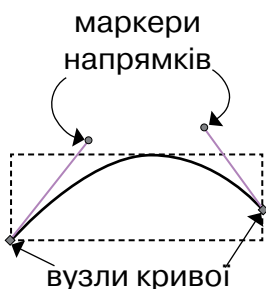


## Діємо

### Вправа 1. Листок.

**Завдання.** Засобами графічного редактора *Inkscape* створи зображення листка за зразком (мал. 40).

1. У векторному графічному редакторі *Inkscape* створи новий документ. Збережи його з іменем *Листок* у папці *Векторна графіка* своєї структури папок.
2. Використай інструмент  для створення контурів листка, середньої прожилки та однієї з бічних прожилок (мал. 41).



Мал. 39



Мал. 40

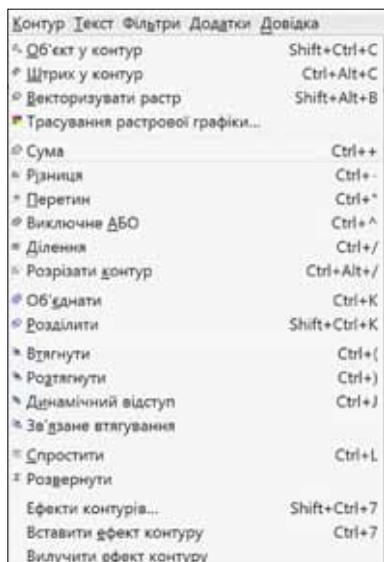


Мал. 41



Мал. 42

- Виділи та скопійуй лінії, що утворюють бічну прожилку. Встав скопійоване зображення двічі. Для кожної копії виконай дії зміни розміру та обертання, щоб отримати необхідні зображення.
- Копіюючи зображення прожилок із правої частинки листка, виконай дзеркальне відображення зліва направо та розмісти отримані прожилки в лівій частині листка (мал. 42).
- Розфарбуй отримане зображення різними відтінками зеленого кольору.
- Збережи результати роботи.



### 3. Які дії можна виконувати з контурами фігур?

Часто зображення можна створити як комбінацію різних фігур. Полегшити створення таких зображень допоможуть дії з контурами, які можна обрати в меню *Контур* (мал. 43).

У таблиці 2 наведено приклади виконання найуживаніших дій з контурами.

Мал. 43

Таблиця 2

Дві фігури	Дія	Результат дії з контурами
	Сума	
	Різниця	
	Перетин	
	Виключне АБО	







## Діємо

### Вправа 2. Мітка на карті.

**Завдання.** Засобами графічного редактора *Inkscape* створи зображення мітки для позначення об'єкта на карті (мал. 44).

1. У векторному графічному редакторі *Inkscape* створи новий документ. Збережи його з іменем *Мітка* в папці *Векторна графіка* своєї структури папок.
2. Зображення можна створити як суму контурів круга та трикутника. Намалюй ці фігури, задай колір заповнення, колір і товщину контуру.
3. Вибери інструмент , виділи круг, натисни клавішу *Shift* і виділи трикутник (мал. 45).
4. Виконай вказівку *Контур/Сума*.
5. Намалюй круг чорного кольору, розмісти його за зразком.
6. Вибери інструмент . За потреби зміни розташування вузлів кривої, щоб отримати бажану форму контуру (мал. 46).
7. Збережи результати роботи.

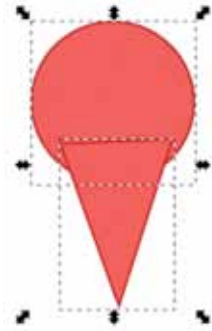
### 4. Як застосувати до малюнка фільтри?

У середовищі *Inkscape* до створених малюнків можна застосувати різні **фільтри** — спеціальні ефекти, які імітують різну текстуру, випуклість, розмитість тощо. Їх обирають з меню *Фільтри* після виділення намальованої фігури.

Наприклад, на малюнку 48 проілюстровано результат дії різних фільтрів, застосованих до сердечка (мал. 47), яке намалювали за допомогою *кривих Безьє*.



Мал. 44



Мал. 45



Мал. 46



Мал. 47

Виступи/  
Вітік чорнила



Ефекти зображень/  
Зернистість  
фотоплівки



Краї/Драже



Матеріал/  
Емальовані  
коштовності



Мультиплікаційні  
просторові півтони/  
Затемнення,  
як у коміксі



Накладки/  
Заплутаний дріт



Рельєфність/Пухир-  
часте витискання



Розмиття/  
Розтушування



Розсіювання/  
Аерограф



Спотворення/  
Крейда та губка



Текстури/Кора





Фаски/  
Штампована сталь



## Обговорюємо

Мал. 48

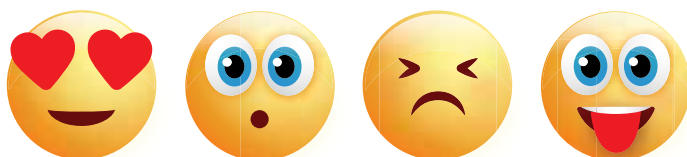
1. Чи відрізняється малювання контуру за допомогою інструмента  в графічному редакторі *Inkscape* від малювання інструментом Олівець у середовищі *Paint*?

2. Які особливості малювання прямих ліній у графічному редакторі *Inkscape*?
3. Яким є алгоритм створення кривої лінії за допомогою інструмента  ?
4. Як змінити форму кривої лінії після її побудови?
5. Які дії можна виконувати з контурами фігур?
6. Яку послідовність дій слід виконати, щоб об'єднати дві фігури в одну?
7. Які зміни до малюнка вносять за допомогою фільтрів?



## Трацюємо в парах

1. Запропонуйте одне одному приклади зображень, які можна створити за допомогою кривих або дій з контурами фігур. Обговоріть алгоритми створення таких зображень.
2. Обговоріть, якими засобами графічного редактора *Inkscape* можна створити зображення смайликів (мал. 49).



Мал. 49

Визначте, чи можна, створивши перший малюнок, отримати всі інші. Переконайтесь у своєму висновку за допомогою комп'ютера.

3. Складіть і запропонуйте одне одному виконати тестове завдання. Завдання має передбачати запитання та список можливих відповідей на нього, серед яких може бути кілька правильних.



## Міркуємо

4. Для оформлення крамниці Наталя в середовищі графічного редактора *Inkscape* розробила наліпку на шафку для речей (мал. 50). Визнач, які інструменти графічного редактора вона використала. Відтвори вказаний малюнок тільки за допомогою геометричних фігур та їх трансформації.
5. Твоя родина планує організувати в громаді, де ви проживаєте, захід з метою збереження



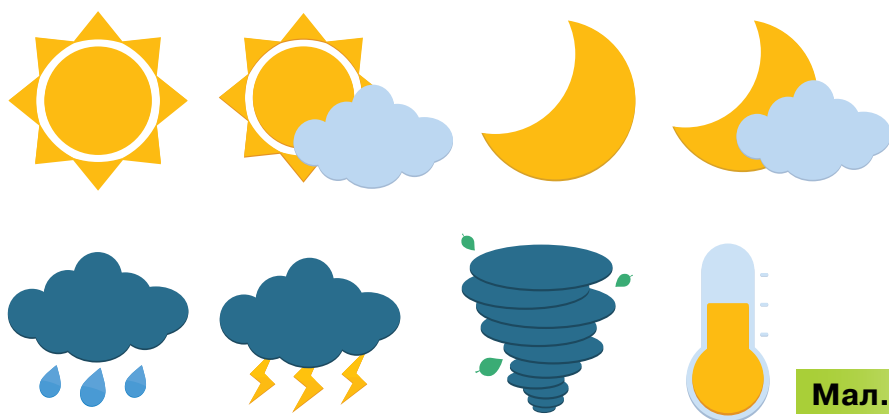
Мал. 50

зелених насаджень або упорядкування території. Серед наведених зразків (мал. 51) обери той, який можна використати при оформленні інформаційних матеріалів заходу: емблеми, значка, прапорця, позначки тощо. Створи таке зображення за обраним зразком або намалюй власне. Які фрагменти зображень на малюнку 51 могли бути створені за допомогою кривих Безьє?



Мал. 51

6. Визнач, за допомогою яких інструментів векторного графічного редактора можна намалювати піктограми для позначення прогнозу погоди (мал. 52). Створення яких зображень передбачає використання кількох фігур і виконання дій з їхніми контурами? Склади алгоритм побудови кожного зображення та реалізуй його в середовищі *Inkscape*.



Мал. 52



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я можу пояснити особливості створення зображень з ліній.
- ✓ Я вмю використовувати інструменти для побудови кривих у середовищі векторного графічного редактора.
- ✓ Я вмю групувати об'єкти в графічному редакторі.



## 5. Багат шарові векторні зображення

### ПРИГАДАЙ

- ▶ які інструменти містить середовище графічного редактора *Inkscape*


### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ як розміщувати об'єкти в різних шарах у середовищі *Inkscape*;
- ▶ як опрацьовувати багат шарові зображення в середовищі *Inkscape*











### Вивчаємо

#### 1. Як розміщувати об'єкти в різних шарах у середовищі *Inkscape*?

Якщо зображення складається з кількох незалежних об'єктів, їх можна розмістити в різних шарах. За замовчуванням зображення містить один шар, і всі об'єкти розміщуються в ньому. Для додавання нових шарів зображення та управління об'єктами в них використовують вказівки меню *Шар* (мал. 53) й область завдань *Шари* (мал. 54), яку можна викликати за допомогою відповідної вказівки з меню *Шар* або однойменного інструмента  з панелі команд.

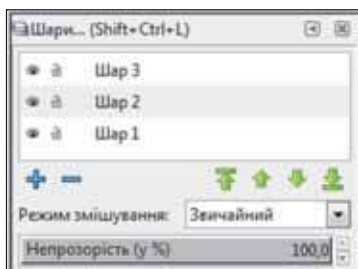
#### 2. Як опрацьовувати багат шарові зображення в середовищі *Inkscape*?

Інструменти області завдань *Шари* (мал. 54) дублюють деякі вказівки меню *Шар*. За їх допомогою можна прискорити роботу з багат шаровими зображеннями та зробити її більш наочною: виділити необхідний шар, додати новий шар , перемістити його вище чи нижче    , перейменувати, двічі

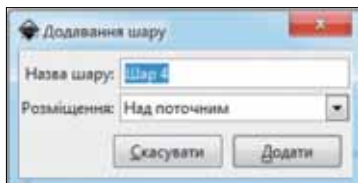
клацнувши на його імені, показати чи приховати , заблокувати чи розблокувати . Вибір вказівки *Шар/Додати шар* або відповідного інструмента  приводить до відображення вікна *Додавання шару* (мал. 55), у якому слід задати ім'я нового шару та спосіб розміщення відносно поточного шару.



Мал. 53



Мал. 54




Мал. 55




## Діємо

### Вправа 1. Багатошарове зображення.

**Завдання.** Створи у векторному графічному редакторі *Inkscape* зображення, що складається з трьох різнокольорових фігур різної форми, які розміщено в різних шарах. Зміни порядок розташування шарів.

1. У векторному графічному редакторі *Inkscape* створи новий документ. Збережи його з іменем *Фігури* в папці *Векторна графіка* своєї структури папок.
2. На палітрі кольорів вибери жовтий колір. Намалюй фігуру у формі зірки.
3. Виконай вказівку *Шар/Шари*. В області завдань *Шари* (мал. 54) двічі клацни на імені шару та зміни його на *Зірка*.
4. Вибери інструмент , щоб додати новий шар. У вікні *Додавання шару* (мал. 55) введи ім'я шару *Круг*.

5. На палітрі обери синій колір. Намалюй круг за допомогою відповідного інструмента. Щоб отримати круг, а не еліпс, утримуй натисненою клавішу *Shift*.
6. Виконай вказівку *Шар/Додати шар*. Задай ім'я шару *Прямокутник*.
7. На палітрі вибери червоний колір. Намалюй прямокутник за допомогою відповідного інструмента.
8. В області завдань *Шари* виділи шар *Круг*. Вибери інструмент , щоб розмістити цей шар на передньому плані. Об'єкти, що утворюють зображення, змінять порядок розміщення (мал. 56).
9. Збережи результати роботи.



Мал. 56

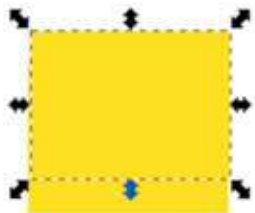
## Вправа 2. Значок папки.

**Завдання.** Засобами графічного редактора *Inkscape* створи значок папки за зразком (мал. 57).

1. У векторному графічному редакторі *Inkscape* створи новий документ. Збережи його з іменем *Значок папки* в папці *Векторна графіка* своєї структури папок.
2. Намалюй у центрі полотна прямокутник за допомогою інструмента *Створення прямокутників і квадратів* .
3. Продублюй цей прямокутник за допомогою вказівки меню *Зміни / Дублювати*.
4. Перемісти верхній прямокутник трохи вгору. Для цього вибери його за допомогою інструмента *Позначення і трансформація* . Якщо навколо нього відображені маркери зміни розміру (мал. 58), — натискай на клавіатурі клавішу *↑*.
5. Продублюй прямокутник двічі й розташуй створені копії нижче основного зображення.
6. Виділи перші два прямокутники, утримуючи натисненою клавішу *Shift*, і згрупуй їх за допомогою вказівки *Об'єкт/Групувати*.
7. Створи ярличок для папки, використавши один зі створених раніше прямокутників,



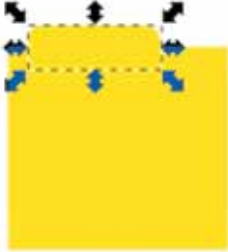
Мал. 57



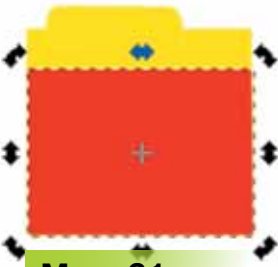
Мал. 58



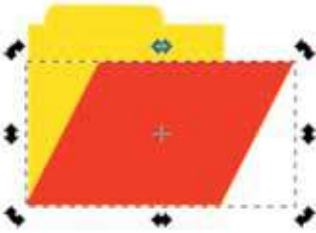
Мал. 59



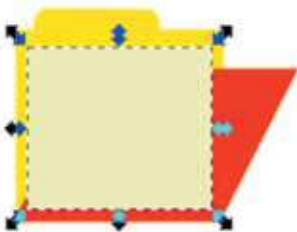
Мал. 60




Мал. 61




Мал. 62



Мал. 63

розміщених нижче. Виділи цей прямокутник, зменш його розмір, обери інструмент  та заокругли його кути за допомогою круглого маркера (мал. 59), перемісти у верхню частину майбутньої папки, як показано на малюнку 60.

8. Виділи обидва об'єкти (ярлик і папку), утримуючи натисненою клавішу *Shift*, і використай вказівку меню *Об'єкт/Групувати*.
9. Зміни колір прямокутника, що залишився в нижній частині полотна, на червоний, щоб не плутати його з іншим об'єктом.
10. У меню *Об'єкт* вибери вказівку *Вирівняти та розподілити...* й за допомогою інструментів у відповідній області завдань вирівняй об'єкти один відносно одного, як на малюнку 61.
11. За потреби клацни на червоному прямокутнику, щоб маркери зміни розміру змінилися маркерами обертання та нахилу — стрілка над центром угорі стала горизонтальною.
12. Виконай протягування за маркер нахилу вправо, щоб перетворити прямокутник на паралелограм, після чого виділи всі фігури та здійсни вирівнювання за лівою межею (мал. 62).
13. Намалюй вкладений у папку аркуш паперу, щоб було зрозуміліше, що зображено папку. Для цього знову вибери інструмент *Створення прямокутників і квадратів*  і намалюй поверх папки білий чи світло-жовтий прямокутник трохи меншого розміру, ніж сама папка (мал. 63).
14. Створи новий шар. Для цього виконай вказівку меню *Шар/Додати шар*. Наддай новому шару ім'я *Шар 2*. Виділи червоний прямокутник і виконай вказівку *Шар/Пересунути позначене до шару* та вкажи *Шар 2*.

15. Зміни колір червоного прямокутника на жовтий. Отримаємо зображення, як на зразку (мал. 57).

16. Збережи результати роботи.



## Обговорюємо

1. Як розмістити зображення в різних шарах?
2. Які інструменти редактора *Inkscape* можна використати для управління шарами?
3. Як надати шару нове ім'я?
4. Як змінити порядок розташування шарів?



## Працюємо в парах

1. Складіть і запропонуйте одне одному виконати тестове завдання на визначення правильної послідовності за матеріалами уроку. Перевірте правильність виконання завдань.
2. Складіть і запропонуйте одне одному виконати інструкцію з малювання деякого зображення в середовищі редактора *Inkscape*.
3. Розгляньте піктограми до розділів на сайті <http://edufuture.biz>, зокрема відображені на малюнку 64. Обговоріть, за допомогою яких інструментів векторного графічного редактора можна створити такі піктограми. Запропонуйте одне одному алгоритм створення однієї з таких піктограм.



Звичайні уроки



Уроки особистісного зростання



Практика



Відеоуроки



Навчання за кордоном



## Міркуємо

4. Визнач, за допомогою яких інструментів векторного графічного редактора можна намалювати піктограми програвача мультимедіа (мал. 65). Скільки шарів доцільно використати для створення кожного із зображень?

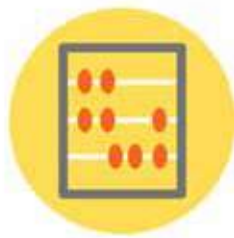


Мал. 65

Мал. 64



- ★ 5. Визнач, з яких об'єктів складаються зображення (мал. 66), та намалюй їх у середовищі редактора *Inkscape*.



Мал. 66

- ★★ 6. Для відзначення переможця інтелектуальної гри «Найрозумніший учень» шестикласники в середовищі редактора *Inkscape* створили емблеми із зображенням сови. Придумай свою емблему або обери серед наведених на малюнку 67. Створи відповідний малюнок.



Мал. 67



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я можу використовувати різні шари для створення зображень.
- ✓ Я знаю, за допомогою яких засобів можна опрацювати багатшарові зображення.

## 6. Додавання тексту до зображень

### ПРИГАДАЙ

- ▶ як додати текстовий напис до зображення в графічному редакторі *Paint*;
- ▶ які параметри форматування текстового напису можна змінювати в середовищі *Paint*


### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ як до зображення додати текст;
- ▶ як розмістити текстовий напис уздовж контуру або всередині фігур;
- ▶ як підготувати фігурний текст

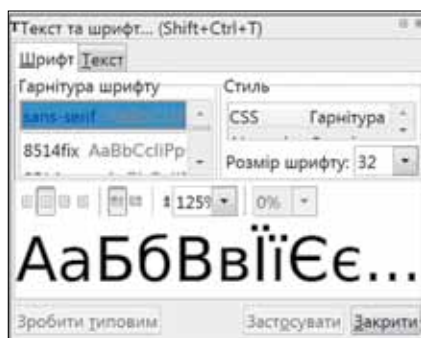


### Вивчаємо

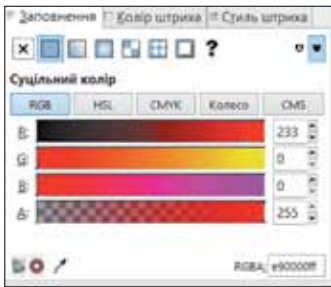
#### 1. Як до зображення додати текст?

Як і в інших графічних редакторах, до створеного зображення в середовищі *Inkscape* можна додавати текстові написи. Для цього використовують інструмент  з панелі інструментів. Створений текстовий напис можна редагувати та формувати. Для виконання дій з текстом використовують вказівки меню *Текст*. Налаштувати параметри форматування тексту можна за допомогою вказівки *Текст/Текст та шрифт* (мал. 68).

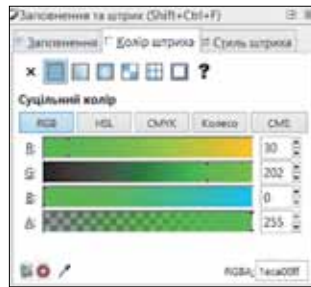
Для текстового напису можна змінювати колір символів і стиль їх зафарбовування. Найпростіший спосіб змінити колір символів — вибрати потрібний колір на палітрі кольорів. А для повного форматування символів текстового напису



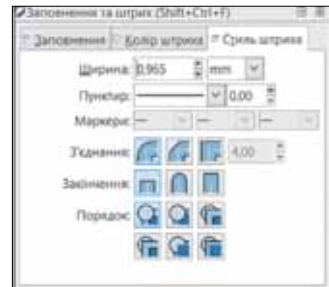
Мал. 68



Мал. 69



Мал. 70



Мал. 71

Маркер  
втягування



Мал. 72

у вікні *Заповнення та штрих* з меню *Об'єкт* можна вибрати параметри кольору і способу заповнення тексту (мал. 69), кольору і способу заповнення контуру (мал. 70), стилю контуру (мал. 71).

До текстового напису можна застосувати й інші параметри. Наприклад, якщо під час редагування напису виконати команду *Контур/Зв'язане втягування*, вибрати маркер втягування (мал. 72), то отримаємо художній текст, як, наприклад, на малюнку 73.



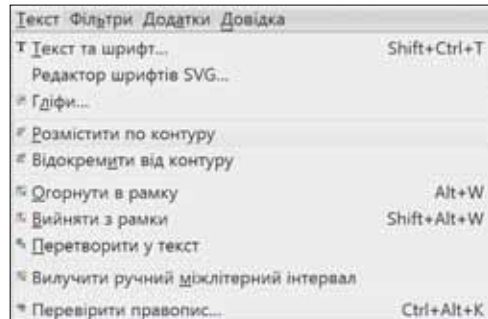
Мал. 73

## 2. Як розмістити текстовий напис уздовж контуру або всередині фігур?

Щоб текст розміщувався вздовж кривої або контуру фігури, слід спочатку створити текстовий напис за допомогою інстру-

мента **A**, виділити його та відповідний графічний об'єкт, утримуючи натисненою клавішу *Shift*, і виконати вказівку *Текст/Розмістити по контуру* (мал. 74).

Текст можна розміщувати всередині однієї або кількох фігур. Для розміщення тексту в кількох фігурах слід спочат-

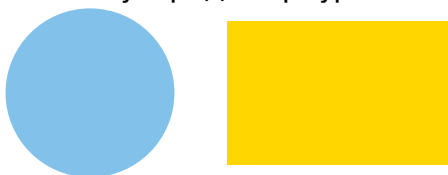


Мал. 74

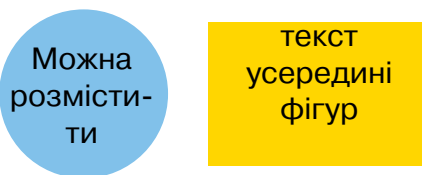
ку виділити текстовий напис, а потім, утримуючи натисненою клавішу *Shift*, виділити всі фігури в послідовності, протилежній до бажаної послідовності розміщення тексту. Після виділення всіх необхідних об'єктів вибирають вказівку *Текст/Огорнути в рамку*.

Наприклад, щоб текст на малюнку 75 розмістити всередині фігур, як на малюнку 76, після виділення текстового напису слід спочатку виділити жовтий прямокутник, а потім блакитний круг.

Можна розмістити текст  
усередині фігур



Мал. 75





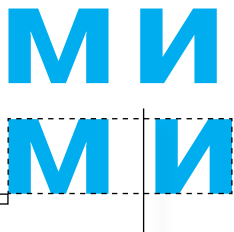
Мал. 76

Якщо текст розмістили вздовж контуру або всередині фігур, за допомогою вказівок *Текст/Відокремити від контуру* та *Текст/Вийняти з рамки* можна повернути його до початкового вигляду текстового напису.

### 3. Як підготувати фігурний текст?

У середовищі графічного редактора *Inkscape* можна змінювати відстані між літерами, їхній нахил та розміщувати літери на різній висоті. Для цього в текстовому написі текстовий курсор встановлюють перед літерою, до якої будуть застосовувати ефект, і використовують різні комбінації клавіш (табл. 3).

Таблиця 3

Комбінація клавіш	Результат	Приклад
 	Збільшується відстань між літерами	

Комбінація клавіш	Результат	Приклад
	Зменшується відстань між літерами	
	Літера піднімається вище за рівень тексту	
	Літера опускається нижче від рівня тексту	
	Літера повертається за годинниковою стрілкою	
	Літера повертається проти годинникової стрілки	

Якщо до заданої комбінації клавіш додати ще клавішу *Shift*, то процес переміщення або повороту літер буде швидшим.






### Вправа 1. Логотип

**Завдання.** Створи зображення логотипа (мал. 77), що складається з фігур різної форми. Додай текстовий напис та розташуй його вздовж контуру фігури.




Мал. 77

1. У векторному графічному редакторі *Inkscape* створи новий документ. Збережи його з іменем *Логотип* у папці *Векторна графіка* своєї структури папок.
2. Намалюй круг та задай заливку фігури за зразком.
3. Намалюй листок, розташований у правій частині, як результат перетину двох кругів. Нахили отримане зображення.
4. Скопіюй листок, встав скопійоване зображення, відобрази його зліва направо та розмісти в лівій частині логотипа. Згрупуй усі об'єкти.
5. Додай текстовий напис за допомогою інструмента . Введи текст напису та налаштуй параметри його форматування — добери розмір символів, шрифт, задай колір літер.
6. Виділи текстовий напис і згруповане зображення, утримуючи натисненою клавішу *Shift*. Виконай вказівку *Текст/Розмістити по контуру*.
7. Збережи результати роботи.



## Досліджуємо

### ★ Вправа 2. Перетворення тексту.

**Завдання.** Досліди, які зміни відбудуться в текстовому написі, до якого застосовано зафарбовування та зв'язування контуру, якщо його виділити за допомогою інструмента  і перемістити напис униз чи ліворуч. Видали переміщений напис. Зроби висновок про те, як можна використати таке перетворення тексту.



## Обговорюємо

1. Як додати текстові написи до зображення?
2. Які параметри форматування текстового напису можна змінювати? Як це зробити?
3. Як змінити колір символів текстового напису та їх контури?
4. Які дії слід виконати, щоб розмістити текст уздовж контуру фігури, яка є на зображенні?
5. Які особливості розміщення тексту всередині кількох фігур?
6. Як змінити розташування літер у тексті?



## Трацюємо в парах

1. Запропонуйте одне одному приклади зображень, які можуть містити текстові написи. Обговоріть алгоритми створення таких зображень.
- ★ 2. Обговоріть, які спільні й відмінні дії можна виконувати з фрагментом тексту в середовищах текстового процесора та векторного графічного редактора. За результатами обговорення побудуйте діаграму Венна.
- ★★ 3. Обговоріть, який, на вашу думку, мав би бути логотип вашої команди для гри з м'ячем, якщо на емблемі слід розмістити назву школи та назву команди. За результатами обговорення створіть цей логотип.



## Міркуємо

4. Склади алгоритм створення в середовищі векторного графічного редактора хмари слів (мал. 78), у якій слова розташовані під

різними кутами. Діючи за алгоритмом, створи таке зображення, що містить текстові написи.



Мал. 78

- ★ 5. Сплануй ескіз інформаційної таблички для шкільних кабінетів: а) математики; б) фізики; в) літератури; г) мистецтва; д) біології; е) іноземної мови. Реалізуй ескіз своєї інформаційної таблички в середовищі *Inkscape*.
- ★ 6. Сплануй зміст і вигляд п'яти висловлювань, які ти разом зі своїми друзями використаєш для оформлення шкільного простору з метою популяризації хороших манер. Застосуй до тексту прийом створення фігурного тексту та оформлення контурів. Наприклад, як на малюнку 79.

**БУДЬТЕ ВВІЧЛИВИМИ**

Мал. 79

- ★ 7. Сплануй ескіз етикеток для домашніх консервацій. Передбач, що на консервації варто зазначити назву, дату виготовлення та малюнок основного компонента. Створи декілька варіантів етикеток та обговори з рідними можливість їх реального використання.



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я можу додавати текст до графічних зображень.
- ✓ Я вмю форматовувати текстові написи, додані до зображень.
- ✓ Я вмю розміщувати текстові написи вздовж контуру фігур.

## 7. Растровий графічний редактор

### ПРИГАДАЙ

- ▶ які растрові графічні редактори тобі доводилося використовувати;
- ▶ як виділити фрагмент зображення в графічному редакторі *Paint*

### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ які засоби для виділення фрагмента зображення містить графічний редактор *Online Photo Editor*;
- ▶ як створити зображення з прозорим фоном



### Вивчаємо

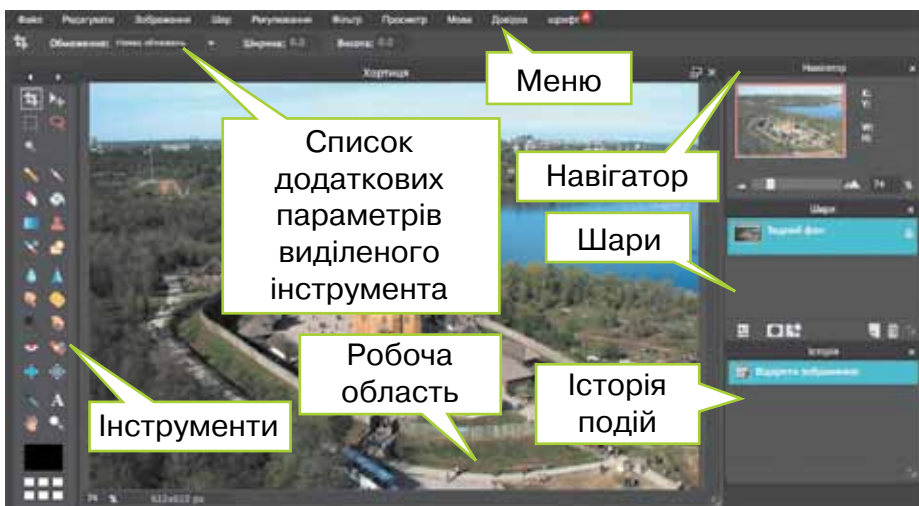
#### 1. Які засоби для виділення фрагмента зображення містить графічний редактор *Online Photo Editor*?

Тобі вже доводилося працювати з різними растровими графічними редакторами, зокрема *TuxPaint*, *Paint*, онлайн-вими фоторедакторами та сервісами для створення колажів.





Професійні растрові графічні редактори, наприклад *Adobe Photoshop*, у порівнянні з векторними редакторами містять додаткові засоби для опрацювання готових зображень і фотографій. Одним з растрових графічних редакторів для створення та опрацювання зображень є *Online Photo Editor*. Для роботи з ним у браузері слід відкрити веб-сторінку <http://pixlr.com/editor/>.

Він має такі само складові, як і інші графічні редактори — робочу область для роботи із зображенням, набір інструментів, меню. Так, після завантаження файлу *Хортиця* з комп'ютера на екрані відобразатиметься таке зображення вікна (мал. 80).

Панель інструментів цього графічного редактора містить деякі інструменти, які тобі вже доводилося використовувати



**Мал. 80**

в інших графічних редакторах, наприклад, *Виділити*  для виділення прямокутної області, *Ласо*  для виділення довільної області, інструменти для малювання фігур, заливки, додавання текстових написів , масштабування  тощо (мал. 81).



**Мал. 81**



**Мал. 82**

Окрема група інструментів призначена для зміни зображення (мал. 82).



За замовчуванням встановлено колір фону малюнка білий, а колір малювання — чорний. Колір можна змінити за допомогою інструмента *Палітра*



і за потреби додати до палітри додаткові кольори.


У вікні вибору кольорів у верхній панелі обирають спосіб кодування кольору й потім в обраному способі вказують на потрібний колір, завершуючи вибір натисненням кнопки *ОК* (мал. 83).





Мал. 83

## 2. Які засоби для виділення фрагмента зображення містить графічний редактор *Online Photo Editor*?

Проте середовище *Online Photo Editor* має і додаткові інструменти, зокрема *Обрізання* , *Перетягування*  та *Чарівна паличка* .

Інструмент *Обрізання*  використовують для кадрування зображення, коли потрібно обрізати частину зображення (мал. 84). Для цього виділяють фрагмент зображення, який має залишитися, після цього в кутах навколо виділеного фрагмента з'являються блакитні маркери. За допомогою цих маркерів можна коригувати виділення. Також під час виділення відображається сітка, що поділяє виділений фрагмент на три частини по вертикалі та горизонталі. Ця сітка допомагає правильно скласти зображення за правилом третин — одним з найважливіших правил побудови композиції в малюванні, фотографії та дизайні. Після налаштування виділення слід натиснути клавішу *Enter*, і всі частини зображення, що перебувають за межами виділеного фрагмента, будуть обрізані.

Інструмент *Перетягування*  використовують лише в тому разі, якщо на зображенні виділено деякий фрагмент. Тоді за допомогою цього інструмента виділений фрагмент можна перемістити в інше місце зображення.

Для виділення фрагментів зображення корисним є інструмент *Чарівна паличка* . За його допомогою можна виділяти фрагменти на основі схожості кольорів суміжних пікселів. Якщо вибрати цей інструмент та клацнути мишею в деякому місці зображення, буде виділено фрагмент, усі пікселі якого мають однаковий колір або схожий відтінок з точкою, вказаною цим інструментом. Таким чином зручно виділяти однотонні фрагменти, які зафарбовані одним кольором.



Мал. 84



Діємо

### Вправа 1. Кадрування зображення.

**Завдання.** У середовищі *Online Photo Editor* кадруй зображення, збережене у файлі *Хортиця.jpg* так, щоб акцентувати увагу на центральному об'єкті фотографії.

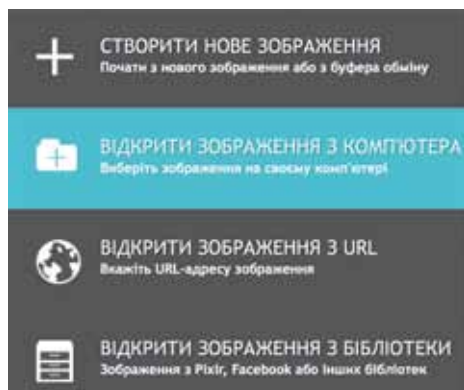
1. У власній папці створи папку *Растрова графіка*.
2. Відкрий браузер, у рядку адреси введи *http://pixlr.com/editor/*.
3. Серед запропонованих способів відкриття зображення обери *Відкрити зображення з комп'ютера* (мал. 85). Вибери файл *Хортиця.jpg* з папки *Комп'ютерна графіка*.

4. Обери інструмент *Обрізання*



та виділи частину зображення так, щоб відкинути несуттєві фрагменти фотографії (мал. 84). За потреби відкоригуй положення рамки навколо фрагмента.

5. Натисни клавішу *Enter*.
6. Виконай вказівку меню *Файл/Зберегти* та збережи отриманий результат у файлі з іменем *Хортиця.jpg* в папці *Растрова графіка* своєї структури папок.




Мал. 85

### 3. Як створити зображення з прозорим фоном?

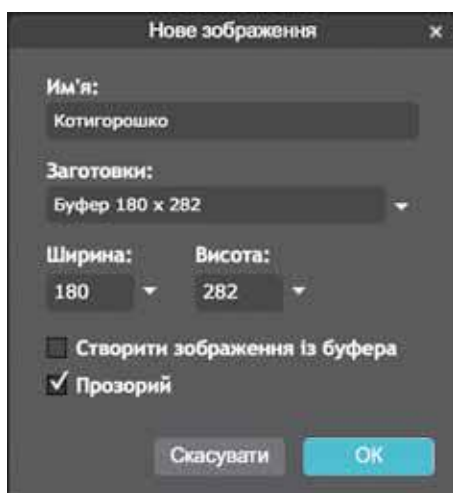
Зображення на білому або іншому кольоровому фоні можна подати на прозорому фоні. Це може стати в пригоді, наприклад, якщо планується додати зображення до презентації, колір фону слайдів якої відрізняється від кольору фону зображення.



