

## Формати зображень

Графічне зображення зберігають у файлі.

Спосіб розташування даних при їх збереженні у файлі визначає формат файлу — правила запису (кодування) цих даних.

Розрізняють формати файлів **растрових зображень** і **векторних зображень**.

**Растрові зображення** зберігають у файлі у вигляді прямокутної таблиці, у кожній клітинці якої записаний двійковий код кольору відповідного пікселя. Такий файл зберігає дані і про інші властивості графічного зображення, а також алгоритм його стискування.

**Векторні зображення** зберігають у файлі як перелік об'єктів і значень їх властивостей: координат, розмірів, кольорів заповнення і штриху (контур) тощо.

Формат файлу впливає на *об'єм пам'яті*, який займає цей файл.

**Графічні редактори** дозволяють користувачеві самостійно обирати формат збереження зображення. Якщо ви збираєтеся працювати з графічним зображенням лише в одному редакторі, доцільно вибрати *той формат, який редактор пропонує за замовчуванням*. Якщо ж дані оброблятимуть в інших середовищах, варто використати один з універсальних форматів.

## Формати растрових зображень

### **ВМР (англ. BitMap image — бітова карта зображення)**

Найпростіший формат зображень. Дозволяє зберігати багатобарвні зображення (зараз потрібно зробити відступ про те, як зберігається колір точки в зображенні. Як добре відомо, будь-який колір можна розкласти на три складові - червоний, синій і зелений. Тому щоб описати колір потрібно лише описати інтенсивність цих трьох складових. Питання лише в тому, що це за інтенсивність. Зрозуміло, що це - якесь число, але яке, наскільки воно може бути більшим? Однозначної відповіді на це питання немає, залежно від типу і параметрів зображення воно може змінюватися. Так чи інакше, зазвичай говорять про глибину кольору зображення - кількість біт, що відповідають за колір одного пікселя. Наприклад, якщо це число - 8, то ми можемо зберігати  $2^8 = 256$  різних кольорів). Так ось bmp дозволяє використовувати до 48 біт на піксель (веб-стандартом є 24). У bmp присутнє механізм стиснення без втрати якості, але він дуже слабкий.

### **GIF (англ. Graphics Interchange Format — графічний формат для обміну)**

Глибина кольору (8 біт), але для яких-небудь таблиць цього цілком достатньо. Але у цього формату з'являється поняття прозорості. Один з 256 кольорів можна вказати як прозорий, і при відображенні малюнка, наприклад, на веб-сторінці, замість цього кольору буде видно фон. У gif є стиснення без втрат, і рівень цього стиснення істотно краще, ніж у bmp.

Але це ще не все - у зображень формату gif є підтримка анімації. Можна створити серію зображень, які будуть змінювати один одного циклічно, і при цьому вони всі будуть зберігатися в одному gif файлі. Тому формат gif ідеальний для аватарок і невеликих анімованих зображень.

## **PNG (англ. Portable Network Graphic — портативна мережева графіка)**

Формат png не підтримує анімацію, але кращий за bmp. За підтримки все того ж кількості кольорів на точку (48 біт максимум), у цього формату присутнє дуже гарне стиснення без втрати якості. Тому малюнки формату png нічого не втратять в порівнянні з bmp, але можуть бути істотно менші.

Ще одна перевага png - так званий альфа-канал. Крім зазначення інтенсивності синього, червоного і зеленого, у кожній точки можна вказати рівень прозорості. Таким чином, ми отримуємо не тільки безумовну прозорість (є - ні) як в gif, а можливість варіювати прозорість різних частин зображення. Ця властивість дозволяє робити плавні переходи - чітке зображення посередині, поступово переходить у фон. На жаль, не всі браузері правильно відтворюють альфа-прозорість.

## **JPG (англ. Joint Photographic Expert Group — об'єднана експертна група в галузі фотографії)**

Найвідоміший формат з втратою якості, jpg. Втрата якості означає, що застосовується необоротне стиснення - з jpg неможливо відновити початкове зображення. Тобто, взагалі кажучи, виходить малюнок не ідентичний початковому. Але якщо встановити слабкий рівень стиснення, то ці відмінності будуть малоістотні, а розмір вже може сильно знизитися. Чим вище рівень стиснення, тим менше об'єм і тим більше спотворюється малюнок.

