



MULTIMEDIA NA STRONACH

Tworzenie wideo i audio

01

WIDEO

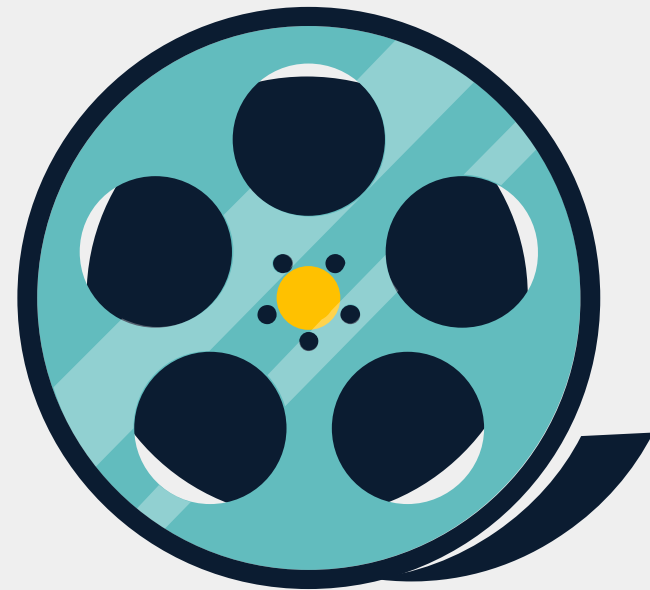
Czym jest wideo?

02

AUDIO

Czym jest audio?

MULTIMEDIA



Metadane

Muzyka

Głos

Animacje

Obraz

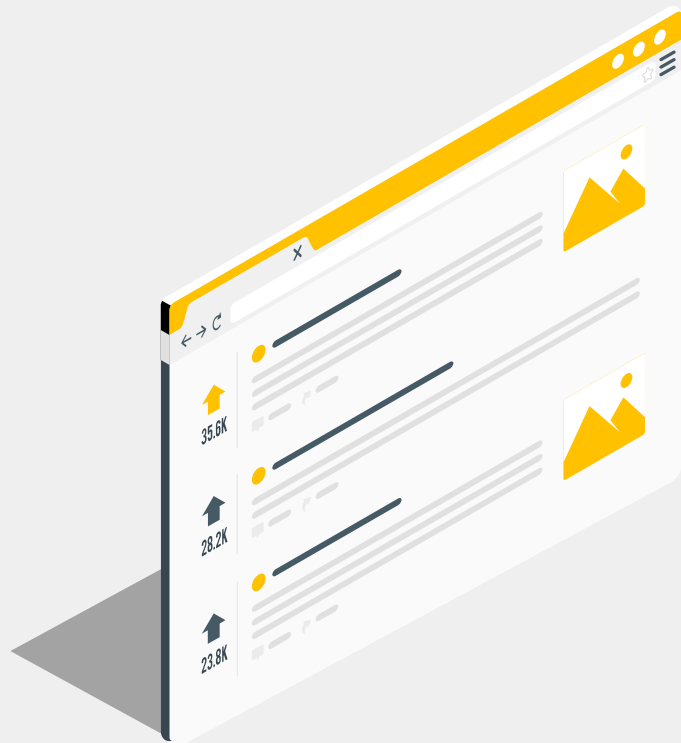
Napisy

Wideo

WIDEO

Jak powstaje?