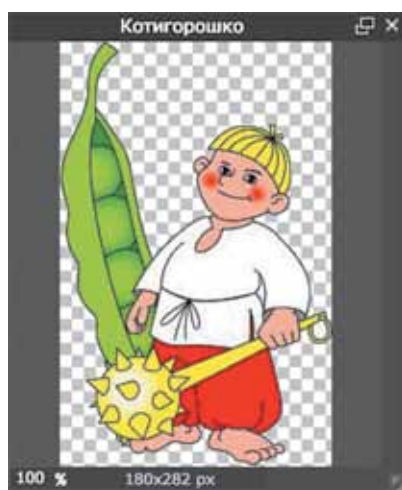
Мал. 86

Процес створення зображення з прозорим фоном складається з двох етапів. Спочатку потрібно виділити фрагмент зображення без фону. Для цього слід використати інструмент *Чарівна паличка*  для виділення фону, а далі в контекстному меню виділеного фрагмента вибрати вказівку *Інвертувати вибір* (мал. 86). При цьому виділена та невиділена частини зображення поміняються місцями, і виділеним стане потрібне зображення. Виділене зображення слід скопіювати в буфер обміну.

На другому етапі слід створити новий файл за допомогою вказівки *Файл/Нове зображення* і задати для нього прозорий фон за допомогою відповідного прапорця (мал. 87). Щоб відрізнити прозорий фон від білого, прозорий фон зображають у вигляді «шахматки» з білих і сірих квадратиків. До створеного файла потрібно вставити зображення з буфера обміну (мал. 88).



Мал. 87



Мал. 88


Тобі вже відомо, що не всі графічні формати підтримують прозорий фон. Тому для того, щоб після збереження у файлі отримати прозорий фон, зображення слід зберегти у форматі PNG.

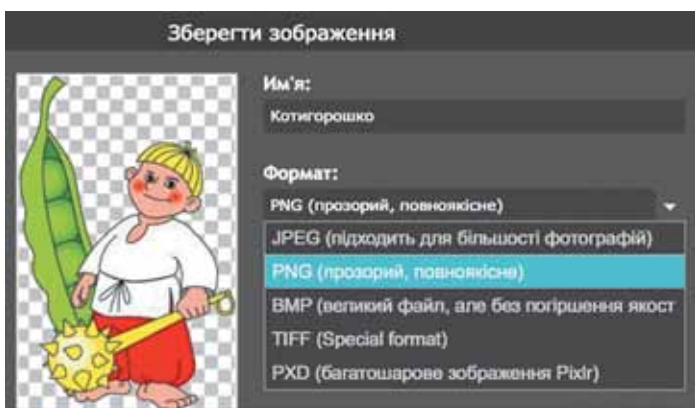


## Діємо

### Вправа 2. Прозорий фон.

**Завдання.** На основі зображення з файла *Котигорошко з фоном.jpeg* створи зображення з прозорим фоном.

1. У середовищі *Online Photo Editor* відкрий зображення з файла *Котигорошко з фоном.jpeg*, що збережений у папці *Комп'ютерна графіка*.
2. Вибери інструмент *Чарівна паличка*  та клацни мишею на білому кольорі, який є фоном зображення. Буде виділено фрагмент навколо Котигорошка, що містить білий колір.
3. Клацни правою кнопкою миші на виділеному фрагменті й у контекстному меню обери вказівку *Інвертувати вибір* (мал. 86).
4. Натисни комбінацію клавіш *Ctrl + C*, щоб скопіювати виділений фрагмент до буфера обміну.
5. Виконай вказівку *Файл/Нове зображення*. У вікні *Нове зображення* задай ім'я *Котигорошко* та встанови прапорець *Прозорий* (мал. 87). Натисни кнопку *OK*.
6. Натисни комбінацію клавіш *Ctrl + V*, щоб вставити зображення з буфера обміну.
7. Виконай вказівку *Файл/Зберегти*, обери формат PNG (мал. 89) та натисни кнопку *OK*. Обери власну папку *Растрова графіка* для збереження файла.



Мал. 89





## Досліджуємо

### ★ Вправа 3. Параметри інструментів.



**Завдання.** Досліди, які параметри має кожен з інструментів для створення зображень у графічному редакторі *Online Photo Editor*. Поекспериментуй та визнач, як впливає зміна значень параметрів на стиль малювання чи ефект після застосування інструмента.

### ★ Вправа 4. Багат шарові зображення.

**Завдання.** Досліди, які засоби має графічний редактор *Online Photo Editor* для роботи з багат шаровими зображеннями. Розглянь для цього меню *Шар*. Що мають спільного та чим відрізняються ці засоби від відповідних у векторному графічному редакторі *Inkscape*?



## Обговорюємо

1. Які інструменти для виділення фрагмента зображення містить растровий графічний редактор *Online Photo Editor*?
2. Як за допомогою інструмента *Чарівна паличка*  можна виділити різнокольорове зображення, яке має білий фон?
3. Як використовувати інструмент *Обрізання* ? Яких правил при цьому слід дотримуватись?
4. Як зберегти зображення з прозорим фоном? Який графічний формат при цьому доцільно використати?
5. Які інструменти містить растровий графічний редактор *Online Photo Editor* для створення зображень, а які — для їх змінювання?



## Працюємо в парах

1. Сформулюйте три ознаки, за якими графічний редактор *Online Photo Editor* можна віднести до редактора растрової графіки. Обговоріть їх у парі.
- ★ 2. Обговоріть, які інструменти графічного редактора *Online Photo Editor* мають однакове призначення з відповідними інструментами графічного редактора *Paint*. За результатами побудуйте діаграму Венна.



3. Знайдіть в Інтернеті відомості про правило третин і правило золотого перетину в композиції фотографій і малюнків. Обговоріть, для чого використовують ці правила.
4. Запропонуйте одне одному по два тестові запитання з декількома варіантами відповідей, які складені за матеріалом розглядуваної теми. Серед варіантів відповідей має бути лише один правильний. Перевірте відповіді та зверніть увагу, де в підручнику можна отримати підказку до поставленого запитання.



### Міркуємо

5. Аліна прикрасила ялинку, яка збережена у файлі *Ялинка.jpg* в папці *Графічний редактор*. Поміркуй, які інструменти для зміни зображення використала дівчинка на кожному малюнку (мал. 90). Прикрась ялинку в графічному редакторі *Online Photo Editor* на власний розсуд або за одним з наведених зразків. Збережи файл з іменем *Святкова ялинка* у своїй структурі папок.



а



б



в

Мал. 90

6. Для святкового столу ти хочеш підготувати кольорові серветки із зображенням улюблених фруктів своїх рідних чи друзів. Уточни їхні смаки та знайди потрібні зображення. Сплануй свою роботу у графічному редакторі *Online Photo Editor*, знайди потрібні зображення в Інтернеті та створи запланований ескіз серветки.
7. Максим підготував зображення пейзажу (мал. 91), а Наталя намалювала птаха на білому фоні (мал. 92). Вони вирішили створити спільну роботу й отримали зображення, як на малюнку 93.



Мал. 91



Мал. 92



Мал. 93

Обміркуй, за яким алгоритмом вони діяли. Застосуй цей алгоритм і перевір свої здогадки.

- ★ 8. Обміркуй, за яким планом діяли при створенні вітальної листівки із заготовок — робіт художника-ілюстратора Володимира Трубіцина й файла з Інтернету за відеоінструкцією *Листівка.tr4*, яка збережена в папці *Графічний редактор*. Склади відповідну покрокову інструкцію та запиши її в текстовому документі. Дотримуючись складеної інструкції, створи власну листівку, використовуючи файли ілюстрацій з папки *Ілюстрації*, яка збережена в папці *Графічний редактор*.



### Оціни свої знання та вміння

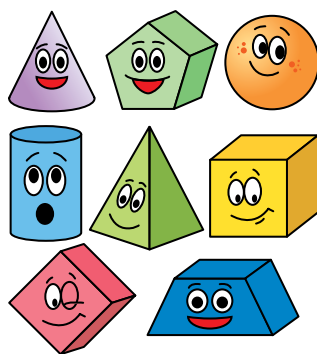
- ✓ Я вмію використовувати різні засоби растрового графічного редактора для виділення фрагментів зображення.
- ✓ Я можу зберігати зображення з прозорим фоном.

## 8. Обираємо графічний редактор і створюємо зображення

Проаналізуй, середовище якого графічного редактора краще обрати для виконання кожного із запропонованих завдань. Обґрунтуй свій вибір. Виконай завдання в обраному середовищі.

### Завдання 1. Дитяче свято.

Для облаштування дитячого свята за допомогою інструментів графічного редактора шестикласники створили прикраси, що мають форму різних геометричних фігур (мал. 94). Серед наведених прикладів вибери прикрасу і створи її в середовищі графічного редактора. Збережи результат у файлі з іменем *Прикраса*.



Мал. 94

### Завдання 2. Прапори.

Для облаштування виставки «Україна — європейська держава» створи в середовищі графічного редактора зображення прапора України та прапорів європейських країн-сусідів України. Додай до створених прапорів назву відповідної країни. Збережи результат у файлі з іменем *Прапори*.

### Завдання 3. Дні науки.

Для проведення Днів науки створи в середовищі графічного редактора зображення для чотирьох піктограм, що демонструють засоби науки, якою тобі було б цікаво займатись. Скористайся зразками, наведеними на малюнку 95, або придумай власні піктограми. Додай підписи з назвами науки під кожною зі створених піктограм. Збережи результат у файлі з іменем *Піктограми*.



Мал. 95

### Завдання 4. Аватарки.

Створи в середовищі графічного редактора аватарку — невеличке зображення, яке можна використати для свого представлення.

ня в Інтернеті. Скористайся одним із запропонованих зображень (мал. 96) або створи власні. Збережи створене зображення у файлі з іменем *Аватарка*.



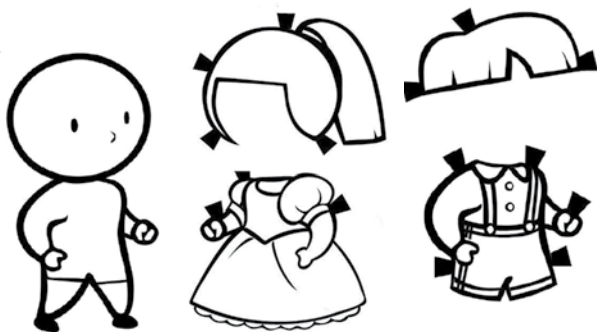
Мал. 96

### Завдання 5. Герої історії.

Обери історію чи казку, яку ти хочеш розповісти однокласникам та однокласницям, проілюструвавши її за допомогою презентації. Добери в Інтернеті зображення героїв цієї історії, опрацюй їх так, щоб зображення не містило зайвих об'єктів і фону, збережи зображення кожного героя у файлі з прозорим фоном у папці *Сторітеллінг*.

### Завдання 6. Ляльки.


З наведених у папці *Заготовки ляльок* контурів ляльки-дівчинки чи ляльки-хлопчика та їхніх костюмів (мал. 97) створи паперову іграшку для дитячого садочка з твого мікрорайону. Придумай, як можна прикрасити й розфарбувати одяг ляльки, щоб дошкільнята могли розпізнати, що це саме українська іграшка.



Мал. 97

### Завдання 7. Гроші.

Розглянь грошові банкноти України. Визнач, які пам'ятники та видатні люди зображено на них, як розміщено написи номіналу й інші позначки. Для проведення ярмарку в школі створи ескіз платіжної купюри для розрахунку в межах даного ярмарку. Передбач наявність зображення фасаду школи на купюрі, номінал та інші зображення за твоїм вибором.



За ескізом створи відповідне зображення у графічному редакторі. Продемонструй його у класі та візьми участь у голосуванні за кращу платіжну купюру.

### **Завдання 8. Подарункове фото.**

За допомогою фотокамери сфотографуй свого друга чи подругу. Розмісти фото на фоні одного із запропонованих у папці *Фоторамки* зображень. Зроби необхідні перетворення використаних зображень і збережи результат роботи у файлі *Фото*.

### **Завдання 9. Герб школи.**

Дізнайся в Інтернеті правила створення гербів. Установи, чи є у твоєму навчальному закладі герб. Знайди в Інтернеті зображення гербів інших навчальних закладів. Проаналізуй знайдені зображення, знайди спільні ознаки та відмінності. Спробуй удосконалити зображення наявного герба школи чи запропонуй власний герб. Використовуй при цьому шаблони форми гербів з папки *Герби*. Потрібні малюнки отримай, використовуючи інструменти графічного редактора. Продемонструй отримане зображення герба у класі та візьми участь у голосуванні за кращий ескіз герба школи. Три герби, які отримають найбільше голосів, запропонуйте для обговорення на раду школи.

### **Завдання 10. Закони школи.**

Дізнайся в Інтернеті, що таке *закон* і які бувають закони. Проаналізуй приклади та придумай два закони школи. Один має щось дозволяти, другий — забороняти. Для відображення змісту цих законів створи до них ескізи. На малюнку відобрази гасло закону. Об'єднай два зображення в одне. Продемонструй зроблений проект у класі та запитай, що потрібно покращити в підготовлених ескізах шкільних законів. Найкращі проекти запропонуйте оцінити директоріві школи.

### **Завдання 11. Енергоефективність.**

Дізнайся в Інтернеті, які є способи заощадження сімейного бюджету завдяки ефективному використанню енергоресурсів, води тощо. Створи плакат, для цього використай зображення будинку, яке можна завантажити з файла *Будинок*, підпиши на ньому джерела ефективного використання бюджету та можливий розмір економії. Продемонструй свій плакат у класі, обговоріть заходи ощадливості та створіть спільний плакат «Ощадлива оселя», у якому вкажіть ідеї щодо економії бюджету та їх авторів. Плакат продемонструйте батькам на батьківських зборах.



# КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

Засоби

Апаратні засоби

Програмні засоби

Методи кодування

Векторний

Графічний примітив

Растровий

Піксель

Зображення

Створюють

Змінюють

Переглядають

Зберігають

Розмір

Контур

Колір

Нахил

# КОМП'ЮТЕРНІ ПРЕЗЕНТАЦІЇ



## 9. ЗАСОБИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ Й ВІДТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ

### ПРИГАДАЙ

- ▶ що таке комп'ютерна презентація;
- ▶ з якою програмою тобі доводилося працювати для створення комп'ютерних презентацій;
- ▶ із чого складається комп'ютерна презентація

### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ які засоби використовують для створення й відтворення комп'ютерних презентацій;
- ▶ у яких режимах можна працювати в редакторі презентацій;
- ▶ як управляти демонстрацією презентації



### Вивчаємо

#### 1. Які засоби використовують для створення й відтворення комп'ютерних презентацій?

Для створення, редагування й перегляду комп'ютерних презентацій використовують спеціальні програми — **редактори презентацій**. Однією з таких програм є *Microsoft PowerPoint*, яка працює під управлінням операційної системи *Microsoft Windows*.



### Цікаво

**Майкрософт** (англ. *Microsoft Corporation*) — це компанія — один з найбільших виробників комп'ютерних програм. З англійської мови слова *power* і *point* перекладаються як влада й точка. Тому говорять, що ця назва виникла з ідеї створення програми.

Іншим прикладом редактора презентацій є *LibreOffice Impress*, що належить до вільного програмного забезпечення — такого, яке можна безкоштовно завантажувати на власний комп'ютер.

Редактор презентацій, так само як і текстовий процесор, запускається на виконання декількома способами та відкривається на екрані у вигляді вікна програми (мал. 98).

### Способи завантаження редактора презентацій

Вибрати вказівку головного меню:  
*Microsoft PowerPoint* або *LibreOffice Impress*

Створити документ *Microsoft PowerPoint* або *LibreOffice Impress* за допомогою вказівки *Створити* з контекстного меню

Відкрити файл презентації, збережений у пам'яті комп'ютера

Мал. 98

Файли презентацій можуть мати різні значки:



#### *Microsoft PowerPoint*



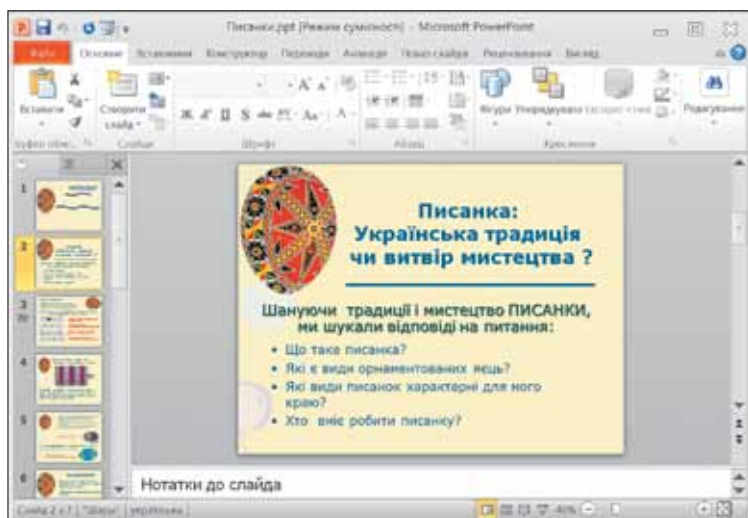
#### *LibreOffice Impress*



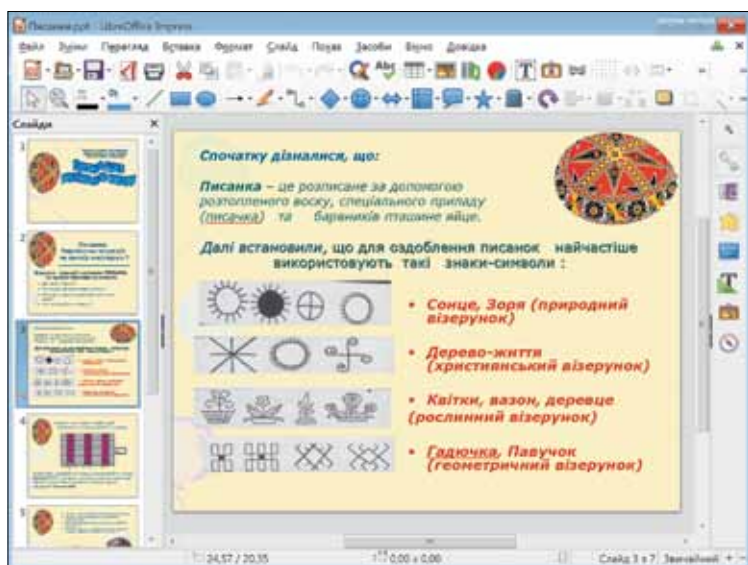
Вікна редакторів презентацій *Microsoft PowerPoint* і *LibreOffice Impress* складаються з робочої області та інструментів, які використовують для внесення змін до презентації. Крім того, вони містять основні елементи програмного вікна (мал. 99, 100):

- ▶ рядок заголовка, на якому розміщена кнопка меню програми  або , панель швидкого доступу, заголовок програми та кнопки управління вікном;
- ▶ інструменти, які розташовані на вкладках у групах чи панелях інструментів;
- ▶ робочу область програми.

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.



Мал. 99



Мал. 100

## 2. У яких режимах можна працювати в редакторі презентацій?

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* перемикаати за допомогою інструментів, розміщених у правій частині рядка стану (мал. 101):





## Інструменти для зміни масштабу робочої області



Режими роботи

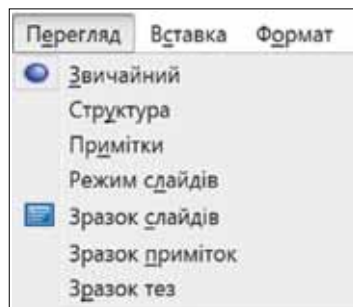
Мал. 101



У середовищі *LibreOffice Impress* можна переключати режими за допомогою вказівок меню *Перегляд* (мал. 102).

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.




Мал. 102

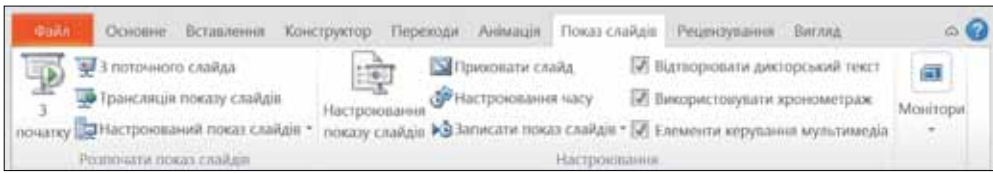
*Режим нотаток/приміток* — це режим, у якому під слайдом можна записати коментарі, що не будуть відображені під час перегляду презентацій, але можуть бути корисними під час підготовки до доповіді з презентацією.

### 3. Як управляти демонстрацією презентації?

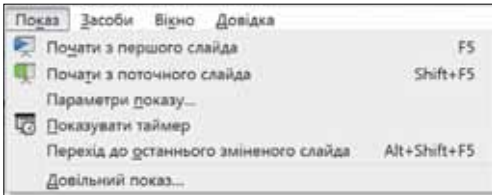


Якщо в середовищі *Microsoft PowerPoint* натиснути кнопку *Показ слайдів* , середовище переходить у режим показу слайдів: на екрані ти бачитимеш слайди та зможеш керувати їх показом. На відміну від демонстрації файла презентації, цей інструмент запускає перегляд не з першого слайда, а з того, що міститься в робочій області програми, — такий слайд називають поточним.

Управляти показом презентацій можна за допомогою інструментів вкладки *Показ слайдів* (мал. 103) у *Microsoft PowerPoint*, відповідних інструментів у нижній частині вікна чи комбінацій швидких клавіш: *F5* для показу презентації з початку або *Shift + F5* — для показу з поточного слайда.





**Мал. 103**



**Мал. 104**



Для показу слайдів у середовищі *LibreOffice Impress* використовують інструменти  , які також призначені для демонстрації слайдів з першого чи поточного слайда. Крім того, можна скористатися вказівками з меню *Показ* (мал. 104).



## Діємо

### **Вправа 1. Ознайомлення із середовищем редактора презентацій.**

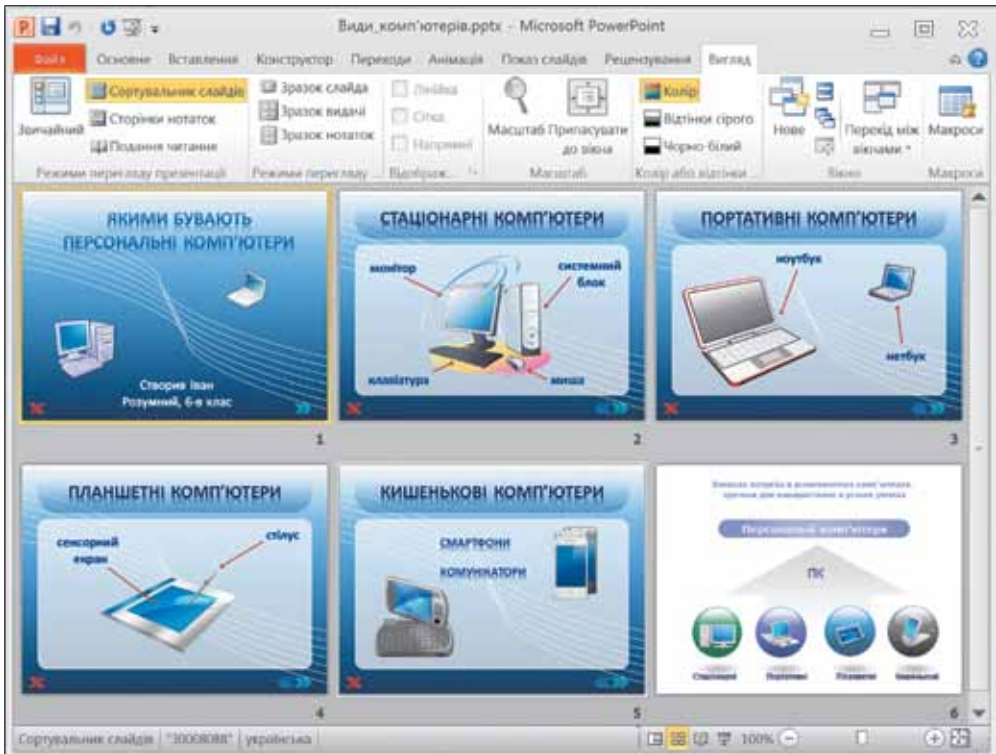
**Завдання.** Ознайомся із середовищем редактора презентацій.

1. Відкрий файл *Писанки* з папки *Редактор презентацій* (мал. 99, 100).
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, область нотаток.
3. Розпочни показ слайдів, натиснувши клавішу *F5*.
4. Переглянь презентацію, натискаючи ліву кнопку миші для переходу до наступного слайда.
5. 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.
6. Закрий презентацію відповідною кнопкою управління вікном, не зберігаючи зміни.

### **Вправа 2. Ознайомлення з режимами роботи в середовищі редактора презентацій.**

**Завдання.** Підготуй презентацію для демонстрування.

1. Відкрий файл *Види\_комп'ютерів.pptx* з папки *Редактор презентацій*.
2. Обери режим *Сортувальник слайдів* (мал. 105). 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. 105**

3. Поміняй місцями третій і другий слайди, виконавши перетягування мишею третього слайда ліворуч.
4. Вибери п'ятий слайд. У його контекстному меню вибери вказівку *Видалити слайд*. Перевір, чи зменшилась при цьому кількість слайдів.
5. Вибери останній слайд. У контекстному меню слайда вибери вказівку *Приховати слайд*. Перевір, чи зменшилась при цьому кількість слайдів.
6. Перейди в режим показу слайдів. Переконайся, що прихований слайд не відображається при перегляді.
7. Закрий вікно презентації, не зберігаючи змін.



## Обговорюємо

1. Наведи три аргументи на користь того, що програма *Microsoft PowerPoint* чи *LibreOffice Impress* належить до програм-редакторів презентацій.
2. Як розпочати показ презентації? Назви два способи.
3. За допомогою якого режиму роботи в програмі для створення презентацій можна редагувати слайди? Чим він відрізняється від режиму *Сортувальник слайдів*?
4. Які дії можна виконувати зі слайдами в середовищі редактора презентацій? Наведи приклади.
5. Як встановити, зі скількох слайдів складається презентація? Наведи приклади.



## Працюємо в парах

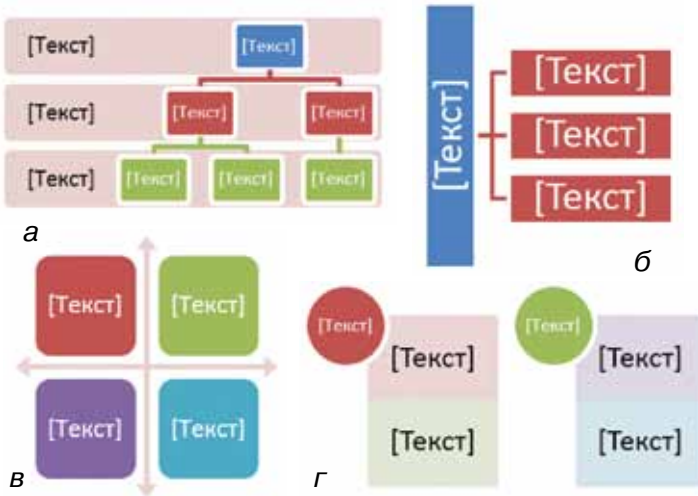
1. Пограйте у гру «Продовж речення». Для цього по черзі пропонуйте одне одному початок повідомлення про роботу з редактором презентацій. Програє той, хто не зможе придумати початок або продовження речення. Розпочинайте, наприклад, так:  
*Якщо в звичайному режимі роботи редактора для створення презентацій Microsoft PowerPoint чи LibreOffice Impress вибрати інструмент Показ слайдів, то...*
2. Розгляньте вікно редактора презентацій (мал. 99, 100) і текстового процесора. По черзі називайте та демонструйте спільні елементи вікон цих програм. Обговоріть, як можна було б записати свої відповіді в зошит.
- ★ 3. Мар'яна та Неля відкрили презентацію *Виріб\_із\_бісеру* для редагування. Спочатку Мар'яна вибрала вказівку *Приховати* з контекстного меню другого слайда. Потім Неля поміняла місцями другий і третій слайди. Скільки разів змінювався режим роботи програми *Microsoft PowerPoint*? У якому режимі перебуває редактор презентацій після останньої дії Нелі?
- ★★ 4. Висловте припущення, чим можуть відрізнятись редактори презентацій різних версій. Проведіть аналогію, наприклад, з марками автомобілів.
- ★★ 5. Складіть тестове завдання про середовище для створення та відтворення презентацій і запропонуйте виконати його одне одному. Завдання має передбачати запитання та список можливих відповідей на нього, серед яких може бути кілька правильних.





## Міркуємо

6. Наведи приклади застосування в житті презентацій: здобутки компанії на виставці, реклама виробу тощо. Обміркуй, у який спосіб краще подати результат для усної та письмової відповіді.
7. Визнач, яка з наведених схем (мал. 106) може бути використана для відображення засобів для роботи з презентаціями.



Мал. 106

Створи та заповни потрібними відомостями в текстовому редакторі схему за обраним шаблоном.

8. Знайди в Інтернеті відомості про засоби для створення 3D-презентацій чи презентацій для демонстрації в мережі. У текстовому редакторі склади інформаційне повідомлення та роздрукуй його з метою подальшого розміщення у шкільній газеті.



## Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я знаю призначення редактора презентацій.
- ✓ Я можу назвати складові середовища редактора презентацій.
- ✓ Я розумію особливості різних режимів роботи в середовищі редактора презентацій.
- ✓ Я вмю відкривати презентацію в середовищі редактора презентацій.
- ✓ Я знаю, які пристрої використовують для перегляду презентацій.
- ✓ Я вмю запускати показ презентації.



## 10. ОБ'ЄКТИ ПРЕЗЕНТАЦІЇ

## ПРИГАДАЙ

- ▶ як зберігати презентацію;
- ▶ які дані можуть відобразитися на слайді;
- ▶ як виділити графічний об'єкт на слайді

## ТИ ДІЗНАЄШСЯ

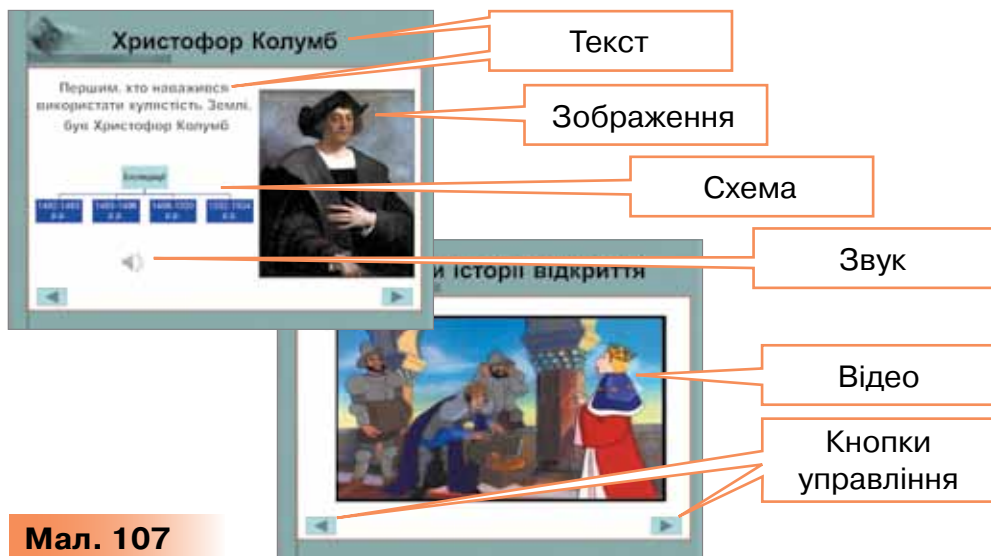
- ▶ які об'єкти використовують при створенні презентації;
- ▶ як додати новий об'єкт до слайда презентації;
- ▶ як змінювати формат текстових і графічних об'єктів слайда



## Вивчаємо

## 1. Які об'єкти використовують при створенні презентації?

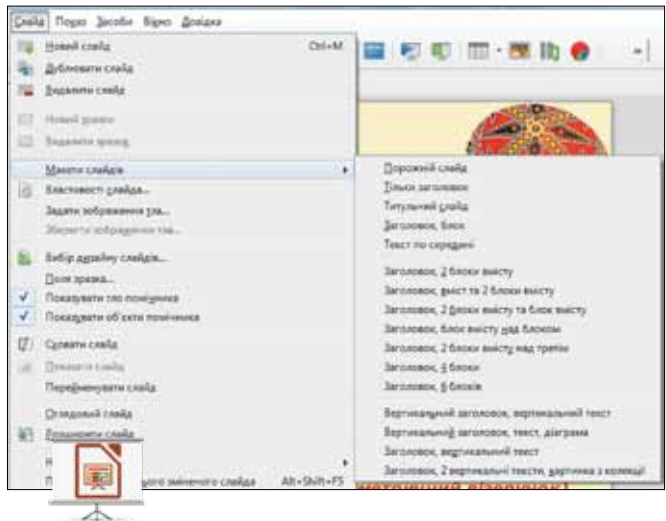
Слайди презентації можуть містити різні об'єкти: заголовки, текстові написи, зображення, таблиці, схеми, діаграми, відео-кліпи тощо (мал. 107).



Мал. 107



Мал. 108



Мал. 109

Які саме об'єкти міститиме слайд та як вони будуть розміщуватись один відносно одного, визначає **макет слайда**.

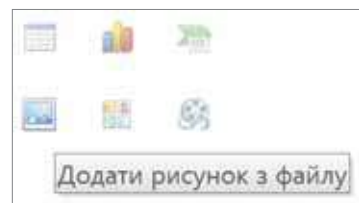
У *Microsoft PowerPoint* при додаванні нового порожнього слайда до презентації за допомогою інструмента *Створити слайд*, що розміщений на вкладці *Основне*, можна вибрати потрібний макет для поточного слайда (мал. 108).

У середовищі *LibreOffice Impress* для вибору потрібного макета можна скористатися вказівкою *Слайд/Макети слайдів* (мал. 109), а потім обрати відповідний макет.

Пропоновані у списку різні види макетів слайда відрізняються наявністю чи відсутністю заголовка, типом об'єктів, що розташовуватимуться на слайді, місцем їх розташування тощо.

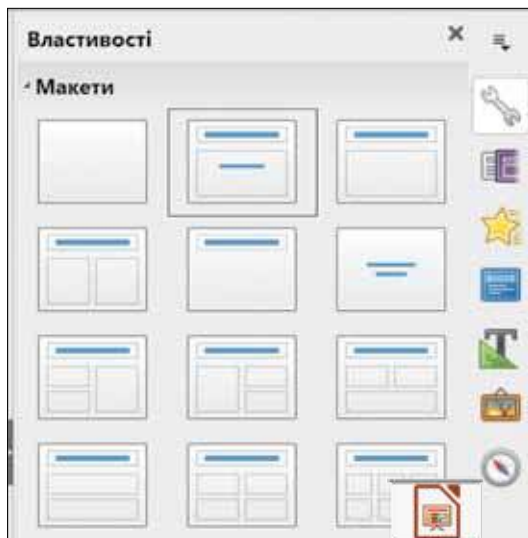
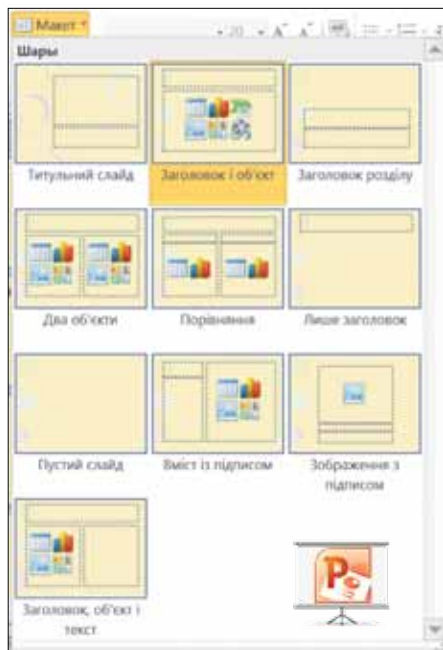
За замовчуванням до першого слайда застосовується макет *Титульний слайд*, що містить заголовок у верхній його частині та підзаголовок.

