

Formaty plików graficznych

Grafika komputerowa

- Plik graficzny jest plikiem przechowującym i prezentującym obraz. Strony internetowe często są wypełnione różnymi obrazami, mającymi nadać jej pożądaną wygląd.
- Pliki graficzne mogą mieć różne formaty – sposoby zapisu informacji, które *de facto* tworzą obraz. Nie wszystkie formaty zapisu obrazów nadają się do wykorzystania na stronach internetowych. Format pliku można poznać po jego rozszerzeniu, czyli końcówce nazwy, np. „foto.jpg”
- Grafikę komputerową można podzielić na rastrową oraz wektorową.

Model kolorów RGB



1 piksel

Każdy z kolorów może być opisany wartościami, wskazującymi na jego „intensywność”. Najczęściej stosuje się wartości od 0 (brak koloru) do 255 (maksymalna intensywność).

Maksimum równe 255 wynika z 8-bitowej długości liczby binarnej, używanej do zapisu koloru.

$00000000_{(2)} = 0_{(10)}$

$11111111_{(2)} = 255_{(10)}$

W CSS, kolor można zapisać m.in. w postaci:

- nazwy słownej – white
- notacji RGB – `rgb(255, 255, 255)`
- notacji HEX – `#FFFFFF`

Dane plików graficznych

- **Piksel** – najmniejsza część wyświetlacza, wyświetlająca określony kolor obrazu.
- **Raster** – najmniejsza część obrazu, posiada wymiary i przypisany kolor. Może zajmować więcej niż jeden piksel.
- **DPI** – rozdzielczość rastra, określa ile pikseli znajduje się w jednym calu kwadratowym obrazu.
- **Rozdzielczość** – ile pikseli wysokości i szerokości ma cały obraz.
- **Rozmiar** – ile miejsca w pamięci zajmuje obraz.
- **Głębina koloru** – ilość bitów używanych do opisanego jednego koloru rastra.

Grafika komputerowa

Grafika rastrowa

Grafika wektorowa

z kompresją stratną

JPG, JPEG, JPEG 2000

TIFF

WEBP

z kompresją bezstratną

PNG

TIFF

WEBP

GIF

BMP

bez kompresji

XCF

PSD

SVG

CDR

AI

Formaty .tiff i .webp pozwalają zapisać pliki z zastosowaniem obu rodzajów kompresji informacji.



Plik .jpeg – jeden z popularniejszych formatów.



Plik .png – inny popularny format, obsługuje przezroczystość.



Plik .gif – wiele obrazów w jednym pliku, tworzących animację.



Plik .svg – grafika wektorowa, utworzona przy pomocy krzywych i figur geometrycznych, a nie rastrów.



Plik .webp – standard WEBP nie różni się zbyt od JPEG, ale jest rozwijany przez Google jako jego następcę.

Kompresja pliku

- Kompresja to zmniejszenie wielkości pliku (ilości bitów jakie zajmuje w pamięci komputera). Celem kompresji jest sprawienie, że dany plik zajmuje mniej zasobów i wymaga mniej czasu do przetworzenia (np. pobrania z serwera i wyświetlenia na stronie).
- Kompresja stratna polega najczęściej na nieodwracalnym usunięciu części nieistotnych danych, z punktu widzenia ludzkich zmysłów. Mały stopień kompresji stratnej nie wpływa znacząco na odbiór pliku przez człowieka.
- Kompresja bezstratna przekształca i pomniejsza ilość informacji w pliku w taki sposób, by dało się przywrócić plik do pierwotnej postaci (np. stosując „skrótowe” zapisy danych, które często się powtarzają).



Rozmiar:
81447 bajtów

Stopień kompresji:
2.7:1



Rozmiar:
14679 bajtów

Stopień kompresji:
15:1



Rozmiar:
9407 bajtów

Stopień kompresji:
23:1

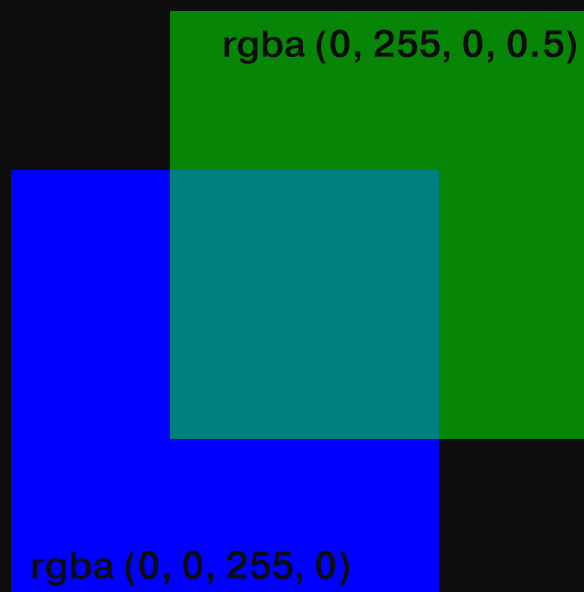


Rozmiar:
1523 bajty

Stopień kompresji:
144:1

Przezroczystość

- Formaty .png, .gif, oraz .bmp obsługują tzw. kanał alfa (alpha channel). Rozszerza on zapis koloru o dodatkową wartość, definiującą, jak bardzo przezroczysty ma być dany fragment obrazu.
- Przezroczystość może być pełna (monochromatyczna) lub częściowa.