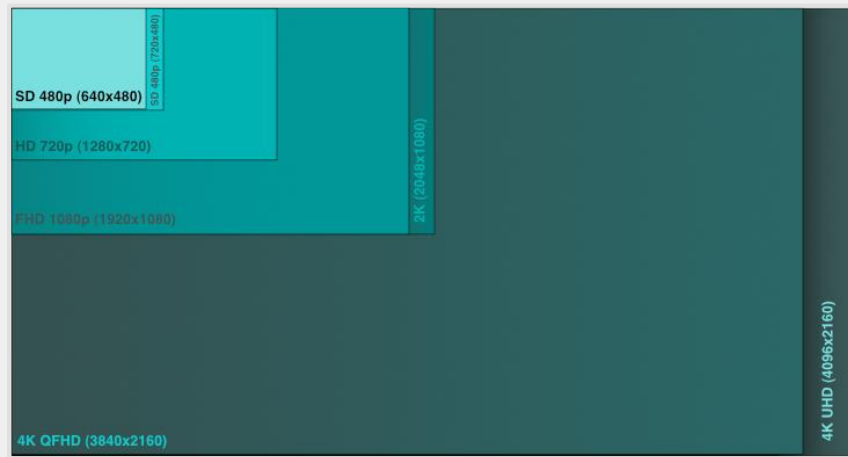
WIDEO

Technika zapisywania obrazów na nośnikach fizycznych i cyfrowych. Bazuje na sekwencji nieruchomych obrazów, które mogą być nagrywane, przetwarzane, transmitowane, a następnie odtwarzane dając złudzenie ruchu.

ROZDZIELCZOŚĆ

Jakość grafiki rastrowej zależy od całkowitej liczby pikseli oraz ilości informacji, jaką przechowuje każdy piksel. Im więcej pikseli zawiera obraz, tym wyższa jego jakość. Stosunek szerokości do wysokości obrazu nazywamy jego rozdzielczością.

Współcześnie istnieją standardowe rozdzielczości bazujące na stałej proporcji wysokości do szerokości (**aspect ratio**): 4:3 oraz 16:9. Proporcje te określają najpopularniejsze formaty współczesnych wyświetlaczy.



Źródło: cyfrowe.pl

Rozdzielczość często zapisuje się jako liczbę pikseli na jednostkę długości (ppi – pixel per inch). Wartość 200 ppi oznacza, że na wydruku wielkości 1x1 cal znajdzie się 000 pikseli.

POWSTAWIANIE OBRAZU KOMPUTEROWEGO

Standardy rozdzielczości na strony internetowe:

- 1080p – 1920 x 1080px, inaczej FullHD
- 720p – 1280 x 720px, inaczej HD lub HD Ready
- 480p – 720 x 480px, inaczej DVD
- 360p – 480 x 360px, format przeznaczony na urządzenia mobilne
- 240p – 352 x 240px – format przeznaczony na urządzenia mobilne przy oszczędności transferu

Rozdzielczości stosowane w telewizji internetowej (VoD):

- 4320p – 7680 x 4320px, 8K
- 2160p – 3840 x 2160px, 4K Ultra HD
- 1440p – 2560 x 1440px – Quad HD



POWSTAWIANIE OBRAZU KOMPUTEROWEGO

Standardy jakości obrazu:

- **VHS** (Video Home System) - rozdzielczość pozioma 240 linii
- **PAL** (Phase Alternating Line) - rozdzielczość 704 x 576, stosowany w Europie
- **NTSC** (National Television System Committee) - rozdzielczość 720 x 480, stosowany w USA
- **HDTV** (High Definition TeleVision) - rozdzielczość 1280 x 720
- **HDV** (High Definition Video) - rozdzielczość 1440 x 1080
- **HD** (High Definition) - rozdzielczość 1920 x 1080
- **UHDTV** (Ultra High Definition Video)- rozdzielczość 3840 x 2160

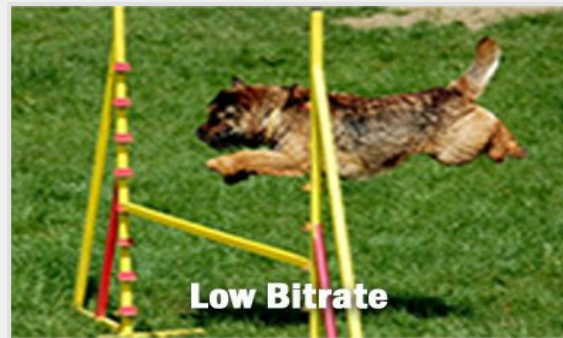


BITRATE

BITY NA SEKUNDĘ [BPS]

Jest to wskaźnik oznaczający prędkość transmisji danych – mówi o tym ile informacji (bitów) transmitowanych w jednostce czasu poprzez kanał komunikacyjny – inaczej przepływność.

