



# *Dźwięk*



# Co to jest dźwięk



- Dźwięk to wyrażenie słuchowe wywołane przez falę akustyczną. Ludzki narząd wyłapuje dźwięki z częstotliwością **16 do 20 Hz**

# Próbkowanie

- Cyfrowy zapis dźwięku opiera się na procedurze zwanej **próbkowaniem**.
- Prowadzenie z określoną częstotliwością pomiarów amplitudy sygnału dźwiękowego
- Próbkowanie, to nic innego, tylko odczytywanie poziomu sygnału akustycznego w danej chwili i zapisywanie jako **liczby**
- **Im większa częstotliwość próbkowania tym zapis dźwiękowy dokładniejszy**

# Kwantyzacja

- To proces przez jaki przechodzą wszystkie wartości uzyskane podczas próbkowania sygnału.

# Kompresja

- **Stratna**
- Związana jest z usunięciem z pliku dźwiękowego mniej istotnych danych
- **Bezstratna**
- Zapewnia zachowanie pełnej informacji o wszystkich elementach sygnału dźwiękowego
- Polega na zmianie sposobu zapisanych informacji

# Stopień kompresji

- To różnica pomiędzy rozmiarem pliku skompresowanego a oryginalnego

# Formaty plików dźwiękowych

## Formaty nieskompresowane:

- **CD-Audio**
- CD-Audio' to standard cyfrowego zapisu dźwięku na płycie kompaktowej,
- **Plik formatu MIDI** (ang. *Musical Instruments Digital Interface*) ze względu na małe rozmiary plików jest często wykorzystywany do tworzenia podkładu muzycznego dla stron WWW, \Plik w tym formacie charakteryzuje się małym rozmiarem - kilkuminutowy utwór muzyczny może być zawarty w pliku o rozmiarze 30-40 kB, w efekcie wczytanie takiego pliku nie zwiększa ogólnego czasu ładowania całej strony.

# Formaty skompresowane stratnie:

## WAV

- Format charakterystyczny dla platformy Windows, pozwala na zapis muzyki z jakością płyty kompaktowej (44.1 [kHz](#), 16 bit, stereo). Pliki w tym formacie mają jednak jedną zasadniczą wadę - wielkość. Na 1 sekundę dźwięku potrzeba 172 kB. Z tego właśnie powodu format ten nie bardzo nadaje się do Internetu.
- **MP2, MPG, MPE, MPEG, MPEG2**
- Pliki o dużym stopniu kompresji, poprzednicy standardu MP3. Zapis muzyki w tym formacie łączy się ze stratami jakości. Pliki o takich rozszerzeniach mogą zawierać także filmy komputerowe.



- **MP3**
- Format mp3 jest dzisiaj niezwykle popularny. Posiada on jednak pewną wadę: ma gorszą jakość niż plik dźwiękowy zapisany w formacie wave. Dla niewymagającego ucha jest to nieodczuwalne, jednak jeśli ktoś pracuje na co dzień z dźwiękiem różnicę szybko odczuwa. Z drugiej strony pliki wave to dobra jakość, ale przechowywanie muzyki w tym formacie jest niepraktyczne, ponieważ pliki wave zajmują dużo więcej miejsca na dysku.

# Formaty skompresowane bezstratnie:

- **FLAC (Free Lossless Audio Codec)** - format bezstratnej kompresji dźwięku z rodziny kodeków Ogg. Kompresja FLAC potrafi zmniejszyć rozmiar pliku nawet o połowę zachowując oryginalną częstotliwość próbkowania oraz rozdzielczość bitową.

**Rozszerzenia:** \*.flac

**Monkey's Audio**- format oferujący podobną kompresję jak FLAC (nieznacznie lepszą), jednak kodowanie i dekodowanie trwa odrobinę dłużej. Głównym problemem jest natomiast bardzo ograniczona kompatybilność z platformami nienależącymi do rodziny Windows oraz ze stosunkowo małą ilością odtwarzaczy odczytującą ten format.

**Rozszerzenia:** \*.ape

**Apple Lossless**- jak sama nazwa wskazuje - format stworzony przez korporację z Cupertino. Poziom kompresji dochodzi nawet do 60%. Popularny dzięki możliwości odtwarzania na urządzeniach Apple.

**Rozszerzenia:** \*.m4a

## Umieszczanie muzyki na stronie

- Tylko pod IE
- `<bgsound src="a.mp3" width="10" height="20" autostart="true" volume="60">`
- gdzie jako "ścieżka dostępu do pliku" należy podać lokalizację  
`<embed src="a.mp3" autostart=„typ” />`
- gdzie jako "typ" należy podać:
  - "true" - plik zostanie automatycznie odtworzony, zaraz po wczytaniu strony
  - "false" - plik nie zostanie odtworzony po wczytaniu (trzeba go uruchomić "ręcznie", - poprzez wyświetlony panel kontrolny)

```
<embed src="a.mp3" autostart="false" showcontrols="0" hidden="false" />
```

- **Ukrycie panelu kontrolnego: gdzie jako "typ" należy podać:**
  - "0" - panel zostanie ukryty
  - "1" - panel będzie wyświetlony na ekranie

**Ukrycie obrazu hidden=„typ”**

- gdzie jako "typ" należy podać:
  - "true" - obraz zostanie ukryty
  - "false" - obraz będzie wyświetlony na ekranie.

# Loop=„typ”

- Powtarzanie:
- gdzie jako "typ" należy podać:
  - "true" - powtarzanie w nieskończoność
  - lub "false" - brak powtarzania

# HTML5

- `<audio controls >`
- `<source src="multimedia/Sleep.mp3" type="audio/mp3" >`
- `</source>`