

## **TRACCE FERONE**

Bfs Dfs(ordinamento topologico) Abr(Pre-order) Hash Table (inid. aperto)  
Dfs Abr(Pre-order) Hash Table MinHeap Bfs

### **MAGGIO 2023**

.Usando il paradigma della programmazione ad oggetti ed linguaggio C++ 11 progettare ed implementare una classe grafo che consenta di caricare dati di un grafo non orientato pesato G contenuti nel file GRP.txt Il file testo contiene nel primo rigo due interi separati da uno spazio che indicano, rispettivamente, il numero di nodi ed il numero di archi.

I successivi rigi contengono ciascuno tre numeri, separati da uno spazio, per indicare il nodo sorgente, nodo destinazione ed il peso di ogni arco. Dotare la classe di un metodo BFS(s) che scrive nel file OUT.txt, per ogni nodo, la distanza dal nodo s ed il proprio predecessore. (pt. 18)

.Dotare la classe dei metodi PRIM() e PRINT\_MST() per calcolare e stampare a video il minimum spanning tree. (pt. 6)

.Dotare la classe del metodo IS\_BINARY(MST) che restituisca TRUE se MST è un albero binario e FALSE altrimenti. (pt. 6)

### **GIUGNO 2023**

.ordinamento topologico (18pt)  
(DFS)

.ciclo hamiltoniano (6 pt)

.contare i cicli (6 pt)

### **LUGLIO 2023**

.Costruire abr con coppia chiave carattere da file, dove era salvato secondo l'ordine preorder, poi metodo per stampare su file di output l'albero secondo il preorder.

.Secondo e terzo codifica e decodifica di huffman considerando l'abr dato come albero di huffman

### **SETTEMBRE 2023**

.Implementa una hash table ad indirizzamento aperto in c++ di tipo char , int

.E gli altri due esercizi erano implementa un find ed un delete

## OTTOBRE 2023

.visita dfs(18 punti)

.Stampare a video la classificazione degli archi (6 punti)

.Stampare a video numero dei cicli (6 punti)

## NOVEMBRE 2023

Utilizzando il paradigma della programmazione ad oggetti ed il linguaggio C++ 11, progettare ed implementare, come classe, una struttura dati albero binario di ricerca che consenta di caricare le coppie chiave carattere contenute nel file ABR.txt secondo l'ordine anticipato (preorder). Dotare la classe di un metodo per scrivere nel file OUT.txt l'output della visita preorder dell'albero precedentemente creato. (pt. 18)

.Considerando l'albero come un albero di Huffman (in cui \* equivale al carattere nullo), implementare un metodo che riceva in input una stringa. di caratteri maiuscoli e restituisca in output la stringa codificata con caratteri [0,1]. (pt. 6)

.Considerando l'albero come un albero di Huffman (in cui \* equivale al carattere nullo), implementare un metodo che riceva in input una stringa. codificata con caratteri (0, 1) e restituisca in output la stringa decodificata. (pt. 6)

## DICEMBRE 2023

Utilizzando il paradigma della programmazione ad oggetti ed il linguaggio C++ 11, progettare ed implementare, come classe, una struttura dati hashtable con indirizzamento aperto che consente di memorizzare le coppie *< int, string >* contenute nel file IN.txt. Dotare la classe di un metodo PRINT per scrivere nel file OUT.txt il contenuto della hash table. (pt 18)

. Implementare il metodo FIND(int) che restituisce in output la stringa associata alla chiave passata come argomento.(pt. 6)

. Implementare il metodo DELETE(int) che consente di eliminare la coppia *< int, string >* associata alla chiave passata come argomento (dopo la cancellazione visualizzare a video il contenuto della hash table). (parte 6)

## GENNAIO 2024

Utilizzando il paradigma della programmazione ad oggetti ed il linguaggio C++ 11, progettare ed implementare, come classe, una struttura dati MIN HEAP che consenta di caricare i numeri interi contenuti nel file HEAP.txt. Dotare la classe di un metodo per scrivere nel file OUT.txt il contenuto del MIN HEAP.(pt. 18)

.Dotare la classe MIN\_HEAP del metodo DECREASE\_KEY (i, key ) che decrementi a key l'elemento i e lo riposizioni nel MIN HEAP. Mostrare a video il contenuto del MIN HEAP dopo la chiamata DECREASE KEY(53,30). (pt. 6)

.Dotare la classe MIN HEAP del metodo HEAP SORT() che ordini in ordine decrescente i numeri contenuti nel MIN HEAP. Mostrare a video il contenuto del MIN HEAP dopo la chiamata HEAP SORT()(pt. 6)

## **FEBBRAIO 2024**

Dato un grafo con gli archi non orientati dato in input un file "GRT.txt" creare una struttura dati di un grafo su cui devi calcolare BFS dandogli un nodo sorgente S e scrivere la distanza dei nodi su un file di output "OUT.txt"

.vedere se l'albero BF che hai calcolato era albero binario completo

.?