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. 110). Вибір відповідного об'єкта відкриває вікно, за допомогою якого можна вставити потрібний об'єкт.



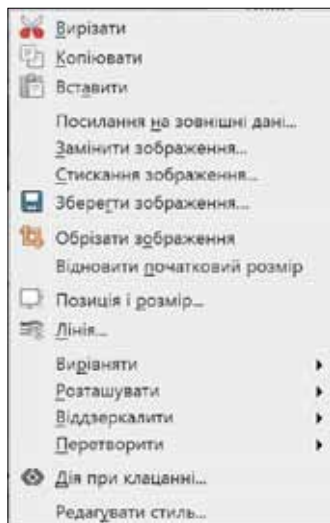
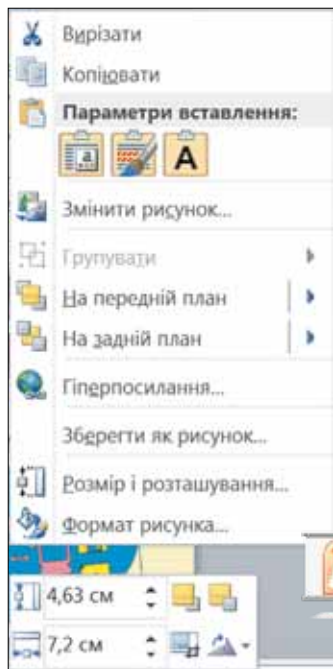
Мал. 110

Для зміни макета раніше створеного слайда потрібно виділити його, вибрати інструмент *Макет* на вкладці *Основне* (для *Microsoft PowerPoint*) або вибрати інструмент *Властивості* у правій частині вікна (для *LibreOffice Impress*) й у списку доступних макетів слайдів обрати необхідний (мал. 111, 112).



Мал. 111

Мал. 112



Мал. 113

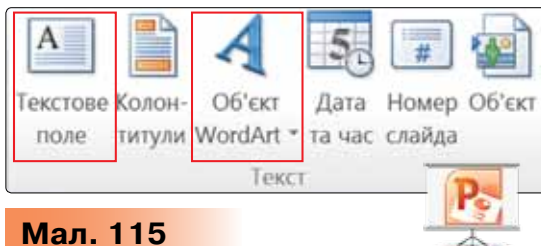
Мал. 114

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. 113, 114).

## 2. Як додати новий об'єкт до слайда презентації?

Вставляти об'єкти до слайда презентації можна за допомогою спеціальних інструментів при доборі відповідного макету.

Додати в середовищі *Microsoft Power Point* новий текстовий напис або фігурний текст із бібліотеки *WordArt* до слайда можна за допомогою інструментів, розміщених на вкладці *Вставка* у групі *Текст*, які на малюнку 115 виділені червоними рамками.

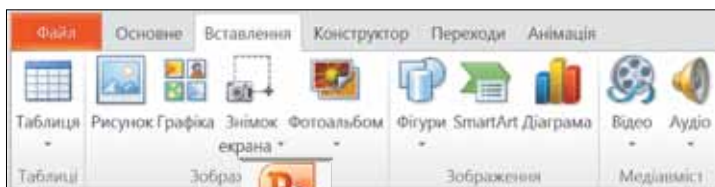


Мал. 115

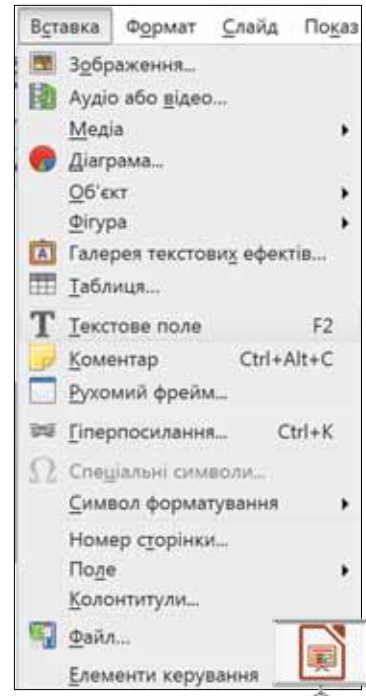
У середовищі *LibreOffice Impress* додати новий текстовий напис до слайда можна за допомогою вказівки *Вставка/Текстове поле* (мал. 116) або відповідного інструмента **T** панелі інструментів *Стандартна*.

Аналогічно до слайда можна додати й інші об'єкти.

У середовищі *Microsoft Power Point* для додавання об'єктів використовують групи інструментів із вкладки *Вставка* (мал. 117).



Мал. 117



Мал. 116



Мал. 118



У середовищі *LibreOffice Impress* нові об'єкти додають за допомогою вказівок меню *Вставка* (мал. 116) або використовують інструменти панелі *Стандартна* (мал. 118).

Місце розташування об'єкта на слайді вказується за допомогою миші.

Зміна місця розташування об'єктів на слайді здійснюється перетягуванням.

### 3. Як змінювати формат текстових і графічних об'єктів слайда?

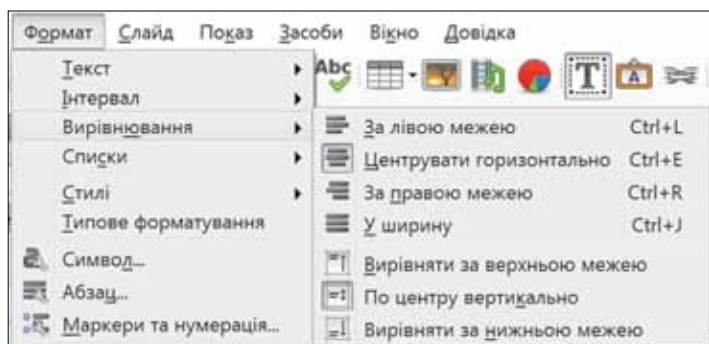
Крім зміни місця розташування об'єктів, їх можна також **форматувати**.

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* (табл. 4 — для середовища *Microsoft PowerPoint*). У середовищі *LibreOffice Impress* можна скористатися вказівкою *Формат* (мал. 119).
3. Змінити значення вибраних властивостей.

Таблиця 4

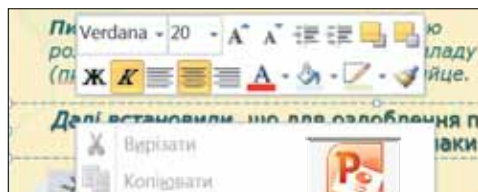
Інструменти	Дії	Назва групи інструментів
	Зміна шрифту, його розміру та накреслення	Шрифт
	Зміна кольору тексту	Шрифт
	Зміна способу вирівнювання	Абзац



Мал. 119



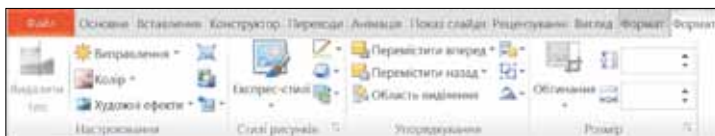
У контекстному меню ті вказівки, за допомогою яких можна формувати текстові об'єкти, згруповані в окрему область (мал. 120).



Мал. 120

До форматування графічних об'єктів відносять зміну яскравості кольору, контрастності, перефарбування, додавання художніх ефектів, рамок, обрізання країв тощо.

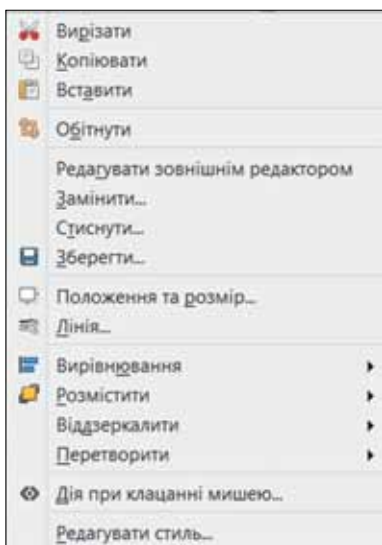
У середовищі *Microsoft Power Point* усі команди для форматування малюнка доступні на вкладці *Формат* у режимі *Роботи з рисунками* (мал. 121). Цей режим автоматично відкривається при виборі графічного об'єкта.



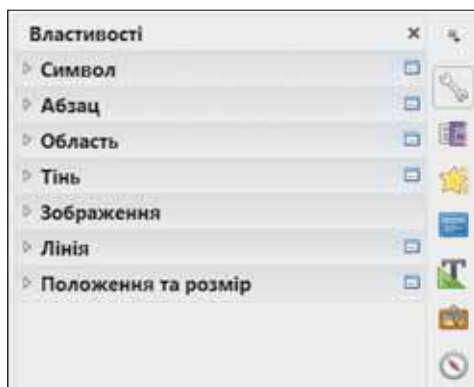
Мал. 121

Після вибору команди форматування відкривається список стилів форматування.

У середовищі *LibreOffice Impress* форматування графічних об'єктів відбувається або за допомогою вказівок контекстного меню (мал. 122), або при визначенні параметрів зображення у списку властивостей (мал. 123), які відкривають за допомогою інструмента *Властивості*.



Мал. 122



Мал. 123




### Вправа 1. Ознайомлення з об'єктами слайда.

**Завдання.** Зміни розміри об'єктів слайда у презентації *Клітини* та переглянь одержаний результат.

1. Відкрий файл *Клітини*, що зберігається в папці *Редактор презентацій*.
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 клацнули лівою кнопкою миші, виділяється. Як, наприклад, на малюнку 124.
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 вибери 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.



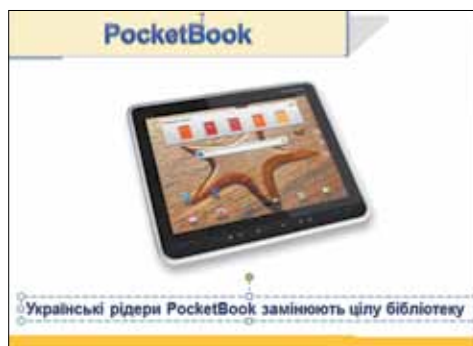
Мал. 124

10. Переглянь слайд 5 у режимі демонстрації. Перевір, чи підключена до комп'ютера аудіосистема, і запусти відтворення звуку, використовуючи інструмент  . Перейди в *Звичайний* режим.
11. Натисни клавішу *F5* на клавіатурі. Переконайся, що розпочалась демонстрація презентації, починаючи з першого слайда. Зроби висновок. Для переходу між слайдами натискай клавіші управління на клавіатурі — вперед і назад, або скористайся кнопками переходу на слайдах.
12. Заверши перегляд слайдів. Закрий вікно презентації, не зберігаючи змін.

### **Вправа 2. Додавання до слайдів презентації текстових написів.**

**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*, що зберігається в папці *Редактор презентацій*, та 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 (мал. 125).
4. Зміни значення деяких властивостей текстового напису: шрифт — *ComicSans MS*, розмір — *60*, накреслення — *напівжирне*, колір літер — *синій*, вирівнювання — *за лівим краєм*.
5. Збережи внесені зміни у файлі з тим само ім'ям у папці *Презентації* своєї структури папок.



**Мал. 125**

### **Вправа 3. Вставлення зображення з файла.**

**Завдання.** До титульного слайда презентації *Київ* додай зображення *Банер*, що зберігається в папці *Редактор презентацій\Зображення*.

1. Відкрий файл *Київ*, що зберігається в папці *Редактор презентацій*, та переглянь презентацію.
2. До титульного слайда презентації додай зображення за зразком (мал. 126). Потрібне зображення, що зберігається в папці *Редактор презентацій\Зображення*, слід вставити за допомогою інструмента *Рисунок з файла*.
3. Збережи зміни у файлі з тим само іменем у папці *Презентації* своєї структури папок.



**Мал. 126**

#### **Вправа 4. Макети слайдів.**

**Завдання.** Обери відповідні макети слайдів для презентації *Сімейний бюджет*, що зберігається в папці *Презентації*.

1. Відкрий презентацію *Сімейний бюджет*, що зберігається в папці *Презентації*.
2. Для кожного зі слайдів презентації обери макети слайдів, як запропоновано в таблиці 5.

*Таблиця 5*

№	Заголовок слайда	Назва макета
1	Плануємо сімейний бюджет	Титульний слайд
2	Що таке сімейний бюджет?	Вміст із підписом
3	Із чого складається бюджет родини?	Заголовок і схема
4	Як правильно розподілити видатки?	Порівняння
5	Як правильно планувати бюджет?	Заголовок і таблиця

3. Збережи внесені зміни у файлі з тим само іменем у папці *Презентації* своєї структури папок.



#### **Досліджуємо**

#### **Вправа 5. Перефарбування графічних об'єктів.**

**Завдання.** Перефарбуй зображення писанок, розміщене на титульному слайді презентації *Писанки*.

1. Виділи зображення писанок, розміщене на титульному слайді.
2. Перейди на вкладку *Формат (Знаряддя для зображення)*.
3. Переглянь список, що відкривається при виборі інструментів.
4. Поекспериментуй з різними варіантами перефарбування, різкості та яскравості й вибери той, який підходить для друку на чорно-білому принтері. Поясни свій вибір.
5. Збережи зміни в презентації.



## Обговорюємо

1. Які об'єкти можна вставити до слайда?
2. Що таке макет слайда? Чим відрізняються різні макети?
3. За яких умов для додавання до слайда нових об'єктів доцільно застосовувати ручний спосіб, а коли — макети слайда?
4. Які однакові операції можна виконувати зі вставленими до слайда об'єктами?
5. Сформулюй 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.
6. Чи можна додати до слайда зображення з іншого слайда? Вислови припущення та обґрунтуй його.

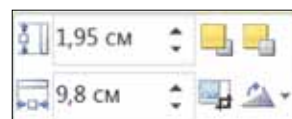


## Працюємо в парах

1. Чи існують спільні інструменти текстового процесора та редактора презентацій? Якщо так, які операції і з якими об'єктами можна виконувати за допомогою цих інструментів? Чи можна одночасно змінити місце розташування кількох об'єктів на слайді? Обговоріть у парах.
2. Ганнуса за допомогою вказівок контекстного меню форматувала графічний об'єкт, а Іванко — текстовий напис, розміщений на слайді презентації. Видно було лише частину контекстного меню на моніторі кожного учня (мал. 127, 128). Визначте, хто працював з меню, поданим на малюнку 127, а хто — 128.



Мал. 127



Мал. 128



- ★ 3. Розгляньте презентацію *Первісна історія України*, збережену в папці *Презентації*. Обговоріть, які об'єкти використали на слайдах її автори. Перевірте свої припущення, відкривши презентацію в звичайному режимі перегляду слайдів.
- ★ 4. Розгляньте презентацію *Українські гривні*, збережену в папці *Презентації*. Обговоріть, які макети варто застосувати до кожного зі слайдів, щоб об'єкти були доцільно розташовані на слайді. Застосуйте обрані макети, за потреби внесіть зміни та продемонструйте презентацію сусідній парі.
- ★ 5. Складіть і запропонуйте одне одному виконати тестове завдання про об'єкти презентацій. Завдання має передбачати запитання та список можливих відповідей на нього, серед яких може бути кілька правильних.



## Міркуємо

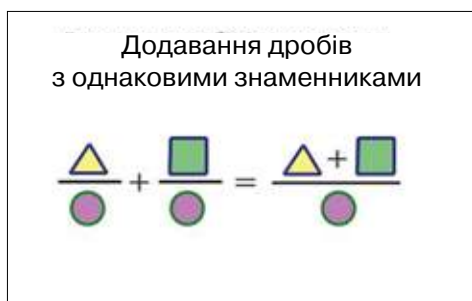
6. Поміркуй, на яких уроках тобі хотілось би працювати з презентаціями, поданими на малюнку 129. Визнач, які об'єкти використані на слайдах і їхню кількість.



а



б



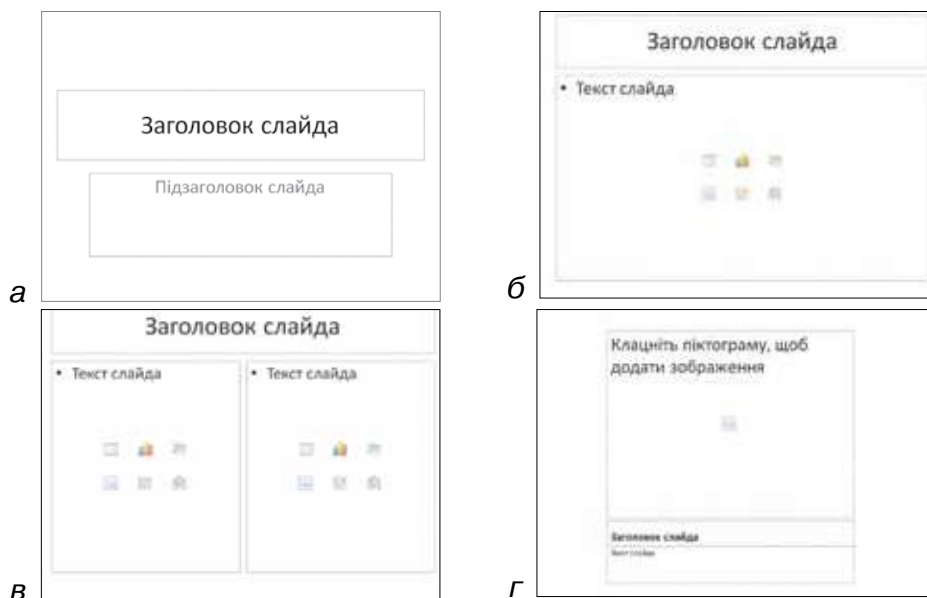
в



г

Мал. 129

- ★ 7. Визнач за макетами слайдів презентації *Мої права*, які об'єкти будуть відображені під час її перегляду (мал. 130).



Мал. 130

Знайди в Інтернеті відомості про права дитини та добери матеріал до кожного зі слайдів.

- ★ 8. Ти плануєш створити презентацію про здорове харчування. Визнач, які об'єкти можна використати в цій презентації та в який спосіб їх можна розташувати. Знайди в Інтернеті потрібні відомості для такої презентації.



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я можу виділити об'єкти слайдів і змінити їхні розміри.
- ✓ Я вмію виділяти слайди та виконувати над ними прості операції: відкривати контекстне меню, переміщувати, видаляти.
- ✓ Я вмію вставляти до слайда презентації зображення з файла.
- ✓ Я вмію вставляти до слайда презентації текстове поле.
- ✓ Я вмію форматовувати текстові об'єкти: змінювати шрифт, розмір, колір, накреслення, вирівнювати.
- ✓ Я можу описати порядок дій, необхідних для редагування текстових написів у середовищі редактора презентацій.
- ✓ Я можу описати порядок дій, необхідних для форматування зображень у середовищі редактора презентацій.

## 11. Етапи створення презентації та вимоги до її оформлення

### ПРИГАДАЙ

- ▶ які програми використовують для створення презентацій;
- ▶ які об'єкти можуть розміщуватися на слайдах презентації;
- ▶ як обирати макет слайдів до презентації;
- ▶ як зберегти презентацію в різних форматах

### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ які існують види презентацій;
- ▶ за якими етапами створюють презентацію;
- ▶ як створити якісну презентацію;
- ▶ як у вигляді презентації створити власну історію



### Вивчаємо

#### 1. Які існують види презентацій?

Презентації створюють люди різних професій. Об'єктами презентації по-різному управляють, а самі презентації створюють з певною метою (мал. 131).

#### Види презентацій

##### За способом управління

Керована доповідачем

Керована користувачем

З автоматичною зміною слайдів

##### За призначенням

Для супроводу доповіді

Для самостійного перегляду

Для створення історії

Мал. 131

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, **керована доповідачем**.

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, **керована користувачем**.

Можна створити презентацію, зміна слайдів у якій відбуватиметься через певний час, визначений автором. Слайди в такій презентації змінюються автоматично. Часто редактор презентацій використовують для демонстрування якогось складного явища чи процесу, тоді в ній застосовують анімацію — 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 у форматі відео, і тоді під час її перегляду користувачі дивитимуться справжнє відео.

## 2. Якими є етапи створення презентацій?

Кожна презентація створюється в кілька етапів (мал. 132):

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 — перевірка та редагування готової презентації.

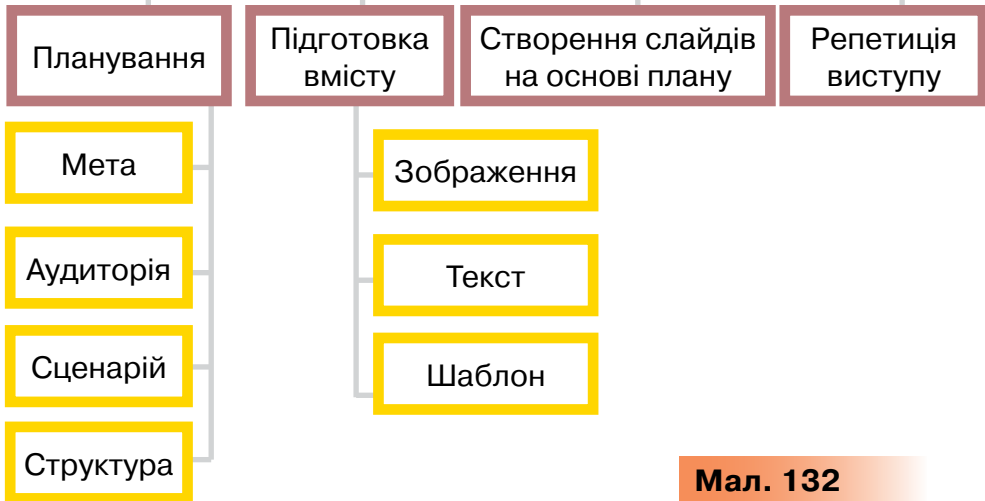
Успіх презентації залежить, насамперед, від її планування.

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 слід почати з визначення суті того, що потрібно донести до аудиторії, та конкретизації фактів і форм їх подання для відповідної аргументації (мал. 133).

## Створення презентації



Мал. 132

2. Урахувати **аудиторію**, для якої створюється презентація: вік слухачів, їхні інтереси, мову, яку вони розуміють.
3. Скласти **сценарій** — відобразити потрібну кількість слайдів, наприклад, як окремі прямокутники, а в них написати заголовки, що відповідатимуть вмісту, визначити їх послідовність у презентації.
4. Розробити **структуру** — 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 заголовки;
- ▶ 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

### Мета презентації



Мал. 133



світлі кольори. Це створює ілюзію світла й дає можливість аудиторії приділити більше уваги змісту.

### 3. Як створити якісну презентацію?

На етапі створення презентації на комп'ютері важливо врахувати такі поради щодо її оформлення:

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 розміщують 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 надто яскравими.
9. Для використаних цитат, графіків, зображень із зовнішніх джерел слід вказувати посилання.

Після завершення створення презентації її потрібно переглянути, критично оцінити, можливо, внести зміни та підготуватись до усного виступу перед аудиторією.

Значною допомогою при створенні презентації є попереднє ознайомлення з критеріями, згідно з якими можна оцінити її якість. Загальні критерії оцінювання, подані в таблиці 6, можуть бути змінені відповідно до мети створення презентації та особливостей цільової аудиторії.

#### Загальні критерії оцінювання презентації

Таблиця 6

Зміст	
Чи є презентація чітко спланованою, доступною, цікавою для аудиторії?	
Наскільки достовірною є інформація? Чи достатня кількість використаних джерел для обґрунтування поданих даних?	
Чи зазначені повідомлення є актуальними та практично значущими для аудиторії?	
Чи грамотно викладено дані?	
Чи є відповідні висновки, рекомендації?	

## Оформлення слайдів

Чи сприяє легкості читання та сприйняття змісту презентації добір шрифтів і їхнього розміру?	
Чи відповідає змісту та є комфортним обраний фон?	
Чи використовуються зображення у презентації? Чи подані зображення опрацьовано належним чином? Чи доповнюють зміст використані зображення?	
Чи використовуються діаграми, графіки, схеми? Наскільки доцільним є їх вибір?	
Наскільки доцільно використано можливості анімації?	
Чи раціонально обрано кількість слайдів презентації для розкриття її змістової частини відповідно до мети її створення?	



## Діємо

## Вправа 1. Призначення презентацій.

**Завдання.** Завантаж три презентації, що зберігаються в папці *Редактор презентацій*, та визнач мету їх створення.

1. Завантаж файли презентацій, імена яких записано в таблиці.
2. Визнач мету створення цих презентацій і можливу аудиторію. Доповни порожні клітинки таблиці 7 у зошиті.

Таблиця 7

Ім'я файла	Яким є призначення презентації?	Для кого створена?	Де можна продемонструвати?
<i>Сім чудес України</i>	Продемонструвати історичні пам'ятки України		
<i>Харчування</i>			На уроці з основ здоров'я
<i>Авіамоделі</i>		Для членів гуртка юних авіаконструкторів	

## Вправа 2. Планування презентації.

**Завдання.** Склади план майбутньої презентації *Рідне місто* в паперовому варіанті.

1. Завантаж презентацію *Неповторний Київ*, що зберігається в папці *Редактор презентацій* (мал. 134), та переглянь її.
2. Визнач мету створення цієї презентації. Для кого вона може бути призначена? Де продемонстрована?
3. Запиши можливий сценарій і зобрази схематично в зошиті макет слайдів цієї презентації.
4. Створи структуру майбутньої презентації *Рідне місто* в паперовому варіанті за аналогією з презентацією *Неповторний Київ*.



Мал. 134

## 4. Як у вигляді презентації створити власну історію?

За допомогою презентації можна створити цікаву історію, вибравши героя, сюжет для історії, дібравши відповідні яскраві зображення, фони, кольори. У таких презентаціях спеціальним чином створюють анімації для героїв, тим само показують їхні рухи та певні дії. До кожного слайда записують голосом саму історію, зберігають презентацію у форматі відео, після чого діляться нею в Інтернеті, щоб її могли послухати інші люди, зрозуміти головну мету такої історії та почати створювати й розповідати в незвичайному вигляді власні цікаві історії.



### Цікаво

**Сторітеллінг** — це технологія створення розповіді за допомогою спеціальної програми (від англ. *story* — історія, *to tell* — розповідати, *розповідь* — *telling*).

Під час створення плану історії можна дотримуватися такого алгоритму:

1. Обрати героя.
2. Обрати умови, у яких він буде жити й діяти.
3. Обрати проблему, яку він хоче вирішити.

4. Визначити умови, які йому заважають досягти мети й з якими він має боротися.
5. Обрати засоби, якими він досягатиме мети.
6. Описати дії героя для досягнення мети.



## Діємо

### Вправа 3. Історія про білочку.

**Завдання-проект.** Сплануй і підготуй матеріали для створення історії у вигляді презентації для дітей 5 років за текстом *Мамина казка про Білочку*, який збережено у файлі *Казка* в папці *Редактор презентацій*.

### Розв'язування завдання

#### Етап 1. Планування.

Мета — для дітей 5 років створити яскраву історію про Білочку.

1. Обрати героя — Білочка.
2. Обрати умови, у яких герой буде жити й діяти: ліс, лісові звірята (Їжачок), з якими любить гратися Білочка. Восени Білочка збирає ягоди, гриби, горішки до свого дупла.
3. Обрати проблему, яку герой хоче вирішити: Білочка хоче знайти їжу на зиму замість горішків, які зникли з її дупла.
4. Визначити 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. Обрати засоби, якими герой досягатиме мети: друзі Білочки всі разом назбирали яблук та горішків і подарували Білочці. Білочка подякувала, спекла яблучний пиріг і запросила всіх у гості.
6. Зробити висновки.

Відповіді на запитання допомогли створити сценарій історії та визначити її структуру.

#### Етап 2. Підготовчий.

В Інтернеті потрібно знайти зображення: білочки, їжачка та інших лісових звірят, зображення лісу взимку й восени, дупла, горішків, ягід, яблук, яблучного пирога, пенька замість столу для частування гостей.

Текст казки розбити на частини — для кожного підготовленого слайда за сценарієм. При цьому можна виділити такі сюжетні лінії і для кожної 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 і рішення Їжачка допомогти — принести яблука;

5-й — розповідь Їжачка друзям про горе Білочки та їхнє рішення допомогти Білочці — принести горішки, яблука, ягоди;

6-й — частування друзів яблучним пирогом.

Останній — з подяками та висновками.

### Етап 3. Створення презентації.

Спочатку один малюнок слід зробити фоном для презентації — це ліс, у якому жила Білочка.

Далі на кожний слайд слід розмістити зображення всіх учасників кожної сюжетної лінії. Та зберегти отриману презентацію.



### Обговорюємо

1. Якими бувають презентації?
2. З яких етапів складається створення презентації? Яке призначення кожного з етапів? Чи доцільно змінювати порядок етапів?
3. Чому планування презентації починається з визначення мети її створення? Чи можна спочатку створити презентацію, а потім вирішити, для чого її було створено?
4. Чому важливо знати, для кого ти створюєш презентацію? Як може змінитися презентація, якщо змінюється аудиторія? Наведи приклади.
5. Чому на слайдах презентації не доцільно розміщувати багато тексту? Назви можливі причини.
6. Чим відрізняється сценарій шкільного свята та комп'ютерної презентації? Відповідь аргументуй.
7. Як правильно побудувати усний виступ і зацікавити аудиторію? Чи може вдалий усний виступ «врятувати» невдалу презентацію?
8. Яких рекомендацій доцільно дотримуватися під час створення презентації?



### Працюємо в парах

1. Обговоріть вимоги до презентацій. Чому важливо сформулювати мету створення презентації? Від чого вона залежить?
2. Обговоріть, які помилки допущено під час створення презентації *Так не робити*, що зберігається в папці *Редактор презентацій*. Сформулюйте поради автору презентації та порівняйте їх з рекомендаціями іншої пари.
3. Яку аудиторію називають цільовою? Наведіть два аргументи на підтвердження думки про те, що потрібно враховувати особли-



вості цільової аудиторії. Обговоріть, для якої цільової аудиторії можна запропонувати презентації *Дорожній рух, Історія рідного краю, Мої захоплення, Як допомогти бабусі з папки Презентації*.

- ★ ★ 4. На які етапи доцільно розділити підготовку презентації? Як варто проектувати презентацію? Наведіть аргументи.



### Міркуємо

5. Знайди в Інтернеті відомості, добери потрібні зображення та сплануй для виступу у класі презентацію про людей з інвалідністю, які досягли успіху.
6. Пригадай з уроків біології, добери в Інтернеті потрібні зображення та сплануй презентацію-пояснення про те, які функції в рослинній клітині виконують її складові.
- ★ 7. Сплануй навчальну презентацію про те, як знаходити найбільший спільний дільник двох чисел. Добери в Інтернеті потрібні зображення для ілюстрації застосування найбільшого спільного дільника двох чисел для розв'язування практичних завдань.
- ★ ★ 8. Сплануй презентацію-демонстрацію про:
- а) подорож краплини води у світі;
  - б) те, як утворюється вітер;
  - в) те, чому на Землі змінюється день і ніч;
  - г) те, як у давнину мореплавці відкривали нові землі;
  - д) те, як звірі допомагають одне одному вижити;
  - е) процеси, події чи технології, які тебе цікавлять.
- ★ ★ 9. Склади розповідь і сплануй презентацію-історію про:
- а) подорож павучка в лісі Інтернету;
  - б) пошуки незабрудненого місця проживання для звірів дикої природи;
  - в) пригоди зекономленої гривні;
  - г) життя вазона на шкільному підвіконні;
  - д) події чи пригоди за власним задумом.



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я знаю, з яких етапів складається створення презентації.
- ✓ Я вмію планувати створення презентації.
- ✓ Я вмію розробляти структуру презентації.
- ✓ Я можу написати сценарій презентації та усного виступу.

## 12. Налаштування показу презентацій

### ПРИГАДАЙ

- ▶ у яких режимах можна працювати з презентаціями;
- ▶ як користувач може здійснювати показ презентації;
- ▶ які існують способи відтворення презентацій

### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ як налаштувати автоматичний показ презентації;
- ▶ як налаштувати довільну демонстрацію слайдів;
- ▶ як додати звук і відео та налаштувати параметри їх відтворення



### Вивчаємо

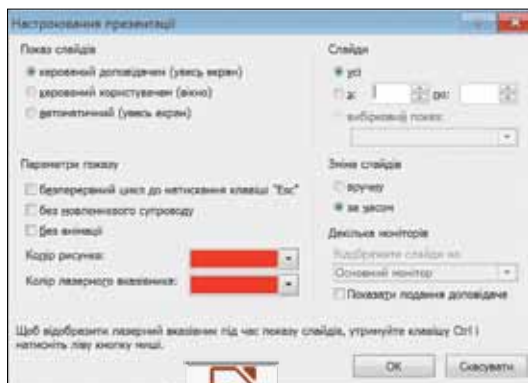
#### 1. Як налаштувати автоматичний показ презентації?

Ти вже знаєш, як скористатися режимом демонстрації презентацій за допомогою вибору відповідних інструментів.

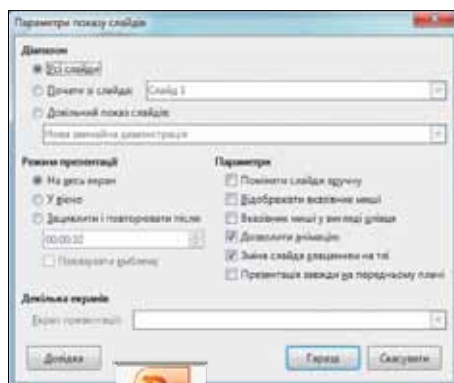
Крім того, показ слайдів може відбуватися й автоматично, якщо визначено тривалість відтворення кожного слайда. Для цього в *Microsoft PowerPoint* слід на вкладці *Показ слайдів* вибрати інструмент *Настроювання показу слайдів* та налаштувати параметри показу презентації у вікні *Настроювання презентації* (мал. 135).

Під час використання *Libre Office Impress* аналогічні дії можна здійснити за допомогою вказівки меню *Показ/Параметри показу* та задати необхідні значення у вікні *Параметри показу слайдів* (мал. 136).

Крім того, під час роботи з *Microsoft PowerPoint* у групі *Показ слайдів* можна встановити один із трьох способів відтворення презентації (табл. 8).



Мал. 135



Мал. 136

Таблиця 8




Показ слайдів	Відображення	Демонстрація презентації
<i>Керований доповідачем</i>	Увесь екран	На повний екран
<i>Керований користувачем</i>	Вікно	У вікні, розмір якого менший від повного екрана
<i>Автоматичний</i>	Увесь екран	Здійснюється в автоматичному режимі



Мал. 137

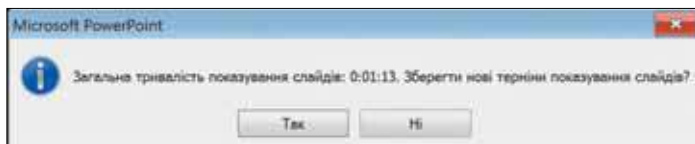


Для налаштування часу відтворення слайдів на вкладці *Показ слайдів* у групі *Настроювання часу*, відразу почне відтворюватися презентація, одночасно поверх слайдів буде відображатися вікно *Запис* (мал. 137).

Слід виконати генеральну репетицію відтворення презентації за допомогою кнопки *Далі* , включаючи перегляд усіх 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. 138), у якому буде запропоновано зберегти час відтворення презентації. Якщо цей час влаштовує, — слід натиснути кнопку *Так*. Якщо зафіксований час не влаштовує, то потрібно обрати кнопку *Ні* й повторно виконати 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.



