

Магістратура
Дисципліна “Інформаційні та комп’ютерні технології”

Лекція 9

Тема: Графічні процесори

План

1. Побудова малюнка
2. Редагування малюнка
3. Редагування кольору

1. Побудова малюнка

Для побудови малюнка слід у першу чергу вибрати основний колір і колір фону. Для вибору основного кольору (кольору фону) слід встановити курсор миші на потрібний колір палітри і натиснути ліву (праву) кнопку миші.

Для власне побудови малюнка користувач може вибрати необхідний інструмент з панелі інструментів, натиснувши відповідну кнопку. Розглянемо призначення основних інструментів малювання.

Олівець призначено для малювання ліній. Вибирають натискуванням кнопки Карандаш. Після вибору інструменту курсор миші набуває форми олівця, Для малювання лінії слід встановити курсор в початок лінії і при натисненні кнопки миші протягнути до кінця лінії. Якщо при цьому була натиснута ліва кнопка миші, то лінія малюється основним кольором, а якщо права — то кольором фону.

Пензель призначено для малювання довільних фігур. Вибирають натискуванням кнопки Кисть. При цьому під панеллю інструментів з'являється вікно, у якому можна вибрати форму пензля. Для малювання слід встановити курсор

у точку початку малювання і при натиснутій кнопці миші перемістити до кінцевої точки.

Розпилювач призначено для створення плавних тонових зображень. Активізують кнопкою Распылитель.

Гумка призначена для стирання частини малюнка до кольору фону. Активізують кнопкою Ластик. Після активізації під панеллю інструментів відкривається вікно, у якому можна вибрати розміри гумки.

Після вибору вищеназваних інструментів курсор набирає форми цього інструмента. Для виконання побудови слід встановити курсор у початкову точку і при натиснутій лівій або правій кнопці миші перемістити в кінцеву точку. В ході переміщення курсора залежно від вибраного інструмента на екрані відображується відповідна траєкторія. Якщо при переміщенні курсора була натиснута ліва кнопка миші, то траєкторія малюється основним кольором, а якщо права — то кольором фону.

При натисненій клавіші [Shift] курсор переміщатиметься тільки за горизонталлю або вертикаллю.

Валик призначено для заповнення обмежених областей малюнка основним кольором або кольором фону. Активізується кнопкою Заливка. Для заповнення слід перемістити курсор у будь-яку точку замкненої області і натиснути ліву (заповнення основним кольором) або праву (заповнення кольором фону) кнопку миші.

Лінія. Цей інструмент призначено для побудови прямих ліній. Активізують кнопкою Линия. Після активізації під панеллю інструментів з'являється вікно, у якому можна вибрати товщину лінії. Для побудови лінії слід встановити курсор у початкову точку лінії і при натиснутій лівій або правій кнопці миші перемістити курсор у кінцеву точку. Якщо при переміщенні курсора утримується натисненою клавіша [Shift], то кут нахилу лінії буде кратний 45° .

Крива лінія. Цей інструмент призначено для малювання дуг. Активізують кнопкою Кривая линия. Для побудови кривої слід намалювати пряму лінію, встановити курсор миші у вершину дуги, натиснути ліву або праву кнопку і переміщенням курсора змінити кривизну. Крива, що будується, є дотичною до двох

прямих, проведених з поточної точки курсора до кінців прямої.

Прямокутник. Інструмент призначений для побудови прямокутників. АКТИВІЗУЄТЬСЯ кнопкою Прямоугольник. Для побудови прямокутника слід встановити курсор на одну з його вершин і при натиснутій лівій або правій кнопці перемістити в протилежну вершину. На екрані пунктирною лінією Зображується контур прямокутника. Відпускання кнопки миші фіксує побудову. Прямокутник будується на діагоналі, утвореній початковою і кінцевою точками курсора. Якщо при переміщенні курсора утримується натиснутою клавіша [Shift], то будуватиметься квадрат.

Округлений прямокутник. Інструмент призначений для побудови прямокутника з округленими кутами. Активізується кнопкою Округленими ПРЯМОУГОЛЬНИК. Побудова здійснюється аналогічно інструменту Прямокутник.

