

Laboratorio di Programmazione

Prova Pratica del xx/xx/xxxx

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 immagazzinati in una opportuna lista a singolo link; i dati nella lista devono contenere tutti i dati inclusi nel file di input nello stesso ordine del file di input, o al più un ordine inverso; stampare la lista a schermo dopo la lettura.

b) elimini dalla lista tutti i duplicati; stampare la lista a schermo al termine dell'operazione.

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 $(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2$; stampare la matrice a schermo;

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

L'implementazione dei punti c) e d) non deve in alcun modo modificare la lista.

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

N.B. Non saranno accettate soluzioni che non impiegano liste. Tutte le operazioni devono essere fatte sulla lista originale. Non saranno considerate soluzioni che creano nuove liste. Le matrici devono essere allocate dinamicamente.

Istruzioni

Per questo esame non potete usare il vostro solito account. Per accedere al pc dovete

1) verificare il nome della macchina, che è la voce *in alto a destra*, ad esempio *ilc3-44*

2) usate il nome della macchina come nome utente, come password usate *infolab*

Una volta entrati create una cartella con il vostro nome, cognome e numero di matricola all'interno della cartella utente che trovate sul desktop. La cartella utente monta sul pc locale la vostra home sul server remoto linux. Durante la prova salvate tutti i vostri file all'interno di questa cartella. Non salvate direttamente sul desktop perché se si spegne la macchina perdete tutto. **Il compito andrà svolto utilizzando il sistema operativo Linux, un editor di testo generico di vostra scelta e il compilatore gcc da linea di comando in una shell.**

Una volta che avete finito la consegna avviene creando un archivio della cartella con il vostro nome, cognome e numero di matricola e copiandolo nella cartella consegna elaborati. State attenti che questa operazione può essere fatta solo una volta. Non potete ne leggere, ne sovrascrivere, ne rinominare nulla di ciò che c'è nella cartella consegna elaborati, quindi non preoccupatevi se non potete accedere al compito che avete consegnato.