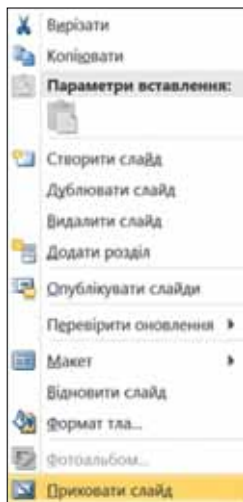
Мал. 138

## 2. Як налаштувати довільну демонстрацію слайдів?

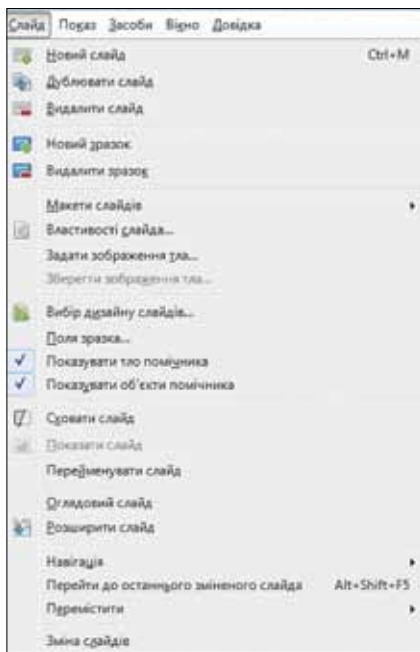
Демонстрація слайдів у *Microsoft PowerPoint* і в *LibreOffice Impress* лінійна, тобто слайди з'являються на екрані послідовно, один за одним. Будь-якому слайду може бути надано властивість «прихований», тобто заборона на показ під час даного перегляду. Для цього необхідно виділити потрібний слайд й обрати в *Microsoft PowerPoint* інструмент *Приховати слайд* на вкладці *Показ слайдів* або відповідну вказівку в контекстному меню обраного слайда (мал. 139). У *LibreOffice Impress*, щоб зробити виділений слайд прихованим, використовують вказівку меню *Слайд/Сховати слайд* (мал. 140). Щоб відновити демонстрацію прихованого слайда, необхідно повторно натиснути кнопку *Приховати слайд*.

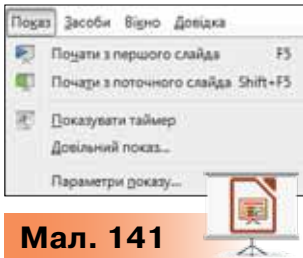


Мал. 139



Мал. 140



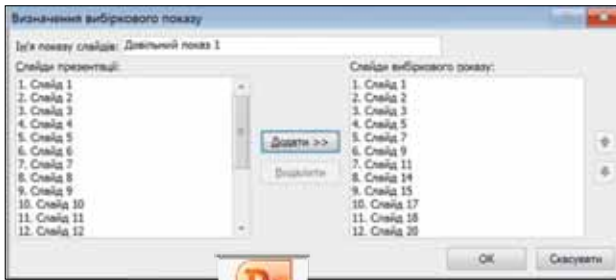


Мал. 141

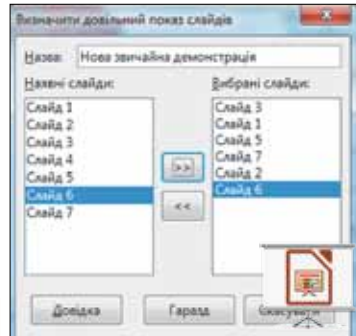
Для створення версії відтворення слайдів презентації в іншій послідовності необхідно в *Microsoft PowerPoint* на вкладці *Показ слайдів* у групі *Розпочати показ слайдів* вибрати інструмент *Настроюваний показ слайдів* або вказівку меню *Показ/Довільний показ* у *LibreOffice Impress*

(мал. 141). Відкриється відповідне діалогове вікно *Довільний показ*, у якому необхідно натиснути кнопку *Створити*.

Далі у вікні *Визначення вибіркового показу* (мал. 142, 143) 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.



Мал. 142



Мал. 143

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 вниз, 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 на назві певної версії відразу починає відтворення її на екрані.

### 3. Як додати звук і відео та налаштувати параметри їх відтворення?

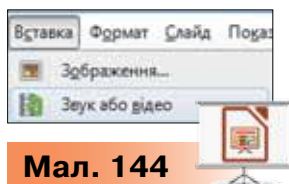
Звук часто є необхідним елементом мультимедійної презентації, а іноді просто її приємним доповненням. Застосовуючи голосовий супровід, музичний фон, звукові ефекти, слід зважати



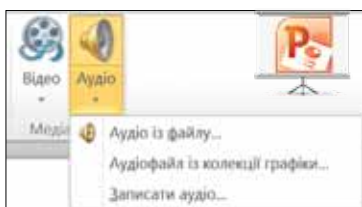
на доцільність використання звуку, оскільки надлишок звуків розпоршує увагу.

До презентації можна додати звукові файли, збережені у форматах WAV або MIDI.

Додати звук у *Microsoft PowerPoint* можна за допомогою інструмента *Аудіо* з групи *Медіавміст* вкладки *Вставлення*, у *LibreOffice Impress* це здійснюється за допомогою вказівки *Вставка/Звук або відео* (мал. 144).




Мал. 144



Мал. 145

У *Microsoft PowerPoint* у списку *Аудіо* обирають режим: додавання аудіофайлів, збережених на комп'ютері, чи запис звуку за допомогою вбудованого засобу звукозапису (мал. 145).

На слайді вставлений звуковий файл матиме значок . Після його виділення стають доступними вкладки *Формат* і *Відтворити*. Інструменти вкладки *Відтворити* (мал. 146) використовують для налаштування параметрів відтворення звуку під час демонстрації.



Мал. 146

Щоб додати голосовий супровід до слайдів, його спочатку записують у звуковий файл і зберігають на комп'ютері. У *Microsoft PowerPoint* вбудовано засоби для звукозапису. Щоб викликати редактор звукозапису, слід на вкладці *Вставлення* обрати інструмент *Аудіо* та вказівку *Записати аудіо*. Засіб *Запис звуку* (мал. 147) нагадує програму звукозапису операційної системи *Windows*.

Якщо під час налаштування даного звукового файла не обрати параметри автоматичного початку



Мал. 147

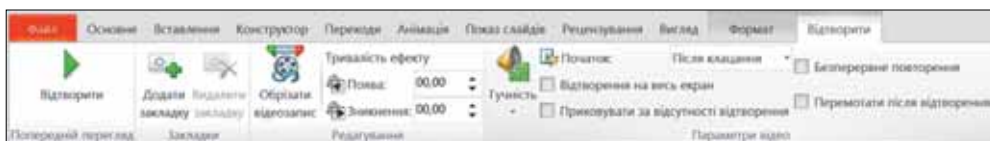


**Мал. 148**

відтворення, то управління відтворенням звуку під час демонстрації презентації відбувається за допомогою панелі, інструменти якої нагадують інструменти програми для відтворення аудіофайлів (мал. 148).

До слайдів презентації можна додати відео з файлів форматів ASF, AVI, MPG, MPEG, WMV, FLV. Для додавання відео використовують інструмент *Вставлення/Відео*. У списку *Відео* обирають місце розташування відеофайла — з файла чи колекції графіки.

Налаштувати параметри відтворення вставленого відео можна аналогічно до звукового файла (мал. 149).



**Мал. 149**



## Діємо


### Вправа 1. Автоматичне відтворення презентації.

**Завдання.** Налаштуй автоматичний перегляд презентації *Фінансова грамотність* так, щоб слайди з номерами 1, 3, 4, 6, 7 відтворювались протягом 10 с, а інші слайди — 20 с.

1. Завантаж презентацію *Фінансова грамотність*, що зберігається в папці *Редактор презентацій* (мал. 150), та переглянь її.



**Мал. 150**

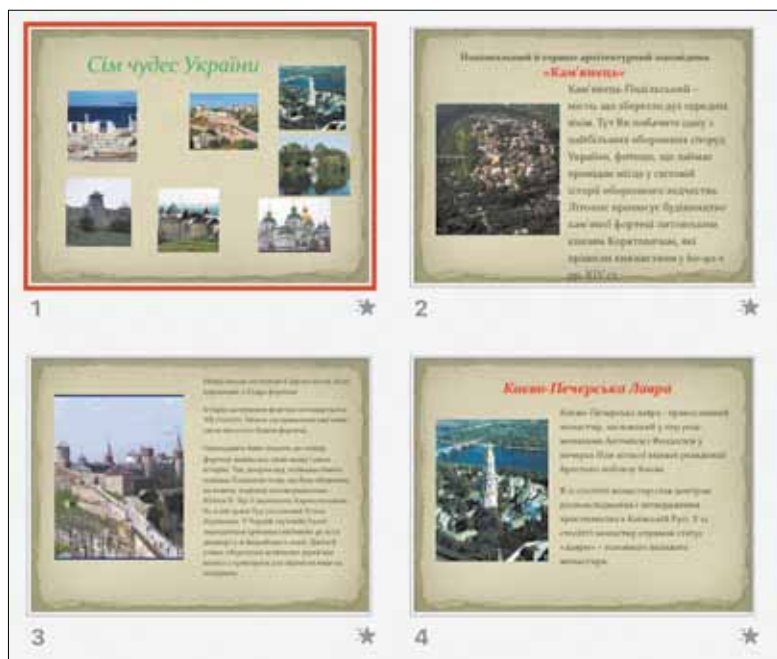
2. На титульному слайді перейди в режим настроювання часу (мал. 137) і зачекай, доки на таймері настане час 10 с.
3. Натисни кнопку *Далі* , щоб перейти до слайда 2. Здійсни перехід до наступного слайда після 20 с перегляду.

- Здійсни налаштування часу на кожному зі слайдів за запропонованою в умові тривалістю.
- Після перегляду останнього слайда закрий вікно запису. Підтверди збереження часу відтворення презентації.
- Перейди в режим перегляду слайдів і переконайся, що презентація відтворюється автоматично.
- Збережи презентацію в папку *Презентації* своєї структури папок.

## Вправа 2. Довільне відтворення презентації.

**Завдання.** Налаштуй вибірковий показ презентації *Сім чудес України* за визначеною послідовністю.

- Завантаж презентацію *Сім чудес України*, що зберігається в папці *Редактор презентацій* (мал. 151), та переглянь її.





Мал. 151

- Створи версію відтворення слайдів, яка міститиме відомості про три місця, які ти хочеш відвідати в першу чергу. Для цього перейди до вікна *Визначення вибіркового показу* (мал. 142, 143) і задай ім'я довільного відтворення слайдів — *Першочергові*.
- Перемісти до створеного показу потрібні слайди. Для цього в списку ліворуч зроби відповідні позначки та натисни *Додати*.
- Переглянь створену версію демонстрації, обери для цього *Показ слайдів/Довільний показ/Першочергові*.

5. Збережи презентацію в папці *Презентації* своєї структури папок.

### Вправа 3. Озвучуємо героїв.

**Завдання.** Додай репліки героїв до історії про Білочку, яку створено за технологією сторітеллінгу.

1. Завантаж презентацію *Казка*, збережену в папці *Презентації* власної структури папок.
2. Відкрий текст *Мамина казка* про Білочку, який збережено у файлі *Казка* в папці *Редактор презентацій*.
3. Перейди до слайда зустрічі Білочки з Їжачком і запиши репліку Їжачка: «Білочко, а чого ти така сумна?». Для цього виклич редактор звукозапису: на вкладці *Вставлення* обери інструмент *Аудіо* та вказівку *Записати аудіо*.
4. У вікні *Запис звуку* задай ім'я файла, натисни кнопку запуску запису  та почни репліку від імені Їжачка.
5. Заверши запис, натиснувши кнопку *Завершити* .
6. Виконай дії, аналогічні до п. 3–5, для кожного зі слайдів.
7. До першого слайда додай аудіофайл *Голоси птахів лісу*, який збережено в папці *Редактор презентацій*. Для цього у групі *Медіавміст* на вкладці *Вставлення* обери *Аудіо\Аудіо з файлу*.
8. Збережи презентацію з іменем *Казка озвучена* в папці *Презентації* своєї структури папок.



### Обговорюємо

1. Які є способи управління показом презентації?
2. Як налаштувати автоматичний показ презентації?
3. У чому особливість довільного показу презентацій?
4. Як вставити звуковий файл для супроводження презентації?
5. У чому відмінність додавання відео та звуку до презентації?



### Працюємо в парах

1. Обговоріть, у яких ситуаціях доцільно використовувати автоматичний показ презентації. Наведіть приклади та аргументуйте свою думку.
2. Обговоріть, що спільного й у чому полягає відмінність використання відео та звуку в презентації. За результатами побудуйте діаграму Венна.
3. Визначте, які дії необхідно виконати, щоб налаштувати автоматичний показ презентації. Для цього відкрийте презентацію

Катерина Білокур з папки *Редактор презентацій* власної структури папок. Виберіть інструмент *Настроювання часу* та налаштуйте тривалість показу кожного слайда. Виберіть інструмент *Настроювання показу слайдів* і встановіть спосіб показу *автоматично*. Зробіть висновки.

- ★ 4. Складіть і запропонуйте розв'язати одне одному тестове завдання за матеріалами уроку. Тип тестового завдання оберіть самостійно. Перевірте результати одне в одного.



## Міркуємо

5. Сплануй і створи навчальну презентацію з української мови за матеріалами теми, яку ти вивчаєш. Зроби репетицію пояснення та налаштуй автоматичне відтворення презентації.
6. Сплануй і створи презентацію про цікаві місця для туристів, яких ти хочеш запросити до твоєї маленької батьківщини. Створи два варіанти набору слайдів для вибіркового показу: визначні місця та місця для відпочинку.
- ★ 7. Сплануй і створи презентацію 4–5 зображень робіт одного з відомих тобі художників чи художниць України. Запиши звуковий супровід кожного зі слайдів, у якому прокоментуй назву картини та інші відомості про неї.
- ★ 8. Сплануй і створи презентацію про досягнення сучасної науки чи техніки, до титульного слайда додай коротку аудіорозповідь. Додай до одного зі слайдів презентації відео розглядуваного процесу чи технології.
- ★ 9. Озвуч історії, складені на попередніх уроках.
- ★ 10. Знайди в Інтернеті відомості про *Energy Saving day* (День збереження енергії). Сплануй і створи презентацію з пропозиціями чи описом власних ініціатив задля збереження чистого довкілля.



## Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я знаю, які існують способи відтворення презентацій.
- ✓ Я вмію налаштовувати автоматичний показ презентації.
- ✓ Я вмію встановлювати час для автоматичного відтворення презентації.
- ✓ Я вмію додавати до слайдів звук і відео та налаштовувати їх відтворення.



## 13. Гіперпосилання у презентаціях

### ПРИГАДАЙ

- ▶ як здійснюють навігацію на сайті;
- ▶ що таке гіперпосилання

### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

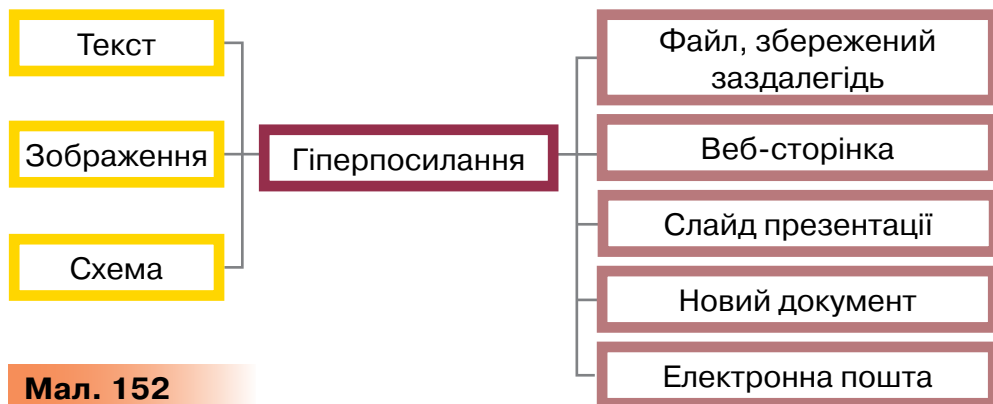
- ▶ як до слайдів додати гіперпосилання;
- ▶ як налаштувати дії з об'єктами слайдів;
- ▶ як організувати навігацію між слайдами презентації за допомогою спеціальних кнопок



### Вивчаємо

#### 1. Як до слайдів додати гіперпосилання?

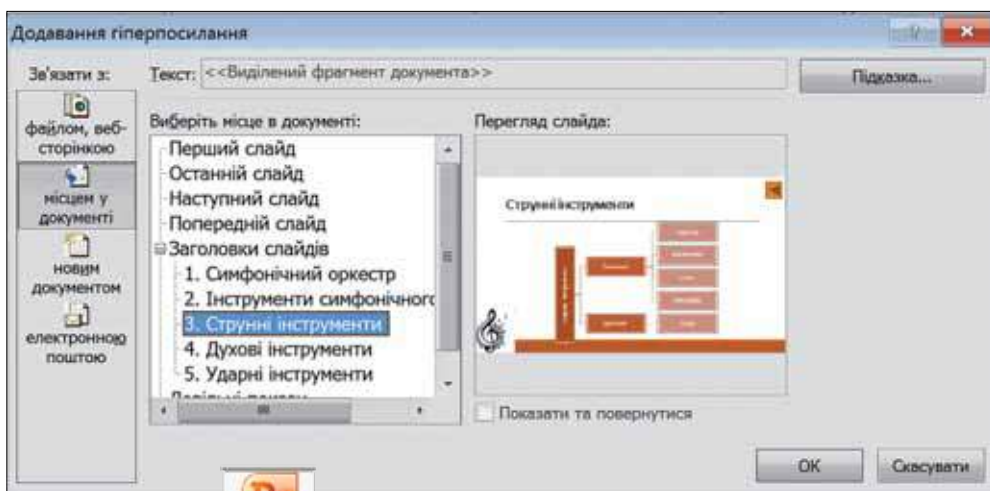
Використання гіперпосилань у комп'ютерній презентації дає змогу змінювати порядок переходу з одного слайда на інший, відкривати веб-сторінки або інші файли в середовищі відповідних програм. Якщо презентація містить гіперпосилання, то вона має розгалужену структуру, оскільки в режимі демонстрації користувач може обрати за власним бажанням послідовність відображення слайдів за допомогою створених гіперпосилань.




Мал. 152

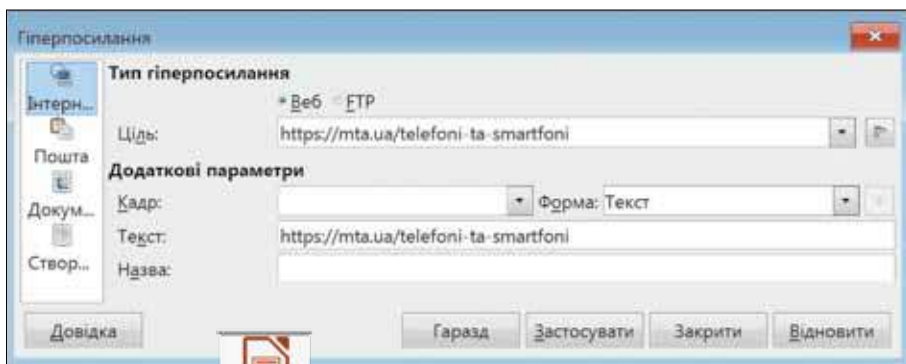
Гіперпосилання передбачає два об'єкти: до якого прив'язують гіперпосилання та на яке воно вказує (мал. 152).

Щоб додати гіперпосилання в редакторі презентацій *Microsoft PowerPoint*, необхідно виділити на слайді потрібний об'єкт і на вкладці *Вставлення* обрати інструмент *Гіперпосилання* або відповідну вказівку контекстного меню. У лівій частині вікна *Додавання гіперпосилання* слід вибрати тип об'єкта (мал. 153), на який буде здійснюватися перехід за гіперпосиланням.




Мал. 153

Щоб додати гіперпосилання в програмі *LibreOffice Impress*, необхідно виділити на слайді потрібний об'єкт і в меню *Вставка* вибрати вказівку *Гіперпосилання* або однойменний інструмент  на панелі інструментів. У вікні *Гіперпосилання* слід вибрати тип об'єкта: Інтернет, пошта, існуючий документ, новий документ (мал. 154).



Мал. 154

Перейти за гіперпосиланням можна лише в режимі демонстрації. Фрагмент тексту, що є гіперпосиланням, відрізняється від іншого тексту на слайді: крім підкреслення, цей фрагмент має інший колір символів, що визначається кольорами теми обраного шаблону оформлення. У режимі демонстрації при наведенні вказівника миші на гіперпосилання, як і в браузері, він набуває вигляду .

Для видалення або редагування гіперпосилання необхідно виділити об'єкт, до якого додано гіперпосилання, і в контекстному меню вибрати вказівку *Змінити гіперпосилання* або на вкладці *Вставлення* вибрати інструмент *Гіперпосилання*. У вікні *Змінити гіперпосилання* можна відредагувати або видалити гіперпосилання.

За потреби демонстрації на іншому комп'ютері презентації з гіперпосиланнями, файли, які мають відкритися за гіперпосиланнями, слід скопіювати разом із презентацією та розмістити у відповідних папках, інакше гіперпосилання на них не працюватимуть.

## 2. Як налаштувати дії з об'єктами слайдів?

Крім гіперпосилань, за об'єктами можна закріпити певні стандартні дії, що виконуватимуться під час вибору цих об'єктів або наведення на них вказівника миші: перейти за гіперпосиланням, запустити на виконання обрану користувачем програму, виконати дію, відтворити звук, виділити об'єкт.

Для закріплення за об'єктом однієї із цих дій у *Microsoft PowerPoint* необхідно:

1. Виділити об'єкт, за яким буде закріплено певну дію.



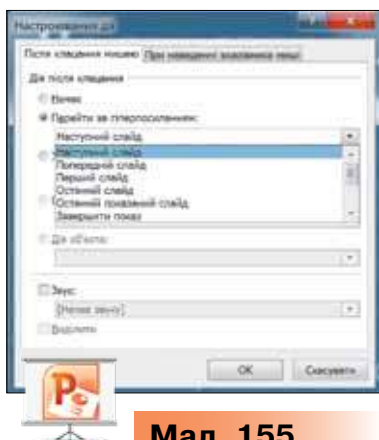
2. Вибрати інструмент  на вкладці *Вставлення*.

3. Вибрати у вікні *Настроювання дій* на вкладці *Після клацання мишею* дію, що буде виконуватися під час демонстрації презентації після вибору об'єкта.

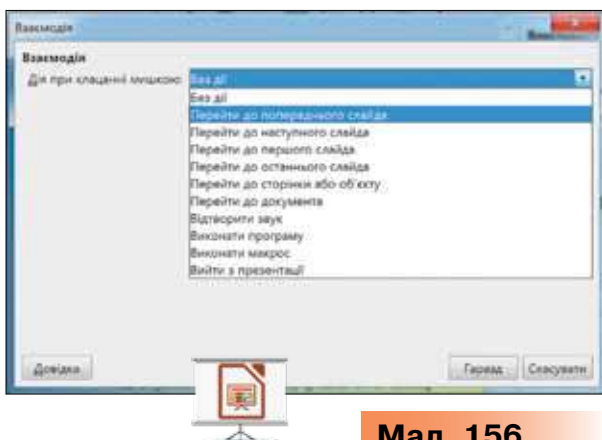
4. Вибрати за потреби вкладку *При наведенні вказівника миші* та вибрати дію, що буде виконуватися під час наведення вказівника на об'єкт (перелік дій аналогічний переліку на вкладці *Після клацання мишею*).

5. Натиснути кнопку *ОК*.

Так, якщо вибрати дію *Перейти за гіперпосиланням*, у списку слід вибрати один з варіантів переходу (мал. 155).

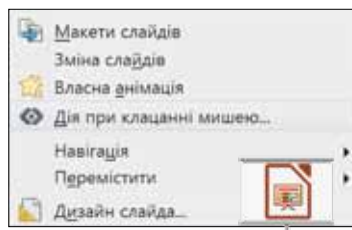


Мал. 155



Мал. 156

Якщо користувач планує, що вибір об'єкта або наведення на нього вказівника миші буде супроводжуватися звуковим ефектом, то слід увімкнути прапорець *Звук* на відповідній вкладці вікна *Настроювання дії* та в списку вибрати один зі стандартних звуків або вказати файл, звук з якого при цьому відтворюватиметься.



Мал. 157

У *LibreOffice Impress* налаштування дій з виділеним об'єктом відбувається у вікні *Взаємодія* (мал. 156), яке можна викликати за допомогою контекстного меню, вказівки *Дія при клацанні мишею* з меню *Слайд* (мал. 157) або однойменного інструмента



на панелі інструментів. Наприклад, якщо у списку *Дія при клацанні мишею* вибрати *Перейти до останнього слайда*, то при натисненні мишею на даному об'єкті під час демонстрації презентації відкриватиметься останній слайд презентації.

### 3. Як організувати навігацію між слайдами презентації за допомогою спеціальних кнопок?

Налаштувати перехід між слайдами презентації можна також за допомогою спеціальних кнопок.



У переліку фігур, які можна вставити у презентацію в *Microsoft PowerPoint*, є так звані *Кнопки дій* (мал. 158).

За більшістю з кнопок уже закріплено певні дії, що будуть виконуватися, якщо їх вибрати під час демонстрації презентації.



Мал. 158

Для розміщення певної кнопки дії на слайді потрібно:


1. Виділити слайд, на якому слід розмістити кнопку дії.
2. Вибрати інструмент *Фігури* на вкладці *Вставлення*.
3. Вибрати потрібну кнопку дії.
4. Виділити на слайді прямокутну область, куди буде вставлена кнопка дії.
5. У вікні *Настроювання дії* за потреби виконати налаштування дій.
6. Натиснути кнопку *ОК*.
7. Провести за потреби редагування та форматування зображення кнопки (розмір, місце розміщення на слайді, заливка, тіні тощо).

Можна створити власні зображення кнопок дій, використавши для цього інструмент *Фігури* на вкладці *Вставлення* або інший графічний редактор. Можна також використати кнопки дій з колекцій, розміщених в Інтернеті.

Щоб змінити дію кнопки, достатньо в її контекстному меню вибрати вказівку *Змінити гіперпосилання*, яка дає змогу повернутися до діалогового вікна *Настроювання дії*.

Якщо необхідно змінити колір кнопки чи інші властивості зовнішнього вигляду, слід у контекстному меню вибрати вказівку *Формат автофігури* та задати значення потрібних параметрів форматування.



У *LibreOffice Impress* кнопки управління можна створити за допомогою об'єктів з панелі *Графіка* (мал. 159), з *Галереї* (натиснути однойменну кнопку  на бічній панелі інструментів) або з файла за допомогою вказівки меню *Вставка/Зображення/З файла...*



Мал. 159

Виділивши вставлений графічний об'єкт, виконують вказівку *Дія при клацанні мишею* та призначають потрібну дію.

Змінити зовнішній вигляд кнопки можна за допомогою інструментів заливки та зміни ліній на панелі *Графіка*.





### Вправа 1. Симфонічний оркестр.

**Завдання.** Налаштуй гіперпосилання на зображення інструментів у симфонічному оркестрі так, щоб при клацанні мишею на зображенні інструмента в переліку, розміщеному на другому слайді, можна було перейти до слайда групи інструментів, до якої належить обраний.

1. Завантаж презентацію *Симфонічний оркестр*, що міститься в папці *Редактор презентацій*, і переглянь її.
2. Перейди до другого слайда (мал. 160).








Мал. 160

3. У вікні редактора на вкладці *Вставка/Фігури* вибери інструмент *Прямокутник*. Замалюй прямокутником скрипаля на зображенні учасників симфонічного оркестру.
4. У контекстному меню прямокутника вибери *Формат фігури*. Укажи такі параметри форматування: *Заливка*: без заливки; *Лінія*: без лінії.
5. Додай до виділеного прозорого прямокутника гіперпосилання. Для цього у вкладці *Вставка* вибери *Гіперпосилання*.
6. Вибери *Зв'язати з місцем у документі* та вкажи слайд *Струнні інструменти* (мал. 153). Заверши дію натисненням кнопки *ОК*.
7. Створи підказку до гіперпосилання, натиснувши кнопку *Підказка*. У вікні підказки введи текст підказки, до якого запиши назву інструмента — скрипка.

8. Аналогічно додай гіперпосилання на інші інструменти слайда 2. Пригадай відомості про склад симфонічного оркестру з уроків музичного мистецтва або скористайся відомостями з Інтернету.
9. Збережи презентацію в папці *Презентації* своєї структури папок.

### Вправа 2. Фразеологізми.

**Завдання.** Додай до слайдів презентації *Фразеологізми* кнопки переходу так, щоб можна було повертатись на попередній слайд, титульний слайд презентації, слайд зі змістом та завершувати роботу з презентацією.

1. Завантаж презентацію *Фразеологізми*, що міститься в папці *Редактор презентацій*, і переглянь її.
2. На титульному слайді презентації додай кнопку *Далі*  та налаштуй дію: *Перейти за гіперпосиланням після клацання мишею/Наступний слайд*.
3. На титульному слайді презентації додай кнопку *Додому*  та налаштуй дію: *Перейти за гіперпосиланням після клацання мишею/Завершити показ*.
4. Розмісти обидві кнопки поруч у нижньому правому куті слайда, вирівняй розміри зображень кнопок.
5. Скопіюй створені кнопки переходу та встав їх до другого слайда. Додай кнопку переходу на перший слайд .
6. Скопіюй створені кнопки переходу та встав їх до третього слайда. На цьому слайді додай кнопку переходу на зміст. Налаштуй дію: *Перейти за гіперпосиланням/Слайд*. У вікні *Гіперпосилання на слайд* вибери слайд *Зміст* .
7. Для повернення на попередній слайд на третьому слайді додай кнопку *Повернутись назад*.
8. Виділи кнопки переходу на третьому слайді та скопіюй їх. Встав скопійовані кнопки до наступних слайдів презентації.
9. Перейди до останнього слайда презентації. Вилучи зображення кнопки переходу на наступний слайд .
10. Збережи презентацію в папці *Презентації* своєї структури папок.



### Вправа 3. Електронна книга.

**Завдання.** Додай у презентації до книги Володимира Рутківського «Джури козака Швайки» («На козацьких островах») дії над об'єктами.

1. Завантаж презентацію *Електронна книга*, що міститься в папці *Редактор презентацій*.
2. Перейди до другого слайда. Налаштуй дію до об'єкта відео. Для цього виділи відео, обери *Вставка/Дія* та познач дію *Виконати*. Заверши налаштування натисненням кнопки *ОК*.
3. На слайді 3 (мал. 161) виділи текст *Відомості про актора*.



**Мал. 161**

4. Додай гіперпосилання на слайд 4 із заголовком *Володимир Рутківський*. Для цього у вікні *Вставка/Гіперпосилання* вкажи *Місце в документі: Володимир Рутківський*.
5. Аналогічно додай гіперпосилання: з текстового напису *Опис книги* на слайд *До майбутнього читача*; з текстового напису *Текст для читання* на слайд *Видання роману*; з текстового напису *Герої твору* на слайд *Персонажі твору*.
6. На слайді *Видання роману* налаштуй дію після клацання мишею на зображенні обкладинок трилогії: перейти за гіперпосиланням за веб-адресою книжки для читання, яку можна скопіювати з останнього слайда.
7. Додай гіперпосилання на відповідні сайти, адреси яких також можна скопіювати з останнього слайда до тексту *Аудіокнига* та *Трейлер до фільму*: одне за допомогою додавання гіперпосилання, а інше — налаштуванням дії.
8. Видали останній слайд презентації. Запусти показ слайдів і переконайся, що всі налаштування діють.
9. Збережи зміни у файлі з тим само іменем у папці *Презентації* своєї структури папок.



## Обговорюємо

1. З якою метою в презентаціях використовують гіперпосилання?
2. До яких об'єктів презентації можна додати гіперпосилання?
3. Як переглянути гіперпосилання? Чи змінює вигляд об'єкта перехід за гіперпосиланням, яке до нього прив'язане?
4. Як використовують кнопки дій для організації навігації між слайдами?
5. Які дії можна виконати за допомогою кнопок управління?
6. Як налаштувати дію над об'єктами? Які бувають дії та на які об'єкти їх можна налаштувати?



## Працюємо в парах

1. Обговоріть, у яких ситуаціях доцільно використовувати гіперпосилання на об'єктах слайда, а в яких — кнопки дій. Наведіть приклади та аргументуйте свою думку.
- ★ 2. Обговоріть, що спільного та в чому полягає відмінність додавання гіперпосилань на різні об'єкти слайда: текстові написи та графічні зображення. За результатами побудуйте діаграму Венна.
- ★ 3. Обговоріть, що спільного та в чому полягає відмінність додавання гіперпосилань на місце в документі, на файл або новий документ. Визначте, у якій формі доцільно подати свою відповідь письмово.
- ★ 4. Обговоріть, чому за кнопками дій закріплені цілком визначені дії та до чого може призвести налаштування зміни дії. Зробіть висновки.
- ★ 5. Які дії можна налаштувати для таких об'єктів: текст, зображення та відео? Обговоріть спільне й відмінне та зробіть узагальнувальний висновок.
- ★ 6. Складіть і запропонуйте одне одному такі три тестові завдання за матеріалами уроку, щоб на них можна було дати відповідь одним словом. Перевірте відповіді одне в одного.



## Міркуємо

7. Додай до навчальної презентації з української мови, що створена тобою на попередніх заняттях, гіперпосилання на сторінку

сайта, який містить подібні відомості. Перевір, чи здійснюється перехід за гіперпосиланням під час демонстрації презентації. Збережи презентацію з іменем *Мова\_гіперпосилання* в папці *Презентації* своєї структури папок.

8. Додай до презентації робіт художника, що створена тобою на попередніх заняттях, кнопки переходу між слайдами для зручної навігації між слайдами. Призначення кнопок сплануй самостійно. Збережи презентацію з іменем *Галерея* в папці *Презентації* своєї структури папок.

★ 9. Додай до презентації про досягнення сучасної науки чи техніки, що створена тобою на попередніх заняттях, засоби навігації. Запропонуй відредаговану презентацію для перегляду своєму однокласнику чи однокласниці. Отримай поради щодо покращення або схвалення обраного способу навігації.

★ ★ 10. Засобами графічного редактора створи зображення власних кнопок переходу між слайдами. Вибери одну з презентацій твоєї структури папок та додай до неї зображення створених кнопок. Налаштуй навігацію між слайдами за допомогою цих кнопок.

★ ★ 11. Створи буктрейлер — рекламу однієї з прочитаних тобою книжок. Передбач у створеній презентації навігацію між слайдами та можливість переходити до зовнішніх об'єктів, наприклад, на відео з *YouTube* чи на інший сайт в Інтернеті.

★ ★ 12. Створи в середовищі редактора презентацій електронний туристичний путівник місцевості, у якій ти проживаєш. Розмісти на одному зі слайдів короткі відомості про місцевість. Використай для цього пошук в Інтернеті. На одному зі слайдів цієї презентації розмісти зображення карти місцевості, де будуть розташовані назви та схематичні чи реальні зображення трьох-чотирьох визначних місць. Передбач перехід до опису цих місць за допомогою гіперпосилань і повернення до карти за допомогою кнопки переходу. Зауваж, що при звичайному перегляді ці слайди не мають відобразитись.



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я знаю, як до презентації додати гіперпосилання.
- ✓ Я вмію налаштовувати гіперпосилання на об'єктах слайда.
- ✓ Я вмію додавати до слайдів кнопки управління порядком показу та змінювати призначення кнопок, яке подано за замовчуванням.



## 14. Анімація об'єктів слайда презентації

### ПРИГАДАЙ

- ▶ які об'єкти можна розмістити на слайді презентації;
- ▶ правила створення презентації

### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ як застосувати анімацію до об'єктів на слайдах;
- ▶ які ефекти анімації застосовують до об'єктів слайда;
- ▶ як управляти анімацією об'єктів на слайдах



### Вивчаємо

#### 1. Як застосувати анімацію до об'єктів на слайдах?

Анімація тексту, графіки, діаграм та інших об'єктів на слайдах здійснюється, щоб підкреслити ті або інші аспекти змісту, урізноманітнити спосіб подання матеріалу, зробити презентацію більш цікавою й видовищною.