Często utożsamia się go ze stopniem kompresji obrazu wideo. Im większy bitrate tym większy rozmiar pliku i szansa, że materiał wideo będzie wysokiej jakości.



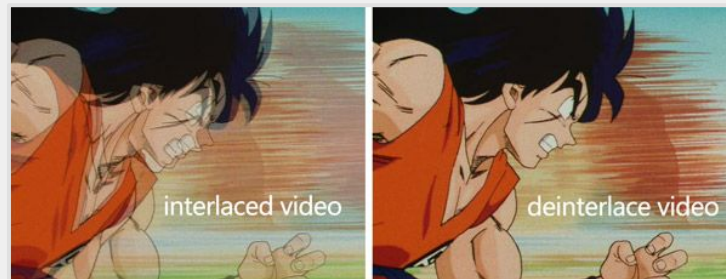
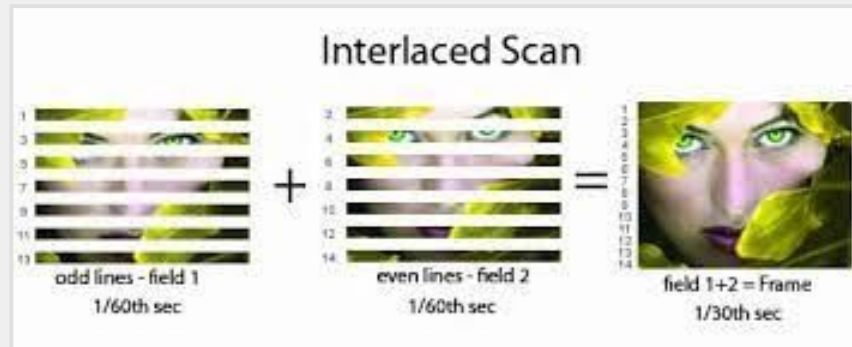
PRZEPLÓT

ANG. INTERLACING

Technika pozwalająca na podwojenie liczby klatek na sekundę, bez konieczności zwiększania szerokości pasma.

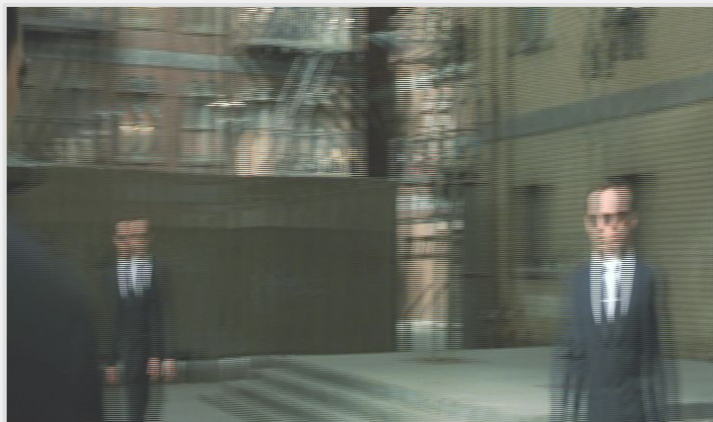
Polega na pocięciu klatek w paski i wyświetlaniu naprzemiennie tylko połowy z nich. Dzięki bardzo szybkim zmianom klatek przeplot jest niemal niedostrzegalny.

