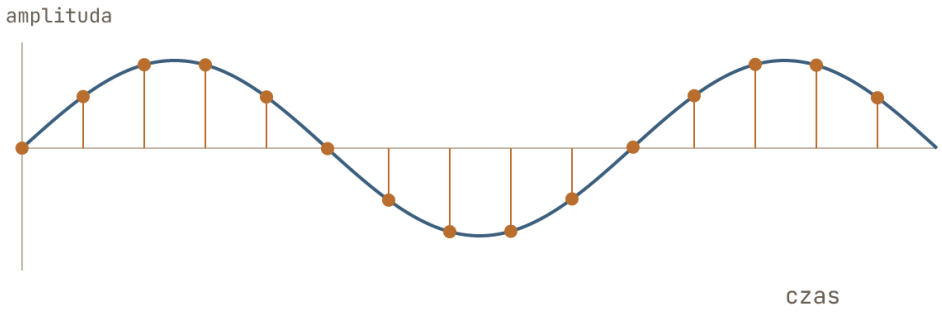
# Dźwięk i wideo (ściąga)

Cyfrowy dźwięk: kolejne próbki sygnału




**Próbkowanie:** ile pomiarów na sekundę.

**Głębia bitowa:** ile poziomów wartości próbki.

## Parametry

| Pojęcie | Znaczenie |
|---|---|
| Próbkowanie | pomiary wartości sygnału w równych odstępach |
| Częstotliwość próbkowania | liczba próbek na sekundę, Hz |
| Głębia bitowa | bity na pojedynczą próbkę |
| Mono, stereo | jeden albo dwa kanały |
| Bitrate | bity przeznaczane na sekundę materiału |
| FPS | klatki filmu na sekundę |
| Rozdzielczość filmu | wymiary jednej klatki w pikselach |

Dla PCM: Hz razy bity na próbkę razy kanały daje bitrate. Rozmiar danych to bitrate razy sekundy, podzielone przez 8. Przy 44 100 Hz, 16 bitach i stereo otrzymujemy 1 411 200 b/s. Minuta daje 10 584 000 bajtów surowych danych, bez nagłówka. Dla stałego 128 kb/s minuta to około 960 000 bajtów.

## Format i montaż

| Pojęcie lub program | Rola |
|---|---|
| MP4, WebM | kontenery obrazu i dźwięku |
| H.264, VP9 | przykłady kodeków wideo |
| AAC, Opus | przykłady kodeków audio |
| WAV | kontener często używany dla PCM |
| Audacity | nagranie, cięcie i edycja dźwięku |
| Shotcut, Kdenlive | montaż obrazu i dźwięku |

Zachowaj projekt i źródła. Usuń zbędny początek, dopasuj komentarz do obrazu, skontroluj przejścia i poziomy. Odsłuchaj wynik, zamiast oceniać wyłącznie kształt fali. Ściszenie już przesterowanego dźwięku nie odtworzy utraconych szczytów sygnału.

## Osadzanie

```
<video controls preload="metadata" poster="img/mysz.jpg">
  <source src="media/mysz.mp4" type="video/mp4">
  <track src="media/mysz-pl.vtt" kind="captions"
         srclang="pl" label="Polski">
</video>
```

controls daje sterowanie, poster obraz przed startem, track ścieżkę napisów. Przygotuj rzeczywisty plik VTT i przetestuj synchronizację. Dla samego dźwięku użyj audio. W CMS prześlij do mediów, wstaw odtwarzacz do treści i sprawdź opublikowaną stronę jako zwykły odbiorca.

## Pułapki

- MP4 oznacza kontener, a nie jeden gwarantowany kodek.
- 128 kb/s nie oznacza 128 kB/s.
- 25 FPS przez 10 sekund daje 250 klatek.
- Import pliku do CMS nie oznacza osadzenia go w artykule.
- Projekt montażowy nie zastępuje wyeksportowanego filmu.

**Egzamin praktyczny:** skontroluj czas, format, nazwę i działanie całego materiału. Otwórz stronę przez serwer oraz sprawdź obraz, dźwięk i napisy.

zawodnik-inf.pl