### Цікаво

**Анімація** — від англ. *to animate* — оживляти.

**Анімація** — це динамічний візуальний ефект, доданий до текстового або графічного об'єкта слайда (текст чи зображення, що рухається, виділення кольором, іншим шрифтом тощо).

У редакторах презентацій, як правило, 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.

Анімацію до об'єктів доцільно додавати за таких умов:

- ▶ об'єкт має з'явитися на слайді тільки тоді, коли про нього йде мова;
- ▶ якщо на слайді розміщено кілька об'єктів, то той об'єкт, на який звертається увага, має виділятися, наприклад, змінювати колір або збільшуватися;
- ▶ для пояснення процесів, які передбачають зміну положення об'єктів у просторі й часі, необхідно застосувати переміщення об'єктів на слайді;
- ▶ якщо наявність об'єкта на слайді стає необов'язковою, то цей об'єкт доцільно вилучити зі слайда тощо.


Під час створення анімації необхідно враховувати, що:


- ▶ для одного об'єкта можна послідовно застосувати кілька анімаційних ефектів;
- ▶ анімація є властивістю, що може бути надана будь-якому об'єкту або одночасно групі об'єктів презентації. Виділена група об'єктів або згруповані об'єкти сприймаються й анімуються як одне ціле;
- ▶ доцільно дотримуватися певної послідовності застосування анімаційних ефектів, наприклад, об'єкт не може зникати зі слайда до того, як він на ньому з'явиться.

У *Microsoft PowerPoint* управління анімацією об'єктів на слайдах здійснюється за допомогою інструментів вкладки *Анімація* (мал. 162). Щоб додати анімаційний ефект до об'єкта на слайді, його слід виділити, вибрати вкладку *Анімація* та обрати ефект із набору запропонованих.



Мал. 162

У *LibreOffice Impress*, щоб до обраного об'єкта додати анімацію, слід вибрати вказівку меню *Слайд/Власна анімація* або інструмент *Власна анімація*  на бічній панелі. У правій

частині вікна з'являється область завдань *Власна анімація*, серед інструментів якої (мал. 163) слід вибрати *Додати ефект* .



Мал. 163



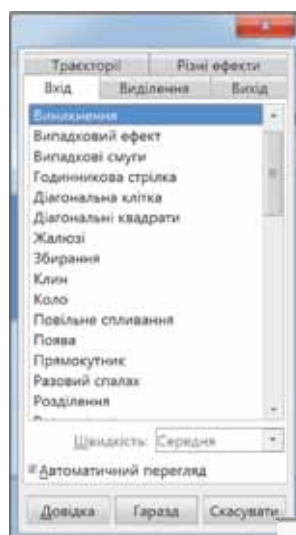
## 2. Які ефекти анімацій застосовують до об'єктів слайда?

Налаштувати ефекти анімації можна за допомогою основних категорій (мал. 164, 165):

- ▶ *Вхід* — визначає спосіб появи об'єкта на слайді;
- ▶ *Виокремлення (Виділення)* — дає змогу акцентувати увагу на конкретному об'єкті слайда;
- ▶ *Вихід* — визначає спосіб зникнення об'єкта зі слайда в процесі демонстрації;
- ▶ *Шляхи переміщення (Траєкторії)* — дає можливість користувачеві створити шлях, за яким об'єкт буде переміщуватися на слайді (мал. 166).



Мал. 164



Мал. 165

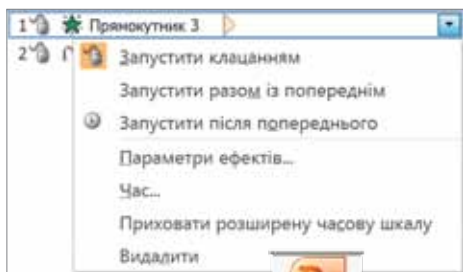


Мал. 166

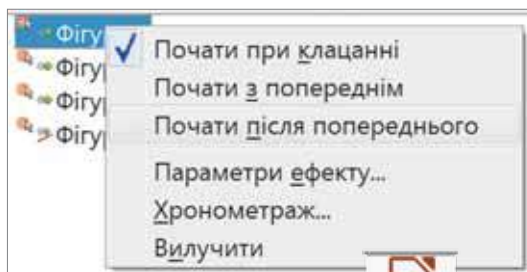


Переміщення об'єктів на слайді використовується для пояснення процесів, коли положення об'єктів змінюється в просторі й часі. Наприклад, побудова об'єкта з окремих деталей. Звідси впливає основне правило застосування ефекту переміщення — ефект має сприяти розумінню процесу, що пояснюється, і використовуватися тільки тоді, коли в ньому є потреба. Доцільно використовувати найпростіші шляхи переміщення об'єктів, переважно прямі лінії та прості криві лінії. Цей ефект може діяти як ефект входу (якщо шлях починається за межами слайда), виходу (якщо шлях закінчується за межами слайда) та переміщення (якщо початок і кінець створеного шляху містяться на слайді).

Після вибору відповідного ефекту потрібно встановити для нього значення параметрів. Значення найбільш вживаних властивостей можна змінювати за допомогою контекстного меню (мал. 167, 168).

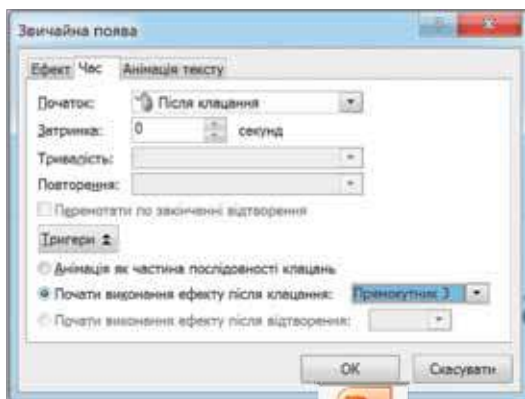


Мал. 167

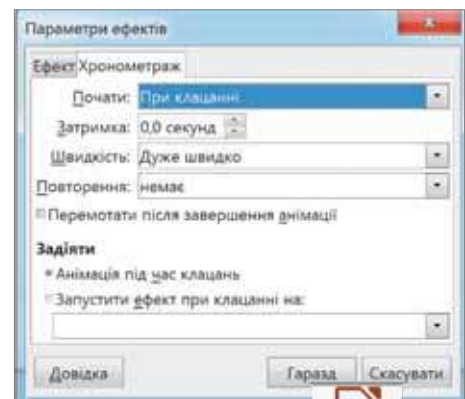


Мал. 168

Для налаштування цих та інших властивостей можна скористатися вказівкою *Параметри ефекту*. Вікно налаштування параметрів ефектів містить вкладки (мал. 169, 170).



Мал. 169



Мал. 170

### 3. Як управляти анімацією об'єктів на слайдах?

Для управління анімацією об'єктів на слайдах створюють тригери.




#### Цікаво

**Три́гер** — анімаційний ефект, що спрацьовує після клацання мишею на об'єкті. Наприклад, за допомогою тригерів можна створити інтерактивний тест на основі презентації. Як варіанти відповідей можуть виступати слова, цифри або зображення.

Для додавання до об'єкта тригера в *Microsoft PowerPoint* необхідно виділити обраний ефект, вибрати параметр *Час*. У вікні налаштування параметрів часу вибрати *Тригери*, встановити перемикач у позицію *Почати виконання ефекту після клацання* (мал. 169). У списку вибрати об'єкт, клацання на якому приведе до відтворення ефекту, і натиснути кнопку *ОК*.

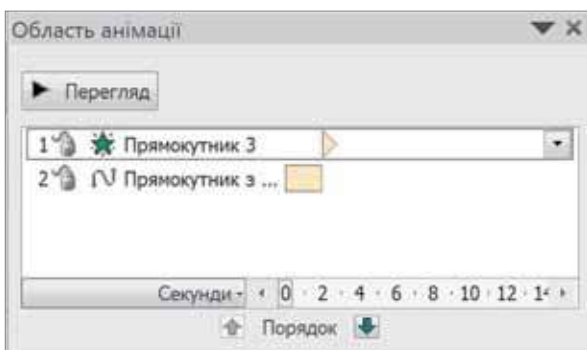
У *LibreOffice Impress* додавання до об'єкта тригера відбувається аналогічно, якщо в параметрах ефектів на вкладці *Хронометраж* (мал. 170) для параметра *Задіяти* вибрати *Запустити ефект при клацанні на й* у списку — назву об'єкта.

У режимі демонстрації при наведенні вказівника миші на об'єкт, за яким закріпили дію тригера, він набуває вигляду, як для гіперпосилання чи кнопки дії . Клацання мишею при цьому приводить до появи ефекту. При натисненні на такий об'єкт слайда не відбувається автоматичний перехід на інший слайд.






Усі ефекти, застосовані до об'єктів, відображаються в області завдань *Область анімації (Власна анімація)* у тій послідовності, у якій вони були створені. Кнопки *Переміститися назад* і *Переміститися вперед* дають змогу змінювати послідовність ефектів анімації.

Область завдань *Область анімації* в *Microsoft PowerPoint* (мал. 171) дає можливість добре орієнтуватися в застосованих ефектах анімації. По-перше, це порядковий номер ефекту, який відображається ліворуч. Такі само номери відображаються біля самих об'єктів у прямокутниках. По-друге, видно, який ефект застосовано: ефекти входу позначаються зеленими зірочками, ефекти виходу — червоними зірочками або ромбами, ефекти переміщення — зображеннями шляху. Нарешті, після назви об'єкта відображається фігура, довжина якої визначає час відтворення ефекту. Цей час можна змінювати перетягуванням правої межі фігури (мал. 171).





Мал. 171

У *LibreOffice Impress* ефекти анімації не пронумеровані, але розміщуються в порядку слідування. Цей порядок можна змінити за допомогою інструментів  . Ефекти, які були застосовані, позначаються відповідними значками — входу , траєкторії , виходу  тощо.



## Діємо

### Вправа 1. Ребус.

**Завдання.** Налаштуй ефекти анімації на слайді презентації *Ребус*, які допоможуть її користувачам навчитись розгадувати ребуси.

1. Завантаж презентацію *Ребус*, що міститься в папці *Редактор презентацій*, та переглянь її. Спробуй розгадати ребус, поданий на слайді презентації.
2. Створи текстовий напис, у якому запиши слово, котрим можна замінити перший малюнок. Зверни увагу, як слід розділити слово на два написи (мал. 172).
3. Для цього використай інструмент для створення напису на вкладці *Вставка/Фігури* (для *Microsoft PowerPoint*) або інструмент *Текстове поле* меню *Вставка* (для *LibreOffice Impress*).
4. Виділи написи, утримуючи натисненою клавішу *Shift*. Для виділеної групи написів налаштуй анімаційний ефект входу: *Вхід/Поява*, запустити клацанням миші.



Мал. 172

5. Налаштуй анімаційний ефект виходу для малюнка1: *Вихід/Зникнення*. Задай параметр ефекту: *Запустити після попереднього*. Зміни параметр ефекту: *Час, затримка 0,5 сек*.
6. Виділи напис 1 та додай анімаційний ефект: *Вихід/Плавне видалення*. Вкажи параметри ефекту: *Запустити після попереднього; Час, затримка 0,5 сек*.
7. Виділи напис 2 та додай анімаційний ефект: *Шлях переміщення: Лінія*. Перемісти кінець шляху — червоний маркер, як показано на малюнку 173.
8. Аналогічно створи два написи для малюнка 173: М та І. Додай до написів ефект так, щоб літери помінялись місцями: М — переміщення праворуч, І — переміщення ліворуч. Ефект має відбуватись після попереднього ефекту із затримкою 0,5 с.
9. Додай ефекти для переміщених літер так, щоб вони заміщували малюнок перевернутої ноти, а сама нота зникала.
10. Самостійно додай написи та ефект для наступного малюнка ребуса.
11. Зроби репетицію демонстрації презентації. Переконайся, що після застосування всіх ефектів утворилося слово АНІМАЦІЯ.
12. Збережи зміни у файлі з тим само іменем у папці *Презентації* своєї структури папок.



**Мал. 173**

## **Вправа 2. Світлофор.**

**Завдання.** Створи в редакторі презентацій анімацію для демонстрування правильної поведінки пішохода під час переходу перехрестя, яке регулюється світлофором.

1. Запусти редактор презентацій і створи новий файл презентації.
2. Зміни макет слайда на порожній слайд.
3. Засобами вбудованого графічного редактора намалюй світлофор та умовну розмітку пішохідного переходу. Додай до малюнка зображення *Пішохід* з папки *Редактор презентацій* (мал. 174).
4. Використовуючи зображення пішохода, створи *тригер1*: після вибору круга червоного кольору пішохід рухається до пішохідного переходу, але не переходить його (мал. 175). Для цього:
  - ▶ виділи зображення пішохода та додай анімаційний ефект переміщення праворуч;

- ▶ зміни довжину траєкторії переміщення так, щоб червоний маркер був розташований біля крайньої лівої позначки переходу;
- ▶ у списку параметрів ефекту оберни параметр *Час*. Обери перемикач *Почати виконання ефекту при клацанні...* У списку об'єктів виділи овал, що відповідає червоному кольору.



Мал. 174

5. Аналогічно, використовуючи зображення пішохода, створи *тригер2*: після вибору круга зеленого кольору пішохід рухається до пішохідного переходу та переходить його до правої межі слайда.



Мал. 175

6. Зроби репетицію демонстрації презентації. Переконайся, що після клацання на кожний із «сигналів» світлофора пішохід діє за правилами безпеки руху.

7. Збережи файли з іменем *Дорожній рух* у папці *Презентації* своєї структури папок.



## Обговорюємо

1. Що таке анімація та з якою метою її застосовують у презентаціях?
2. До яких об'єктів презентації можна застосувати анімацію?
3. Які категорії анімаційних ефектів доступні у програмі для створення презентацій?
4. Що таке тригери та з якою метою їх додають до презентації?
5. Як у вікні області анімації відображаються параметри доданих анімаційних ефектів?



## Працюємо в парах

1. Обговоріть особливості застосування анімації до одного об'єкта та до групи об'єктів. Знайдіть спільне та відмінності.
- ★ 2. Пограйте у гру «Результат—ефект». Один показує за допомогою деякого шкільного приладдя, наприклад, пенала, ефект, який можна переглянути під час демонстрації презентації. Інший називає відповідний ефект у презентації, а також підтверджує свої

міркування за допомогою засобів редактора презентацій. Потім поміняйтесь ролями. Переможцем стане той, хто назве правильну відповідь-розгадку останнім.

★ 3. Обговоріть, які анімаційні ефекти доречно застосувати для демонстрування явищ природи:

- а) зміна дня і ночі;
- б) рух Сонця над лінією горизонту протягом доби;
- в) кругообіг води в природі;
- г) проростання із зернятка рослини;
- д) зміна вигляду дерев у різні пори року;
- е) танення льоду під дією тепла.


Свої здогадки продемонструйте в середовищі презентацій, створивши потрібні об'єкти засобами вбудованого графічного редактора.

★ 4. Обговоріть, які засоби редактора презентацій можна використати під час створення тестового завдання для перевірки знань учнів з деякого предмета. У такому завданні мають відображатися запитання та чотири варіанти відповіді. Якщо натиснути правильну відповідь, то відповідний напис виділяється зеленим кольором, а всі інші — червоним, і на екрані з'являється напис «Молодець!». Якщо натиснути на неправильну відповідь, то на екрані з'являється напис «Ти помиляєшся!». Створіть таке тестове завдання з обраного самостійно предмета й запросіть для його виконання інших учнів. Збережіть файл з іменем *Тест* у папці *Презентації* одного з учнів пари.



## Міркуємо

5. Постав у відповідність назву ефекту та його можливе застосування у презентації.

Ефект анімації	Для чого використовують
Вискакування 	Акцентує увагу на конкретному об'єкті: об'єкт мерехтить, збільшується в розмірі
Короткочасне розширення 	Задає переміщення об'єкта на слайді по лінії, яка намальована користувачем
Зникнення 	Визначає спосіб появи об'єкта: зверху, збоку, знизу

## Ефект анімації

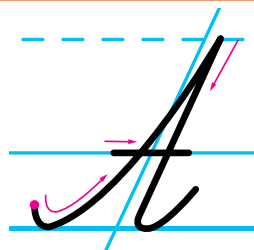
*Рух по намальованій лінії*



## Для чого використовують

Визначає спосіб зникнення об'єкта: розчиняється, виїжджає в якомусь напрямку

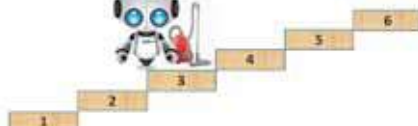
- ★ 6. Створи для першокласників проект *Каліграфія*. Поміркуй, які ефекти анімації варто застосувати до об'єкта *Крапка*, щоб він відтворював правильне написання літери (мал. 176).
- ★ 7. «Оживи» героїв власних історій, створених на попередніх уроках у редакторі презентацій. Добери доречні ефекти анімації та додай їх до зображень об'єктів на слайдах.
- ★ 8. У редакторі презентацій створи гру. У грі учасник може обрати одне із чисел: від 1 до 6, наприклад, які випадуть під час підкидання грального кубика. Виконавець гри *Робот* буде переміщуватись на ту сходинку, номер якої відповідає натиснутому числу. Після переміщення з'являється додатковий об'єкт, що відповідав обраній сходинці. Потрібні зображення завантаж із папки *Робот*, яка збережена в папці *Редактор презентацій*, або намалюй самостійно. Початковий вигляд екрана та екран після натиснення кубика з номером 3 подано на малюнках 177 і 178.



Мал. 176



Мал. 177



Мал. 178



## Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я знаю, які типи анімацій використовуються в презентаціях.
- ✓ Я вмю додати анімацію до різних об'єктів слайда.
- ✓ Я розумію, коли доцільно застосовувати різні ефекти анімації до об'єктів слайда.
- ✓ Я вмю налаштувати рух об'єктів на слайді та управляти анімацією.



## 15. Ефекти зміни слайдів

## ПРИГАДАЙ

- ▶ що таке анімація;
- ▶ які розрізняють групи анімаційних ефектів для об'єктів;
- ▶ як застосувати анімаційні ефекти для об'єктів

## ТИ ДІЗНАЄШСЯ

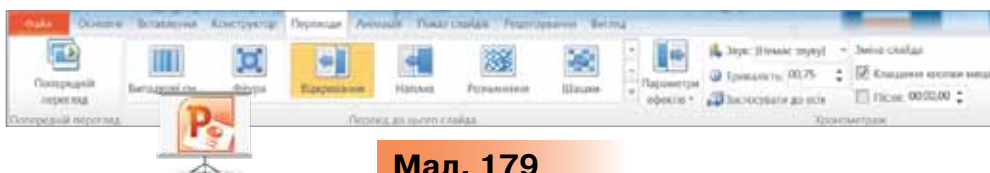
- ▶ як встановити анімаційні ефекти при переході між слайдами;
- ▶ як додати звуки до переходів між слайдами;
- ▶ як видалити ефекти переходу між слайдами




## Вивчаємо

## 1. Як встановити анімаційні ефекти при переході між слайдами?

Щоб встановити анімацію переходу між слайдами, у *Microsoft PowerPoint* використовують інструменти групи *Перехід до цього слайда* на вкладці *Переходи* (мал. 179).



Мал. 179

У *LibreOffice Impress*, щоб відобразити область завдань *Зміна слайдів* для налаштування переходу між слайдами (мал. 180), можна обрати інструмент *Зміна слайдів*  на бічній панелі.

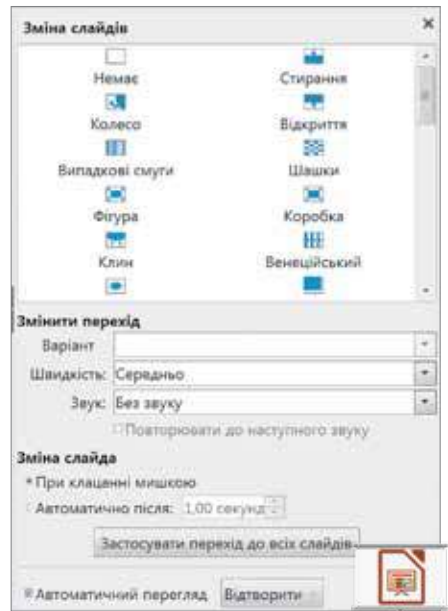
Переглянути дію ефектів переходу до виділеного слайда можна при наведенні вказівника миші на будь-який ескіз ефекту переходу — ефект буде відразу відтворено на екрані.

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. Вибрати інструмент *Застосувати до всіх* у групі *Хронометраж* (для *Microsoft PowerPoint*) або в області завдань *Зміна слайдів* (для *LibreOffice Impress*).

Не варто застосовувати для кожного слайда різні ефекти — це відволікає увагу аудиторії. У разі якщо презентація складається з кількох розділів, можна застосувати однаковий ефект для групи слайдів кожного розділу. Це дасть змогу підкреслити перехід до наступного розділу презентації іншим ефектом переходу між слайдами в наступному розділі. В іншому разі доцільно застосовувати однаковий ефект анімації до всіх слайдів презентації.



Мал. 180

## 2. Як додати звуки до переходів між слайдами?

Перехід між слайдами може супроводжуватися звуковим ефектом. Звук переходу обирається на вкладці *Переходи* в групі *Хронометраж* (для *Microsoft PowerPoint*) або в області завдань *Зміна слайдів* у списку *Звук* (для *LibreOffice Impress*). Щоб додати звук переходу, діють за таким алгоритмом:

1. У лівій частині вікна слайда в області, яка містить вкладки *Структура* та *Слайди*, перейти на вкладку *Слайди*.
2. Вибрати будь-які ескізи слайдів, до яких потрібно додати звук під час переходу.
3. На вкладці *Переходи* в групі *Хронометраж* (для *Microsoft PowerPoint*) або в області завдань *Зміна слайдів* у списку *Звук* (для *LibreOffice Impress*) клацнути стрілку в списку *Звук*, а потім виконати одну з таких дій:
  - ▶ вибрати потрібний звук у списку (за наявності);
  - ▶ щоб додати звук, якого немає в списку, вибрати *Інший звук*, знайти файл, що потрібно додати, і натиснути кнопку *Відкрити*.

Щоб додати один звук під час переходу до всіх слайдів у презентації, натискають кнопку *Застосувати до всіх*.

### 3. Як видалити ефекти переходу між слайдами?

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. Вибрати будь-які ескізи слайдів, з яких потрібно видалити ефект переходу.
3. На вкладці *Переходи* в групі *Перехід до цього слайда* (для *Microsoft PowerPoint*) або в області завдань *Зміна слайдів* (для *LibreOffice Impress*) у переліку ефектів переходу обрати *Немає*.



#### Діємо

#### Вправа 1. Анімаційні ефекти зміни слайдів.

**Завдання.** Встанови до презентації *Катерина Білокур* анімаційний ефект зміни слайдів з такими характеристиками: ефект *Поява (Відкриття)*, тривалість 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* з папки *Редактор презентацій* (мал. 181).
2. Виділи перший слайд. Вибери вкладку *Переходи* (для *Microsoft PowerPoint*) або скористайся інструментом *Зміна слайдів*  на бічній панелі (для *LibreOffice Impress*).



Мал. 181

3. Задай такі параметри анімаційного ефекту:
  - ▶ назва ефекту — *Поява (Відкриття)*;
  - ▶ тривалість — 1 с (швидкість — *середня*);
  - ▶ увімкни прапорці *Клацання кнопки миші* й *Після* й у відповідному лічильнику встанови значення *3 секунди*.
4. Вибери інструмент *Застосувати до всіх слайдів*.
5. Переглянь презентацію в режимі демонстрації.
6. Збережи всі виконані зміни у файлі з тим само ім'ям у папці *Презентації* своєї структури папок.



## Обговорюємо

1. Для чого в презентаціях використовуються анімаційні ефекти переходу між слайдами?
2. У яких випадках варто застосовувати перехід між слайдами?
3. Чим подібні й чим відрізняються алгоритми додавання ефектів переходу та їх видалення?
4. У чому полягає подібність і відмінність додавання ефектів анімації для переходів між слайдами та звуку?



## Працюємо в парах

1. Обговоріть, які елементи області завдань *Область анімації* й області завдань *Зміна слайдів* є спільними. Чи можна стверджувати, що встановлення ефекту зміни слайдів й анімування окремих об'єктів — це подібні дії? У чому полягає відмінність між ними?

- ★ 2. Поміркуй, які ефекти переходу між слайдами доцільно застосувати для презентації:

- а) проекту «Як економити воду у своєму будинку»;
- б) кондитерських виробів, які може спекти мама на замовлення;
- в) книжки Р. Кіплінга «Мауглі»;
- г) знайомства зі школою: будівлею, вчителями, учнями й традиціями школи.

Наведіть одне одному по два аргументи на користь свого вибору.










- ★ 3. Обговоріть, які звукові ефекти можна застосувати під час появи слайдів, що містять відомості про:

- а) досягнення учнів школи на предметних олімпіадах;
- б) загрози, які можуть трапитись при недотриманні правил безпечної роботи в Інтернеті;
- в) час проведення зборів учнівського самоврядування;
- г) особливості клімату в деякій місцевості.

Створіть презентацію з описаними слайдами та продемонструйте іншій парі. Вирішіть разом, презентація якої пари є більш вдалою.

- ★ 4. Складіть і запропонуйте одне одному тестове завдання за темою уроку. Завдання має передбачати запитання та список можливих відповідей на нього, серед яких має бути тільки одна правильна.

- ★ 5. Поясніть одне одному, якою може бути мета застосування ефектів переходу, наведених у таблиці 9.

		
Жалюзі	Відкривання	Розчинення
		
Вікно	Стільники	Спалах
		
Вицвітання	Обертання	Годинник



## Міркуємо

6. Склади три пари прикладів дій з об'єктами презентацій, кожний з яких містить ефект переходу між слайдами та звук, який його супроводжуватиме. Наприклад:  
*Перехід: Випадкові вертикальні полоси — Звук: Вітер.*
- ★ 7. Розглянь презентацію *Пристрої*, яка збережена в папці *Редактор презентацій*. Поміркуй, які ефекти переходу між слайдами можна застосувати до всіх слайдів цієї презентації. Перевір свої здогадки на практиці.
- ★ 8. Розглянь презентацію-фотоальбом *Відпочинок*, що збережена в папці *Редактор презентацій*. Поміркуй, який звук можна застосувати у презентації та до яких слайдів. Перевір свої здогадки на практиці.
- ★★ 9. Поміркуй, які ефекти переходу між слайдами варто додати у презентаціях-розповідях, створених тобою на попередніх уроках. Доповни презентації визначеними ефектами переходів.



## Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я вмію налаштувати анімаційні ефекти переходу між слайдами.
- ✓ Я розумію, які ефекти переходів між слайдами та коли саме доцільно застосовувати.



## 16. Виступ із презентацією

## ПРИГАДАЙ

- ▶ етапи створення презентації;
- ▶ вимоги до створення якісної презентації

## ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ як підготуватися до усного виступу з презентацією;
- ▶ як підготувати супровідні матеріали для презентації



## Вивчаємо

## 1. Як підготуватися до усного виступу з презентацією?

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 слайда.
2. Обери спосіб управління зміною слайдів презентації: ти робитимеш це самостійно, тобі знадобиться допомога або 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 цікаво слухачам, а не лише тобі;
- ▶ щоб утримати увагу слухачів, скористайся деякими порадами професійних акторів. Наприклад, не забувай про гумор, посмішку, говори те, у чому особисто маєш тверді переконання.

## 2. Як підготувати супровідні матеріали для презентації?

Для виступу із презентацією часом готують супровідні матеріали. Зазвичай це роблять тоді, 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, що допомагатиме демонструвати презентацію.



Мал. 182

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. 182).

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* вибирають вказівку *Друк*.
2. Вказують кількість копій, які потрібно надрукувати:



3. Вибирають потрібний принтер (мал. 183).

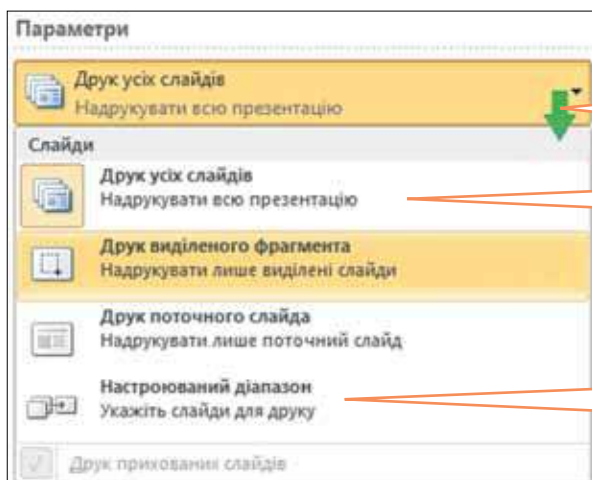


Мал. 183

4. Задають параметри друку — сторінки для друку (мал. 184). Якщо перед друком в області ескізів слайдів виділено декілька слайдів, то можна скористатися вказівкою *Друк виділеного фрагмента*.

Під час налаштування параметрів друку можна управляти макетом друку (мал. 185).

Варіанти вибору кольору обирають у списку (зелена стрілка на малюнку 186).

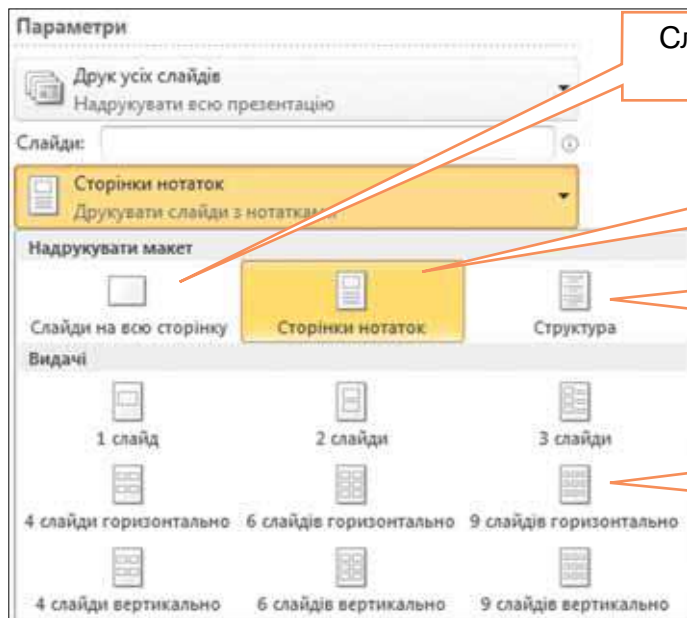


Розгорнути список

Надрукувати всі слайди

Надрукувати обрані слайди

**Мал. 184**



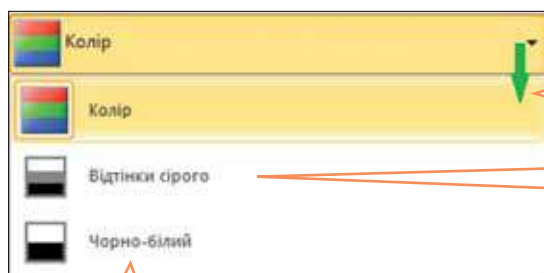
Слайди на всю сторінку

Під зображенням слайда відображаються нотатки

На сторінці друкується структура презентації

Друк вказаної кількості ескізів слайдів на сторінці

**Мал. 185**



Зберігаються кольори презентації

Зображення слайдів друкуються з різними варіантами відтінків сірого — від чорного до білого.

Зображення слайдів подаються в чорно-білому варіанті, без сірої заливки

**Мал. 186**



### Вправа 1. Годинники.

**Завдання.** За зразком презентації *Компас* створи презентацію *Годинники*. Підготуйся до усної доповіді з презентацією.

1. Переглянь презентацію *Компас* (мал. 187), що збережена в папці *Редактор презентацій*. Визнач мету її створення та структуру презентації. Склади план створення такої презентації.



Мал. 187

Дай відповіді на запитання:

- ▶ Скільки слайдів містить презентація?
- ▶ Які об'єкти розташовані на кожному зі слайдів?
- ▶ Як дібрано заголовки слайдів?
- ▶ Які текстові написи, крім заголовків, розташовані на слайдах?
- ▶ Які ефекти переходу між слайдами застосовано та які анімаційні ефекти використано?

Склади план створення такої презентації.

2. Склади план створення презентації про годинники, що схожа за структурою та метою на презентацію *Компас*. Обміркуй, відповіді на які із запропонованих запитань можна подати на слайдах презентації:
  - ▶ Для чого призначені годинники?
  - ▶ Які годинники використовували в давнину?
  - ▶ Які види годинників використовують у сучасному світі?
  - ▶ Як годинники розрізняють за розміром?
3. Сплануй, скільки слайдів міститиме презентація. Добери заголовки до кожного з них.

4. Знайди в Інтернеті потрібні відомості та ілюстрації до змісту слайдів.
5. Завантаж редактор презентацій. Створи слайди за складеним планом.
6. Проведи репетицію презентації. У разі виявлення недоліків внеси зміни до слайдів презентації.
7. Збережи результат у файлі *Годинники* в папці *Презентації* своєї структури папок.

## Вправа 2. Українські гривні.

**Завдання.** Створи презентацію на основі поданої та внеси зміни відповідно до завдань.

1. Відкрий презентацію *Заготовка Гривня*, що зберігається в папці *Редактор презентацій\Українські гривні*, та переглянь її в режимі демонстрації.
2. Збережи презентацію з іменем *Гривня* в папці *Презентації* своєї структури папок.
3. Виділи титульний слайд презентації. Внеси зміни в підзаголовок таким чином, щоб у ньому відображалось ім'я, прізвище та клас, у якому ти навчаєшся. До тексту підзаголовка застосуй такі параметри форматування: шрифт — *Arial*, розмір шрифту — *28 пт*, накреслення — *напівжирне з тінню*, колір — *бордо*. Встанови ефект переходу до наступного слайда: *Панорама*.
4. Встав до титульного слайда два зображення банкноти номіналом 1 гривня з файлів *Гривня 1\_1.jpg* та *Гривня 1\_2.jpg*, що збережені в папці *Редактор презентацій\Українські гривні*.
5. Розмісти вставлені зображення відповідно до зразка (мал. 188). Додай до зображень анімаційний ефект *Виникнення*.
6. Виділи слайд із заголовком *Основні відомості*. Заповни другий стовпець таблиці, поданої на ньому (мал. 189). Потрібні відомості скопіюй із файла *Відомості.txt*.



Мал. 188

Основні відомості	
Дата введення гривні	
Попередні грошові знаки	
Співвідношення до долара (мірсовий 1996 рік)	
Співвідношення до долара (поточний момент)	
Номинали банкнот	
Номинали монет	

Мал. 189



7. Знайди в Інтернеті дані про співвідношення курсу української гривні до американського долара на момент виконання завдання.

8. На слайді із заголовком *Історія і сучасність* доповни організаційну діаграму відомостями про номінали банкнот від найбільшої до найменшої.

9. Виділи слайд із заголовком *Про що «говорять» банкноти?*

(мал. 190). Додай до слайда стрілки, щоб поставити у відповідність елементам списку фрагменти зображень грошової купюри номіналом 200 грн.

10. Після останнього слайда презентації *Гривня* додай новий слайд. Застосуй до нього макет вмісту *Заголовок і об'єкт* і введи до його заголовка текст *Видатні особистості України*.

11. Переглянь зображення банкнот української валюти та визнач, чиї портрети зображено на них. Додай до слайда портрети та відомості про двох видатних осіб з купюр номіналу, обраних самостійно.

12. Перейди до слайда *Пам'ятки історії та культури України*. Визнач, зображення яких визначних пам'яток містять банкноти різного номіналу. Доповни таблицю знайденими відомостями.

13. Доповни презентацію кнопками переходу так, щоб можна було переміщуватись на наступний слайд, попередній та завершувати перегляд.

