

W pliku TSP.txt znajdują współrzędne (kartezjańskie) 100 miast, które powinien odwiedzić komiwojażer startujący z pierwszego z nich (pierwsza kolumna w pliku to identyfikatory miast).

Zadanie 1 (0.5 pkt) *Napisz kod obliczający długość dowolnej ścieżki będącej rozwiązaniem problemu komiwojażera (nie chodzi tu o rozwiązanie optymalne, a jedynie o ścieżkę, która zaczyna i kończy się w danym mieście oraz odwiedza każde miasto dokładnie raz). Ścieżkę taką najlepiej podawać jako wektor będący permutacją numerów miast. Jako długość rozumiemy tu odległość Euklidesową pomiędzy punktami (czyli $\sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}$, gdzie x i y to współrzędne miast, a i oraz j to ich identyfikatory).*

Zadanie 2 (1.5 pkt) *Znalezienie najlepszego rozwiązania nie jest tutaj możliwe w rozsądnym czasie. Używając dowolnej metody (może to być algorytm aproksymacyjny z wykładu, może to być dowolny algorytm heurystyczny, albo Twój własny algorytm) spróbuj znaleźć jak najlepsze rozwiązanie tego problemu.*

Zadanie 3 *W sprawozdaniu opisz wykorzystany algorytm, przedstaw uzyskane wyniki. Porównaj swoje rozwiązanie z rozwiązaniem polegającym na przejściu po wszystkich miastach według kolejności z pliku. Czy i jaką uzyskałeś poprawę?*
