

Komunikacja i Kryptografia Kwantowa

Seria 1

do oddania na 19.10.2010 (**100 pkt** do podziału)

Zadanie 1 Ściągnij umieszczony na stronie plik `PanTadeusz.txt` z tekstem epopei narodowej Pan Tadeusz. Korzystając z dowolnego wybranego przez Ciebie narzędzia (dowolny język programowania, Mathematica, etc..) wykonaj następujące polecenia:

- a) (**25 pkt**) Oblicz częstotliwości występowania poszczególnych znaków w tekście - narysuj histogram dla wszystkich znaków ASCII (od 0 do 255)
- b) (**25 pkt**) Oblicz na tej podstawie jaka jest optymalna kompresja tekstu zakładając że pojedyncze litery traktujemy jako niezależne zmienne losowe. Porównaj teoretycznie uzyskaną wartość optymalnej kompresji z kompresją uzyskaną za pomocą programu ZIP, `PanTadeusz.zip`. Narysuj histogram tj. w poprzednim punkcie dla pliku `PanTadeusz.zip`
- c) (**50 pkt**) Nie korzystając z żadnego programu pakującego, napisz samodzielnie program dokonujący kompresji tekstu używający tzw. kodowania Huffmana. Czy jesteś lepszy(a) od ZIPa?

Rozwiązanie oddaj w formie papierowej, ale program który napisałeś(a)s, razem z plikiem będącym wynikiem Twojej kompresji prześlij na `demko@fuw.edu.pl`.