Formaty plików na stronach internetowych

- Najczęściej używanymi formatami obrazów na stronach internetowych są .jpeg, .png, .gif oraz .webp.
- Pozwalają na zachowanie zadowalającej jakości obrazu przy znacznym stopniu kompresji, ograniczającej wielkość pliku.
- Formaty .psd i .xcf nie są obsługiwane przez przeglądarki, ponieważ są to pliki używane przez Adobe Photoshop oraz GIMP – obsługują warstwy i są raczej formatem „przejściowym”, zanim wyeksportowany zostanie gotowy obraz.
- Więcej informacji: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Media/Formats/Image_types

Umieszczanie grafiki na stronie

- Znacznik `` pozwala na wskazanie miejsca na stronie, gdzie ma pojawić się obraz. Atrybut „src” służy do wskazania ścieżki do obrazu. Ścieżka powinna być względna (mówiąca tylko o folderze „roboczym strony”, a nie o całej strukturze folderów na dysku).
- Atrybut „alt” tego znacznika jest bardzo istotny – powinno się w nim opisać obraz, aby użytkownik mógł dowiedzieć się, co powinno się w tym miejscu wyświetlić, jeżeli z jakiegoś powodu nie uda się pokazać obrazu.

```
  

```

- Znacznik `<svg>` pozwala na dodanie do strony pola na tworzenie figur geometrycznych i krzywych, wykorzystujących grafikę wektorową.

Inne multimedia na stronach

- Do stron internetowych można dodać także pliki audio i wideo, przy pomocy znaczników <audio> i <video>. Ścieżkę do plików należy określić przy pomocy znacznika <source src=„ścieżka”>
- Do znaczników od multimedii można dodać atrybuty „autoplay” oraz „muted”, aby pozwolić na automatyczne odtwarzanie tych plików od razu po załadowaniu strony.
- Auto-odtwarzanie nie jest możliwe bez atrybutu „muted”, który wstępnie wycisza multimedia – użytkownik sam musi kliknąć odpowiednią opcję w odtwarzaczu, by usłyszeć dźwięk.

Media z innych stron

- Współcześnie, do umieszczania na stronie internetowej multimediiów pochodzących z innych stron (np. małe wyświetlacze z osadzonymi filmami z YouTube) stosuje się znacznik `<iframe>`.
- Jego starszym odpowiednikiem jest `<embed>`, który pozwala na umieszczenie treści pochodzącej z innego pliku, ale nie zezwala na „nawigowanie” w nim.
- Odnosząc do „obcej” strony przy pomocy `<iframe>`, użytkownik w zasadzie otwiera przeglądarkę w przeglądarce, natomiast `<embed>` jest bardziej jak okno, przez które może obejrzeć zawartość, ale nic więcej. Stosowanie `<iframe>` jest zalecane z punktu widzenia bezpieczeństwa strony.

<iframe> i YouTube

- Aby umieścić film z YouTube na stronie internetowej należy:
 - stworzyć znacznik <iframe> i nadać mu pożądane wymiary, id, itd.
 - w atrybucie „src” umieścić link do filmu, zastępując zapis „watch?v=„ słowem „embed”.
- Użycie zwykłego linku zamiast jego zmodyfikowanej wersji będzie skutkowało brakiem możliwości połączenia się z serwisem i odtworzenia filmu.

```
<iframe src="https://www.youtube.com/watch?v=f9R8tLE4FZw"></iframe>  
<iframe src="https://www.youtube.com/embed/f9R8tLE4FZw"></iframe>
```

- Niektóre przeglądarki mogą i tak blokować stosowanie <iframe> w połączeniu z YouTube, należy przetestować inne przeglądarki lub zdecydować się na osadzenie filmu poprzez znacznik <video>.

Zadanie

- Zaprojektuj własną stronę z wieloma multimediami na wybrany przez siebie temat (np. ulubione zwierzę, gra, film).
- Stwórz logo tej strony w wybranym programie graficznym i zapisz je w takim formacie, by obsługiwał przezroczystość. Użyj tego logo w nagłówku strony.
- Na stronie powinno być sporo treści – zastosuj nagłówki, akapity, listy, pogrubienia, itd.
- Na środku strony powinien znajdować się odtwarzacz wideo, wykorzystujący znacznik `<iframe>` do YouTube'a.
- Utwórz tematyczną galerię animacji w blokach pobocznych, niech wszystkie .gif'y mają podobne wymiary i posiadają podpisy. Pamiętaj także o atrybucie „alt”.
- Stwórz przyciski pozwalające użytkownikowi na ocenienie filmu (like, dislike) – okrągłe guziki z kciukiem w górę i w dół. Podłącz do nich skrypt, który sprawi, że zmienią kolor po naciśnięciu – like na zielono, dislike na czerwono. Zadbaj o to, aby naciśnięcie jednego powodowało „odciśnięcie” drugiego.