**Створення рисунків з кривих і ламаних**

**Мета:**Навчитися створювати малюнки з використанням кривих і ламаних.

**1**.Організаційний момент(2 хв)

**2**.Актуацізація (7 хв)

**3**.Подача нового матеріалу (34 хв)

**4**.Д/З (2 хв)

**Лінії та інструменти для їх створення**

**Актуалізація**

Перш ніж розпочати вивчення інструментів, призначених для створення ліній, згадаємо, що являє собою лінія в редакторах векторної графіки. В основу моделі ліній покладено два поняття: вузол і сегмент. Вузлом (опорною точкою) називають точку на контурі об'єкта, яка фіксує один із кінців сегмента, «прив'язуючи» його до певної позиції на зображенні. Сегмент — це частина лінії, що з'єднує два суміжні вузли. Кожний сегмент обмежується двома вузлами, а кожний вузол може бути розташований на межі не більше ніж двох сегментів (перший — вхідний, другий — вихідний). Внаслідок переміщення вузлів сегменти контуру трансформуються, змінюється їхня форма.

Подача нового матеріалу

Лінія може бути незамкненою або замкненою. Незамкнена лінія має першу й останню кінцеві точки, замкнена — таких точок не має. У незамкненої лінії вузлів на один більше, ніж сегментів; початковий і кінцевий її вузли позначаються маркерами більшого розміру. Як і для контуру примітива, для лінії можна задати колір, товщину та тип, а для незамкненої — ще й форму кінців. Ці властивості змінюють за допомогою панелі властивостей.

**Інструменти для малювання ліній довільної форми**

Якщо потрібно намалювати лінію довільної форми, яка складається з прямолінійних і (або) криволінійних сегментів, скористайтесь інструментом Свободная форма (Довільна форма)інша назва Свободное перо. або Ломаная линия (Ламана лінія) інша назваПолилиния. Робота з кожним із них багато в чому нагадує малювання звичайним олівцем, тобто в процесі переміщення вказівника миші на екрані залишається слід — лінія. Проте навіть незначне тремтіння руки або єдиний хибний рух може призвести до неточностей у побудові об'єкта. Цієї проблеми можна уникнути, користуючись таким спеціальним пристроєм, як графічний планшет.

Область, обмежену замкненою лінією, можна зафарбувати чи заповнити візерунками, а створену лінію — подовжити, якщо клацнути поруч з одним із її кінцевих вузлів. Зверніть увагу на вказівник: якщо поруч із ним відображається хвиляста лінія, то буде намальована нова лінія, а якщо відображається спрямована донизу стрілка, то цей вузол стане спільним для раніше намальованої та створюваної ліній.

За допомогою панелі властивостей можна змінити розмір і положення лінії, вибрати стиль форматування її наконечників, стиль самої лінії, а також задати її товщину і кут повороту. Ще від одного параметра, який також визначають на панелі властивостей, — Сглаживание свободной формы (Згладжування довільної форми)інша назва Ручное сглаживание. — залежить, наскільки точно форма лінії повторюватиме траєкторію руху вашої руки (чим менше значення цього параметра, тим більш схожими вони будуть). Для згладжування можна задавати значення в діапазоні від 0 до 100.

**ПРИМІТКА** Якщо під час малювання лінії утримувати натиснутою клавішу Shift, то її фрагменти не промальовуватимуться. Малювання відновиться, щойно ви відпустите цю клавішу

Не забувайте поглядати на рядок стану, де відображається інформація про створюваний об'єкт: координати початкової точки лінії, поточні координати курсору, кількість вузлів, товщина лінії тощо. Позиції початкової та кінцевої точок указано відносно початку координат у лівому нижньому куті сторінки.

Працюючи з інструментом Свободная форма (Свободное перо,Довільна форма), можна переключатися з режиму створення прямих ліній у режим створення кривих, і навпаки. Почніть, наприклад, малювати криву, а коли досягнете точки, за якою має бути прямолінійний відрізок, натисніть і відпустіть клавішу Tab. Після цього, орієнтуючись на положення «гумової нитки», задайте довжину і кут нахилу цієї ділянки й знову натисніть і відпустіть клавішу Tab.

Інструмент Ломаная линия (Ламана лінія, Полилиния)дає змогу побудувати ламану, тобто послідовність з'єднаних прямолінійних відрізків. Вибравши цей інструмент, послідовно клацайте в усіх вузлах ламаної, а для завершення побудови клацніть мишею двічі.

**Д/З**

В. С. Березовський, В. О. Потієнко, І. О. Завадський "Основи комп'ютерної графіки".