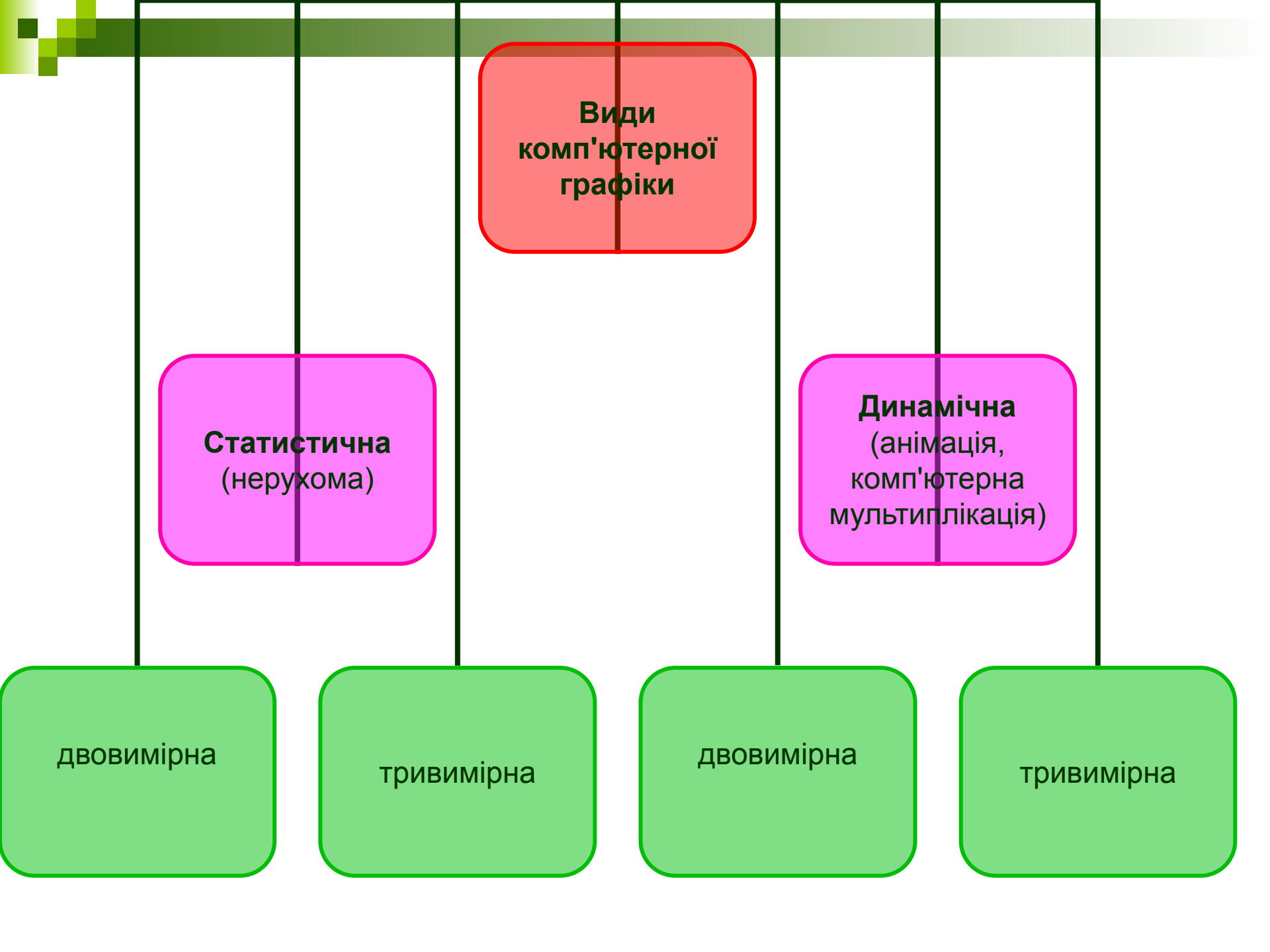


**Комп'ютерна графіка.
Растрові та векторні
зображення. Колірні
системи. Формати
графічних файлів**

Комп'ютерна графіка

- Галузь діяльності, у якій комп'ютери використовують для створення зображень, а також для обробки візуальної інформації, отриманої з реального світу.



