

NOME:

COGNOME:

MATRICOLA:

Si vuole creare un piccolo programma per la gestione della mappa di punti d'interesse (*pi*) in una città. Ogni luogo ha un identificatore univoco (numero da 1 a *n*, numero dei *pi*), un nome (stringa di al più 20 caratteri) e la tipologia ('p' per piazza, 'm' per museo, 'e' per edificio). I luoghi sono mantenuti in una *lista ordinata* per identificatore mentre la mappa è mantenuta in un *grafo non orientato* con nodi corrispondenti agli identificativi dei punti d'interesse. Nella cartella 27-06-19 sono presenti i file tipo.h per l'ADT punto d'interesse, liste.cc e liste.h che implementano le liste, grafo.h e grafo.cc che implementano i grafi, il file PI.txt che contiene le informazioni relative ai punti di interesse (3 righe per *pi*: id, nome, tipo) e il file G.txt che contiene i dati relativi al grafo (una riga per arco: id *pi* sorgente, id *pi* destinazione).

Testo problema	Fatto	Val.	Max
Punto 1: Completare il modulo "tipo" aggiungendo il file <i>tipo.cc</i> . Creare un progetto (e il corrispondente makefile) per l'acquisizione dei punti di interesse da file. Il progetto include il modulo "tipo", il modulo "liste" e il file <i>compito.cc</i> . Il file <i>compito.cc</i> deve contenere le seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> • <code>int carica(lista& pi)</code> che contenere il codice per l'acquisizione dei punti di interesse contenuti nel file PI.txt nella <i>lista ordinata</i> <i>pi</i> e restituisce il numero di PI caricati; • <code>tipo_inf search_pi(lista pi, int id)</code> che, dato un identificativo, restituisce il corrispondente punto di interesse. La funzione deve sfruttare il fatto che la lista è ordinata; • la funzione <code>main</code> che richiama <code>carica</code> quindi consente di richiamare più volte la funzione <code>search_pi</code> con valore di identificativo fornito dall'utente e stampa il punto d'interesse corrispondente. 			22
Punto 2.a: Estendere <i>compito.cc</i> affinché sia possibile caricare la "mappa" della città attraverso le seguenti funzioni richiamate in sequenza dal <code>main</code> : <ul style="list-style-type: none"> • <code>graph mappa(int n)</code> che riceve in ingresso il numero dei punti di interesse, apre il file G.txt, genera e restituisce il grafo corrispondente. • <code>void stampa_mappa(graph g, lista pi)</code> che riceve in ingresso la mappa, i dati sui punti d'interesse e stampa l'elenco dei nomi dei punti d'interesse e, per ogni punto, il nome dei punti collegati al punto. A tale scopo la procedura deve sfruttare la funzione <code>search_pi</code> 			3
Punto 3.a: Estendere <i>compito.cc</i> con la ricerca dei punti d'interesse raggiungibili da un punto dato: <ul style="list-style-type: none"> • aggiungere la procedura <code>void trip(graph g, int node, lista pi)</code> che, dato l'identificativo <code>node</code> di punto d'interesse, stampa tutti i punti d'interesse che sono raggiungibili da <code>node</code> attraverso percorsi che passano <i>solo</i> da punti d'interesse dello stesso tipo del tipo di <code>node</code> (ad esempio se <code>node</code> è un museo allora i percorsi devono attraversare solo musei) • Estendere il <code>main</code> affinché chieda l'identificativo del nodo in ingresso e richiami <code>trip</code> per la stampa. 			4
Punto 2.b: Estendere <i>compito.cc</i> con la stampa selezionata dei PI: <ul style="list-style-type: none"> • aggiungere <code>lista genera(lista pi, char tipo)</code> che, dato un tipo di PI, restituisce la lista dei punti di interesse in <i>pi</i> del tipo specificato. • Estendere il <code>main</code> affinché chieda la tipologia di PI e richiami <code>genera</code> per poi stampare la lista risultante. 			3
Voto			32

NOTE

NOME:

COGNOME:

MATRICOLA:

La valutazione del codice prodotto avviene al termine della prova e punto per punto (dipendenze tra i punti: 1-2.a-3.a, 1-2.b). Per ogni punto completato, è fondamentale che il codice compili e rispetti le specifiche descritte nel punto stesso.

È VIETATO l'uso di variabili globali.

Si ricorda che è possibile consultare solo il materiale cartaceo/digitale del corso e i libri di testo consigliati.

Al termine della prova, creare un folder nella directory /tmp/esame/risultato etichettato con il numero di matricola. All'interno devono essere presenti tutti i file .h e .cc del progetto e il makefile. Per essere valutati, il makefile deve produrre un eseguibile funzionante.

Dati di prova:

Punto 1

Dato l'identificativo 1 deve stampare Palazzo Re Enzo e

Dato l'identificativo 4 deve stampare Piazza S. Stefano p

Punto 2.a: stampa:

Re Enzo connesso a: Torre Asinelli, Torre Garisenda, Museo Archeologico, Piazza Nettuno, Palazzo Fava

Palazzo Fava connesso a: Re Enzo

Torre Asinelli connesso a: Re Enzo, Torre Garisenda

Piazza S. Stefano connesso a: Palazzo Pepoli

Torre Garisenda connesso a: Torre Asinelli, Re Enzo

Palazzo Pepoli connesso a: Piazza S. Stefano, Museo Archeologico

Museo Archeologico connesso a: Palazzo Pepoli, Re Enzo

Piazza Nettuno connesso a: Re Enzo

Punto 3.a:

Dato id 1 stampa 5 3

Dato id 6 stampa 7 2

Punto 2.b

Data la tipologia 'm' (museo) stampa:

Palazzo Fava , Palazzo Pepoli, Museo Archeologico