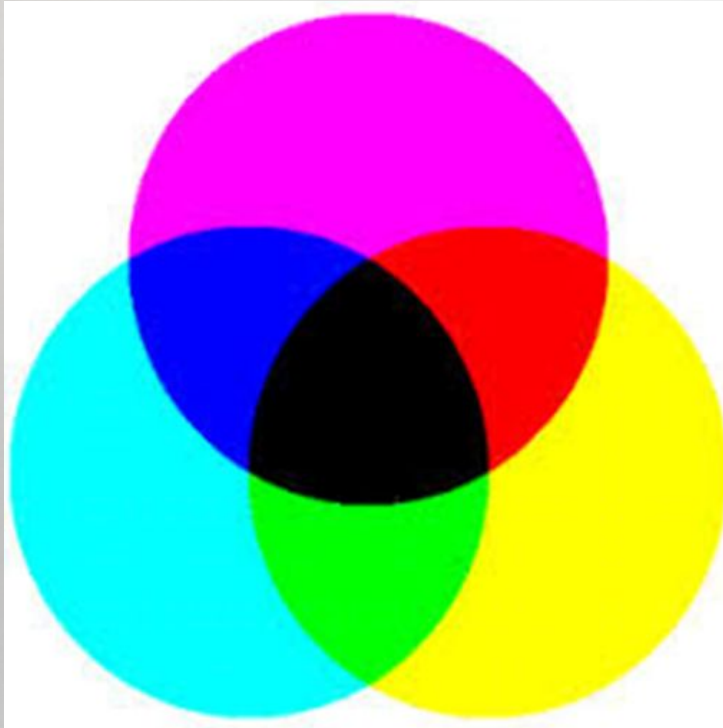


КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

Це розділ інформатики, який вивчає методи цифрового синтезу і обробки візуального контенту. Комп'ютерною графікою називають також і зображення, які створюються, перетворюються, оцифровуються, обробляються і виводяться засобами обчислювальної техніки, включаючи апаратні і програмні засоби. Рухома комп'ютерна графіка називається комп'ютерним відео або комп'ютерною анімацією. Для виведення графіки використовують монітор, принтер, плотер тощо.



ІСТОРІЯ



Перші обчислювальні машини не мали окремих засобів для роботи з графікою, але використовувалися для отримання і обробки зображень. Програмуючи пам'ять перших електронних машин, побудовану на основі матриці ламп, можна було отримувати візерунки. У 1961 році програміст С. Рассел очолив проект зі створення першої комп'ютерної гри з графікою. Створення гри («Spacewar!») тривало приблизно 200 людино- годин. Гра була створена на машині PDP-1.

ОСНОВНІ ОБЛАСТІ ЗАСТОСУВАННЯ

- ❖ **Наукова графіка** — перші комп'ютери використовувалися лише для вирішення наукових і виробничих завдань.
- ❖ **Ділова графіка** — область комп'ютерної графіки, призначена для наочного представлення різних показників роботи установ.
- ❖ **Ілюстративна графіка** — це довільне малювання і креслення на екрані комп'ютера.
- ❖ **Художня і рекламна графіка** — що стала популярною багато в чому завдяки телебаченню.