**Види
комп'ютерної
графіки**

**Статистична
(нерухома)**

**Динамічна
(анімація,
комп'ютерна
мультиплікація)**

двовимірна

тривимірна

двовимірна

тривимірна

Види комп'ютерної графіки

За способом
формування
зображень

Растрова

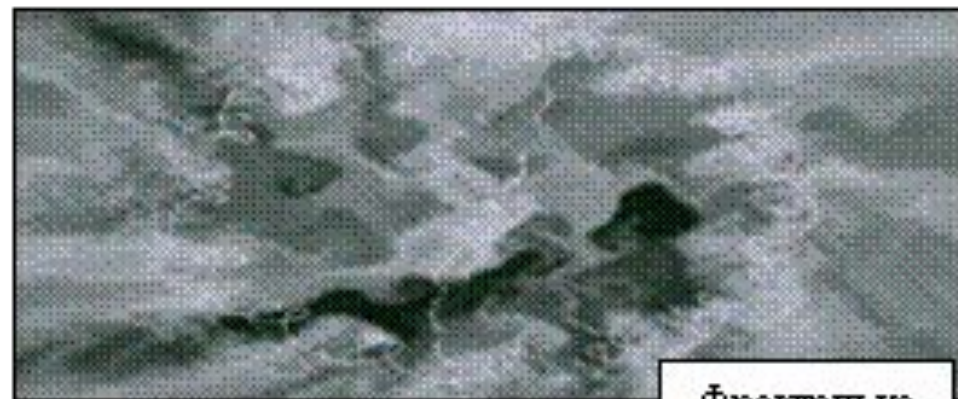
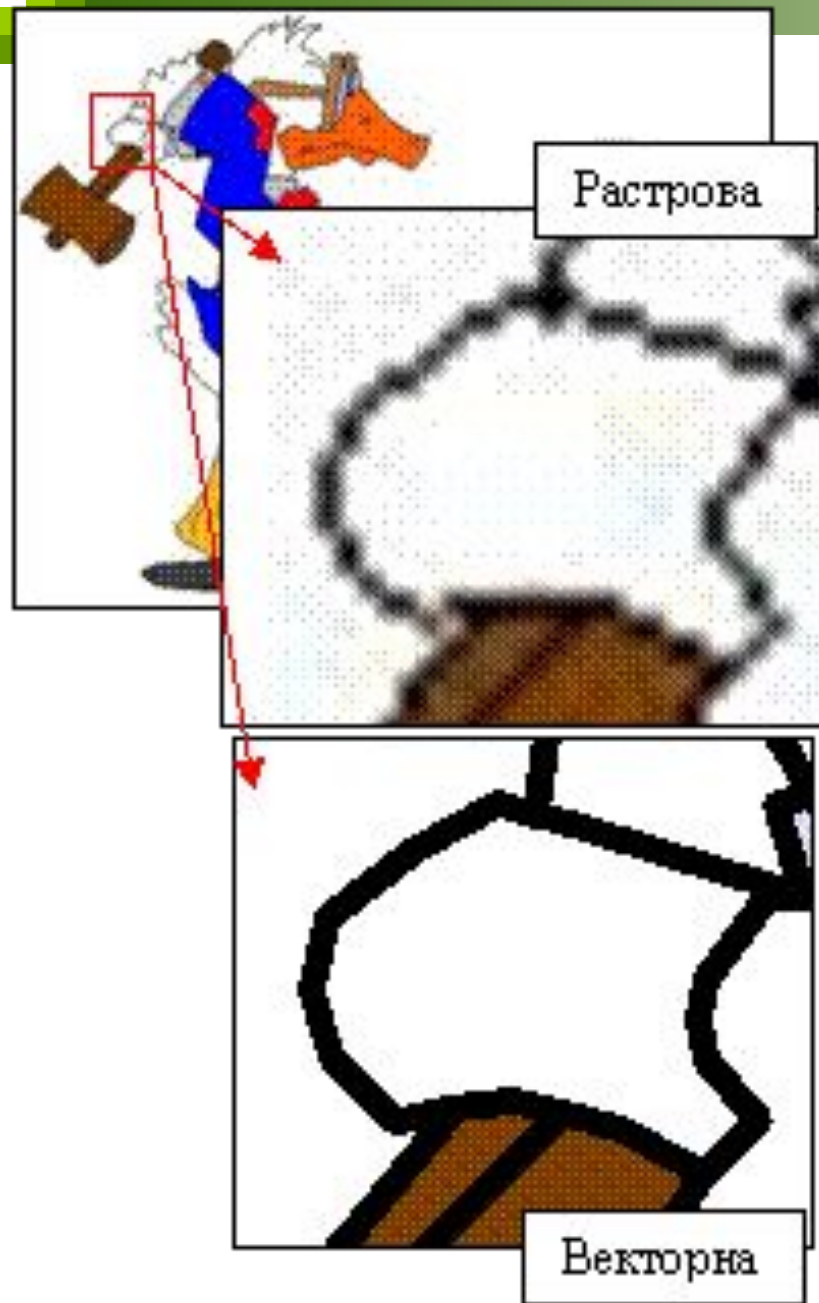


