

XXXIII OLIMPIADA WIEDZY TECHNICZNEJ

Zawody II stopnia



Zadanie optymalizacyjne

Na dużym placu budowy stawianych jest N obiektów. Znane są położenia poszczególnych obiektów (x_i, y_i) podane w pewnym układzie współrzędnych (skala w kilometrach). Brama wjazdowa na teren usytuowana jest przy obiekcie nr.1.

Należy zaprojektować możliwie najkrótszą trasę łączącą budowane obiekty i zapewniającą dowóz ciężkiego sprzętu niezbędnego do prowadzenia prac budowlanych.

1. Ułożyć algorytm zapewniający rozwiązanie tego problemu.
2. Wykorzystać w/w algorytm do obliczenia łącznej długości trasy dla $N = 7$ i położień budowlanych obiektów podanych w tabeli.
3. Naszkicować przebieg trasy.

i	X	Y
1	0	0,7
2	0,4	0,7
3	0,3	0,5
4	0,7	0,3
5	0,4	0,1
6	1,1	0,6
7	1,2	0

Autor: J. Bzowski
Koreferent: M. Jaworski

Zadanie z zastosowania informatyki w technice

W zakładzie produkcyjnym znajduje się N maszyn wymagających okresowych remontów. Remonty prowadzone są przez dwie brygady konserwacyjno-remontowe $B1$ i $B2$. Brygada $B1$ rozbiera maszynę i wymienia niektóre jej części w zależności od liczby godzin przepracowanych przez daną maszynę od ostatniego remontu. Brygada $B2$ składa maszynę i ją uruchamia. Z uwagi na różnicowanie maszyn i różny czas ich pracy od ostatnich remontów różne są czasy potrzebne na ich obsługę. Brygada $B1$ wykorzystuje łącznie na remont czas niezależny od kolejności remontowanych maszyn. Brygada $B2$ ma przestoje związane z oczekiwaniem na zakończenie pracy brygady $B1$ przy kolejnej maszynie.

Zadanie

1. Ułożyć algorytm określający kolejność remontów dla N maszyn tak, aby czas przestojów był najkrótszy.
2. Napisać w dowolnym języku programowania (wyższego poziomu) program wg. powyższego algorytmu.

Informacje dodatkowe

Liczbę maszyn należy wprowadzać z klawiatury. Pozostałe dane należy wczytywać z pliku "Dane.dat". Można przyjąć, że wszystkie dane w programie są typu całkowitego.

Autor: J. Bzowski
Koreferent: M. Jaworski