Формат jpg добре підходить для зберігання фотографій. У фотографіях міститься така кількість різних кольорів, що вони дуже погано піддаються стисненню png. У той же час, їх часто можна істотно зменшити але при цьому практично не втратити якості. Максимальна кількість біт на піксель - 24.

## **TIFF (англ. Tagged Image File Format — теговий формат файлів зображень)**

Формат всіх форматів, контейнер, дозволяє використовувати інші формати, стиснення з втратою і без втрат, 192 біта на піксель. Недоліки - складність роботи з форматом і практично відсутність підтримки у браузерів. Якщо ви не професійний дизайнер, не використовуйте tiff.

## **ICO**

Майже що й не формат. ПО структурі найбільше нагадує bmp, але підтримує прозорість (як gif). У цього формату дозволені лише маленькі розміри малюнків, на зразок 16 на 16 пікселів. Використовується лише в місцях, де потрібні маленькі картинки фіксованого розміру, наприклад, ярлики на робочому столі або так звані favicons - картинки в браузері поряд з назвою сайту.

Таким чином, для маленьких малюнків спеціального призначення можна використовувати **ico**, якщо вам потрібна анімація, то ваш вибір - **gif**, для фотографій добре використовувати **jpg**, а для діаграм і зображень з малою кількістю кольорів - **png**. Формат **bmp** використовувати взагалі не рекомендую, а **tiff** залишимо для професіоналів.

Конвертувати ж зображення дуже просто. Клацніть правою кнопкою миші по картинці, виберіть "відкрити з допомогою - Paint". Відкривається малюнок, і в меню "файл" є опція "зберегти як", де ви можете вибрати формат зображення.

## Формати файлів векторних зображень

**AI (англ. Adobe Illustrator)** — стандартний формат файлів редактора векторної графіки Adobe Illustrator. Файли мають розширення імені *ai*.

**CDR (англ. CorelDRaw)** — стандартний формат файлів векторного графічного редактора CorelDraw. Файли даного формату можуть мати розширення імені *cdr* або *cdt*.

**SVG (англ. Scalable Vector Graphics** — векторна графіка, що масштабується) — універсальний формат, який має широке застосування під час створення креслень і веб-сайтів. Стандартне розширення імен файлів — *svg*.

**WMF (англ. Windows MetaFile — метафайл Windows)** — універсальний формат для програм, що працюють в операційній системі Windows. Використовується для зберігання колекції графічних зображень Microsoft WMF Clip Gallery. Можливі розширення імен файлів — *wmf*, *emf*, *wmz*, *emz*.

**ODG (англ. OpenDocument Graphic file — графічний файл відкритих документів)** — формат файлів векторної графіки, що використовується програмою LibreOffice Draw.

**Існують універсальні формати графічних файлів, які одночасно підтримують і векторні, і растрові зображення.**

**PDF (англійською Portable Document Format)** — портативний формат документу розроблено для роботи з пакетом програм Acrobat. У цьому форматі можна зберегти зображення і векторного, і растрового формату, текст з великою кількістю шрифтів, гіпертекстові посилання і навіть налаштування друкарського пристрою. Розміри файлів досить малі. Дозволено лише перегляд файлів, редагування зображень у цьому форматі неможливе.

**EPS (англійською Encapsulated PostScript)** — інкапсульований постскриптом) - формат, підтримуваний програмами для різних операційних систем. Рекомендують для друку і створення ілюстрацій у настільних видавничих системах. Цей формат дозволяє зберегти векторний контур, який обмежуватиме растрове зображення.

І растрових, і векторних форматів графічних файлів є багато.

Вибір того або іншого формату для збереження зображення залежить від цілей і завдань роботи із зображенням:

- якщо потрібна фотографічна точність відтворення кольорів, то перевагу віддають одному з растрових форматів;
- логотипи, схеми, елементи оформлення доцільно зберігати у векторних форматах.