векторна



Фрактальна
(об'єкт, окремі
елементи якого
наслідують
властивості
попередніх структур)





Растровий графічний редактор

- дає змогу створити малюнок, який нагадує мозаїку, складену з великої кількості точок (пікселів)
- Кожний піксель характеризується
 - кольором,
 - яскравістю,
 - прозорістю

Програми, призначені для роботи з растровими зображеннями

- Paint
- Adobe Photoshop
- GIMP

Переваги растрової графіки

- простота автоматизованого вводу (оцифрування) зображень, фотографій, слайдів, рисунків за допомогою сканерів, відеокамер, цифрових фотоапаратів;
- Фотореалістичність (можна отримувати різні ефекти, такі як туман, розмитість, тонко регулювати кольори, створювати глибину предметів).

Недоліки растрової графіки

- складність управління окремими фрагментами зображення. (потрібно самотійно виділяти ділянку, що є складним процесом);
- растрове зображення має певну роздільність і глибину представлення кольорів. (ці параметри можна змінювати лише у визначених межах і, як правило, із втратою якості);
- розмір файлу є пропорційним до площі зображення, роздільної здатності і типу зображення, і, переважно, при хорошій якості є великим.

Векторна графіка

- Будь-яке зображення складається з кількох об'єктів (ліній)
- Властивості кожного об'єкта можна змінювати незалежно від інших

Програми, призначені для роботи з векторними зображеннями

- CorelDraw,
- Illustrator,
- Macromedia - FreeHand,
- стандартний додаток у MS Office - Word Editor.

Переваги векторної графіки

- невеликі за розміром файли;
- розмір об'єктів та опис колірних характеристик майже не збільшує розміри файлу;
- об'єкти легко трансформуються, ними легко маніпулювати.;
- векторна графіка може містити в собі фрагменти растрової графіки, які перетворюються в об'єкти, але мають обмеження у їх обробці;
- у програмах векторної графіки є розвинуті засоби інтеграції зображення та тексту.



Недоліки векторної графіки

- Відсутність реалістичності зображень

Фрактальна графіка

- Заснована на математичних обчисленнях.
- Базовий елемент - математична формула, зображення будується виключно по рівняннях.

Програми, призначені для роботи з фрактальною графікою

- Surfer - створення тривимірних поверхонь;
- Grapher - створення двовимірних графіків;
- Map Viewer - побудова кольорових карт.

Колір

- Відчуття, що виникає у свідомості людини внаслідок дії на її зоровий апарат світла

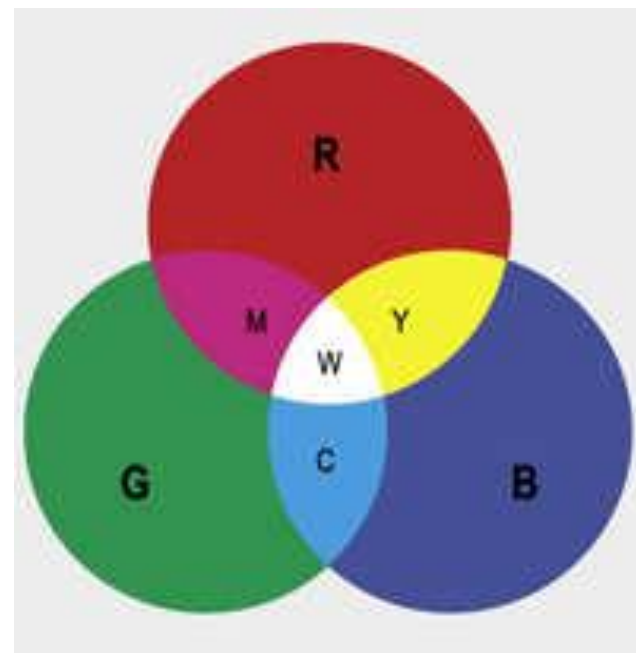


Колірні системи

- Гармонійні комбінації кольорів

Колірна система RGB

- Використовується для подання об'єктів, що випромінюють світло
- Колірний круг побудований на основі трьох основних кольорів (Red – червоний, GREEN – зелений, BLUE – синій)
- Використовується для формування електронних зображень



