

Programmazione II mod. Laboratorio (Gr. 3)
Prova Pratica del xx/xx/xxx
docente: F. Isgrò
tempo a disposizione: 2 ore

Traccia

Si realizzi un programma in linguaggio C che,

a) legga un file di testo dove per ogni riga si ha

Luogo X Y

dove Luogo è il nome di un luogo in un immaginario mondo planare, e X Y sono le coordinate in un sistema di riferimento; I dati vanno caricati su una lista;

b) elimini dalla lista tutti i duplicati;

c) costruisca una matrice quadrata A di dimensione $n \times n$ (n è il numero di città differenti presenti nella lista) dove $A(i,j)$ è la distanza fra la città i -esima e la città j -esima; ricordate che il quadrato della distanza fra due punti (x_1, y_1) , (x_2, y_2) sul piano è data da $(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2$

d) scriva un file dove a ognuna delle città presenti nella lista viene associata la città ad essa più vicina e la relativa distanza.

Ad esempio, supponendo che il file di input contenga

Gondor	81.4724	9.7540
Mordor	90.5792	27.8498
Arnor	12.6987	54.6882
Gondor	81.4724	9.7540
Gondor	81.4724	9.7540
Erebor	91.3376	95.7507
Harad	63.2359	96.4889
Gondor	81.4724	9.7540

il file prodotto deve essere, ad esempio,

Gondor	Mordor	20.2581
Mordor	Gondor	20.2581
Arnor	Harad	65.5844
Erebor	Harad	28.1114
Harad	Erebor	28.1114

Vincoli Tutte le operazioni devono essere fatte sulla lista originale. Non si devono creare nuove liste. Le matrici, quando necessarie, devono essere allocate dinamicamente.