Еліпс. Інструмент призначений для побудови еліпсів. Активізується кнопкою Оллипс. Для побудови слід встановити курсор у центр еліпса і при натиснутій лівій або правій кнопці миші переміщувати курсор. На екрані пунктирною лінією зображується контур еліпса. Еліпс будується таким чином, що він є дотичним до вертикальної та горизонтальної ліній, проведених через поточну позицію курсора. Відпускання кнопки миші фіксує побудову еліпса. Якщо при переміщенні курсора утримувати натиснутою клавішу [Shift], то замість еліпса будується коло.

Многокутник. Цей інструмент призначено для побудови многокутників. Активізують кнопкою Многоугольник. Для побудови многокутника слід перемістити курсор миші за контуром многокутника, натискаючи ліву або праву кнопку миші в кожній з вершин. В останній вершині слід натиснути кнопку двічі. Якщо при переміщенні курсора утримується натисненою клавіша [Shift], то многокутник міститиме кути тільки 90 і 45 °.

Текст. Інструмент призначено для введення текстових надписів на малюнках. Активізують кнопкою Надпись. Якщо ввімкнемо перемикач Панель атрибутів текста, то після активізації на екран виводиться панель атрибутів текста, де можна вибрати шрифт, його розмір.

Для включення перемикача слід після активізації інструмента Текст виконати

команду Вид/Панель атрибутів текста. Повторне виконання цієї команди виключає перемикач.

Далі в області малюка слід виділити прямокутну область (аналогічно побудові прямокутника), в яку вводиться текст. При переміщенні курсора всередину виділеної області він набере форми вертикальної мерехтливої риски. Ця риска позначає поточну позицію, в яку вводиться символ. Коли курсор доходить до правої межі області, він переходить у наступний рядок. Перейти у наступний рядок можна з будь-якої позиції, натиснувши клавішу [Enter]. Для редагування тексту можна використовувати клавіші переміщення курсора, [Backspace], [Del].

Прямокутні ножиці. Інструмент призначений для вирізання (виділення) прямокутного фрагмента малюнка. Активізують кнопкою Виделение. Цей інструмент дає змогу виділити прямокутний фрагмент малюнка (за принципом побудови прямокутника). Виділений фрагмент оточується прямокутною рамкою. У подальшому цей фрагмент можна редагувати.

Довільні ножиці. Інструмент призначений для вирізання (виділення) довільного за контуром фрагменту малюнка. Активізують кнопкою Виделение произвольной области. Для виділення довільної області слід встановити курсор у будь-яку точку, що лежить на контурі області і при натисненій лівій кнопці миші описати курсором замкнений контур. Відпускання кнопки миші фіксує виділення. Виділена область оточується пунктирним прямокутником, який описано навколо виділеної області.

Контрольні запитання

- 1. Яке призначення мають основні інструменти малювання?*
- 2. Чим відрізняється малювання олівцем від малювання пензлем?*
- 3. Яким чином можна змінити колір обмеженої області малюнка?*
- 4. З якою метою при використанні інструментів використовують клавішу [Shift]?*
- 5. Яким чином вводиться текст у малюнок?*
- 6. Як можна виділити фрагмент малюнка?*

2. Редагування малюнка

Для редагування малюнка використовують команди меню Правка, Вид, Рисунок. Ряд команд діє тільки на виділений фрагмент малюнка, інші — на весь малюнок. Редагування виділеного фрагмента. Для виділення фрагмента можна скористатись кнопками Виделение або Виделение произвольной области панелі інструментів. Команда Правка/Выделить все дозволяє виділити всю область малюнка.

Виділений фрагмент можна очистити, вирізати, скопіювати, перемістити записати у файл. Для зняття виділення слід встановити курсор за межі виділеного фрагменту і клацнути лівою кнопкою миші.

Для очищення виділеного фрагменту слід виконати команду Правка/Очистить выделение. Очищена область заповнюється кольором фону.

Для переміщення виділеного фрагменту слід встановити курсор на будь-яку точку всередині фрагменту (при цьому курсор набере форми чотиринапрямленої стрілки) і при натисненій лівій кнопці миші відбуксувати його в потрібне місце.