14. Підготуй супровідні матеріали з ескізами шести слайдів на аркуші.

15. Проведи репетицію презентації. У разі виявлення недоліків внеси зміни до слайдів презентації.

16. Збережи результат у файлі *Гривня* в папці *Презентації* своєї структури папок.



Мал. 190

## Обговорюємо

1. Від чого залежить успіх виступу із презентацією?
2. Як варто виступати перед глядачами із презентацією?
3. Чому для виступу із презентацією готують демонстраційні матеріали?
4. Які параметри друку презентації можна налаштувати?



## Працюємо в парах

1. Обговоріть, які ідеї презентації *Комп'ютери* (мал. 191) можна використати для створення презентації, у якій будуть продемонстровані плюси й мінуси застосування комп'ютерів. Створіть таку презентацію та спільно проведіть репетицію свого виступу: один доповідає, а інший — управляє показом презентації.



Мал. 191

2. Обговоріть, слайди з якими заголовками слід створити у презентації, що супроводжуватиме виступ на шкільному Дні науки про трипільську культуру. Визначте, який слайд презентації варто було б роздрукувати для слухачів. Створіть таку презентацію, роздрукуйте обраний слайд і проведіть репетицію.
3. Обговоріть, яку із презентацій, підготовлених на уроках інформатики в 6 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 та доцільно застосовувати засоби редактора презентацій.
4. Знайдіть в Інтернеті відомості про особливості презентації в стилі TED. Обміркуйте, чому вона триває тільки 18 хв. Уявіть, що вам запропонували виступити з такою презентацією на TED-конференції для школярів на одну з 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 пристроїв може змінити наше життя?
  - ▶ Які лідерські якості можна виховати в собі самостійно?

- ▶ Чому сучасні діти мало читають і до чого це може призвести в майбутньому?
- ▶ Як STEM-освіта може змінити життя людей?
- ▶ Програма обміну майбутніх лідерів (FLEX): як підготуватись до участі в ній?
- ▶ 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 проведіть репетицію.



## Міркуємо

5. Старшокласник Артур збирається в майбутньому продавати мобільні телефони. Для цього він спланував і створив презентацію *Сучасні мобільні телефони*, вигляд якої показано на малюнку 192.



Мал. 192

У плані змінено порядок дій:

1. Розробити структуру.
2. Скласти сценарій презентації.
3. Врахувати аудиторію для показу презентації.
4. Дібрати зображення та зберегти їх у файлах однієї папки.
5. Визначити мету створення презентації.
6. Дібрати шаблон презентації.

Віднови порядок та вкажи правильну послідовність номерів дій.

- ★ 6. Склади план виступу про цікаві рослини, що буде супроводжуватись презентацією *Незвичайні назви рослин* (мал. 193).



Мал. 193

★ 7. Ти плануєш виступити на зборах спонсорів та прорекламувати товар, зроблений власноруч, або послугу, яку можеш запропонувати самостійно або з кимось із 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.

★ 8. Ти плануєш розказати історію, презентацію до якої підготовано тобою за технологією сторітеллінгу на попередніх уроках. Склади план виступу та продемонструй для супроводу виступу створену презентацію своїм рідним чи близьким. Вислухай їх зауваження та внеси потрібні зміни або в презентацію, або до тексту розповіді.

★★ 9. У своїй школі ти хочеш організувати майданчик для підготовки майбутніх лідерів. На один з виступів запропоновано теми:

- ▶ Конвенція ООН про права дитини: як у моїй громаді підтримувати її реалізацію?
- ▶ Глобальні цілі сталого розвитку: які цілі учні можуть допомогти реалізувати в нашій громаді?
- ▶ Українська хартія вільної людини: які кроки слід зробити кожному з нас уже зараз, щоб досягти доброго й гідного життя в Україні?
- ▶ Глобальні проблеми людства: як школярі можуть впливати на життя планети?
- ▶ Великі справи маленьких людей: як ти можеш впливати на життя своєї громади?

Склади поради для підготовки до виступу доповідачам. Запропонуй їм шаблон презентацій для виступу. У нотатках до слайдів додай рекомендації щодо змісту. У нотатки до першого слайда запиши, який зі слайдів ти можеш порадити роздрукувати як інформаційний матеріал для супроводу виступу.



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я можу спланувати презентацію та виступити з нею перед аудиторією.
- ✓ Я розумію, які дії слід виконати, щоб виступ із презентацією був вдалим.

# УЗАГАЛЬНЮЄМО

Режим  
слайдів

Режим сортувальника  
слайдів

Режим  
демонстрації

## РЕДАКТОР ПРЕЗЕНТАЦІЙ

Анімаційні ефекти

Гіперпосилання

Кнопки управління

Графічне  
зображення

Діаграма

Схема

Таблиця

Звук

Відео

Текст

Презентація

Слайд

Об'єкти

Макет

Шаблон

Ефекти  
переходу

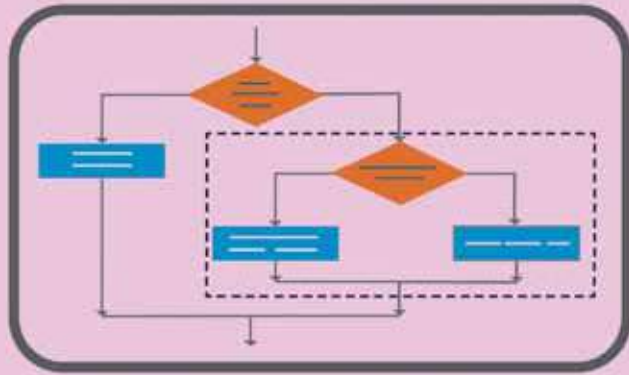
Заголовок

Напис

Список



# АЛГОРИТМИ ТА ПРОГРАМИ



## 17. ПОНЯТТЯ ПРО ПРОГРАМНИЙ ОБ'ЄКТ. ВЛАСТИВОСТІ ОБ'ЄКТА

### ПРИГАДАЙ

- ▶ що таке програма;
- ▶ як створюють програми в середовищі виконання алгоритмів *Скретч*;
- ▶ як дізнатись, які об'єкти використовують у проекті, складеному в середовищі *Скретч*

### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ що таке програмний об'єкт;
- ▶ значення яких властивостей програмного об'єкта можна змінити у вікні середовища *Скретч*;
- ▶ значення яких властивостей програмного об'єкта можна змінити під час виконання програми;
- ▶ як дізнатися про значення властивостей об'єкта



### Вивчаємо

#### 1. Що таке програмний об'єкт?

Ти вже знаєш, що істоту, явище або предмет, на який звернули увагу або з яким виконують дії, називають **об'єктом**.


Об'єкти можуть відрізнятися один від одного **властивостями** та **діями**, які можна виконувати з ними.

Властивостей в одного об'єкта може бути багато. Залежно від мети й завдань під час роботи з об'єктом завжди можна звернути увагу на його окремі властивості та **значення** кожної з них. **Значення властивостей** можуть бути як текстовими, так і числовими даними.

З об'єктом також пов'язане поняття **середовища**, тобто місця, у якому він може перебувати або де з ним можна виконувати деякі дії. Різні комп'ютерні програми є середовищем для певних об'єктів, властивості яких і дії з якими можна змінювати.




У середовищі складання алгоритмів *Скретч* є свої об'єкти. Виконавець і сама сцена проекту є об'єктами, що мають імена та властивості. Об'єкт-виконавець у середовищі *Скретч* ще має назву **спрайт**. Властивості об'єктів у середовищі *Скретч* можна переглянути та змінити їх значення. Над об'єктами в середовищі *Скретч* можна виконувати дії: виділяти, додавати, змінювати вигляд, вилучати, переміщувати тощо. Водночас, виконуючи вказівки програми, яка в середовищі *Скретч* називається **скриптом**, об'єкти після запуску програми можуть рухатися, змінювати вигляд, залишати слід різної форми, кольору та розміру, відтворювати звуки тощо, але вже без участі користувача. Подібні об'єкти називають **програмними об'єктами**. Програмним об'єктам можуть відповідати реальні об'єкти, наприклад, робот *mBot*. Він може мати деякі подібні властивості свого програмного об'єкта та виконувати ті само дії. Але програмний об'єкт завжди розглядається в середовищі складання програм, а середовищем виконання програми в робота *mBot*, наприклад, може бути звичайний стіл або підлога.

## 2. Значення яких властивостей програмного об'єкта можна змінити у вікні середовища *Скретч*?

Якщо у списку об'єктів обрати деякий спрайт, у лівому верхньому куті його зображення обрати , то отримують список властивостей цього об'єкта (мал. 194).



Мал. 194

Значення таких властивостей об'єкта, як ім'я, напрямок руху, стиль обертання, відображення на сцені, можна змінити безпосередньо в області властивостей. А розташування — значення  $x$  та  $y$  — змінюються відповідно до того, куди переміщують мишею об'єкт на сцені. Від значень властивостей *напрямок* і *стиль обертання* залежить, як буде рухатись об'єкт на сцені. Наприклад, якщо обрано *напрямок 90°*, тоді рух спрайта починатиметься зліва направо. А якщо обрати стиль обертання *приймати тільки зліва направо* , то зображення об'єкта  при відбиванні від межі сцени набуватиме вигляду .

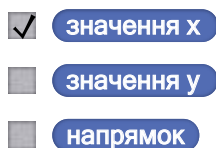
Для сцени проекту також можна змінити значення властивостей. Замість білого тла сцени можна використати зображення з бібліотеки, редагувати засобами графічного редактора, завантажувати тло з файла чи отримати з камери. Для цього використовують відповідні інструменти (мал. 195).



Мал. 195

### 3. Як дізнатися про значення властивостей об'єкта?

Про значення властивостей програмного об'єкта можна дізнатися на сцені проекту, якщо у групі команд поряд з відповідною властивістю, клацнувши мишею, встановити позначку. Наприклад, якщо позначити властивість *значення x* (мал. 196), то на сцені проекту отримаємо **Спрайт1: значення x 100**.



Мал. 196

Зміна значень властивостей у програмі відображається у відповідних повідомленнях на сцені (мал. 197).



Мал. 197

Отримані значення властивостей можна використати під час складання умов, наприклад, **значення x < 50**.

#### 4. Значення яких властивостей об'єкта можна змінити під час виконання програми?

У процесі виконання програми, складеної в середовищі *Скретч*, можна змінювати значення властивостей розташування та напрямку руху об'єкта. Для цього використовують команди, подані в таблиці 10.

Таблиця 10

Команда	Властивість	Результат
	Розташування по горизонталі	Надано значення 100 одиниць праворуч від центра сцени
	Розташування по вертикалі	Надано значення 100 одиниць вгору від центра сцени
	Напрямок руху	Рух спрайта починатиметься зліва направо
	Тип обертання	Відповідає властивості <i>приймати тільки зліва направо</i>

Окрім властивостей, які задають рух об'єкта на сцені, можна змінити й значення властивостей його вигляду (табл. 11). Їх не можна змінити вручну в списку властивостей об'єкта.

Таблиця 11

Команда	Властивість	Результат
	Малюнок виконавця	Обрано образ, який у списку образів має назву <i>образ2</i>
	Тло сцени	Обране тло, яке у списку на вкладці <i>Тло</i> має назву <i>тло 1</i>
	Розмір об'єкта	Розмір об'єкта збільшено на 10 одиниць



Оскільки об'єкти у програмі можуть відтворювати звуки, то для них у середовищі *Скретч* передбачено команди, якими задають значення властивостей звукових ефектів (табл. 12).

Таблиця 12

Команда	Властивість	Результат
змінити гучність на -10	Гучність	Гучність знижено на 10 одиниць
змінити темп на 20	Темп	Темп збільшено на 20 ударів за хвилину



## Діємо

### Вправа 1. Об'єкти та їх властивості.

**Завдання.** Завантаж проект *Робот*, який міститься в папці *Навчальні проекти*. Зміни проект так, щоб значення всіх властивостей, які змінюються у програмі, можна було побачити на сцені проекту.

1. Завантаж середовище *Скретч*.
2. Відкрий проект *Робот*. Для цього в меню *Файл* вибери вказівку *Відкрити*. У вікні *Відкрити проект* обери папку *Навчальні проекти*. Натисни кнопку *Відкрити*. У вікні, що відкрилося, вибери *Робот* і натисни кнопку *Відкрити*.
3. У списку об'єктів вибери об'єкт *Робік*. Визнач, які властивості розташування та напрямку руху обраного об'єкта змінено.
4. В області скриптів знайди команди, які змінюють значення властивостей розташування, напрямку руху та вигляду об'єкта. Вибери відповідні команди у групах команд і познач їх відображення на сцені.
5. Запусти проект на виконання та переконайся, що всі відображені властивості змінюють свої значення. За потреби внеси зміни у виборі команд у відповідних групах команд.
6. Збережи змінений проект у папці *Алгоритми і програми* своєї структури папок.



## Обговорюємо

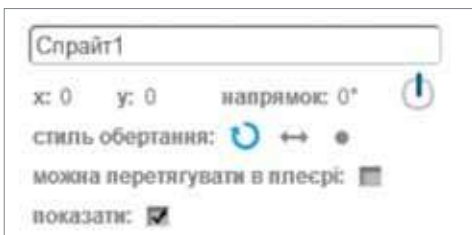
1. Які об'єкти ви використовували на уроках природознавства, образотворчого мистецтва, трудового навчання, математики? Чим вони відрізняються від програмних об'єктів?
2. Назви приклади об'єктів, які можна використати у проектах у середовищі *Скретч*.

3. Як визначити значення властивостей об'єктів у проектах у середовищі *Скретч*?
4. Наведи приклади властивостей об'єктів, значення яких можна змінити під час виконання програми.
5. Які дії має виконати користувач, щоб під час виконання проекту бачити значення деяких властивостей об'єкта?



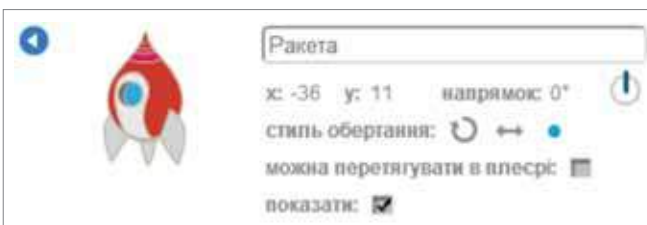
## Працюємо в парах

1. Обговоріть, як можна описати результат відображення об'єкта *Спрайт1* на сцені проекту в середовищі *Скретч* після встановлення таких значень властивостей (мал. 198).



Мал. 198

2. Обговоріть, як можна змінити значення властивостей об'єкта *Ракета*, поданих на малюнку 199. Кожен має запропонувати свій варіант.



Мал. 199

3. Обговоріть, які дії мав виконати користувач, щоб у проекті *Космос* на сцені були відображені значення властивостей об'єкта *Ракета* (мал. 200).



Мал. 200

Запропонуйте команди, які мають бути використані у проекті, щоб об'єкт *Ракета* змінював значення властивостей розташування та вигляду під час виконання програми.

- ★ ★ 4. Відомо, що різучий плотер (мал. 201) — це пристрій, який використовують для вирізання деякого малюнка на поверхні від паперу — до металу. Обговоріть, як змінити проект *Робот*, щоб робот, рухаючись сценою проекту, «залишав» слід свого руху, наче плотер. Додайте команди так, щоб цей малюнок можна було використати, наприклад, як форму для випікання тістечок або виливання фрагмента бруківки.

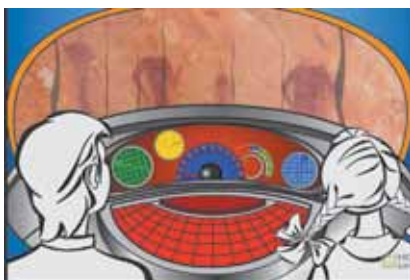


Мал. 201



### Міркуємо

5. Визнач, який з об'єктів на малюнку 202 може бути програмним. Перевір свої здогадки за адресою: <https://novashkola.ua/5-klas/matematika-5-klas/urok-25/>.
- ★ 6. Придумай ідею проекту, у якому будуть змінюватися значення властивостей розташування та напрямку руху об'єкта. Реалізуй проект у середовищі *Скретч*.
- ★ 7. Придумай ідею проекту, у якому будуть змінюватися значення властивостей вигляду об'єкта. Реалізуй проект у середовищі *Скретч*.
- ★ ★ 8. Придумай ідею проекту, у якому два об'єкти будуть змінювати значення своїх властивостей руху та вигляду, і змінюватиметься тло сцени. Реалізуй проект у середовищі *Скретч*.



Мал. 202



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я знаю та розумію, що таке програмний об'єкт, можу назвати його властивості та їх значення.
- ✓ Я можу назвати властивості об'єкта та їх значення в середовищі *Скретч*.
- ✓ Я вмію змінювати значення властивостей об'єктів, у тому числі програмно в середовищі *Скретч*.

## 18. Створення програмних об'єктів

### ПРИГАДАЙ

- ▶ як додають об'єкти до проекту в середовищі виконання алгоритмів *Скретч*;
- ▶ чим відрізняється векторний малюнок від растрового

### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ які є способи додавання нового об'єкта у проект в середовищі *Скретч*;
- ▶ як створюють об'єкт у графічному редакторі середовища *Скретч*;
- ▶ як змінювати створене зображення




### Вивчаємо

#### 1. Які є способи додавання нового об'єкта у проект в середовищі *Скретч*?

Ще однією властивістю об'єкта, створеного в середовищі *Скретч*, є його образ — графічне зображення, яке відображається на сцені. Новий образ об'єкта можна обрати з бібліотеки, намалювати, завантажити з файла чи сфотографувати за допомогою веб-камери та завантажити.

Для створення нового об'єкта в середовищі *Скретч* ти вмієш використовувати три способи (мал. 203).

Для додавання об'єкта у проект із бібліотеки, з папки чи веб-камери використовують меню *Новий спрайт* (мал. 204).

Об'єкт також може бути намальований. Для цього в середовищі *Скретч* є вбудований графічний редактор. Його завантажують натисканням інструмента *Графічний редактор*  меню *Новий спрайт*.

## Створення об'єкта в середовищі *Скретч*

З існуючого  
в середовищі об'єкта

Дублюванням  
об'єкта за допомогою  
інструмента  
*Дублювати*

Дублюванням  
об'єкта за допомогою  
вказівки *Дублювати*  
з контекстного меню

З файла,  
що є на  
комп'ютері

З бібліотеки  
*Скретч*

З папки  
комп'ютера

З фото,  
зробленого  
веб-камерою

Мал. 203

Додати об'єкт, зроблений за допомогою веб-камери

Новий спрайт:



Додати об'єкт із бібліотеки  
об'єктів *Скретч*

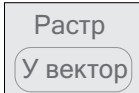
Додати об'єкт, збережений  
у папці комп'ютера

Мал. 204

## 2. Як створюють об'єкт у графічному редакторі середовища *Скретч*?

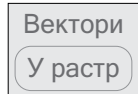
Графічний редактор, вбудований у середовище *Скретч*, має два режими: растровий і векторний. Їх перемикання здійснюється за допомогою кнопок у нижньому правому куті вікна середовища (мал. 205).

Якщо увімкнено режим



, то панель інструментів ма-

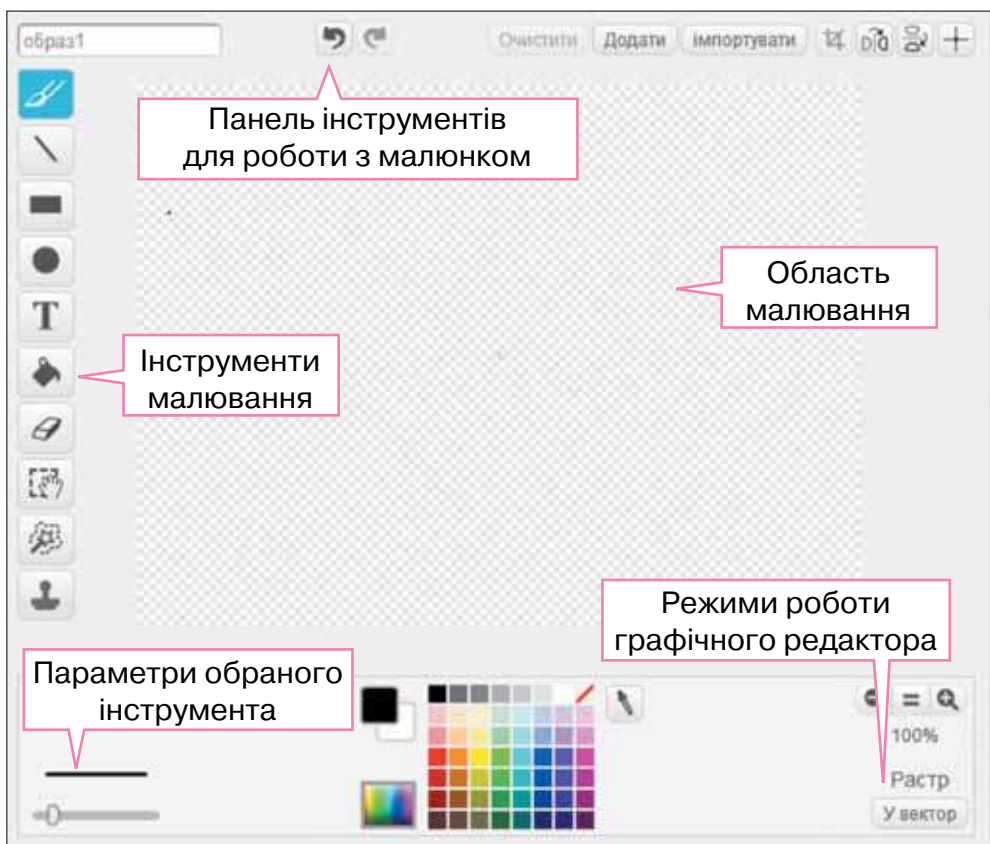
лювання розташована ліворуч від області малювання. У режимі



панель інструментів малювання розташовується

праворуч.


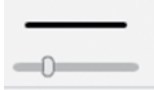



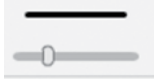







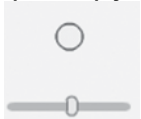





**Мал. 205**

У режимі растрової графіки можна використовувати інструменти, які подано в таблиці 13.

Таблица 13

Інструмент	Параметри	Назва
	Товщина лінії 	<i>Пензлик</i>
		<i>Лінія</i>
	Заповнення кольором  Товщина лінії 	<i>Прямокутник</i>


Інструмент	Параметри	Назва
		Овал
	Шрифт: Helvetica ▾	Текст
	Способи заливки 	Заливка
	Розмір інструмента 	Очистити
		Виділити
		Видалити фон
		Обрати і дублювати

У векторному режимі є деякі інші інструменти (табл. 14).

Таблиця 14

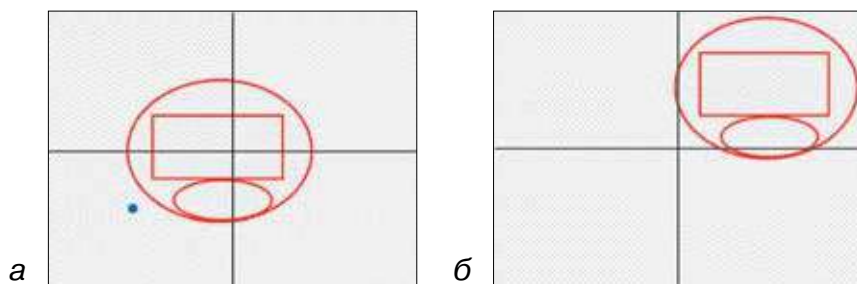
Інструмент	Назва	Призначення
	Обрати	Виділити графічний примітив
	Реформувати	Змінити кривизну лінії
	Шар вперед Шар назад	Робота із шарами
	Група	Групувати

### 3. Як змінювати створене зображення?

Створене зображення об'єкта в середовищі *Скретч* можна змінювати. Зміну зображення можна здійснювати або за допомогою команд середовища, або у програмі. Перший спосіб передбачає використання команд панелі інструментів для роботи з малюнком — обітнути, повернути, відобразити: .

У програмі, створеній у середовищі *Скретч*, виконавців можна приховувати зі сцени, показувати та малювати образ виконавця на сцені. Для цього використовують команди з груп *Вигляд* та *Олівець*: **сховати**, **показати**, **штамп**.

Корисним є інструмент установа центру малюнка, при використанні якого в області малювання відображаються дві лінії, невидимі на сцені, що перетинаються по центру сцени. Після клацання мишею для встановлення нового центра малюнок переміщується у відповідному напрямку. На малюнку 206, а синя точка показує точку перенесення центра, після клацання на яку малюнок об'єкта перемістився (мал. 206, б).



Мал. 206




#### Діємо

#### Вправа 1. Пори року.

**Завдання.** Створи проект *Пори року*, у якому дерево змінює свій вигляд після натиснення кнопки з назвою пори року: взимку на його гілках лежить сніг, навесні — дерево зацвітає, влітку — вкривається зеленим листям, а восени на ньому червоніють яблука. Передбач кнопку повернення до початкового вигляду.

1. Завантаж середовище *Скретч*. Вилучи зі сцени *Рудого кота*, скориставшись вказівкою контекстного меню об'єкта.
2. Додай новий об'єкт — *Дерево*, яке намалюй інструментами вбудованого графічного редактора в растровому режимі.

3. Додай з бібліотеки спрайтів об'єкт *Кнопка (Button1)*. У графічному редакторі *Скретч* у векторному режимі зміни розміри кнопки та її заливку так, щоб колір відповідав порі року: для зими, наприклад, блакитний.
4. Аналогічно додай до проекту ще чотири кнопки: рожеву — для весни, зелену — для літа, жовту — для осені та білу — для повернення до початкового вигляду.
5. Зміни назви об'єктів відповідно до їх призначення. Для цього по черзі виділяй кожний об'єкт і в списку властивостей  внось потрібні зміни (мал. 207).



Мал. 207

6. До кожної з кнопок додай новий образ. Намалюй його засобами обраного режиму графічного редактора *Скретч*. Наприклад, для зими — це фрагмент снігового покриву (мал. 208).
7. Склади програму для об'єкта *Зима* за зразком (мал. 209).



Мал. 208

коли спрайт натиснуто

- сховати
- змінити образ на *образ1*
- перемістити в *x: 37 y: 71*
- показати
- повторити 10
  - штамп
  - перемістити в *x: випадкове від 25 до 100 y: випадкове від 50 до 100*
- змінити образ на *button1*
- перемістити в *x: -195 y: 158*

Кнопка зникає та змінюється на сніг

Сніг переміщується в область дерева



Сніг відображається на дереві

Образ снігу дублюється 10 разів випадково в околі дерева

Сніг змінюється на вигляд кнопки



Кнопка повертається на попереднє місце


Мал. 209

8. Аналогічно склади програми для кожної з кнопок пір року. Для того щоб визначити значення властивостей розміщення кожного з об'єктів, скористайся командами  **значення x**  **значення y**.
9. Склади програму для кнопки *Очистити*. Перевір, яку з команд варто використати в цій програмі: **очистити графічні ефекти** чи **очистити**.
10. Запусти проект на виконання та переконайся, що він реалізує запропоноване завдання. За потреби внеси зміни у програми для об'єктів.
11. Збережи створений проект з іменем *Пори року* в папці *Алгоритми і програми* своєї структури папок.

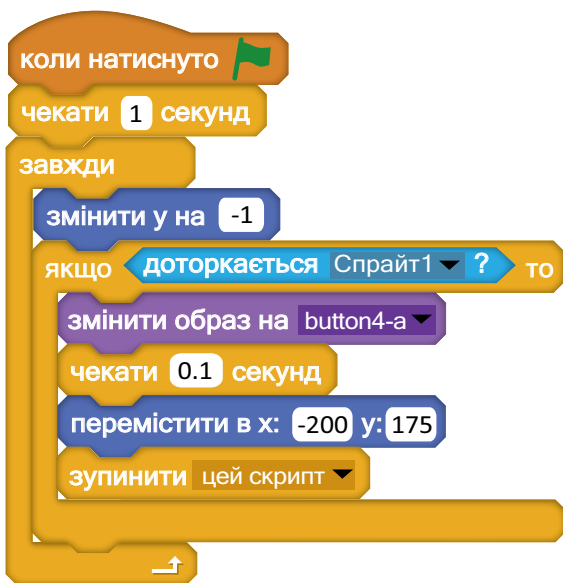
## Вправа 2. Математичні лови.

**Завдання.** Склади проект, у якому «падають» декілька рівностей на додавання та віднімання двоцифрових чисел. Користувач має переміщувати кошик і «ловити» рівності. Якщо буде зловлено правильну рівність, то на сцені відображається позначка про правильність. Якщо неправильну або правильну рівність не встигли «зловити», то гра припиняється.

1. Завантаж середовище *Скретч*. Вилучи зі сцени *Рудого kota*, скориставшись вказівкою контекстного меню об'єкта.
2. Додай новий об'єкт — *Вираз1*, який створи за допомогою інструмента *Текст* вбудованого графічного редактора. Наприклад, рівність  $24+53=77$ . Задай значення властивості *напрямок руху* об'єкта *униз*.
3. Аналогічно придумай і додай ще декілька правильних і неправильних рівностей на додавання та віднімання.
4. Додай до них образи для позначення правильності, наприклад, для правильних — , а для неправильних — .

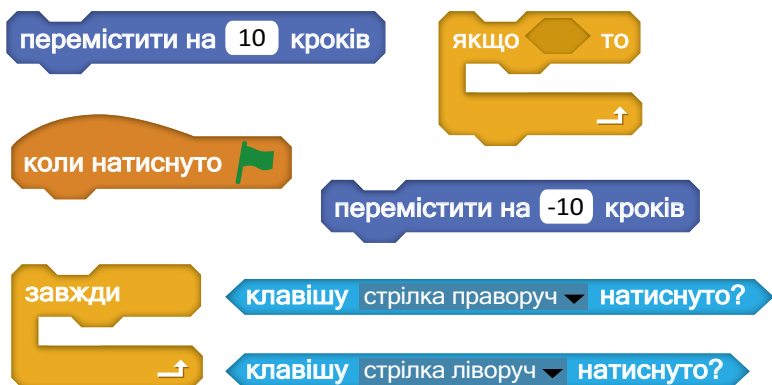
5. Намалюй кошик для ловлі рівностей, наприклад .
6. Склади програму для переміщення рівності вниз. Швидкість регулюй величиною кроку переміщення, використовуй команду *Чекати*. Перевір, чи можеш ти у своїй програмі для переміщення об'єкта використати таку програму (мал. 210).





Мал. 210

7. Поміркуй, які команди потрібно додати до складеної програми для того, щоб призупинити гру, якщо правильна відповідь доторкнеться межі сцени.
8. Додай програми для інших об'єктів-рівностей.
9. Склади програму для руху по горизонталі кошика: якщо натиснута клавіша стрілка вправо, то він має переміститись на 10 кроків праворуч, а якщо стрілка вліво, — то відповідно на 10 кроків ліворуч. Використай команди:



10. Запусти проект на виконання та переконайся, що він реалізує запропоноване завдання. За потреби внеси зміни у програми для об'єктів.
11. Збережи створений проект з іменем *Математичні лови* в папці *Алгоритми і програми* своєї структури папок.



## Обговорюємо

1. Як додають нові об'єкти у проектах у середовищі *Скретч*?
2. Чим відрізняються режими роботи графічного редактора в середовищі *Скретч*?
3. Наведи приклади дій, які можна застосувати до зображення в графічному редакторі.
4. Чи можна змінювати зображення об'єкта у програмі?



## Працюємо в парах

1. Обговоріть, у якому режимі легше створити об'єкт, зображений на малюнку 211. Доведіть одне одному свою думку.




Мал. 211

2. Обговоріть, у який спосіб можна отримати у графічному редакторі середовища *Скретч* зображення, як на малюнку 212. Перевірте на комп'ютері, який спосіб швидший і легший.



Мал. 212

3.  Складіть по два запитання до теми уроку та придумайте до кожного по три відповіді: правильна; близька до правильної, але має неточності; неправильна. Запропонуйте їх для розв'язування одне одному. Використайте для цього запропоновану вчителем віртуальну дошку для співпраці.

- ★ 4. Які дії слід виконати, щоб у проекті *Літаючий змій*, який збережено в папці *Навчальні проекти*, при його переміщенні у хвості рухались бантики. Запропонуйте одне одному своє рішення та назвіть два аргументи на підтримку того, що рішення є найкращим. Для доведення своїх аргументів внесіть зміни в запропонований проект.



### Міркуємо

- ★ 5. Доповни схему на малюнку 203 (с. 146) так, щоб вона відобразила всі можливі засоби для створення програмних об'єктів у середовищі *Скретч*. Створи її в текстовому документі та збережи в папці *Алгоритми і програми* своєї структури папок.
- ★ 6. Для того щоб продемонструвати, як сходить сонце над лінією горизонту, сплануй відповідний проект *Схід сонця*, у якому сонце підніматиметься над лінією горизонту моря, поступово освітлюючи поверхню моря. Придумай, які об'єкти та їх образи будуть потрібні у проекті. Визнач, як їх додати до проекту. Сплануй алгоритм і реалізуй його з використанням команд середовища *Скретч*. Збережи проект у папці *Алгоритми і програми* своєї структури папок.
- ★ 7. Придумай ідеї навчальних програм для своїх однолітків, які допоможуть вам у:
- вивченні правопису слів англійською мовою;
  - розпізнаванні кольорів та їх назв;
  - вивченні назв предметів англійською мовою в кухні чи спальній кімнаті.

Для кожної з програм визнач необхідні об'єкти, їх властивості. Сплануй, як будуть змінюватися ці властивості. Склади відповідні проекти та реалізуй їх з використанням команд середовища *Скретч*. Збережи проекти в папці *Алгоритми і програми* своєї структури папок, надавши їм самостійно дібрані імена. Урахуй, що за доречно складеною назвою проекту можна легко розпізнати його призначення.



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я знаю способи додавання нових об'єктів у проектах у середовищі *Скретч*.
- ✓ Я вмію додавати об'єкти до програмного проекту.
- ✓ Я вмію змінювати вигляд об'єктів у середовищі та програмно.

## 19. Поняття події. Види подій

### ПРИГАДАЙ

- ▶ групи команд у середовищі *Скретч*;
- ▶ як управляти програмою у проекті, складеному в середовищі *Скретч*

### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ що таке подія;
- ▶ які події можна реалізувати в середовищі *Скретч*;
- ▶ як отримати поле для введення даних у середовищі *Скретч*







### Вивчаємо

#### 1. Що таке подія?

**Подія** — це дія, яка розпізнається програмним забезпеченням та опрацьовується програмою за допомогою певних команд. Комп'ютерні події можуть відбуватись автоматично або за участі користувача. Події виникають при виконанні користувачем певних дій, наприклад, натисканні клавіш на клавіатурі, клацанні мишею на об'єкті тощо. Деякі події виникають відповідно до таймера, як, наприклад, перезапуск системи. Програмне забезпечення може також викликати свій власний набір подій під час деякої події, наприклад, повідомити про завершення завдання. Деякі програми змінюють свої функції відповідно до події, вони називаються **подійно-орієнтованими**. Такі програми, як правило, містять два блоки: блок отримання повідомлення про подію та блок опрацювання цієї події.

#### 2. Які події можна реалізувати в середовищі *Скретч*?

Об'єкти в середовищі *Скретч* можуть реагувати на події. Ці події можуть бути пов'язані із самим середовищем, кнопка-

ми клавіатури чи миші. Тобі вже доводилося використовувати подію — *натиснуто* . У програмі опрацювання цієї події реалізується за допомогою команди **коли натиснуто** , до якої приєднують інші команди, що складають блок опрацювання цієї події. Слід зазначити, що якщо вказану команду використати для декількох об'єктів, то всі скрипти після натиснення кнопки  у вікні середовища будуть запуснені одночасно. Настання події *натиснуто кнопку*  спричинює припинення роботи всіх запуснених скриптів.

