

Algorytmy kompresji

Ćwiczenia wykonywane podczas zajęć

1. Stwórz pliki tekstowe zawierające: 1000, 10 000 oraz 100 000 znaków w języku polskim. Sprawdź, który algorytm kompresji spośród dostępnych w pakiecie 7zip oferuje największy stopień kompresji dla poszczególnych wielkości pliku tekstowego.
2. Narysuj lub pobierz plik BMP w rozmiarze co najmniej 1200x800 pikseli. Oblicz stopień kompresji tego obrazu przy eksporcie do PNG, GIF, JPEG (wypróbuj różne opcje tych algorytmów).
3. Spróbuj spakować plik BMP algorytmem ZIP i oblicz uzyskany w ten sposób stopień kompresji. Porównaj tę wartość ze stopniami kompresji uzyskiwanymi przez PNG, GIF i JPEG. Spróbuj również spakować ZIP-em pliki PNG, GIF i JPEG. Czy uda się w ten sposób znacznie zmniejszyć rozmiary pliku? Odpowiedź uzasadnij.
4. W znanym Tobie języku programowania napisz program, który na wejściu przyjmuje łańcuch znaków składający się ze znaków "0" i "1". Program powinien zidentyfikować ciągi zer i jedynek. Na wyjściu powinny pojawić się informacje o odczytanych ciągach, (po jednym ciągu w jednej linii) w formacie cyfra[liczba powtórzeń]. Na przykład, jeśli na wejściu jest łańcuch: "000011101000111", na wyjściu powinno pojawić się:

0[4]

1[3]

0[1]

1[1]

0[3]

1[3]

Zadania domowe

1. Wygeneruj plik tekstowy o długości równej 100 000 znaków, którego stopień kompresji algorytmem ZIP będzie jak największy. **(1 pkt)**
2. Wygeneruj plik tekstowy o długości równej 100 000 znaków, którego stopień kompresji algorytmem ZIP będzie jak najmniejszy. **(1 pkt)**
3. Wygeneruj plik BMP, którego stopień kompresji algorytmem JPEG będzie jak największy. **(1 pkt)**
4. Wygeneruj plik BMP, którego stopień kompresji algorytmem JPEG będzie jak najmniejszy. **(1 pkt)**