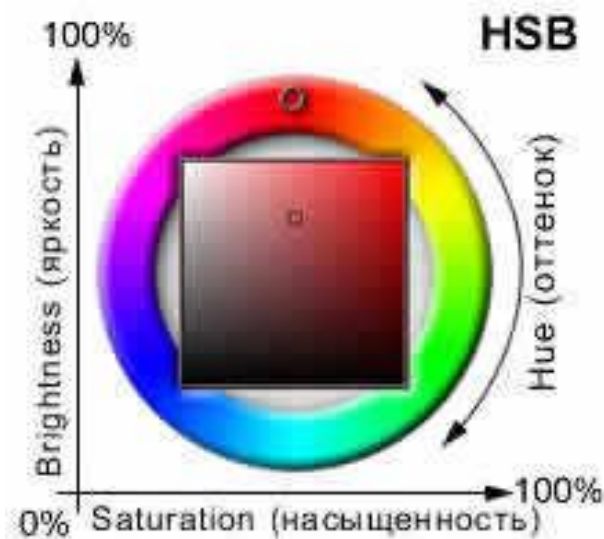
Колірна система СМУК

- Використовується для створення зображень, призначених для друку
- Використовує кольори CYAN – блакитний, MAGENTA – пурпуровий, YELLOW – жовтий, BLACK – чорний



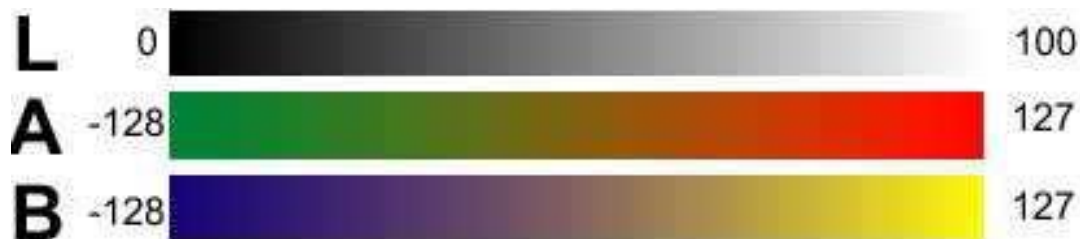
Колірна система HSB

- Використовується при роботі з пакетом MS OFFICE
- Будь-який колір отримують зі спектрального шляхом додавання певного відсотку чорної та білої фарби
- Використовує три поняття
HUE – відтінок,
SATURATION – насиченість,
BRIGHTNESS – яскравість.



Колірна модель LAB

- Визначається освітленістю (LIGHTNESS) та двома колірними складниками а (змінюється в діапазоні від зеленого до червоного), b (змінюється в діапазоні від синього до жовтого).





Графічний формат

- це спосіб збереження графічної інформації

BMP (Windows Device Independent Bitmap)

- Рідний формат операційної системи, який підтримують усі графічні редактори.
- Використовують лише для збереження зображень

GIF (CompuServe Graphics Interchange Format)

- Підтримує 256 кольорів
- Тло зображення прозоре
- Підтримує черезрядкову розгортку
- Може зберігати в одному файлі кілька зображень, що їх використовують для створення анімованих зображень

JPEG (Joint Photographic Experts Group)

- Дає змогу зберігати повноколірні зображення (16,7 млн. кольорів)
- Малий розмір файла
- Підтримує прогресивну розгортку (спочатку з'являється неякісне зображення, а в процесі завантажування якість поліпшується)

PNG (Portable Network Graphics)

- Аналогічний до формату gif, за винятком підтримки анімації
- Розмір файлу, менший ніж у форматі gif, але якість – гірша.

Системи опрацювання комп'ютерної графіки

- **Засоби створення та редагування зображень** (графічні редактори) – дозволяють створювати зображення безпосередньо за допомогою комп'ютера.
- **Засоби обробки зображень** – призначені для обробки зображень, утворених цифровою технікою (сканери, фотоапарати тощо).
- **Засоби каталогізації графічних файлів** – дають можливість централізувати графічні файли, що зберігаються на вінчестері в різних папках та забезпечують зручний їх пошук і перегляд.