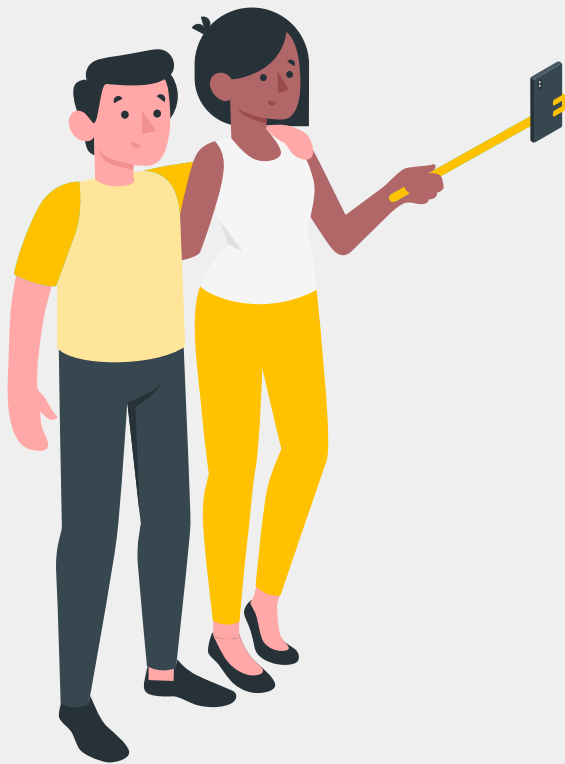
Problem pojawia się podczas wykonywania na filmie ruchu pionowego bądź poziomego – zgodnego z przeplotem obrazu, wtedy efekt staje się widoczny.



PRZEPLOT

ANG. INTERLACING





KODEK

To skrót od słów koder-dekoder, oznacza urządzenie lub program umożliwiający przekształcenie strumienia danych lub sygnału.

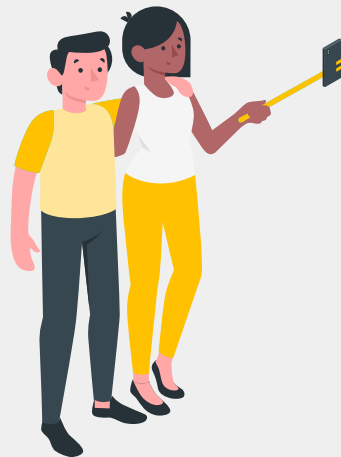
Najczęściej to program, który może zarówno generować, jak i odtwarzać format wideo lub audio.

Przykład: H.264, DivX, K-Lite Codec Pack

KONTENERY MULTIMEDIALNE

Często nazywane kodekami kontenery multimedialne stanowią “worki” na ścieżki obrazu i dźwięku. Zawartość tych ścieżek, kompresowana różnymi kodekami, zebrana jest w pliku-kontenerze w formie strumienia danych. Przykład:

- MKV (open standard oraz open source)
- AVI (standardowy kontener systemu Windows)
- WAV (RIFF file format, używany na platformie Windows)
- AIFF (IFF file format, używany na platformie Mac OS)
- MP4 (standardowy kontener AV dla MPEG-4)
- MOV (standardowy kontener wideo QuickTime firmy Apple Inc.)
- MPEG-2 MPEG-2 (standardowy kontener dla cyfrowej transmisji)
- Ogg (standardowy kontener audio dla kodeków Xiph.org)



FORMATY

Podstawowymi formatami zapisu plików wideo są:

- **AVI** – standardowy format Windows z kompresją i bez kompresji
- **MPEG** – format stratnej kompresji
- **WMV** – format kompresji opracowany przez Microsoft
- **FLV** – kontenerowy format opracowany przez Adobe
- **MOV** – format opracowany przez Apple



KOMPUTEROWE

TWORZENIE WIDEO

Podstawowymi narzędziami do wideo są:

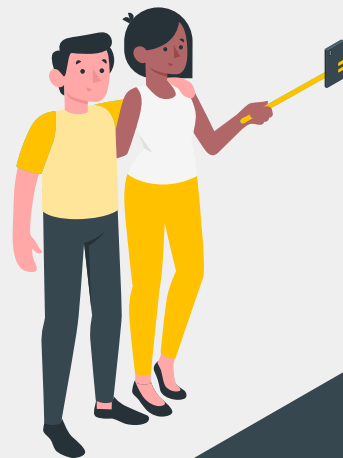
- Corel Video Studio,
- Adobe Premiere,
- Movavi Video Editor
- Windows Movie Maker



ZASTOSOWANIE

Do najczęściej wykonywanych operacji obróbki plików wideo w kontekście wykorzystania na stronach internetowych zalicza się:

- przechwytywanie (ang. capture) obrazu wideo z pulpitu lub okna aplikacji danych
- konwersja między formatami plików wideo
- tworzenie krótkich filmów cyfrowych
- montaż i edycja plików wideo
- publikowanie plików wideo na stronach internetowych i w mediach




```
<video width="320" height="240" controls>
  <source src="movie.mp4" type="video/mp4">
  <source src="movie.ogg" type="video/ogg">
  Your browser does not support the video tag.
</video>
```

```
<audio controls>
  <source src="horse.ogg" type="audio/ogg">
  <source src="horse.mp3" type="audio/mpeg">
  Your browser does not support the audio element.
</audio>
```

```
<iframe width="560" height="315"
src="https://www.youtube.com/embed/D63lFSqYGT4"
title="YouTube video player" frameborder="0"
allow="accelerometer; autoplay; clipboard-write;
encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture"
allowfullscreen></iframe>
```

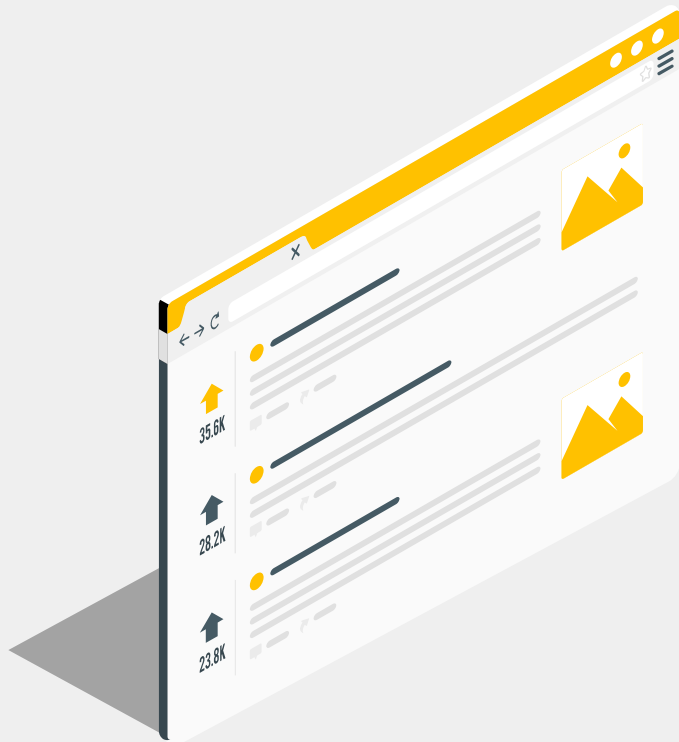
WIDEO NA STRONACH

<video>
<audio>
<source>
<embed>
<iframe>
<object>

AUDIO

Jak powstaje?

