Векторний графічний редактор. Криві. Робота з контурами

Тема уроку: Векторний графічний редактор. Криві. Робота з контурами

Мета уроку:

- дізнатися про програми, які використовуються для створення растрових та векторних графічних зображень;
- ознайомитися з інтерфейсом векторного графічного редактора Inkscape;
- розібрати, що таке криві Безьє та як їх побудувати;
- розглянути основні інструменти побудови прямих ліній та кривих Безьє у середовищі векторного графічного редактора Inkscape;
- проаналізувати особливості малювання прямих ліній у векторному графічному редакторі Inkscape.

Практичне застосування:

навчитися створювати прями лінії та криві Безьє за допомогою відповідних інструментів у середовищі векторного графічного редактора Inkscape.

Векторні графічні зображення створюються в середовищі векторного графічного редактора. Векторні графічні редактори можуть входити до складу офісних програм (текстових процесорів, редакторів презентацій тощо), наприклад наборів програм ***LibreOffice***, ***Microsoft Office***. Використовуючи їх, створюють прості векторні малюнки. Більш складні зображення можна отримати в середовищах векторних редакторів, таких як ***Adobe Illustrator***, ***CorelDRAW***, ***Inkscape***, ***LibreOffice Draw***.[3]

Векторний графічний редактор Inkscape

Векторні зображення можна створювати в різних програмах, зокрема й у текстовому процесорі ***Word***. Проте найбільше можливостей надають векторні графічні редактори, наприклад ***Inkscape***. Графічний редактор ***Inkscape*** вільно розповсюджується та має багато засобів для опрацювання

векторних зображень. Програма є багатоплатформною, тобто одночасно виходять версії для різних операційних систем (Windows, Linux тощо).

Відразу після запуску графічного редактора ***Inkscape*** відкривається його головне вікно. Розглянемо його детальніше.

Крім звичних вам рядків заголовка та меню, ми побачимо робоче поле з чистим «аркушем» та інші засоби керування (рис. 1).

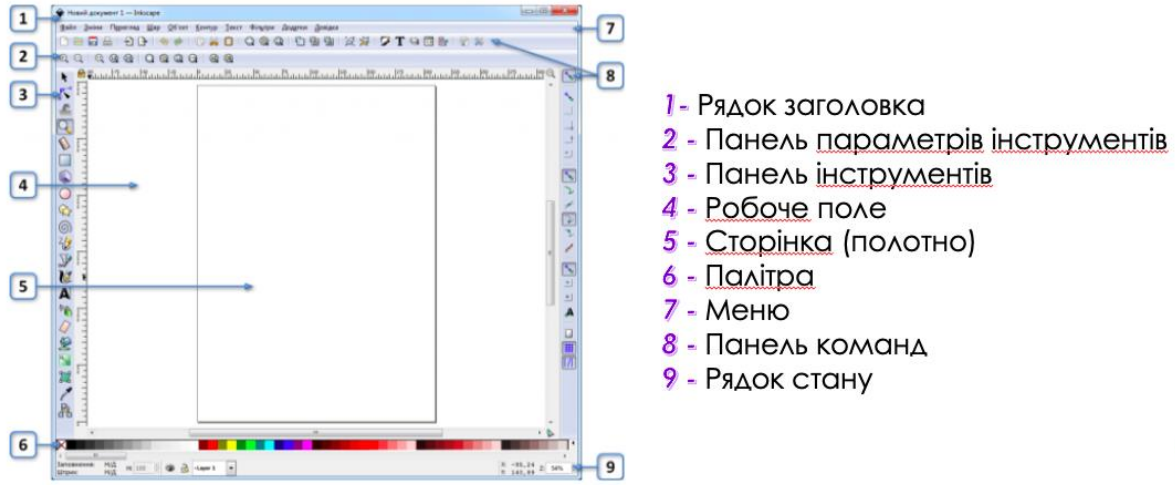


Рис. 1. Інтерфейс векторного графічного редактора Inkscape [11]

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.

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 ***Багатокутник*** 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***.

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***.

