

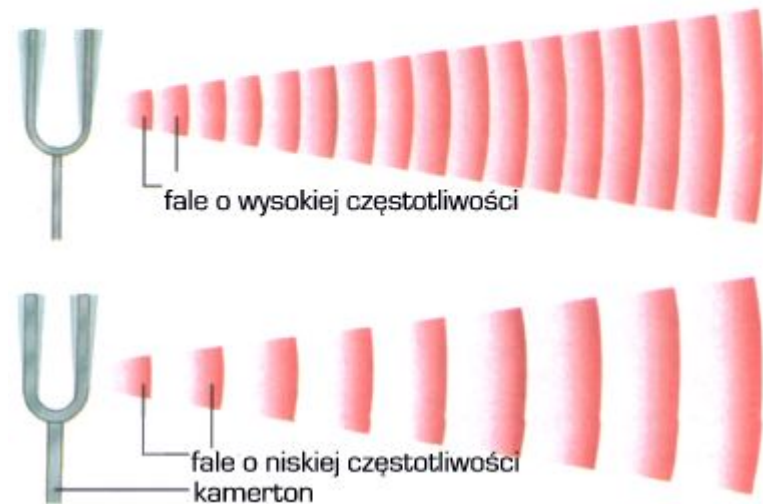
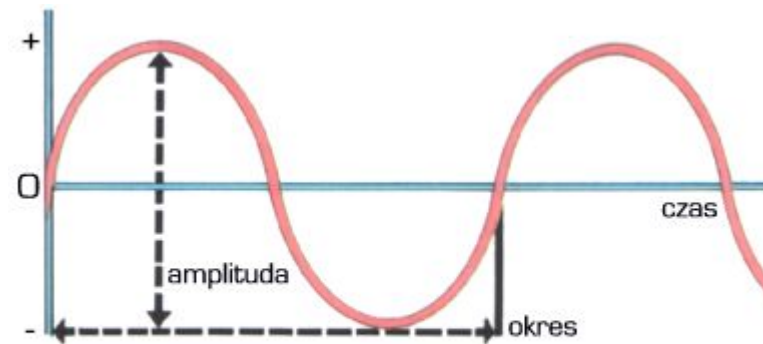
# Pliki dźwiękowe i wideo oraz animacja

Anna Gogolińska

# Dźwięk

- Dźwięk to wrażenie słuchowe wywoływane przez falę akustyczną rozchodzącą się w środowisku, np. powietrzu.
- Dźwięk jako fala ma długość fali, częstotliwość i intensywność.
- Ludzie słyszą fale o częstotliwości od 16Hz do 20kHz.

# Dźwięk



[https://www.hsprofile.pl/pl/aktualnosci/art34,co\\_to\\_jest\\_czestotliwosc.html](https://www.hsprofile.pl/pl/aktualnosci/art34,co_to_jest_czestotliwosc.html)

# Dźwięk cyfrowy

- Problemem jest jak odwzorować falę na postać cyfrową?
- Parametry dźwięku cyfrowego:
  - Częstotliwość próbkowania – jak często jest próbkowanie (następny slajd), ma związek z częstotliwością dźwięku jaką można zarejestrować i odtworzyć.
  - Rozdzielczość bitowa dźwięku - liczba bitów opisujących jedną próbkę dźwięku.
  - Przepływność danych (bitrate) – czyli ilość informacji (kilobitów) przesyłanych w jednostce czasu.

# Przetwarzanie dźwięku na cyfrowy – etapy - 1

- Próbkowanie:
  - Pomiar natężenia fali czyli amplitudy sygnału dźwiękowego z określoną częstością (wiele razy na sekundę).
- Kwantyzacja:
  - Przyporządkowanie wartościom analogowym uzyskanym z próbkowania wartości (cyfrowych) z określonego zbioru
- Kodowanie:
  - Zapis otrzymanych wartości w formacie cyfrowym

# Przetwarzanie dźwięku na cyfrowy – etapy - 2

- Kompresja:
  - Zmiana zapisu danych – sposobu kodowania, prowadząca do zmniejszenia rozmiaru.
    - Bezstratna – bez utraty wartości.
    - Stratna – usuwanie mniej istotnych informacji
- Konwersja:
  - Zmiana formatu.

# Formaty dźwięku

- CD-audio – format płyt CD, częstotliwość próbkowania wynosi 44.1 kHz.
- MIDI – wielościeżkowy zapis o niskiej jakości
- MP3 – format o dużej kompresji, korzysta ze standardu MPEG-1
- WMA – format o kodowaniu opracowanym przez Microsoft
- WAV – jeden z prostszych formatów plików dźwiękowych
- AIFF – format bez kompresji

# Animacja

- Animacja:
  - Tworzenie cyfrowych obrazów ruchomych z obrazów statycznych za pomocą zmiany położenia, parametrów wyświetlania, barwy, kształtu lub rozmiaru w określonym czasie.
- Klatki (obrazy) w animacji zmieniają się z odpowiednią częstotliwością liczoną w klatkach na sekundę – fps.
- Animację uznaje się za płynną jeśli ma minimum 12 fps, standardem w animacji jest zakres od 24 fps do 35 fps.

# Metody tworzenia animacji

- Animacja poklatkowa:
  - Tworzy się poszczególne klatki.
- Metoda ramek kluczowych:
  - Tworzy się wybrane klatki a pozostałe są obliczane.
- Skrypty:
  - Opisują one zmianę właściwości obiektów.

# Formaty animacji

- GIF – format dla grafiki statycznej jak i animacji.
- SWF – zamknięty format grafiki wektorowe stworzony przez firmę Adobe, obecnie mało popularny.

# Formaty plików wideo

- AVI – standardowy format Windows, może być skompresowany lub nie.
- MPEG – format ze stratną kompresją
- WMV – format z kompresją opracowany przez Microsoft
- FLV – format wykorzystywane przez wiele serwisów internetowych, np. YouTube
- Ogg – format stworzony by wspierać rozwój wolnego oprogramowania do kodowania i dekodowania
- MOV – format firmy Apple

# Standard jakości obrazu

- Standard jakości obrazu – definiowany jest on przez rozdzielczość obrazu (w filmie):
  - VHS – opracowany w 1976 roku, 240 linii w poziomie
  - PAL – stosowany w Europie, 704 x 576 px
  - NTSC – stosowany w USA, 720 x 480 px
  - HDTV – 1280 x 720 px
  - HDV – 1440 x 1080 px
  - HD – 1920 x 1080 px
  - UHD TV – 3840 x 2160 px

# Format obrazu

- Stosunek szerokości obrazu do wysokości.



4:3



16:9



3:2



1.85:1

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Format\\_obrazu](https://pl.wikipedia.org/wiki/Format_obrazu)