ВИДИ ГРАФІКИ

- Растрова графіка
- Векторна графіка
- Фрактальна графіка
- Тривимірна графіка

РАСТРОВА І ВЕКТОРНА ГРАФІКА

Растр



Вектор



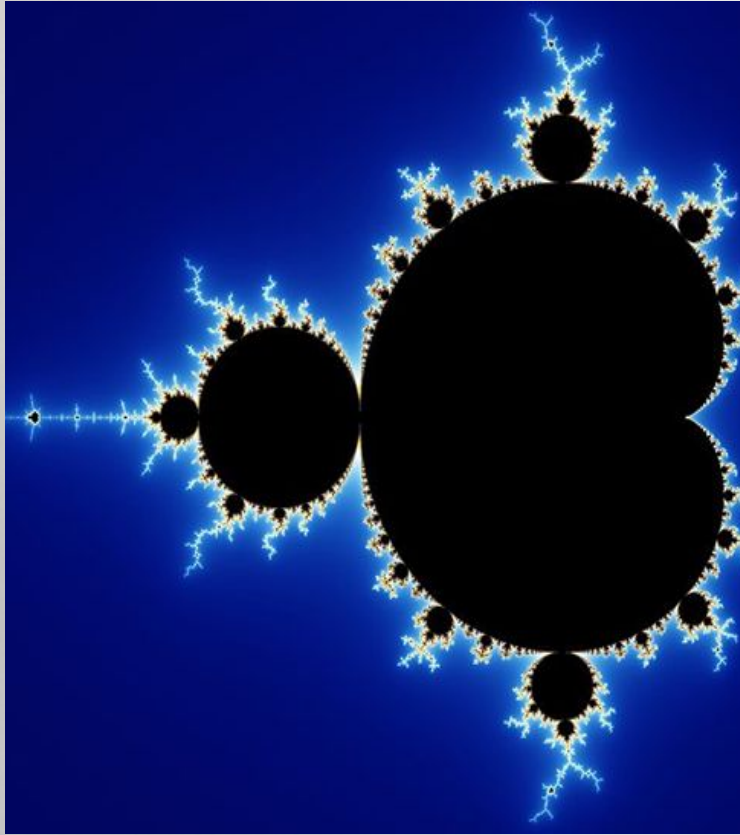
ВЕКТОРНА ГРАФІКА

У векторній графіці основним елементом зображення є лінія. В растровій графіці також існують лінії, але там вони розглядаються як комбінації точок. Відповідно, чим довша растрова лінія, тим більше пам'яті вона потребує. У векторній графіці обсяг пам'яті, для зберігання лінії, не залежить від розміру лінії, оскільки лінія представляється у вигляді формули, а точніше, у вигляді кількох параметрів. Що б ми не робили з цією лінією, міняються тільки її параметри, які зберігаються в чарунках пам'яті. Кількість чарунків залишається незмінною для будь-якої лінії.

РАСТРОВА ГРАФІКА

Основним елементом растрового зображення є точка (крапка). Якщо зображення екранне, то ця точка називається пікселем. Залежно від того, на яку графічну розподільчу здатність екрану налаштована операційна система комп'ютера, на екрані можуть розміщуватись зображення, які мають 640x480, 800x600, 1024x768 і більше пікселів. З розміром зображення безпосередньо пов'язана його роздільна здатність. Цей параметр вимірюється в точках на дюйм. У монітора з діагоналлю 15 дюймів розмір зображення на екрані становить приблизно 28x21 см.

Види графіки	Переваги	Недоліки
Растрова	Реалістичність зображення Природність кольорів Можливість отримання зображень за допомогою спеціальних пристроїв	Великі за розміром файли зображень. Пікселізація зображення при збільшенні. Складність редагування окремих елементів зображення
Векторна	Невеликі за розміром файли зображень. Збереження якості при масштабуванні. Простота редагування окремих елементів зображення	Складність фотореалістичного відтворення реальних об'єктів. Відсутність пристроїв для автоматизованого створення зображення



ФРАКТАЛЬНА ГРАФІКА

Фрактальна графіка обробується як векторна, але відрізняється тим, що жодних об'єктів у пам'яті комп'ютера не зберігається. Зображення будується за рівнянням (або за системою рівнянь), тому нічого, крім формули, зберігати не потрібно. Змінивши коефіцієнти у рівнянні, отримують зовсім іншу картину. Найпростішим фрактальним об'єктом є фрактальний трикутник. Фрактальними властивостями володіють багато об'єктів живої і неживої природи.

ТРИВИМІРНА ГРАФІКА

Тривимірна графіка оперує з об'єктами в тривимірному просторі. Зазвичай результати являють собою плоску картинку, проекцію.

Тривимірна комп'ютерна графіка широко використовується в кіно, комп'ютерних іграх. У тривимірній комп'ютерній графіці всі об'єкти зазвичай є набором поверхонь або часток. Усіма візуальними перетвореннями в 3D-графіці управляють матриці. У комп'ютерній графіці використовується три види матриць



ВИДИ МАТРИЦЬ

- матриця повороту
- матриця зсуву
- матриця масштабування

КОНЦЕПЦІЯ КОЛЬОРОВОЇ МОДЕЛІ

Кольори в природі рідко є простими. Більшість кольорових відтінків утворюються змішуванням основних кольорів. Спосіб розділення кольорового відтінку на складові компоненти називається кольоровою моделлю. Існує багато різних типів кольорових моделей, але в комп'ютерній графіці, як правило, використовують не більше трьох. Ці моделі відомі під назвами: CMYK, RGB та HSB.

Така наука як комп'ютерна графіка дуже допомогла математикам і інженерам, давши їм можливість перенести свої креслення і графіки обчислень в комп'ютера.

Тривимірні технології дали світові можливість споглядати приголомшливі спецефекти в кіно і безліч нових мультимедійних історій, також поліпили візуалізацію комп'ютерних ігор, практично до реальних об'єктів. Зображення, побудовані на основі растрової графіки здатні відображати всю красу нашого світу. Найчастіше дана технологія застосовується до відсканованих зображень, створеним вручну художниками або фотографами.

НАПРЯМКИ ЗАДІЯННЯ.

ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

- наукова
- ділова,
- конструкторська,
- Web-дизайн,
- мультимедіа
- поліграфічна