Робота з файлами в Inkscape

Як і багато інших графічних редакторів, Inkscape дозволяє зберігати й відкривати для опрацювання файли різних форматів. Проте якщо роботу з малюнком не закінчено, то під час збереження слід вибрати тип файла ***Файл Inkscape SVG***. Для роботи з документами на панелі команд зібрано кнопки: створити новий документ, надрукувати документ, відкрити наявний документ, зберегти документ. Щоб записати зображення у файл у растровому форматі, потрібно: 1) вибрати команду меню ***Файл → Експортувати як зображення PNG***; 2) у діалоговому вікні задати параметри експорту й ім’я файла; 3) натиснути кнопку ***Експортувати***.

Криві Безьє

Найменшим елементом векторного зображення є лінія особливого виду — ***крива Безьє***. Математична формула кривої Безьє доволі складна, а от її форма залежить від розташування всього чотирьох точок: початкової, кінцевої і двох керувальних. Якщо одну керувальну точку сумістити з

початковою, а іншу — з кінцевою, то крива Безьє набуде вигляду відрізка прямої.

В основі будь-якого об’єкта векторного зображення лежить контур, що складається з однієї або більше кривих Безьє (сегментів), сполучених у точках, які називають вузлами.

Кривими називають об’єкти, в яких, на відміну від фігур, є можливість вільно змінювати форму, пересуваючи вузли та керувальні точки.

Інструменти для побудови кривих

Розглянемо інструменти ***Олівець*** і ***Перо***, якими малюють криві. Інструмент ***Олівець*** призначений для малювання ліній довільної форми і відрізків. Щоб намалювати криву, потрібно:

1) вибрати інструмент ***Олівець***, натиснути ліву кнопку миші та, не відпускаючи її, рухом миші малювати лінію;

2) відпустити кнопку миші, щоб закінчити малювання кривої. Якщо початок і кінець кривої збігаються, вона замкнеться. Щоб намалювати відрізок, потрібно вибрати інструмент і послідовно клацнути мишею в початковій та кінцевій точках. Інструмент ***Перо*** призначений для малювання кривих із прямих і криволінійних сегментів.

Щоб отримати незамкнений контур, у його останній точці слід клацнути двічі.

Робота з контурами

Інструмент ***Вузол*** призначений для змінювання контурів об’єктів. Вибравши і клацнувши одну з кривих, ми побачимо на ній або поряд із нею квадратики, що позначають вузли. Для виконання більшості операцій вузли і сегменти слід виділяти. Щоб виділити вузол, на ньому потрібно клацнути, щоб виділити кілька вузлів — клацнути, утримуючи клавішу Shift. Щоб виділити сегмент, потрібно виділити вузли на його кінцях. Розрізняють прості і складені контури. Простий контур може бути замкненим або

незамкненим. У незамкненому контурі два вузли розташовуються на його кінцях, а в кожному з решти вузлів сполучаються по два сегменти. Складений контур має дві або більше частин, не сполучених між собою.

Змінення форми контура

Існує кілька способів змінювати форму контура:

• якщо перетягнути один або декілька вузлів у інше місце, то зміниться форма прилеглих до них сегментів;

• якщо перетягнути будь-яку точку контура, то зміниться форма сегмента, якому належить ця точка. Біля виділеного вузла з'являться один або два відрізки, дотичні до кривої, кожен із керувальною точкою (круглим маркером) на кінці. Маркери також з'являться у двох сусідніх вузлів. Перетягуючи маркери, можна змінювати форму сегментів. Якщо у виділеного вузла не з'явилися маркери, це означає, що вони з ним суміщені. Їх можна «витягнути» мишею, утримуючи клавішу ***Shift***.

Щоб довільно змінювати контури фігур (прямокутників, кругів, многокутників тощо), їх слід виділити й вибрати команду меню ***Контур → Об'єкт у контур***.

Робота з вузлами

На панелі параметрів інструмента Вузол містяться кнопки додаткових операцій із вузлами:

- додати вузли посередині виділених сегментів; (або клавіша Delete)
- вилучити виділені вузли (контур залишиться нерозривним, якщо він був таким до цього);
- з'єднати два кінцеві вузли, замінивши їх одним вузлом;
- з'єднати два кінцеві вузли новим сегментом.

Якщо треба з'єднати кінці двох або більше контурів, ці контури спочатку слід об'єднати в один об'єкт — виділити і вибрати команду меню Контур → Об'єднати. Щоб змінити тип вузла, його треба вибрати і

клацнути одну з кнопок: — зробити вузол гострим; — зробити вузол гладким; — зробити вузол симетричним. [11]