

# Grafika wektorowa

## WIEDZA W PIGUŁCE

Na co dzień spotykamy się z mnóstwem obrazów cyfrowych: zdjęć, grafik na stronach internetowych czy ilustracji. Zazwyczaj mają one formę grafik rastrowych, czyli takich, które są utworzone poprzez siatkę pikseli. Przy bardzo dużych powiększeniach tego rodzaju grafiki piksele zaczynają być widoczne, przez co traci się wyrazistość obrazu. Ma to znaczenie np. przy tworzeniu dużych billboardów reklamowych, na których zdjęcie może zajmować przestrzeń nawet kilkudziesięciu metrów kwadratowych.

Na szczęście problemy związane z grafikami rastrowymi można często ominąć dzięki zastosowaniu grafiki wektorowej. Ten rodzaj cyfrowego obrazu opiera się nie na określaniu koloru pikseli, ale form geometrycznych — krzywizn linii, proporcji kształtów i położenia poszczególnych elementów względem siebie. Każdy z nich umieszczony jest w układzie współrzędnych. Tworzony jest za pomocą wektorów, które pomagają w wyznaczeniu kierunku i długości odcinków pomiędzy określonymi punktami czy sposobu poprowadzenia krzywizn.

Prostym przykładem takiej grafiki może być dowolny prostokąt — komputer określa proporcje jego boków i niezależnie od tego, jak bardzo byśmy chcieli go powiększyć, pozostają one zawsze takie same. Dlatego też tworzone w ten sposób obrazy można pomniejszać i powiększać w nieskończoność bez utraty jakości. Grafika wektorowa ma jednak swoje ograniczenia — trudno za jej pomocą uzyskać obrazy o wielu drobnych detalach, a jeśli się to uda, zapisane pliki okazują się bardzo duże w porównaniu do ich rastrowych odpowiedników.

Mocne strony grafiki wektorowej sprawiają, że za jej pomocą tworzy się loga, symbole oraz czcionki, a więc elementy, których używa się w różnych wielkościach, także w znacznym powiększeniu. Ten rodzaj grafiki pozwala na szybkie wykonywanie skomplikowanych wykresów, a projektanci i inżynierowie używają jej do rysunków technicznych, które muszą być bardzo dokładne. Otwiera ona również wielkie możliwości związane z grafiką 3D, która w całości tworzona jest wektorowo, w układzie trzech osi współrzędnych. Tak powstają filmy 3D, grafiki najnowszych gier komputerowych czy modele do drukarek 3D.

Do tworzenia obrazów wektorowych służą m.in. open source'owy program Inkscape, a także specjalistyczne aplikacje graficzne, takie jak Adobe Illustrator czy Corel Draw. Naszą pracę możemy zapisać w formatach: SVG (najbardziej uniwersalnym, nieobwarowanym licencjami), EPS (służącym zwłaszcza do osadzania grafik w innych dokumentach) lub dedykowanych poszczególnym programom AI (plik Adobe Illustrator) czy CDR (plik Corel Draw). Gdy chcemy je zaprezentować, najlepiej zapisać plik jako PDF — w formacie obsługującym również grafiki wektorowe.

## SŁOWNICZEK

- **grafika wektorowa:** rodzaj grafiki komputerowej, w której obraz jest utworzony za pomocą figur lub brył geometrycznych, znajdujących się w układzie współrzędnych.
- **grafika rastrowa:** rodzaj grafiki komputerowej, w której obraz jest utworzony przez zbiór pikseli (pól o jednym określonym kolorze), znajdujących się na prostokątnej siatce.roletnią kadencję przez Sejm RP za zgodą Senatu.
- **format SVG:** otwarty format dwuwymiarowej grafiki wektorowej. Powstał z myślą o zastosowaniu na stronach WWW. W SVG oprócz standardowych obiektów (prosto-

kąty, elipsy, krzywe) można opisywać efekty specjalne (filtry), maski przezroczystości, wypełnienia gradientowe itp., a także sposób animacji elementów. Rozszerzenia plików w formacie SVG to: ".svg" oraz ".svgz".

- **format SWF**: zamknięty format dwuwymiarowej grafiki wektorowej, stworzony na potrzeby programu Adobe Flash. Pliki SWF mogą zawierać animacje i elementy interaktywne (małe, wbudowane aplikacje). Aby mogły zostać odtworzone przez przeglądarkę internetową, konieczna jest bezpłatna wtyczka Adobe Flash.
- **format CDR**: zamknięty format dwuwymiarowej grafiki wektorowej, stworzony przez Corel Corporation. Domyślny format zapisu w programie Corel Draw.
- **format EPS**: (ang. encapsulated postscript) format plików, umożliwiający osadzenie grafik wektorowych w innych dokumentach.
- **format PDF**: (ang. Portable Document Format, przenośny format dokumentu) – format plików służący do prezentacji, przenoszenia i drukowania treści tekstowo-graficznych. Jego zastosowanie zapewnia to, że po otwarciu w innym programie nie zmieni się to, jak wyglądają poszczególne strony. PDF nie jest formatem przeznaczonym do edycji tekstu. Dlatego też nie jest odczytywany przez najbardziej popularne edytory tekstu, ale przez dedykowane mu programy, takie jak popularny Adobe Reader.
- **format AI**: zamknięty format dwuwymiarowej grafiki wektorowej, stworzony przez Adobe. Domyślny format zapisu w programie Adobe Illustrator.

---

Tekst: Urszula Dobrowolska, scenariusz: Maciej Dowgiel, konsultacja merytoryczna: Wojciech Budzisz. Materiał pochodzi z serwisu [edukacjamedialna.edu.pl](http://edukacjamedialna.edu.pl) prowadzonego przez Fundację Nowoczesna Polska.

Udostępniono na licencji [Creative Commons Uznanie autorstwa - Na tych samych warunkach 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

Źródło: <http://edukacjamedialna.edu.pl/lekcje/grafika-wektorowa/>.

Publikacja dofinansowana ze środków Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego

Podstawa programowa:

Informatyka, IV poziom edukacyjny

Treści nauczania

Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów.