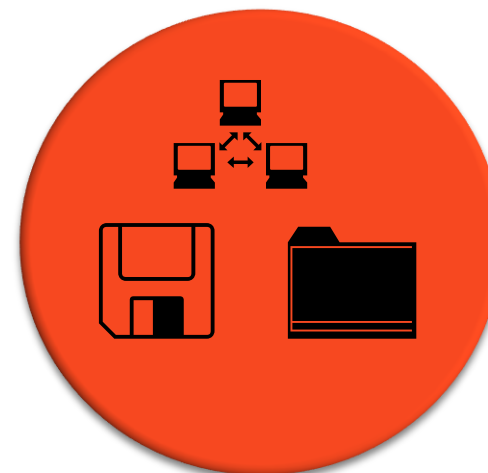
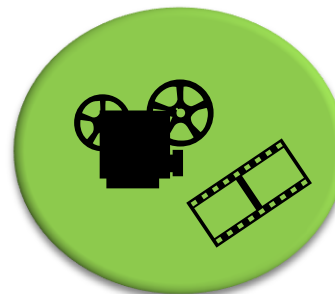


## **Wykład III:**

# Kompresja danych

# Rodzaje danych w technice cyfrowej





# Kompresja stratna i bezstratna

---

## Kompresja dzieli się na:

**bezstratną** – w której z postaci skompresowanej można odzyskać identyczną postać pierwotną,

**stratną** – w której takie odzyskanie jest niemożliwe, jednak główne właściwości, które nas interesują, zostają zachowane, np. jeśli kompresowany jest obrazek, nie występują w postaci odtworzonej widoczne różnice w stosunku do oryginału.

## Kompresja bezstratna

**Kompresja bezstratna** (ang. lossless compression) to ogólna nazwa metod upakowania informacji do postaci zawierającej zmniejszoną liczbę bitów. Kompresja taka gwarantuje, że informację można z tej postaci odtworzyć co do bita.



Pliki możemy skompresować, używając popularnych programów, np. Winzip, Winrar, czy darmowym 7-Zip.

**W efekcie otrzymujemy plik o mniejszym rozmiarze, którego jednak w takiej postaci nie jesteśmy w stanie użyć go bezpośrednio.**

Kompresja z użyciem tego typu programów nie powoduje utraty danych – stąd nazwa **KOMPRESJA BEZSTRATNA**.

# Kompresja bezstratna

---



Formaty plików z zastosowaniem kompresji bezstratnej:

- ✓ ZIP
- ✓ RAR
- ✓ 7-zip
- ✓ ARJ





# Kompresja bezstratna

---

## Formaty kompresji bezstratnej multimedialnych

- **Dźwięku:**
  - Wav (PCM);
- **Obrazu statycznego**
  - BMP;
  - TIFF (istnieją wersje bezstratne);
  - RAW (specyficzny format związany z aparatami cyfrowymi)
- **Filmu:**
  - w pliku Avi można zapisać film w postaci klatek nieskompresowanych (obraz BMP na każdą klatkę) – format używany jako „półprodukt” , a i to rzadko;
  - DVI (format kamery cyfrowej) – to nie do końca prawda, nawet ten format wprowadza pewne straty.

## Kompresja stratna



**Kompresja stratna** to metody zmniejszania ilości bitów potrzebnych do wyrażenia danej informacji, które nie dają gwarancji, że odtworzona informacja będzie identyczna z oryginałem.

Kompresja stratna jest możliwa ze względu na sposób działania ludzkich zmysłów.

- Algorytmy kompresji stratnej zazwyczaj posługują się modelami psychoakustycznymi, psychowizualnymi itd., aby odrzucić najmniej istotne dane o dźwięku, obrazie, pozostawiając dane o wyższej wartości dla rozpoznawania tej informacji (akustycznej, wizualnej) przez zmysły.
- Ilość odrzucanych danych jest zazwyczaj określana przez stopień kompresji.



## Formaty kompresji stratnej

- **Dźwięku:**
  - MP3;
  - OGG;
  - AAC;
  - WMA;
- **Obrazu statycznego:**
  - JPEG;
  - TIFF (istnieją wersje bezstratne);
- **Filmu:**
  - MPEG (Internet i filmy na CD);
  - MPEG 2 (standard DVD, Blu-ray, i TV cyfrowej);
  - MPEG 4 (DivX, Xvid, standard dla cyfrowej telewizji naziemnej i telewizji internetowej)





## Literatura:

---

W prezentacji wykorzystano fragmenty i zadania z książek i prezentacji:

- Dominik Nasiłowski, *Jakościowe aspekty kompresji obrazu i dźwięku*, MIKOM, Warszawa 2004, ISBN83-7279-408-1
- Piotr Metzger, *Anatomia PC Wydanie XI*, Helion 2007, ISBN 978-83-246-1119-5
- <http://www.inf.sgsp.edu.pl/>
- <http://deuter.am.put.poznan.pl/zwm/>