Per passare la prova occorre prendere almeno 18 e almeno 10 punti in C e 5 in Access. Il voto risultante verrà convertito in punti bonus all'esame

Escercizio di C (0-21 punti)

Si consideri una matrice simmetrica atta a rappresentare la tabella delle distanze tra le città (come quella rappresentata in seguito).

	Almalik	Andijan	Angren	Bukhara	Ferghana	Gulistan	Karshi	Khiva	Kokand	Kuva	Margilan	Namangan	Nukus	Rishtan	Samarkand	Shakhrisabz	Tashkent	Termez	Urgench
Urgench	1044	1354	1100	435	1339	1109	596	35	1239	1314	1282	1285	166	1286	703	793	992	818	
Termez	740	1050	776	iniaherenyong	931	501	269	853	981	1010	978	1099	939	955	384	294	661		
Tashkent	52	362	108	557	348	117	445	1025	247	381	349	293	1113	294	293	384			
Shakhrisabz	436	746	492	284	637	342	123	754	631	706	674	705	840	550	90				
Samarkand	345	612	401	268	600	252	152	738	497	633	601	615	824	531					
Rishtan	242	123	186	851	50	359	739	1321	34	83	- 51	452	1407						
Nukus	1165	1475	1221	556	1461	1230	717	197	1360	1435	1403	1406		Secondary					
Namangan	241	67	150	850	103	427	767	1318	118	92	124								
Margilan	285	72	229	894	- 11	398	700	1362	96	32									
Kuva	329	40	273	938	33	442	732	1406	128										
Kokand	195	115	139	804	103	309	649	1272											
Khiva	1885	1387	1133	470	1373	1142	631												
Karshi	497	807	553	161	699	404													
Gulistan	169	337	225	651	409														
Ferghana	296	73	240	905															
Bukhara	609	919	665																
Angren	55	254																	
Andijan	310																		

Si scriva un programma per gestire una tabella di distanze tra 4 città. Non è necessario definire alcun nome per le città ma basta fare riferimento all'ordine di riga (i.e. città 0, città 1, città 2, città 3).

- Scrivere una funzione InserisciTabella che richiede all'utente di inserire la distanza tra le varie città, salva i dati in una matrice che restituisce al programma chiamante. E' necessario controllare che ogni distanza inserita sia un numero positivo, nel caso in cui il valore fosse negativo, richiedere l'inserimento finchè non viene inserito un valore valido. La funzione InserisciTabella non deve chiedere informazioni inutili quali:
 - o la distanza tra la città i-sima e la città i-sima
 - o la distanza tra la città i-sima e la città j-sima se si è già richiesto l'inserimento della distanza tra la città j-sima e la città i-sima.

Scrivere quindi il main del programma in cui vengono dichiarate tutte le variabili necessarie e che chiama la funzione InserisciTabella (6 punti).

- Scrivere la funzione Stampa Tabella che prende in ingresso una matrice definita dalla funzione Inserisci Tabella. La matrice deve essere stampata su 4 righe e 4 colonne, e deve presentare il carattere 0 sulle diagonali e deve visualizzare il carattere spazio nella parte triangolare alta. Prima di ogni riga aggiungere l'indice della città (5 punti). Scrivere nel main una chiamata alla funzione Stampa Tabella sulla matrice precedentemente inserita. (5 punti)
- Scrivere una funzione CittàIsolate che prende in ingresso una matrice tabella delle distanze e per ogni città calcola la distanza da tutte le restanti. La funzione restituisce al programma chiamante la città più isolata (quella che ha la maggior distanza media dalle altre città) e la meno isolata (quella che ha la minor distanza media dalle altre città). Scrivere nel main la chiamata alla funzione CittàIsolate e quindi stampare a schermo l'indice della città più isolata e l'indice della città meno isolata. (5 punti)
- Scrivere la funzione ScambiaCittà che prende in ingresso due matrici rappresentanti tabelle delle distanze A,B. La funzione sovrascrive alla città più isolata di A le distanze corrispondenti alla città sulla stessa riga di B. Scrivere nel main le variabili necessarie e le chiamate alle funzioni InserisciTabella e StampaTabella per la seconda matrice. Stampare quindi la matrice modificata mediante StampaTabella. (5 punti)