

Комп'ютерна графіка. Види комп'ютерної графіки

Векторна та растрова графіка – інструменти, без яких неможливо уявити веб-дизайн

Графіка

Графіка – багатогранна. Це інструмент, котрий в умілих руках перетворюється чи не на єдиний універсальний спосіб для роботи у сфері WEB. Вона хоч і бере свій початок ще за часів створення перших ЕОМ, але на нашу думку, є недостатньо вивченою. Звичайно, на момент виходу в світ перших обчислювальних машин не існувало поняття окремої роботи з графікою, однак з розвитком комп'ютерної техніки почало з'являтися безліч способів створення графічних об'єктів. Першим редактором, який був пов'язаний з векторною графікою, став програмно-апаратний комплекс Sketchpad, котрий містив у собі функції малювання крапок, кіл за допомогою цифрового пера.



Векторна графіка

Векторна графіка – це створення зображення комп'ютерної графіки з певної кількості геометричних примітивів (точок, ліній, кривих), тобто тих об'єктів, які можна обчислити, описати та зобразити за допомогою алгебраїчних формул. В процесі редагування даних елементів можна видозмінювати їхню геометричну структуру (розміри, кути нахилу і т.д.) При цьому це не вплине на якість їхнього відображення. Векторна графіка адаптована під різноманітні пристрої вводу-виводу.

Растрова графіка

Растрова графіка (англ. «Raster graphics») посідає вагоме місце при роботі з графічними елементами, котрі широко увійшли в повсякденне життя користувачів ПК та всесвітньої Інтернет-павутини.

Це сукупність кольорових точок (пікселів) які собою сітку, що відображаються на моніторі. Дані ілюстрації можуть зберігатися у різних форматах. Варто зауважити, що редагуванню піддаються безпосередньо пікселі, які головним структурним елементом, а не лінії. При цьому якість відображення може варіюватися. Наприклад: при зміні розміру зображення може погіршуватися зображення країв, що дасть ефект «розслоювання» при зміні розміру об'єкту. Тому під час роботи зі збільшеним зображенням в декілька разів важливо вказувати колір кожної крапки (як значка, так і фону).

Характеристиками растрового зображення є:

1. Кількість пікселів — зазвичай вказують кількість пікселів по ширині і висоті (наприклад, 1024×768 , 1920×1080)
2. Кількість використовуваних кольорів або глибина кольору (обсяг пам'яті в бітах, що використовуються для одного пікселя);
3. Колірний простір — RGB, CMYK, XYZ, YCbCr та ін;
4. Роздільна здатність — довідкова величина, яка вказує на рекомендований розмір зображення.

Примітка:

Зліва направо показаний приклад растрової та векторної графіки відповідно

Незважаючи на очевидну перевагу вектору, без растру також відмовитися неможливо. Це стосується розробки зображень для публікацій в Інтернеті.

Отже, вибір растрового або векторного формату залежить від поставлених цілей та завдань та складності елементів, які необхідно створити. Якщо потрібна фотографічна точність перенесення кольорів, то застосовують зазвичай растр. Логотипи, банери, візитні картки та флаєри зручніше оформлювати у векторному форматі. Однак кожен фахівець приймає рішення самостійно, беручи до уваги конкретне замовлення.

Ось ті основні нюанси, які, на нашу думку, прийдуться новачкам під час освоєння роботи із зображеннями.

Вектор і растр добре знайомі верстальникам і дизайнерам. І навіть якщо ви не маєте відношення до комп'ютерної графіки, готові посперечатися, що ви про них вже чули. Щоб розуміти, з чого розпочинаються будь-які зображення, які ви бачите на екрані комп'ютера або листку паперу, ми розглянемо два види форматів

: векторна графіка і растрова графіка, в чому головні відмінності між ними, їх особливості і застосування – про це ми поговоримо в статті.

Знайомтеся: растр

В перекладі з латини *rastrum* – це грати. Растрове зображення – це набір кольорових точок – або пікселів, – однакового розміру і форми, що в кінцевій формі нагадує грати. Точки ці надзвичайно малого розміру, і людське око сприймає їх не окремо, а єдиним малюнком. Найпопулярніші формати для зберігання растрових зображень – GIF, JPEG, PNG.



Якщо на комп'ютері сильно збільшити піксельний малюнок, ми побачимо розмиті межі, і відразу згадаємо мозаїку: якраз в цьому і полягає особливість растрової графіки. Якість зображення залежить від кількості пікселів : чим їх більше, тим більше відтінків кольору можливо відтворити. Наприклад, фотографія для друку формату А4 складається приблизно з 8 мільйонів пікселів.

Знайомтеся: вектор

Векторна (від латинського *vector* – що “несе”) графіка не описує картинку мільйонами різноколірних пікселів, як растрова. Вона оперує математичними формулами. Припустимо, комп'ютер отримує команду: намалювати трикутник певних розмірів. Задається місце розташування трикутника, і ось він намальований. Так само малюються лінії, криві, кола, текстові блоки : усе це можна описати формулою і зображувати. Кожному об'єкту привласнюють атрибути товщина ліній, колір. Якщо треба поміняти розмір, то комп'ютер перераховує формулу, і картинка тут же міняється.



І ось в цьому якраз криється головна перевага векторної графіки : ви можете міняти розмір як завгодно – межі зображення залишаться такими ж чіткими.

Отже, основні відмінності: Растрова графіка подарує якісне зображення та безлічі відтінків звичайно, якщо не пожалієте пікселів. Незамінна при друці фотографій, складних зображень, де важливий колір і жвавість. Векторна графіка допоможе в створенні схем і креслень без втрати якості зображення при будь-якому масштабі. Проте різниця векторної та растрової графіки зовсім не заважає їм взаємодіяти між собою. Так векторні файли можуть містити растрові зображення, що украй зручно для верстання і виграно для друку. У своїй роботі ми щодня маємо справу з обома форматами. Використати вектор або растр при підготовці макетів на друк вирішувати вам, адже це завжди залежить від кінцевого завдання.