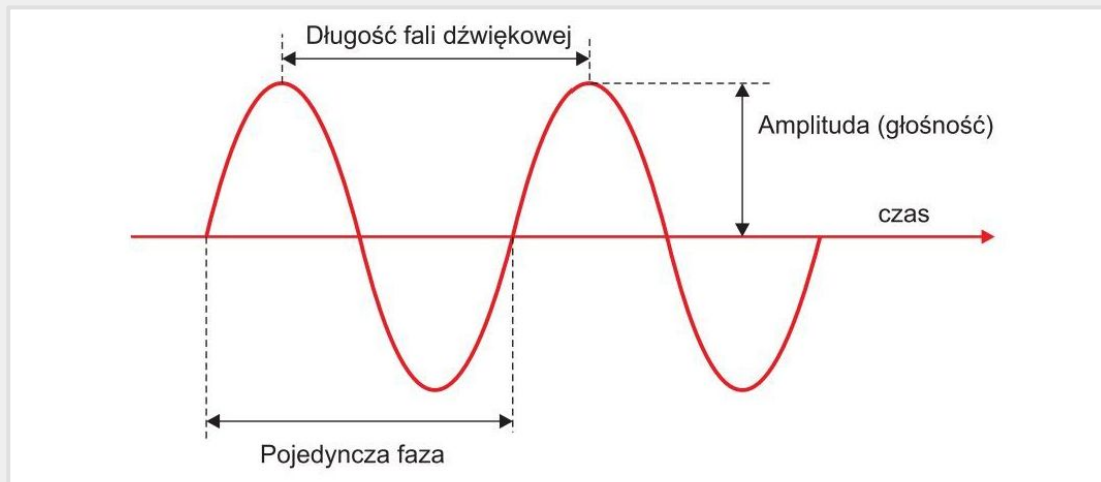




AUDIO

Inaczej dźwięk – wrażenie słuchowe, spowodowane falą akustyczną rozchodzącą się w ośrodku sprężystym. W informatyce oznacza nagrany, możliwy do odtworzenia klip dźwiękowy.

AUDIO



Podstawowymi parametrami fali dźwiękowej są: **długość**, **częstotliwość**, **intensywność**.

PRZETWARZANIE DŹWIĘKU

KOMPRESJA ANALOGOWO - CYFROWA



PRÓBKOWANIE

Pobranie próbek z ciągłego sygnału analogowego



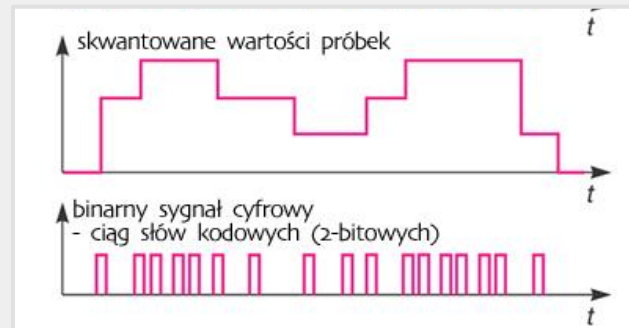
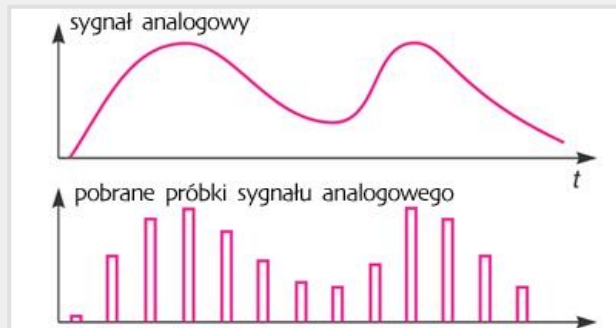
KWANTYZACJA

Połączenie próbek w nieprzerywany sygnał



KODOWANIE

Zapisanie sygnału w oczekiwanym formacie



PRZETWARZANIE DŹWIĘKU

ZMIANA SYGNAŁU



KOMPRESJA

Zmiana zapisu danych sygnału dźwiękowego prowadząca do zmniejszenia rozmiaru pliku.



KONWERSJA

Zmiana formatu zapisu danych sygnału dźwiękowego.

CZĘSTOTLIWOŚĆ PRÓBKOWANIA

Odstęp czasu pomiędzy pobieraniem próbek sygnału wpływa na jakość dźwięku. Im większa częstotliwość tym mniejsza strata informacji i lepsza dokładność.