Ще однією подією, яка часто використовується в проєктах, є подія *натиснуто клавішу клавіатури*, де клавішу обирають зі списку, від клавіші *Пропуск* до клавіш із цифрами:

**коли натиснуто клавішу** пропуск ▾.

Подію *клацнули об'єкт на сцені* часто використовують для запуску команд у програмі, які пов'язані з кнопками *Пуск*, *Старт*, *Розпочати* тощо.

**коли спрайт натиснуто**

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

Програма може виконуватись не лише у відповідь на події, які реалізував користувач. Події можуть наставати автоматично, наприклад, у відповідь на зміну фону сцени чи збільшення гучності звуку в проєкті (мал. 213).

**коли тло зміниться на** тло1 ▾

**коли** гучність ▾ > 10

### Мал. 213

Виконання команд у проєкті можна на деякий час призупинити. Для цього використовують команду **чекати 1 секунд**. Зупинити всі скрипти, створені для різних об'єктів, зупинити інші скрипти певного об'єкта чи той, що містить вказану команду, можна, обравши відповідний режим у команді *Зупинити* (мал. 214).



зупинити **все** ▼

все  
цей скрипт  
інші скрипти цього спрайту

### Мал. 214

Віртуальна копія об'єкта — клон — також може викликати подію **коли я починаю як клон**. Утворюють клон за допомогою команди **створити клон з сам** ▼. Цікаво, що після зупинки виконання проекту всі віртуальні копії об'єкта зникають.

Подія *подвійне клацання лівою кнопкою миші* на команді чи групі команд в області скриптів запускає відповідну команду або групу на виконання.

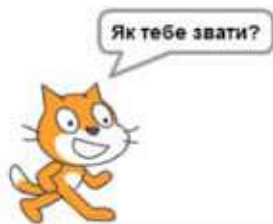
### 3. Як отримати поле для введення даних у середовищі Скретч?

У середовищі *Скретч* на сцені може бути відображене поле для введення деяких даних. Для цього використовують команду *Запитати... і чекати*.

Наприклад, після виконання команди

**запитати** Як тебе звати? **і чекати**

на сцені з'явиться запитання «Як тебе звати?». Виконання програми призупиниться, поки не буде введено дані у відображене поле (мал. 215).



### Мал. 215

Після введення відповіді на запит його підтверджують натисненням кнопки . При цьому сам запит зникає.

Щоб вивести результат на сцену, біля команди **Відповідь** вказують позначку .



## Діємо

### Вправа 1. Термінал.

**Завдання.** Створи проект *Термінал*, який можна було б використати для замовлення обіду з меню в шкільній їдальні. Користувач має ввести своє ім'я у вікно повідомлення та перейти на сторінку меню, клацнути на страві із запропонованого меню, після чого всі страви мають зникати з екрана, а на екрані — з'являться повідомлення, що замовлення прийнято.

1. Завантаж середовище *Скретч*. Заміни на сцені *Рудого kota* іншим виконавцем на свій розсуд.
2. Додай до проекту об'єкти — елементи меню. Використай зображення з бібліотеки спрайтів або намалюй їх (мал. 216).



Мал. 216

3. Приховай усі елементи меню, двічі клацнувши на команді **сховати** групи *Вигляд* або змінивши властивість *Показати* кожного з об'єктів — не позначена.
4. Зміни фони сцени: стартове вікно деякого кольору, вікно меню білого кольору, вікно завершення проекту — на білому фоні напис про те, що вибір прийнято. Візьми до уваги, що напис кирилицею складно зробити з використанням інструмента додавання тексту, його можна просто намалювати, наприклад, пензликом.
5. Створи програму використання терміналу за зразком (мал. 217).

Блок оголошення події

коли натиснуто

Команди блоку  
опрацювання події

очистити графічні ефекти

говорити Привіт! 2 сек

запитати Як тебе звати? і чекати

змінити тло на тло2

змінити ефект привид на 100

Мал. 217

6. Передбач опрацювання події, при настанні якої користувач перейде на вибір меню, — зміна тла сцени проекту на *тло2*. До кожного елемента меню додай скрипт (мал. 218).

коли тло зміниться на тло2 ▼

показати

Мал. 218

7. Передбач опрацювання події, при настанні якої користувач обирає елемент меню — натиснуто на об'єкт. Для цього скористайся командами (мал. 219).

коли спрайт натиснуто

змінити тло на тло3 ▼

Мал. 219

8. Передбач опрацювання події, при настанні якої користувач переходить до останнього фону сцени — підтвердження вибору меню. Візьми до уваги, що при цьому на екрані не мають відобразитись елементи меню. Обери для скрипта дві команди зі списку (мал. 220).

коли тло зміниться на тло3 ▼

показати

сховати

Мал. 220

9. Скопіюй для інших елементів скрипти, створені для одного елемента меню.
10. Запусти проект на виконання та переконайся, що він реалізує запропоноване завдання. За потреби внеси зміни у програми для об'єктів.
11. Збережи створений проект з іменем *Термінал* у папці *Алгоритми і програми* своєї структури папок.


## Вправа 2. Віхола.

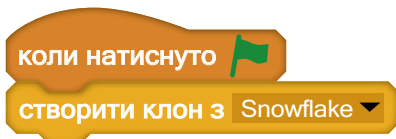
**Завдання.** Створи проект *Віхола*, у якому зі сніжинок різного розміру утворюються нові сніжинки — клони, що рухаються сценою випадково, збільшуючи та зменшуючи свій розмір.

1. Завантаж середовище *Скретч*. Вилучи об'єкт *Рудий кіт* і додай до проекту об'єкти *Сніжинки* (мал. 221).



Мал. 221

- Зміни розміри сніжинок, використавши інструменти .
- Склади програму для події *натиснуто зелений прапорець*, за допомогою якої створюють клон з об'єкта *Сніжинка (Snowflake)* (мал. 222).



Мал. 222

- Передбач опрацювання події створення клона, при настанні якої сніжинка переміщується та змінює свій розмір. Використай у програмі подані на малюнку 223 команди.



Мал. 223

- Додай до інших об'єктів проекту подібні скрипти. Внеси потрібні зміни в деякі команди.
- Запусти проект на виконання та переконайся, що він реалізовує запропоноване завдання. За потреби внеси зміни у програми для об'єктів.
- Збережи створений проект з іменем *Віхола* в папці *Алгоритми і програми* своєї структури папок.



## Обговорюємо


- Що розуміють під подією при складанні проектів у середовищі *Скретч*? Чому це середовище належить до подійно-орієнтованих?
- Які події можна реалізувати в середовищі *Скретч*?
- Які події в середовищі *Скретч* викликаються мишею? Наведи приклади.

4. Які події в середовищі *Скретч* викликаються користувачем за допомогою інструментів середовища *Скретч*? Наведи приклади.
5. Які події викликаються командами в середовищі *Скретч*? Наведи приклади.



## Працюємо в парах

1. Пограйте у гру «Подія — команда». По черзі один називає подію, яку можна реалізувати в середовищі *Скретч*, а інший — команду для повідомлення про вказану подію. Щоразу міняйтеть ролями. Виграє той, хто останнім назве правильну подію.
2. Обговоріть, яким чином можна оголосити про події у проєкті:
  - а) *Музична скринька*, у якому користувач змінює гучність звучання мелодії за допомогою стрілок: угору — збільшити, униз — зменшити. Якщо гучність більша за деяке значення, то на екрані з'являється повідомлення про те, що значення гучності слід зменшити;
  - б) *Пропущена літера*, у якому користувач за допомогою клавіатури вказує, яку літеру пропущено в записі деякого слова англійською мовою. Доки правильну літеру не названо, він не може перейти до наступного завдання;
  - в) *Садівник*, у якому після того, як користувач клацне на дереві на сцені, дерево «виростає»;
  - г) *Орнаменти*, у якому після натиснення зеленого прапорця об'єкти, 10 разів повторюючись, вимальовують різні фігури, які зникають після зупинення проєкту. Наприклад, на початку

проєкту  , після запуску проєкту

натиснення кнопки  — знову  .



Реалізуйте свої ідеї в середовищі *Скретч*.



## Міркуємо

3. Сплануй, як можна розповісти про події, що реалізуються в середовищі *Скретч*. Для своєї розповіді склади схему в текстовому процесорі.



- ★ 4. Придумай, у якому проєкті можна використати такі команди:

коли спрайт натиснуто

змінити образ на образ2 ▼

якщо то

змінити тло на тло1 ▼

перемістити на 10 кроків

завжди

перемістити в x: -240 у: 0

доторкається межа ▼ ?

коли тло зміниться на тло1 ▼

та фони сцени:



Доповни проєкт потрібними об'єктами та командами. Реалізуй його в середовищі *Скретч*.

- ★ 5. Сплануй проєкт *Банкомат*, у якому користувач вводить код своєї банківської картки та переходить до сторінки вибору послуг: видача готівки, поповнення мобільного телефону, перегляд стану рахунку, завершення роботи. Після вибору послуги видачі готівки користувач має вказати обсяг коштів, після чого на екрані з'являється малюнок грошей. Після вибору послуги поповнення мобільного телефону користувач вводить номер телефону та розмір платежу, після чого на екрані з'являється зображення мобільного телефону. Після вибору послуги перегляду стану рахунку на екрані з'являється деяка сума рахунку. Після вибору послуги завершення роботи на екрані з'являється подяка за користування банкоматом, і робота проєкту припиняється.



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я розумію, що таке подія.
- ✓ Я можу навести приклади подій та їх опрацювання.
- ✓ Я вмію змінювати значення властивостей об'єктів, у тому числі програмно в середовищі *Скретч*.
- ✓ Я вмію складати програму для опрацювання подій у середовищі *Скретч*.

## 20. Програмне опрацювання події

### ПРИГАДАЙ

- ▶ команди руху та зміни вигляду в середовищі *Скретч*;
- ▶ як записують умови в командах повторення та розгалуження

### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ як у середовищі *Скретч* пов'язати дії різних об'єктів;
- ▶ як у програмі використати значення властивостей об'єктів;
- ▶ як відслідковувати час у програмі в середовищі *Скретч*

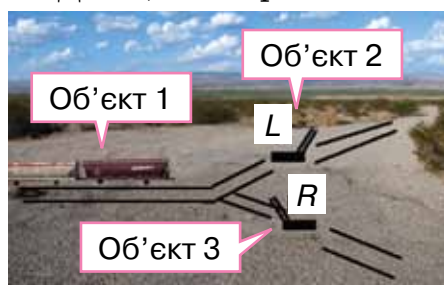


### Вивчаємо

#### 1. Як у середовищі *Скретч* пов'язати дії різних об'єктів?

У середовищі *Скретч* можна створити проект, у якому декілька виконавців виконують свою програму незалежно одне від одного. Наприклад, у проекті *Дитячий майданчик* дівчинка буде стрибати через скакалку, а хлопчик підкидатиме м'яч. Кожний з об'єктів виконуватиме програму, записану для нього, незалежно від дій іншого об'єкта, передбачених його програмою. Можна також створити проект, у якому змодельовати взаємодію кількох об'єктів. Наприклад, тренер дає сигнал про старт змагань, після чого бігуни починають забіг.

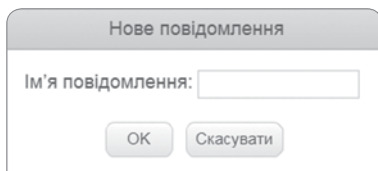
Розглянемо засоби, які дають змогу виконати пов'язані дії кількох об'єктів: коли виконання деякої дії одним об'єктом приводить до настання події для іншого об'єкта. Для цього перший об'єкт передає повідомлення, а подія, яка запускає програму для іншого об'єкта, — це отримання цього повідомлення. Наприклад, нехай у проекті *Шлагбаум* є такі об'єкти: потяг, що рухається залізничним полотном з регульованим шлагбаумом, та два шлагбауми: лівий *L* і правий *R* (мал. 224).



Мал. 224

У проєкті передбачено дві події: якщо користувач обирає шлагбаум  $L$ , то потяг рухається ліворуч, а якщо шлагбаум  $R$  — праворуч. Лівий шлагбаум передає сигнал потягу — рухатися ліворуч, а правий — рухатися праворуч. Для створення програми зазначеного руху потягу в проєкті *Скретч* використано команду **оповістити повідомлення1**, яка передає відповідний сигнал. Команда **коли я отримаю повідомлення1** дає змогу розпочати виконання команд, що слідують за нею, після отримання сигналу. Для створення нового повідомлення-сигналу або вибору з уже існуючих натискають **повідомлення1**. Отримують повідомлення, чи обирають уже створене повідомлення.

Нове повідомлення можна створити у вікні (мал. 225).




Мал. 225



Програми для об'єктів *Потяг*, *Шлагбаум L*, *Шлагбаум R* матимуть вигляд (табл. 15):

Таблиця 15


Потяг	Шлагбаум L	Шлагбаум R
<p><b>коли я отримаю</b> ліворуч</p> <p>ковзати 1 сек до х: -33 у: -23</p> <p>поворот 12 градусів</p> <p>ковзати 1 сек до х: 120 у: 22</p> <p><b>коли я отримаю</b> праворуч</p> <p>ковзати 1 сек до х: -33 у: -23</p> <p>поворот 15 градусів</p> <p>ковзати 1 сек до х: 120 у: -120</p>	<p><b>коли спрайт натиснуто</b></p> <p><b>оповістити</b> ліворуч</p> <p>наступний образ</p>	<p><b>коли спрайт натиснуто</b></p> <p><b>оповістити</b> праворуч</p> <p>наступний образ</p>

## 2. Як у програмі порівнювати значення властивостей об'єктів?

У командах циклу чи розгалуження, які передбачають запис умов, ми використовували блоки з групи *Датчики*, зовнішній вигляд яких має шестикутну форму . Наприклад, умову

**доторкається кольору**  **?** можна використати для перевірки, чи доторкається об'єкт до іншого об'єкта або частини тла, що мають зелений колір, умову **доторкається**  **?** — для того,

вказівник миші  
вказівник миші  
межа

щоб перевірити, чи доторкається об'єкт межі, вказівника миші або іншого об'єкта зі списку, а умову **клавішу пропуск**  **натиснуто?** — для того, щоб перевірити, яку клавішу натиснули на клавіатурі.

У середовищі *Скретч* можна створювати програми з умовами, у яких можна порівнювати значення властивостей системи або об'єкта. Для цього використовують датчики, які мають форму овала (табл. 16).

Таблиця 16

Команда	Пояснення
<b>відповідь</b>	Значення, яке введено користувачем у полі введення даних
<b>мишка x</b> <b>мишка y</b>	Розташування вказівника миші на сцені по горизонталі та вертикалі
<b>гучність</b>	Значення гучності звуку, який відтворюється акустичною системою
значення x  3 <b>Спрайт1</b>  значення x значення y напрямок образ # ім'я образу: розмір гучність	Значення властивостей об'єкта <i>Спрайт1</i> , обраних зі списку

Значення властивостей можна порівнювати між собою. Для цього використовують команди з групи *Оператори* (мал. 226).

Значення властивості зліва збігається із значенням властивості справа

Мал. 226



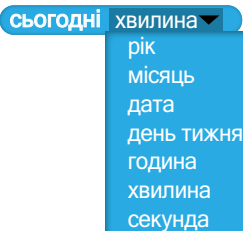
Значення властивості зліва менше від значення властивості справа

Значення властивості зліва більше за значення властивості справа

### 3. Як відслідковувати час у програмі в середовищі *Скретч*?

У програмах іноді з'являється необхідність виконати дії через певний час. Для цього в середовищі *Скретч* можна скористатись командою **чекати 1 секунд** з групи *Керувати*. Крім того, можна скористатись таймером — спеціальним годинником, який відслідковує час у секундах із частотою  $\frac{1}{10}$  секунди: **таймер 22.5**.

Тривалість виконання деякої дії можна переглянути на сцені проекту, коли позначити відповідну команду в групі *Датчики* біля вказівки  **таймер**. Щоб розпочати відлік часу, використовують команду **перезапустити таймер**. Якщо в проекті потрібно враховувати поточну дату або час, то обирають відповідний параметр у списку команди *Сьогодні* (мал. 227).



Мал. 227



Діємо

#### Вправа 1. Пішохід.

**Завдання.** Склади проект, у якому виконавець *Людина* переходить дорогу з трьома смугами руху без пішохідного переходу. Старт автомобілям задається сигналом першого авто, що рухається після запуску програми. Візьми до уваги, що людина встигне перейти полосу, якщо відстань до автомобіля, який рухається, більша за 100 кроків.



Мал. 228



1. Сплануй проект. Перевір, що в бібліотеці зображень можна дібрати зображення трьох автомобілів і людини. Додай ці об'єкти до проекту. Перейменуй їх на *Пішохід*, *Авто 1*, *Авто 2*, *Авто 3*.
2. Намалюй розмітку дороги на сцені проекту, скориставшись вбудованим графічним редактором *Скретч*, наприклад, як на малюнку 228.
3. Склади програму для руху автомобіля *Авто1*. Візьми до уваги, що після старту автомобіль має дати сигнал *Старт!* іншим автомобілям. Для цього використай команду **оповістити Старт!**.
4. Склади програми для руху автомобілів *Авто2*, *Авто3*, які виконуватимуться після настання події *Старт!*, використай для початку програм команду **коли я отримаю Старт!**.
5. Зміни значення параметрів команд руху так, щоб автомобілі рухалися з різною швидкістю. Для цього в команді **перемістити на 15 кроків** задай значення параметрів 5, 10, 15 кроків для різних автомобілів.
6. Склади програму для руху пішохода за наведеним початком (мал. 229).



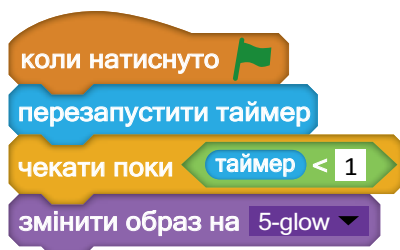
Мал. 229

7. Доповни програму командами так, щоб пішохід міг перейти наступні смуги дороги.
8. Запусти проект на виконання. Перевір, чи вдалось пішоходу з першого разу «перейти» дорогу.
9. Доповни програму командою так, щоб пішохід повертався у вихідне положення із затримкою у три секунди.
10. Збережи проект з іменем *Пішохід* у папці *Алгоритми і програми* своєї структури папок.

## Вправа 2. Будильник.

**Завдання.** Склади проект, у якому після натиснення кнопки *Пуск* відображається будильник із зворотним відліком часу через 1 с від 5 до 0, після чого на сцені проекту з'являється дзвінок і звучить мелодія будильника.

1. Завантаж середовище *Скретч*. Вилучи об'єкт *Рудий кіт* і додай до проекту об'єкт — зображення будильника, яке завантаж з файла *Будильник.jpg* папки *Навчальні проекти*.
2. Додай до будильника нові образи (мал. 230).
3. Відобрази значення таймера на сцені проекту.
4. Розпочни складати програму за зразком (мал. 231).

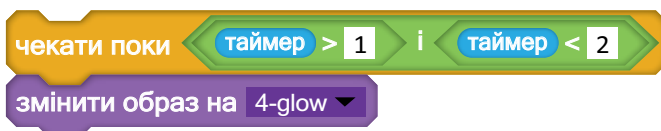


Мал. 231

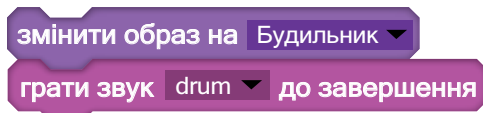


Мал. 230

5. Встанови, у якому порядку слід використати фрагменти у програмі (мал. 232, 233).



Мал. 232



Мал. 233

6. Доповни програму командами так, щоб послідовно змінювалися значення показників таймера.
7. Запусти проект на виконання та переконайся, що він реалізує запропоноване завдання. За потреби внеси зміни у програму.
8. Збережи створений проект з іменем *Будильник* у папці *Алгоритми і програми* своєї структури папок.



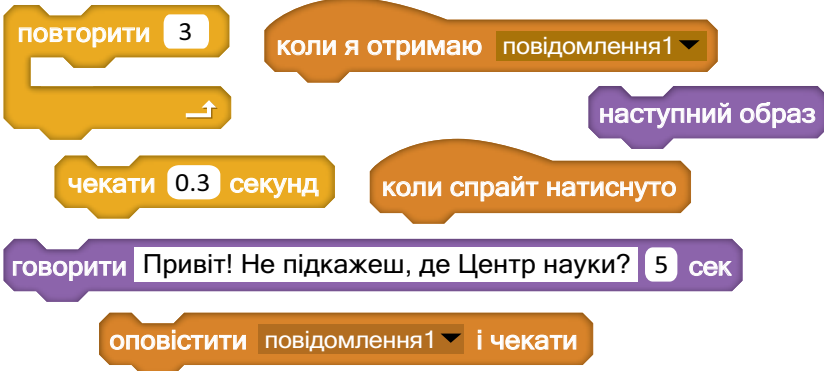
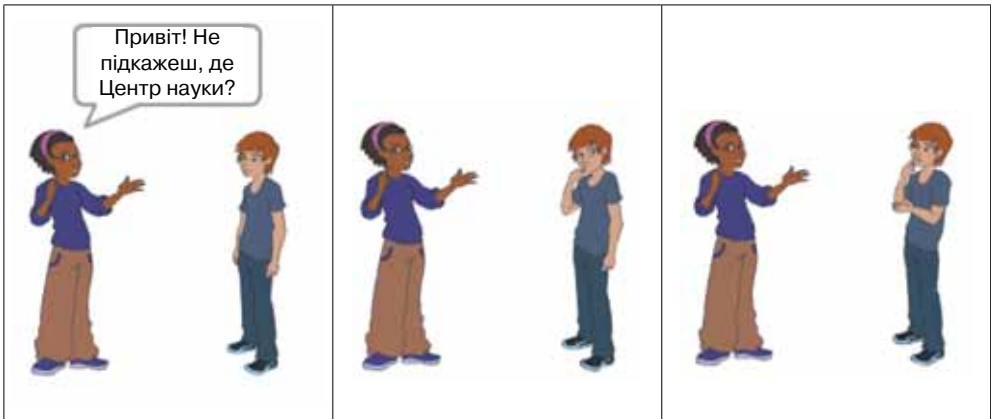
## Обговорюємо

1. Як у середовищі *Скретч* можна пов'язати виконання дій різних об'єктів?
2. Як додати команду, за якою один об'єкт надсилає сигнал іншому об'єкту?
3. У яких командах у середовищі *Скретч* можна перевірити значення властивостей об'єкта? Наведи приклади.
4. Як у середовищі *Скретч* визначити поточний час і дату?
5. Які команди в середовищі *Скретч* застосовують для визначення тривалості виконання деякої дії? Наведи приклади.



## Працюємо в парах

1. Обговоріть, які команди, наведені нижче, слід використати для кожного з виконавців, якщо на сцені поступово відбуваються дії:



Перевірте свої здогадки, склавши проект у середовищі *Скретч*.

2. Запропонуйте одне одному ідеї проектів, у яких використано умови (мал. 234):

а

б

в

г

Мал. 234

Оберіть із проектів той, який, на вашу думку, буде найцікавішим для однокласників. Реалізуйте його в середовищі *Скретч* і поділіться з іншими.

★ 3. Учні 6 класу створювали проект, де виконавець переміщується до м'яча, який з'являється на ігровому полі випадково, або залишається на своєму місці, якщо відстань до м'яча більша за 100 кроків.

Обговоріть, який з об'єктів проекту може виконувати дії згідно з поданими на малюнках 235 і 236 фрагментами програм.

коли натиснуто

завжди

перемістити в x: випадкове від -100 до 100 у: випадкове від -10 до 10

чекати 2 секунд

оповістити Старт! і чекати

Мал. 235

коли я отримаю Старт!

якщо відстань до М'яч < 100 то

перемістити в x: значення x з М'яч у: значення y з М'яч

слідувати за М'яч

інакше

перемістити в x: -50 у: -50

Мал. 236

Свої здогадки перевірте на комп'ютері, склавши відповідний проект.

★ 4. Учні 6 класу створювали проект *Транспорт*, у якому на сцені випадково з'являється зображення транспортного засобу —

літака, потяга чи автомобіля. При наведенні вказівника миші на правильну назву транспортного засобу англійською мовою всі інші назви транспортних засобів зникають. Обговоріть, які команди можна використати для того, щоб усі об'єкти в проекті правильно взаємодіяли між собою. Створіть відповідний проект у середовищі *Скретч* і порівняйте своє рішення з проектом іншої пари.



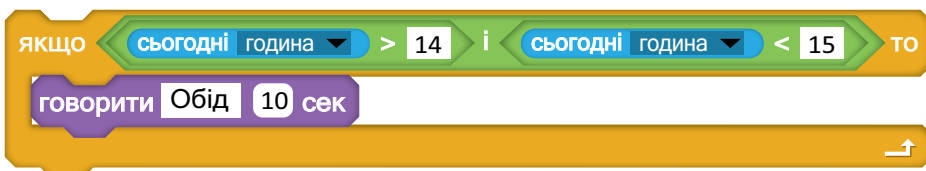
## Міркуємо

5. У середовищі *Скретч* сплануй і створи проект *Розпорядок дня*, у якому залежно від поточної години на екрані відобразиться назва етапу розпорядку дня учня 6 класу на обраному фоні (мал. 237). Наприклад:



Мал. 237

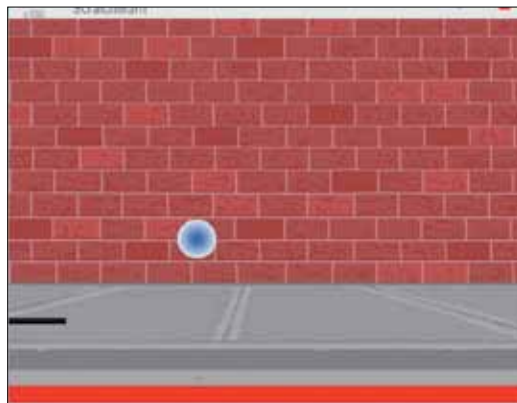
При складанні програми використай фрагмент:



- ★ 6. У середовищі *Скретч* сплануй і створи гру *Економія*, у якій користувач навчатиметься економити електроенергію. Намалюй необхідні об'єкти або обері їх з бібліотеки. Візьми до уваги, що користувач має «переходити» кімнатами, де увімкнено електроприлади. Усі зайві прилади він має вимкнути. Світло має зникати, коли натиснуто на вимикач, а електроприлад — після наведення вказівника миші на нього. Передбач наявність таймера для визначення часу проходження гри.
- ★★ 7. У середовищі *Скретч* сплануй і створи гру, у якій за допомогою дощечки чорного кольору (мал. 238), яку можна рухати вліво-вправо стрілками на клавіатурі, відбивають м'яч. М'яч у довільному напрямку відбивається як від стін, так і від дощечки. Якщо

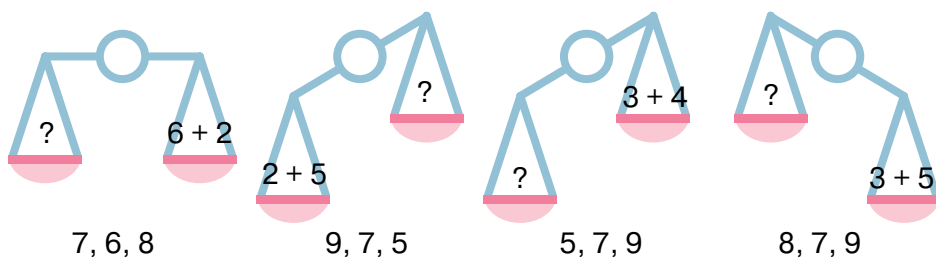


м'яч торкається червоної лінії внизу — гра припиняється. На початку гри можна обрати два рівні — легкий, коли дощечка широка, а м'яч рухається не швидко; або складний — розмір дощечки зменшується, а швидкість руху м'яча збільшується.



Мал. 238

- ★ 8. Сплануй проект *Терези*, за допомогою якого першокласники зможуть вивчати додавання й порівняння чисел у межах десяти. Дітям потрібно «покласти» на порожню чашу терезів вибране з поданого переліку число, щоб терези показували правильно (мал. 239). Якщо гравець обирає правильну відповідь — гра продовжується, в іншому разі — припиняється.



Мал. 239



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я вмію програмувати опрацювання подій.
- ✓ Я усвідомлюю доцільність застосування подійного програмування для розв'язування конкретної задачі.

## 21. Вкладені алгоритмічні структури

### ПРИГАДАЙ

- ▶ як у середовищі *Скретч* описують циклічні алгоритми;
- ▶ як у середовищі *Скретч* описують алгоритми з розгалуженням

### ТИ ДІЗНАЄШСЯ

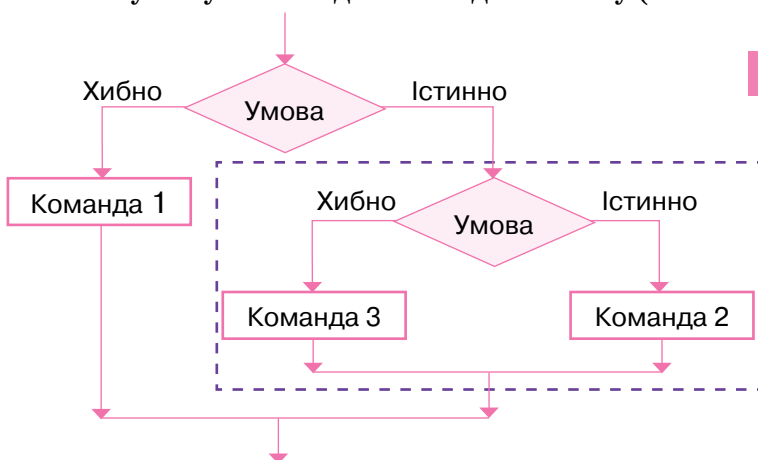
- ▶ як описати алгоритми із вкладеними розгалуженнями;
- ▶ як описати алгоритми із вкладеними циклами;
- ▶ як описувати алгоритми із вкладеними розгалуженнями та циклами




### Вивчаємо

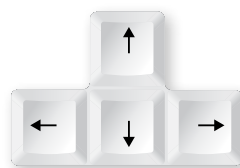
#### 1. Як описати алгоритми із вкладеними розгалуженнями?

Ти вже знаєш, що алгоритми можуть складатись із трьох базових структур: слідування, розгалуження та повторення. Складні алгоритми часто поєднують декілька алгоритмічних структур, які можуть бути вкладеними одна в іншу (мал. 240).



Мал. 240

Розглянемо приклад. Нехай напрямок руху виконавця *Kim* , який переміщується, можна змінити за допомогою відповідних клавіш клавіатури (мал. 241).

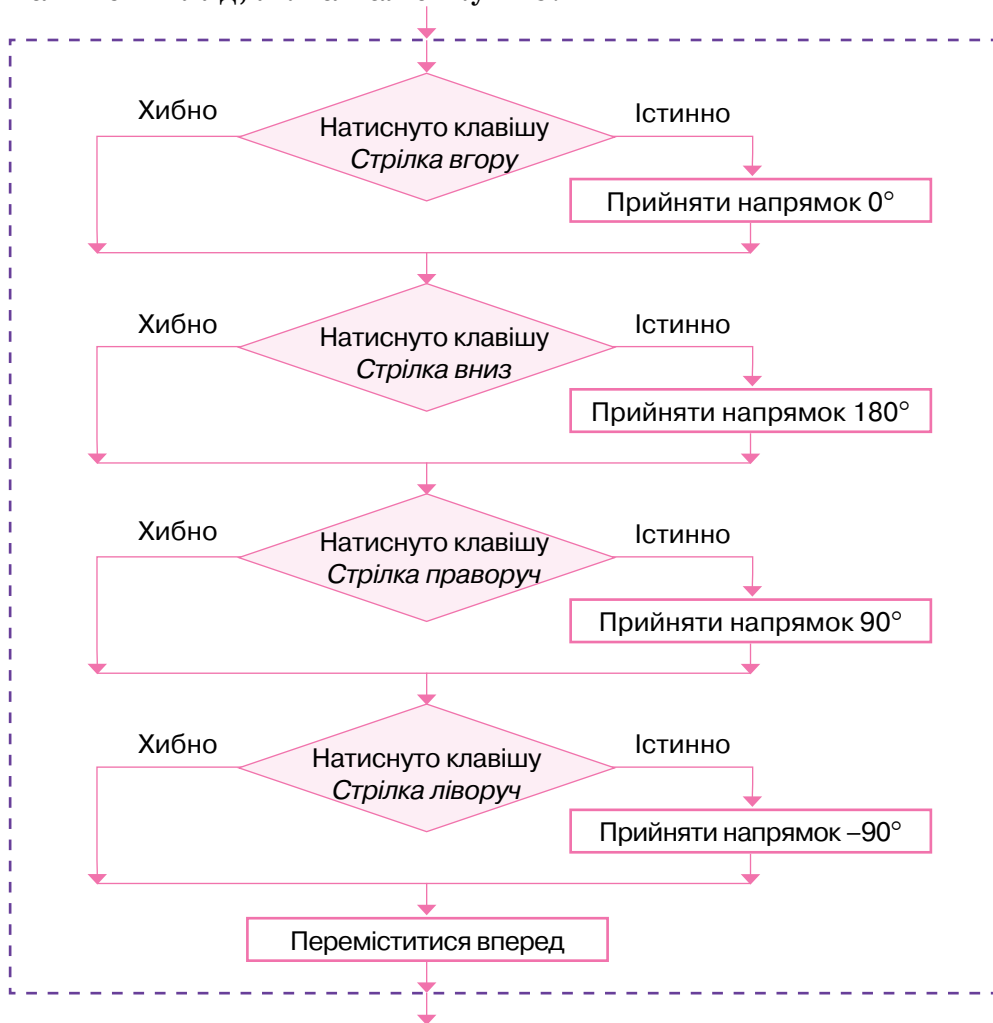


Мал. 241

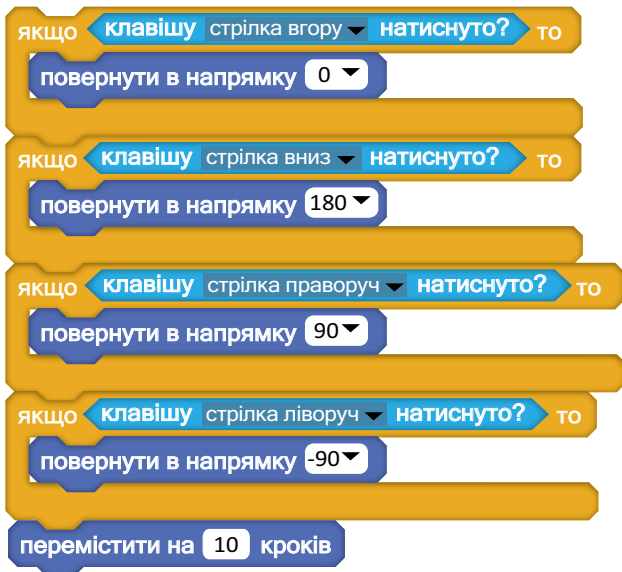
Ти вмієш будувати алгоритм виконання даного завдання з використанням чотирьох послідовних структур неповного розгалуження (мал. 242). Напрямок руху виконавця буде змінено за умови натиснення однієї із чотирьох клавіш. Даний алгоритм реалізується в середовищі *Скретч* у вигляді фрагмента програми (мал. 243).

Умову задачі можна реалізувати й за допомогою меншої кількості команд, а саме: команди руху та трьох команд розгалуження повної форми, у яких тричі перевіряється, яка клавіша натиснута (мал. 244). Слід зауважити, що рух виконавця за замовчуванням здійснюватиметься праворуч без натиснення клавіші *Стрілка праворуч*.

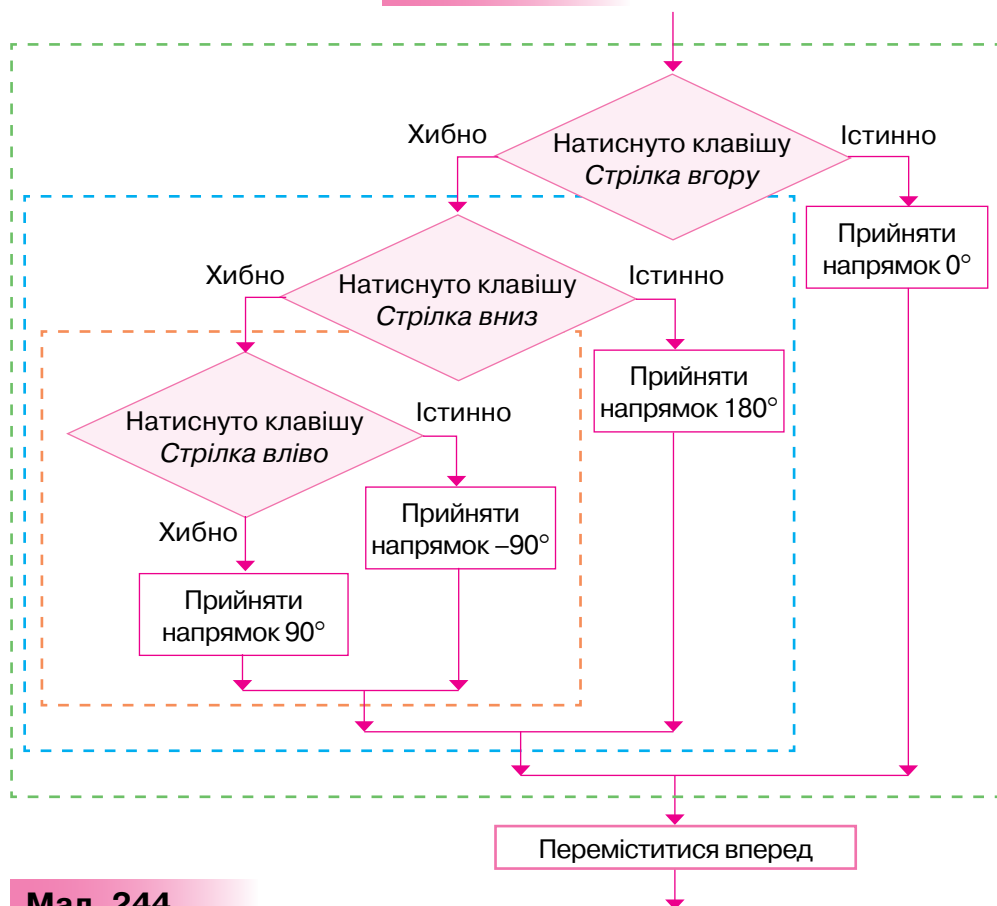
Відповідний фрагмент програми в середовищі *Скретч* матиме вигляд, як на малюнку 245.



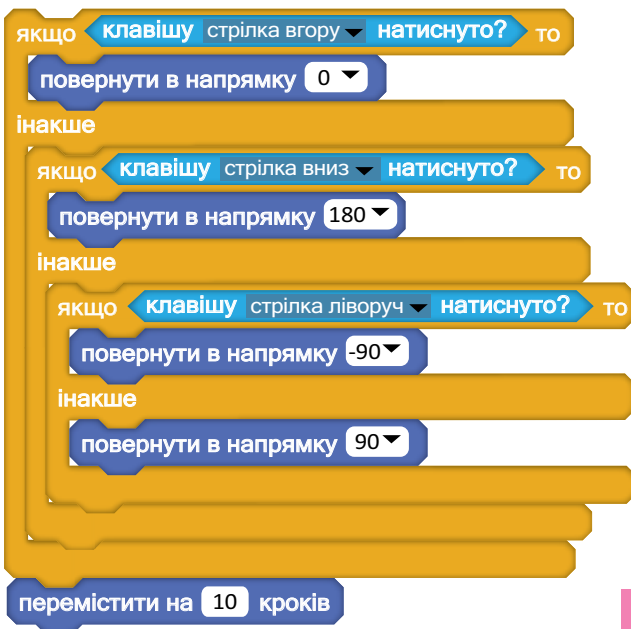
Мал. 242



Мал. 243



Мал. 244

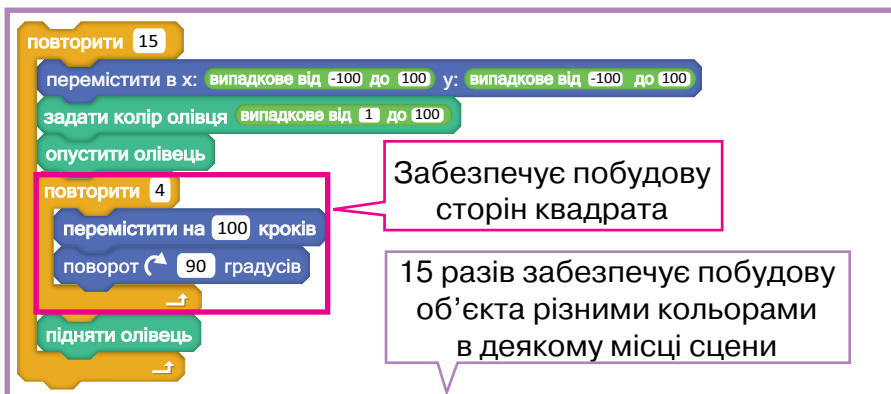


Мал. 245

## 2. Як описувати алгоритми із вкладеними циклами?

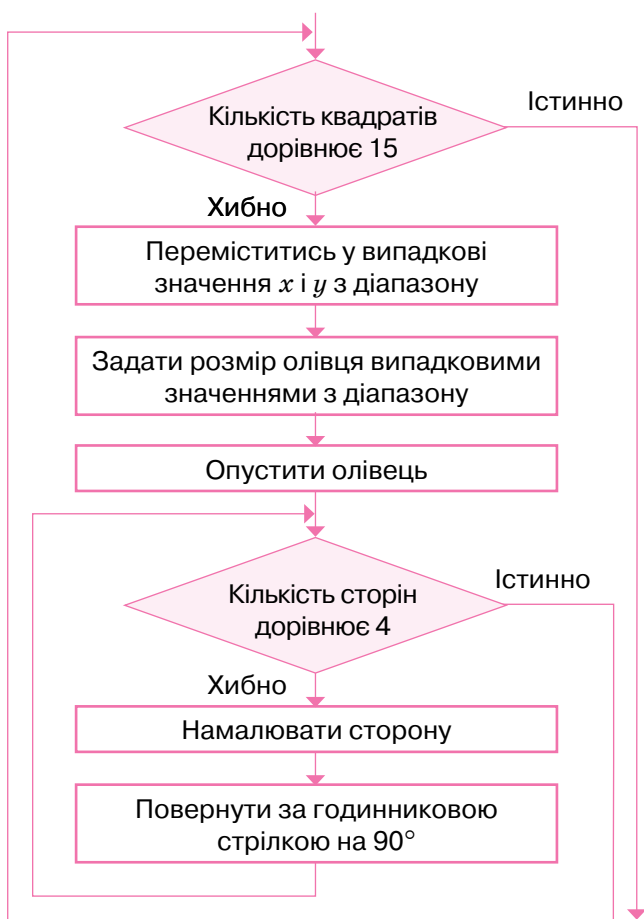
Під час розв’язування задач часто деякі дії, що повторюються, необхідно повторювати кілька разів. Один зі способів створення такого алгоритму — включити повторення в набір команд, що повторюються, всередині іншого циклу. Така структура, що складається із циклу в циклі, називається **вкладеними циклами**.

Наприклад, побудуємо зображення, яке складається з 15 різнокольорових квадратів, розміщення та колір яких задається випадковим чином з деякого діапазону. Алгоритм, що реалізує дану задачу, можна подати графічно (мал. 247) і за допомогою команд у середовищі *Скретч* (мал. 246).



Мал. 246





Мал. 247

У програмі, що містить вкладені цикли, обов'язково спочатку виконується «внутрішній» цикл, а потім — «зовнішній».

### 3. Як описувати алгоритми із вкладеними розгалуженнями та циклами?

Не тільки розгалуження або цикли можуть бути вкладеними. Проекти, які реалізують складну поведінку виконавців, передбачають вкладення одних структур в інші. Прикладом може бути програма, після



Мал. 248

запуску якої на виконання в середовищі *Скретч* звучатиме мелодія із 4 нот, а якщо буде натиснута стрілка вгору, — то мелодія із 6 нот. У програмі при цьому використано в загальному циклі два вкладених повторення в повну форму розгалуження (мал. 248).

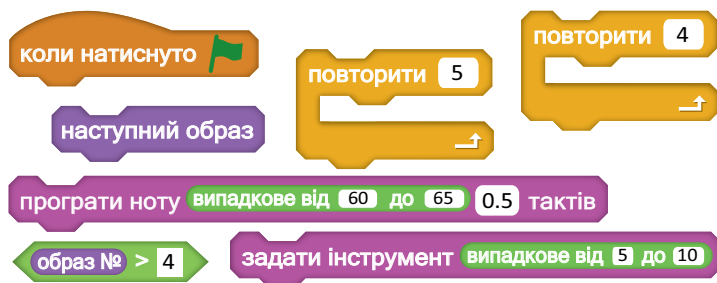


## Діємо

### Вправа 1. Композитор.

**Завдання.** Створи проект, у якому виконавець *Композитор* буде складати й виконувати мелодію з випадкових п'яти нот доти, доки не зміняться всі його образи.

1. Завантаж середовище *Скретч*.
2. Визнач, скільки виконавців буде у твоєму проекті та які властивості вони матимуть.
3. Завантаж образ виконавця алгоритму з бібліотеки зображень середовища *Скретч* і добав ще 3–4 його образи або зміни їх у графічному редакторі.
4. Передбач, що згідно з умовою задачі у проекті відбуватимуться такі події: звучатиме мелодія з п'яти нот, змінюватиметься образ виконавця. Для реалізації зазначених подій використай такі методи:
  - а) запуск програми — кнопка *Зелений прапорець*;
  - б) зміна образів виконавця, метод — цикл *Повторити K*, де значення *K* залежить від кількості образів виконавця;
  - в) звучання мелодії, метод — цикл *Повторити 5*;
  - г) зміна нот — випадкова величина, що задає величину номера ноти в нотному стані середовища *Скретч*.
5. Склади алгоритм розв'язування завдання, заповнивши схему графічного подання алгоритму, збережену у файлі *Схема\_Композитор* у папці *Навчальні проекти*.
6. Із запропонованих команд (мал. 249) склади алгоритм для реалізації завдання.



Мал. 249

7. Запусти програму на виконання. Переконайся, що завдання виконано правильно.
8. Збережи проект у папці *Алгоритми і програми* у своїй структурі папок з іменем *Композитор\_Прізвище*.

★ **Вправа 2. Літак-географ.**

**Завдання.** Створи проект, у якому виконавець *Літак* рухається по сцені й на екрані відображається назва відповідної природної зони території України.

1. Завантаж середовище *Скретч*.
2. Зміни образ виконавця *Рудий кіт* на *Аероплан 1*. Для цього перейди на вкладку *Образи* та імпортуй потрібне зображення з папки *Транспорт*.
3. У наборі об'єктів перейди до об'єкта *Сцена* та завантаж фон сцени — карту України, яка міститься у файлі *Карта* папки *Навчальні проекти*. Відредагуй карту так, щоб відповідні природні зони було зафарбовано різними кольорами.
4. Задай у файлі *Події-методи\_Літак*, збереженому в папці *Навчальні проекти*, послідовність подій, які будуть реалізовані у проекті, та методів їх реалізації (мал. 250).

Подія	Метод
1) Програму запущено на виконання	а) Здійснюється кнопкою <i>Зелений прапорець</i>
2) Літак рухається по сцені	б) Використовуються інструменти вікна середовища <i>Скретч</i>
3) На екрані відображається назва відповідного кольору фрагмента сцени	в) Використовуються вкладені розгалуження <i>Якщо — то — інакше</i>
4) Перервано виконання програми	

**Мал. 250**


5. Склади алгоритм розв'язування завдання, заповнивши схему графічного подання алгоритму, збережену у файлі *Схема\_Літак-еколог* у папці *Алгоритми і програми*.
6. В області *Скрипти* додай фрагмент програми, яка забезпечить рух літака по сцені в довільному напрямку (мал. 251).

завжди

ковзати 0.5 сек до x: випадкове від -250 до 250 у: випадкове від -180 до 180



### Мал. 251

7. Доповни програму командами, які забезпечать появу біля літака напису з назвою природної зони. Використай для цього якомога менше команд.
8. Додай на початок програми команду, яка запускатиме її виконання, коли натиснуто .
9. Запусти програму на виконання. Перевір, чи виконує вона запропоноване завдання.
10. Збережи проект у папці *Алгоритми і програми* своєї структури папок з іменем *Літак-еколог\_Прізвище*.



### Обговорюємо

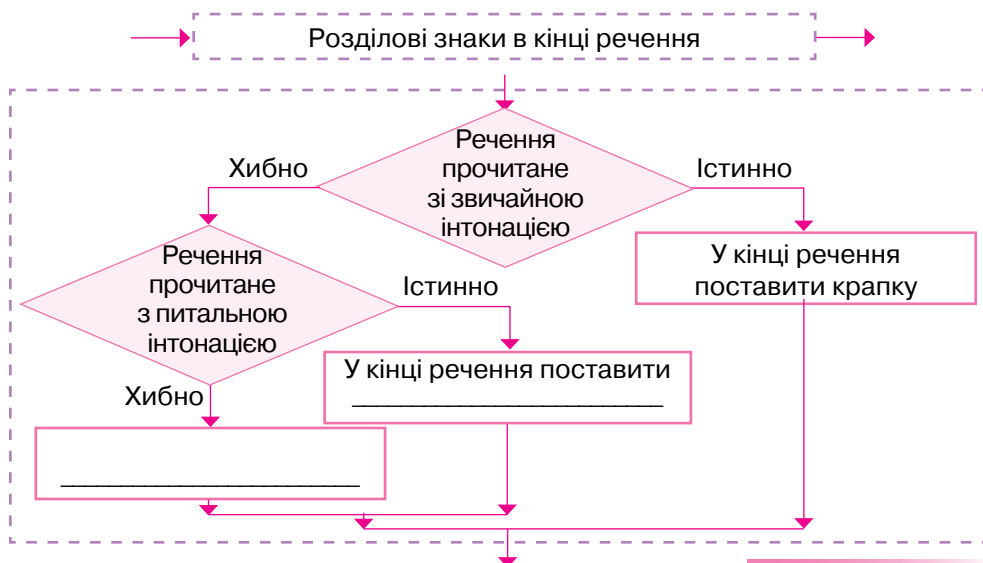
1. Що таке вкладені розгалуження? Чим вони відрізняються від послідовності розгалужень?
2. Що таке вкладені цикли?
3. Чим може бути корисним використання вкладених розгалужень або циклів під час складання програми?
4. Чи можна поєднати алгоритмічні структури повторення та розгалуження в одному проекті *Скретч*? Поясни, навіщо це може бути потрібно.



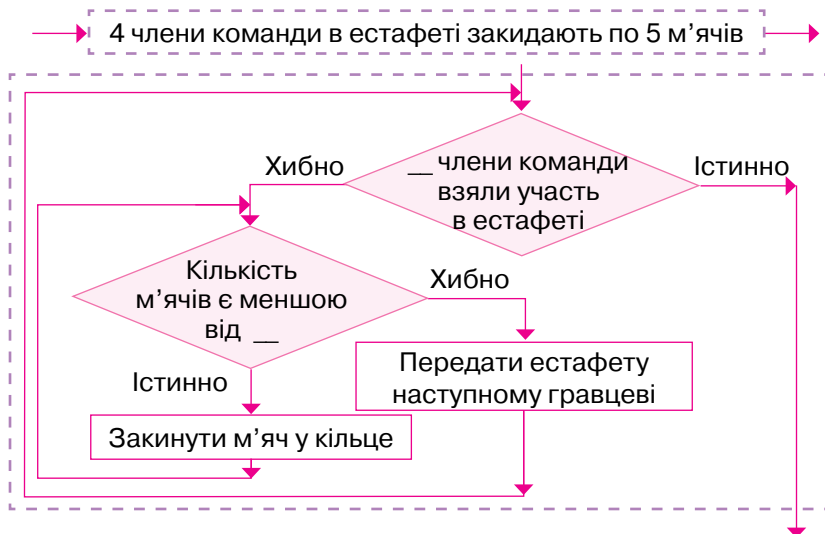
### Працюємо в парах

1. Обговоріть, які події в запропонованому списку можна подати алгоритмами із вкладеними розгалуженнями:
  - а) проїзд автомобіля через перехрестя, яке регулюється світлофором;
  - б) вибір одягу для прогулянки за різної погоди;
  - в) проведення часу з 9.00 до 14.00 у різні дні тижня;
  - г) приготування піци;
  - д) догляд за кімнатними рослинами.
2. Обговоріть, як доповнити алгоритми, подані графічно (мал. 252, 253), за допомогою яких можна розв'язувати завдання з навчальних дисциплін.





**Мал. 252**



**Мал. 253**

★ 3. Обговоріть, які структури використано в запропонованих фрагментах програм (мал. 254).

Придумайте, якими командами групи *Керувати* можна доповнити програму, щоб реалізувати такі дії виконавців:

- 1) виконавець-художник малює квадрати, якщо натиснули клавішу 4, і трикутники, якщо натиснули клавішу 3;
- 2) виконавець-поливальник рухається вздовж квітника та поливає квіти, якщо натиснули стрілку вниз;



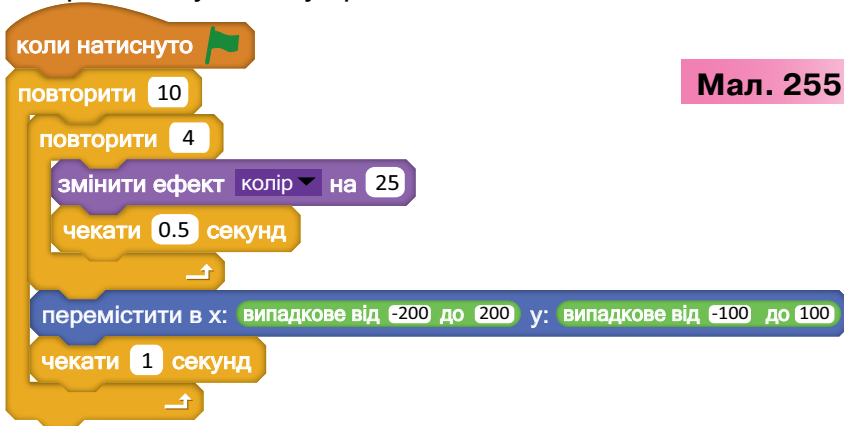
- 3) виконавець-танцюрист виконує тричі одні рухи танцю, якщо натиснули клавішу V, та інші — у всіх інших випадках, після чого переміщується по сцені;
- 4) виконавець-музикант відтворює один фрагмент мелодії, якщо натиснули клавішу 4, інший фрагмент, якщо натиснули клавішу 3, робить паузу, якщо не натиснули жодної клавіші.



Мал. 254

## Міркуємо

4. Сплануй і склади проект *Світлячок*, у якому виконавець повторює 4 рази такі дії: змінює свій колір на 25 одиниць, випадково переміщується по сцені 10 разів. Зауваж, що в середовищі *Скретч* змінювати колір об'єкта можна за допомогою команди *Змінити ефект*. Обери, яка із запропонованих програм (мал. 255, 256) може бути використана у твоєму проекті.



Мал. 255

```

коли натиснуто
  повторити 4
    змінити ефект колір на 25
    чекати 0.5 секунд
    повторити 10
      перемістити в х: випадкове від -200 до 200 у: випадкове від -100 до 100
      чекати 1 секунд
  
```

Мал. 256

★ 5. Сплануй і склади проект *Міста моєї подорожі*, у якому виконавець називає міста України відповідно до того, яка літера натиснута на клавіатурі, наприклад, *L* – *Lviv*; *O* – *Odesa* тощо. Розпочни складати програму з команд, як на малюнку 257.

```

коли натиснуто
  завжди
    якщо кавішу | натиснуто? то
      говорити Lviv 2 сек
    інакше
      якщо то
      інакше
  
```

Мал. 257

★★ 6. Сплануй і склади проект *Танцюрист*, у якому виконавець «протанцює» по колу за годинниковою стрілкою, якщо натиснута клавіша із цифрою 1, проти годинникової стрілки, якщо натиснута клавіша із цифрою 2, а якщо жодна клавіша не натиснута, — то підстрибує на місці.



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я розрізняю алгоритмічні структури слідування, розгалуження, повторення.
- ✓ Я вмію створювати проект у середовищі *Скретч*, що містить програму з повторенням і розгалуженням.

## 22. Складні алгоритми

## ПРИГАДАЙ

- ▶ як описати в середовищі *Скретч* алгоритми з повторенням і розгалуженням;
- ▶ групи команд у середовищі *Скретч*

## ТИ ДІЗНАЄШСЯ

- ▶ як створювати проекти, що реалізують складні алгоритми;
- ▶ як створювати та використовувати власні блоки команд у середовищі *Скретч*



## Вивчаємо

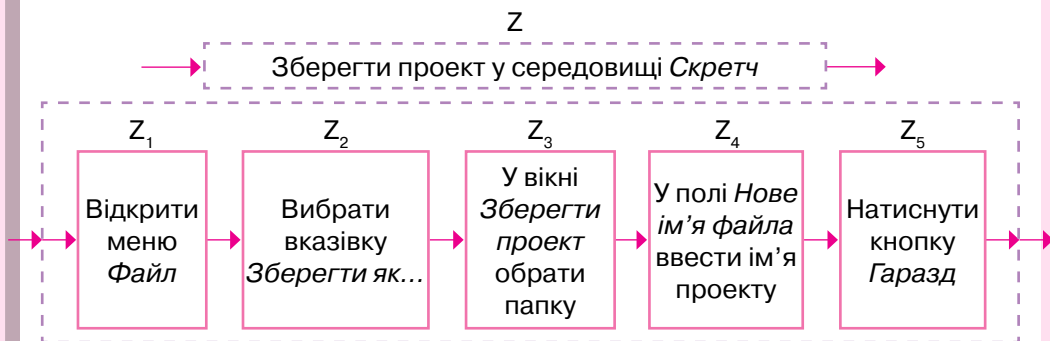
## 1. Як створювати проекти, що реалізують складні алгоритми?

У середовищі *Скретч* можна створювати складні проекти, наприклад, мультиплікації за мотивами відомих казок чи власних історій, розробляти комп'ютерні ігри чи тренажери, моделювати процеси, що відбуваються у природі, або взаємодію частин механізмів. Процес підготовки проекту для реалізації в середовищі *Скретч* складається з декількох етапів:

- 1) визначають об'єкти проекту та їх зображення;
- 2) виділяють події проекту та добирають відповідні команди для їх реалізації;
- 3) задають метод розв'язування завдання, виділяють базові алгоритмічні структури: слідування, розгалуження, повторення, а також різні їх комбінації;
- 4) створюють алгоритм і подають його словесно або у вигляді схеми.

Далі алгоритм описують мовою середовища виконання алгоритмів, перевіряють його правильність і зберігають разом з усіма об'єктами у файлі проекту.

Складні задачі подають у вигляді послідовності окремих підзадач. Наприклад, задачі *Зберегти проект у середовищі Скретч* надамо ім'я  $Z$ . Тоді  $Z$  можна подати у вигляді послідовності окремих підзадач (мал. 258).



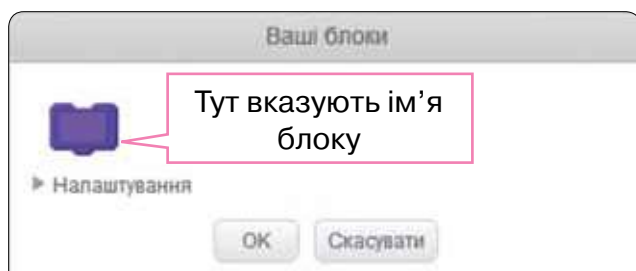
Мал. 258

Опис кожної підзадачі також може здійснюватися з використанням трьох базових алгоритмічних структур: слідування, розгалуження, повторення. І таку деталізацію окремих підзадач можна продовжувати доти, поки буде одержано набір команд, кожна з яких зможе виконати обраний виконавець. У такому разі говорять, що при розв'язуванні задачі використовується метод уточнення алгоритму зверху вниз, або метод поділу на підзадачі.

## 2. Як створювати та використовувати власні блоки команд у середовищі Скретч?

Опис підзадач у середовищі *Скретч* реалізують через створення власних блоків.

Щоб створити власний блок у списку груп команд, обирають фіолетову групу **Ваші блоки**. Для створення нового блоку вибирають *Створити блок* (мал. 259) і в заголовку блоку вводять його ім'я.



Мал. 259

Наприклад, якщо створити власний блок з назвою *Квадрат*

Створити блок

Квадрат

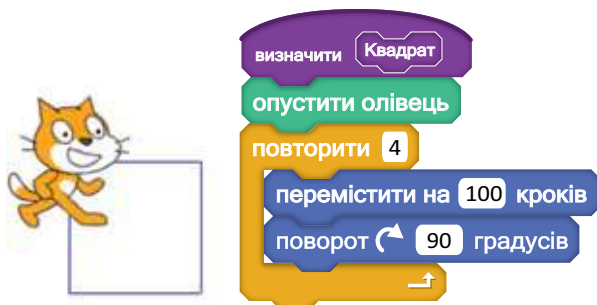
, то в області скриптів отримаємо команду оголо-

шення блоку (мал. 260).



Мал. 260

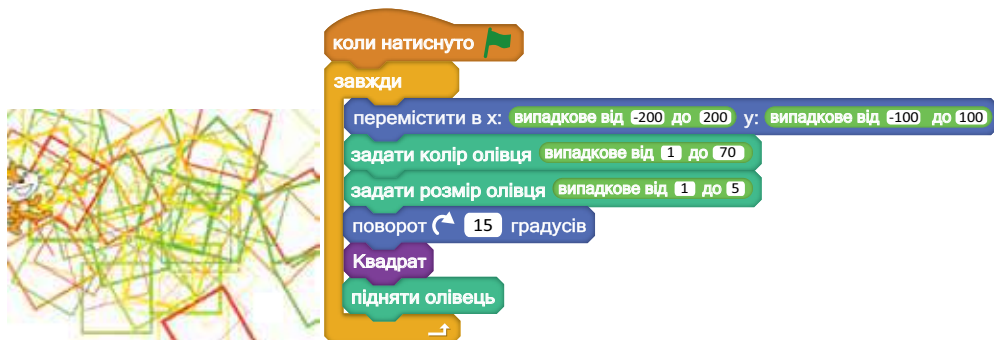
До команди оголошення блоку приєднують інші команди, які будуть реалізовувати потрібну підзадачу. Наприклад, на малюнку 261 відображено команди, котрі можна приєднати до блоку *Квадрат*, виконання яких дає змогу отримати малюнок на сцені: квадрат зі сторонами завдовжки 100 кроків.



Мал. 261

До блоків основної програми приєднують у потрібному місці створений блок, обравши його з групи команд *Ваші блоки*.

Наприклад, блок *Квадрат* можна використати у програмі для проекту, у якому на сцені будуть малюватись квадрати з межею різної товщини та кольору, значення яких задаються випадково з деякого діапазону, з поворотом на  $15^\circ$  за годинниковою стрілкою (мал. 262).



Мал. 262





## Обговорюємо

1. За яким алгоритмом у середовищі *Скретч* створюють складні проекти?
2. Чому доцільно розбити складну задачу на підзадачі під час складання алгоритму її розв'язування?
3. У якому випадку припиняють розбиття основної задачі на підзадачі?
4. Як описати підзадачу в середовищі *Скретч*?
5. Як викликати на виконання підзадачу в середовищі *Скретч*?
6. Чи можна складену підзадачу вважати алгоритмом?



## Працюємо в парах

1. Обговоріть, для створення яких малюнків в основній програмі варто викликати допоміжний алгоритм побудови деякої фігури (мал. 263).



а



б



в



г



д

Мал. 263

★ 2. Обговоріть, які підзадачі можна виділити в проекті, що реалізує демонстрацію:

- а) процесу кругообігу води в природі;
- б) зміни кольору та форми прикрас на новорічній ялинці;
- в) проекту зі звучанням мелодії в музичній скринці;
- г) переміщення виконавця в полі для гри в лото.

Перевірте виконання запропонованих ідей у проектах у середовищі *Скретч*. Розподіліть між собою обов'язки щодо складання алгоритмів різних підзадач.

★ 3. Запропонуйте одне одному три тестові завдання за темами уроків даного розділу. Реалізуйте в середовищі *Скретч* проект для проведення тестування за складеними запитаннями. Визначте, які алгоритми доцільно описати та використати в основній програмі як підзадачі.



### Міркуємо

4. Шестикласники створили проект, у якому можна зображати літери за допомогою різних фігур (мал. 264).



Мал. 264

Вони спланували, що в основній програмі будуть викликати три підзадачі. За малюнком визнач, які підзадачі можна описати в такому проекті. Створи відповідний проект у середовищі *Скретч* і перевір свої здогадки.

★ 5. У проекті *Сонячна система* шестикласники створили модель руху планет навколо Сонця. У їхньому проекті після натиснення клавіші з цифрою на клавіатурі, яка відповідає номеру планети, що позначає її положення відносно Сонця, планета починає рухатися по своїй орбіті. В основній програмі проекту учні передбачили виклик дев'яти допоміжних алгоритмів. Установи, що це

за підзадачі, які команди вони можуть містити. За своїми припущеннями створи власний проект руху планет навколо Сонця.

- ★ 6. У проекті *Теплиця* шестикласники демонструють, як може відбуватись автоматизований догляд за рослинами в теплиці: зрошення, підживлення, збільшення освітленості. Нехай кожна із цих дій виконує робот-контролер, який має відповідні датчики. А в середовищі *Скретч* виклик цих дій учні запрограмували за допомогою клавіш на клавіатурі, що містять відповідні літери алфавіту: *Z* — для зрошення, *P* — для підживлення, *O* — для зміни освітленості. Створи аналогічний проект, передбачивши використання допоміжних блоків.
- ★ 7. Сплануй і розроби проект *Тренажер* у середовищі *Скретч*, у якому реалізуй модель руху автомобіля на трасі, що регулюється світлофорами та якою рухаються інші автомобілі. Якщо автомобіль порушує правила, то його рух припиняється, і на екрані з'являється повідомлення про причину зупинки: проїзд на червоне світло світлофора чи зіткнення з іншим авто.
- ★ 8. Сплануй і розроби власний проект у середовищі *Скретч*, який презентуй на захисті проектів у класі. Під час планування проекту дай відповіді на запитання:
- ▶ Яка назва проекту?
  - ▶ Яка ідея проекту?
  - ▶ Для кого призначено проект?
  - ▶ Які інформаційні матеріали потрібні для проекту?
  - ▶ Які об'єкти будуть використані у проекті?
  - ▶ Які події передбачені у проекті?
  - ▶ Як користувач дізнається про те, як управляти подіями у проекті?
  - ▶ Який вигляд матиме стартове вікно сцени проекту?
  - ▶ Як виглядатиме сцена по завершенні проекту?
  - ▶ Які допоміжні власні блоки слід створити для проекту?
  - ▶ Які матеріали потрібні для захисту проекту?



### Оціни свої знання та вміння

- ✓ Я розумію, у чому полягає суть розв'язування задачі методом поділу на підзадачі.
- ✓ Я вмію реалізувати складний проект у середовищі *Скретч*.
- ✓ Я можу виділити підзадачі, на які можна поділити основну задачу.
- ✓ Я вмію створювати та викликати в основній програмі власні блоки команд у середовищі *Скретч*.

Команди

Програма  
(скрипт)

Список  
об'єктів

Сцена

СЕРЕДОВИЩЕ СТВОРЕННЯ  
ТА ВИКОНАННЯ АЛГОРИТМІВ

ПРОЕКТ

Об'єкти

Дії

Назва

Запустити  
виконання  
команд

Властивість

Задають  
у середовищі

Відтворення  
звуку

Змінюють  
у програмі

Малювання

Образ

Створюють  
у середовищі

Надсилання  
повідомлення

Завантажують  
з комп'ютера

Завантажують  
з бібліотеки

Отримують  
з камери

Виклик  
підзадачі

### Розділ 1. Комп'ютерна графіка

1. Поняття комп'ютерної графіки. . . . .	6
2. Векторні зображення в середовищі офісних програм . . . . .	14
3. Векторний графічний редактор . . . . .	21
4. Створення векторного зображення . . . . .	30
5. Багат шарові векторні зображення . . . . .	37
6. Додавання тексту до зображень . . . . .	43
7. Растровий графічний редактор . . . . .	50
8. Обираємо графічний редактор і створюємо зображення . . .	59

### Розділ 2. Комп'ютерні презентації

9. Засоби для створення й відтворення комп'ютерних презентацій . . . . .	64
10. Об'єкти презентації . . . . .	72
11. Етапи створення презентації та вимоги до її оформлення . .	84
12. Налаштування показу презентацій . . . . .	93
13. Гіперпосилання у презентаціях . . . . .	102
14. Анімація об'єктів слайда презентації . . . . .	112
15. Ефекти зміни слайдів . . . . .	122
16. Виступ із презентацією . . . . .	127

### Розділ 3. Алгоритми та програми

17. Поняття про програмний об'єкт. Властивості об'єкта . . . . .	138
18. Створення програмних об'єктів. . . . .	145
19. Поняття події. Види подій. . . . .	155
20. Програмне опрацювання події. . . . .	163
21. Вкладені алгоритмічні структури . . . . .	173
22. Складні алгоритми. . . . .	184



Навчальне видання

*МОРЗЕ Наталія Вікторівна  
БАРНА Ольга Василівна  
ВЕМБЕР Вікторія Павлівна*

# ІНФОРМАТИКА

Підручник для 6 класу закладів загальної середньої освіти

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України*

**ВИДАНО ЗА РАХУНОК ДЕРЖАВНИХ КОШТІВ. ПРОДАЖ ЗАБОРОНЕНО**

Редактор *В. М. Ліченко*  
Коректор *С. В. Войтенко*  
Головний художник *І. П. Медведовська*  
Художник обкладинки *І. П. Медведовська*  
Технічний редактор *Е. А. Авраменко*

У підручнику використано малюнки та фотографії авторів: Ale A, Aleksey Boldin, Alexander Podshivalov, Amy Bates, Askold Romanov, Bozena Zuchowska, Craig Robinson, Eric Isselée, Federico Caputo, Igor Zakowski, Ion Popa, Iurii Lupol, Ivan Ilijas, Jiri Hera, Kateryna Davydenko, Marcel De Grijjs, Matthew Cole, Stevan Sos, Torkild Retvedt, Vadym Dumanchuk, Vladimir Yudin, Болдін Олексій, Гмиря Віктор, Грамм Світлана, Ємельянов Максим, Залецький Максим, Кабиш Анна, Коновалов Артем, Куницький Роман, Лівий Тарас, Літвіненко Дмитро, Ходченков Євгеній, знімки екрана з гри Angry Birds, а також матеріали із сайтів: <http://0552.ua/>, <http://www.freepik.com/>, <http://www.metropolistravel.com.ua/>.

Формат 70x100 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Ум. друк. арк. 15,552 + 0,324 форзац. Обл.-вид. арк. 14,80 + 0,55 форзац.  
Наклад 166 150 пр.  
Зам. №

**ТОВ «Український освітянський видавничий центр «Оріон»»**

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції  
Серія ДК № 4918 від 17.06.2015 р.  
Адреса видавництва: 03061, м. Київ, вул. Миколи Шепелева, 2  
**[www.orioncentr.com.ua](http://www.orioncentr.com.ua)**

**Віддруковано у ТОВ «КОНВІ ПРІНТ».**

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції  
Серія ДК № 6115, від 29.03.2018 р.  
03680, м. Київ, вул. Антона Цедіка, 12, тел. +38 044 332-84-73.