Копіювання виділеного фрагменту здійснюють командою Правка/Копировать. Виділений фрагмент поміщується у буфер обміну Windows, але з малюнка не вилучається. Зручніше копіювати виділений фрагмент за допомогою миші. Ця операція аналогічна переміщенню, однак при буксуванні слід утримувати натисненою клавішу [Ctrl]. При копіюванні за допомогою миші виділений фрагмент у буфер обміну не заноситься.

Вилучення виділеного фрагменту здійснюється командою Правка/Вирезать. Виділений фрагмент поміщується у буфер обміну Windows, звідки його може читати будь-яка програма, що працює в середовищі Windows, у тому числі і програма Paint. Після вилучення виділена область заповнюється кольором фону.

Вставка фрагменту з буфера обміну Windows здійснюється командою Правка/Вставить. Для вставки фрагменту, який зберігається у файлі, використовується команда Правка/Вставить из файла. При виконанні цієї команди відкривається вікно діалогу Вставка из файла. Зовнішній вигляд цього вікна

аналогічний вікно діалогу Открытие файла. У цьому вікні можна вказати ім'я файла, його тип.

Фрагмент з буферу обміну або з файла вставляється у лівий верхній кут області малювання. Після вставки цей фрагмент залишається виділеним і його можна перемістити в будь-яке місце області малювання.

Запис виділеного фрагменту у файл здійснюється командою Правка/Копировать в файл. При цьому відкривається вікно діалогу Копирование в файл, аналогічне вікно Сохранение файла. У вікні можна вказати ім'я файла, палітру кольорів.

Зміна розмірів виділеного фрагменту здійснюється за допомогою маркерів розміру. Ці маркери розміщуються на пунктирній рамці, яка обмежує виділений фрагмент, і мають вигляд темних маленьких квадратів. При встановленні курсора миші на маркері він набирає вигляду двонапрямленої стрілки. Пересування курсора при натисненій лівій кнопці миші розтягує або стягує виділений фрагмент.

Редагування малюнка. Команди редагування малюнка дають змогу очистити область малювання, змінити масштаб малюнка, повернути чи нахилити малюнок, змінити його розміри, одержати дзеркальне відображення малюнка.

Очищення області малювання здійснюється командою Рисунок/Очистить Команда доступна в разі відсутності виділеного фрагменту.

Зміна масштабу малюнка здійснюється командою Вид/Масштаб. При виконанні цієї команди відкривається меню наступного рівня, яке містить ряд команд. Команда Вид/Масштаб/Крупній дозволяє одержати на екрані збільшене зображення малюнка. Після виконання цієї команди стає доступною команда Вид/Масштаб, за допомогою якої на екран виводиться сітка, яка розділяє окремі пікселі зображення. Це дає змогу проводити побудови і редагування на рівні пікселів.

Команда Вид/Масштаб/Обмчній дозволяє повернутися до звичайних розмірів малюнка.

Команда Вид/Масштаб/Вмбрать викликає на екран вікно діалогу Масштаб, у якому можна вказати один із доступних масштабів. Аналогічну дію можна

виконати і кнопкою Масштаб панелі інструментів. При натискуванні кнопки під панеллю інструментів відкривається вікно, у якому можна вибрати масштаб.

Команда Вид/Просмотреть рисунок дає змогу розгорнути малюнок на весь екран. Для повернення малюнка до попередніх розмірів слід клацнути мишею по полю малюнка.

Команда Рисунок/Отразить/Повернуть відкриває вікно діалогу Отражение й поворот. Опції цього вікна дозволяють одержати дзеркальне відображення виділеного фрагменту або малюнка відносно вертикальної осі зліва направо або горизонтальної осі зверху вниз, а також повернути малюнок на 90, 180 або 270°.

Опції цього вікна дозволяють змінити розміри виділеного фрагменту або малюнка по горизонталі і вертикалі, а також нахилити малюнок на вказане число градусів по вертикалі і горизонталі.

Контрольні запитання

1. Яке призначення мають основні команди редагування малюнка. Які з цих команд використовують тільки для виділеного фрагменту? Тільки для всього малюнка?

2. Чим відрізняється команда очищення виділеного фрагменту від команди вилучення?

