

Università Degli Studi dell'Aquila

Appello straordinario del modulo di Laboratorio del corso di ASDL

Mercoledì 23 Novembre 2011– Dott.ssa Giovanna Melideo

Scrivi i tuoi dati

COGNOME:

NOME:

MATR:

Corso integrato di ASDL (12 CFU)

Corso di LASD (6 CFU)

Modulo di Laboratorio

Svolgere i seguenti esercizi avendo come riferimento il linguaggio ansi C. Se utile, scomporre le funzioni in sotto-funzioni.

Esercizio 1

Definire un'interfaccia con la relativa implementazione che permetta di implementare il tipo di dato astratto "contenitore". Un contenitore può essere rappresentato con una lista di oggetti, in cui ogni oggetto è specificato da un nome ed un valore. Definire le strutture dati e mettere a disposizione le seguenti operazioni:

- Creazione di un nuovo contenitore, con parametro numerico in ingresso che indichi il numero massimo di oggetti inseribili nel contenitore.
- Inserimento nel contenitore di un oggetto avente un nome ed un valore specificato. La funzione deve restituire TRUE se l'inserimento va a buon fine (il contenitore non ha raggiunto la capacità massima), FALSE altrimenti.
- Cancellazione degli oggetti aventi uno specifico nome dal contenitore.
- Stampa dell'elenco privo di elementi duplicati dei nomi degli oggetti contenuti in un dato contenitore, ordinato in modo lessicografico crescente.
- Eliminazione di un dato contenitore.

Esercizio 2

Scrivere una funzione ricorsiva che, dati in input un albero binario di ricerca di stringhe e la sua altezza, restituisca l'array delle stringhe contenute nell'albero in ordine lessicografico non decrescente.

Esercizio 3

Si consideri una sequenza di n record che indicano l'importo di una certa *spesa mensile* ed il *periodo* dell'anno in cui è stata compiuta (mese iniziale e mese finale). Si considerino i mesi rappresentati dagli interi non negativi $0, 1, \dots, 11$, associati rispettivamente a gennaio, febbraio, ..., dicembre. Scrivere una funzione che, dati in input l'intero n e la suddetta sequenza, memorizzi le informazioni su un grafo orientato etichettato di 12 vertici (uno per ogni mese dell'anno), tale che:

- esiste un arco (i, j) etichettato con valore numerico x sse nella sequenza esiste un record che indica una spesa mensile di importo x nel periodo (i, j) ;
- ogni vertice è etichettato dall'importo delle spese complessive sostenute nel mese corrispondente.

Si consideri il grafo rappresentato mediante liste di adiacenza.