Twierdzenie Nyquista o próbkowaniu zakłada, że częstotliwość próbkowania musi być co najmniej dwa razy większa od częstotliwości sygnału próbkowanego, aby dało się zrekonstruować sygnał.

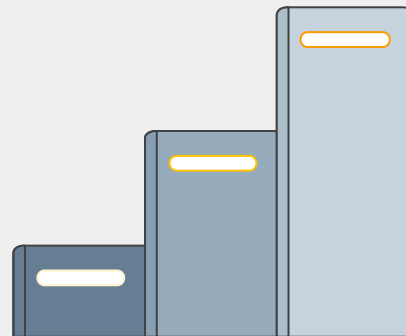


ROZDZIELCZOŚĆ

GŁĘBIA BITOWA

Wyznacza ilość informacji, które służą do zapisu każdej próbki sygnału analogowego.

Im więcej bitów przeznaczymy na napis próbki tym jakość dźwięku będzie lepsza ale zwiększy to rozmiar pliku.



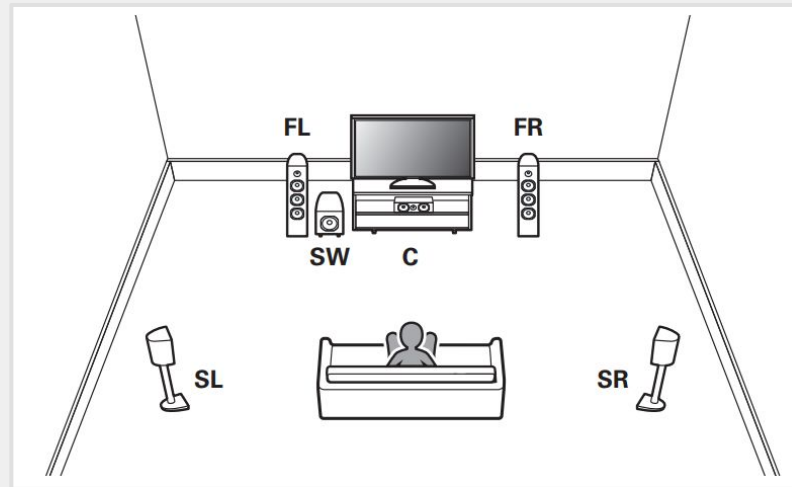
PRZESTRZENNOŚĆ

MONO I STEREO

Od ilości kanałów, na których zapisujemy próbki zależy przestrzenność dźwięku.

Dźwięki mono wykorzystują jeden kanał więc odtwarzając je na słuchawkach je nie usłyszymy różnicy między słuchawką lewą a prawą.

Dźwięki stereo zawierają wiele kanałów i zapewniają przestrzenność. W zależności od rozbudowy zestawu głośnikowego każdy kanał dźwięku będzie rozsyłany do innego głośnika/słuchawki.



Źródło: cinematic.pl

FORMATY

Podstawowymi formatami zapisu audio są:

- **CD-audio** - format płyt kompaktowych
- **MIDI** - wielościeżkowy zapis dźwięku o niskiej jakości
- **MP3** - format o dużej kompresji (standard MPEG-1)
- **WMA** - format opracowany przez Microsoft
- **WAV** - format opracowany przez Microsoft
- **AIFF** - format opracowany przez Apple



KOMPUTEROWE

TWORZENIE AUDIO

Podstawowymi narzędziami do obróbki audio są:

- Audacity
- Reaper





THANKS

Pytania? Zachęcam do kontaktu:

pkucharczyk@technikumkreatywne.pl

KUCHARCZYK.DEV

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik** and illustrations by **Stories**

Źródła

Strony internetowe:

- w3schools.com
- wikipedia.pl

Literatura:

- Agnieszka i Tomasz Klekot
“Tworzenie stron i aplikacji internetowych oraz baz danych i administrowanie nimi”, WSiP 2019
- “Podstawy animacji komputerowej” Katedra Systemów Multimedialnych, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.