3. Яким чином можна перемістити, скопіювати, виділити фрагмент?

4. Як можна змінити масштаб малюнка? Які масштаби доступні користувачу?

5. Які можливості надають користувачу команди редагування Рисунок/Повернуть і Рисунок/Растянуть/Наклонить. Виконайте практично ці команди.

3. Редагування кольору

Під редагуванням кольору розуміється зміна кольорів елементів малюнка або палітри.

Раніше вказувалось, що для вибору основного кольору слід клацнути лівою

кнопкою миші по відповідному кольору палітри, а для вибору кольору фону — правою.

Інструмент Валик панелі інструментів дозволяє заповнювати обмежену область малюнка кольором фону.

Кнопка Вибір цветів панелі інструментів дозволяє скопіювати колір одного елемента малюнка в інші елементи. Для цього після активізації кнопки слід спочатку клацнути лівою кнопкою миші на елементі, колір якого необхідно скопіювати, а потім клацнути на елементі, колір якого слід змінити.

Команда Рисунок/Обратить цвета замінює всі кольори в малюнку на протилежні (білий — на чорний, жовтий — на синій і т.д.).

Зміна кольорів палітри. Для зміни будь-якого кольору палітри слід вибрати цей колір, клацнувши по ньому мишею, а потім виконати команду Параметри/Изменить палитру. При цьому відкривається вікно діалогу Изменение палитры, в якому слід натиснути кнопку Определить цвет. Після цього вікно діалогу набере вигляду, показано на мал.

У полі Базовая палитра цього вікна наведено 48 основних кольорів, які можна включити до палітри вікна Paint.

Поле Дополнительные цвета містить 16 квадратів, в які можна записувати колір, створюваний користувачем.

У правій нижній частині вікна розміщені поля введення для визначення параметрів кольору в системі HLS (поля Оттенок, Контраст, Яркость) або системі RGB (поля Красный, Зеленый, Синий).

При виборі одного з кольорів в полі Базовая палитра або Дополнительные цвета вибраний колір оточується пунктирною рамкою, параметри цього кольору відображаються в полях HLS і RGB. Користувач може змінити значення будь-якого з цих параметрів. Для цього слід двічі клацнути мишею над полем і ввести нове значення параметра. Таким чином користувач може визначити будь-який колір.

Зручніше визначити колір за допомогою матриці кольорів, яка розміщена в правій верхній частині вікна діалогу. Матриця являє собою квадрат, кожна точка якого зафарбована відповідним кольором. Сусідні точки мають схожий колір. При

встановленні курсора миті в яку-небудь точку матриці параметри кольору відображаються в полях RGB і HLS. Праворуч від матриці знаходиться повзунок, переміщуючи який можна змінити параметр Яркість у системі HLS.

Визначений користувачем колір відображується в полі Цвет/Заливка вікна діалогу. Після визначення параметрів кольору слід натиснути клавішу Додати в набір. Цей колір записується в палітру кольорів поля Дополнительные цвета і стане вибраним.

При натискуванні кнопки ОК вікно діалогу закривається і вибраний колір з поля Базовая палитра або Дополнительные цвета запишеться в палітру кольорів вікна редактора Paint.

Цю палітру можна зберегти командою Параметри/Сохранить палитру. При цьому відкривається вікно діалогу, в якому можна вказати ім'я і тип файла палітри.

Збережений файл палітри можна завантажити командою Параметри/Загрузить палитру.

Контрольні запитання

- 1. Як можна вибрати основний колір або колір фону з палітри?*
- 2. Вкажіть призначення основних команд редагування кольору.*
- 3. Які кнопки панелі інструментів використовують для редагування кольору?*
- 4. На які кольори замінюється командою Рисунок/Обратить цвета синій, червоний, зелений, блакитний, фіолетовий кольори? Для відповіді на це запитання побудуйте який-небудь малюнок, на якому є елементи з указаними кольорами, а потім виконайте команду Рисунок/Обратить цвета.*
- 5. Яким чином можна змінити один з кольорів палітри? Виконайте практично таку зміну.*
- 6. Вкажіть призначення команд збереження і завантаження палітри.*