

Università di Urbino. Corso di Laurea in Informatica Applicata.

Project for the 2016/2017 autumn session

Deadlines for project submission

- First session: 2017, September 04, at 11.59 pm.
- Second session: 2017, September 18, at 11.59 pm.

Project specification

Suppose you are asked to design a program for the management of a hardware store. Write an ANSI C program that works as follows:

- 1 It gets a text file whose format entails a given number of rows, each one containing: name of the product, product identification code (4 characters), unitary cost, number of stored pieces (separated by space or tab).
For instance:
`Nail_L_2.5 N924 1.20 300`
`Hammer H610 12.50 127`
`Screwdriver S234 4.55 432`
...
- 2 It loads data into a suitable tree data structure.
- 3 It allows the user to choose and perform the following operations:
 - (a) insertion of new input from keyboard;
 - (b) deletion of existing data, selected from keyboard;
 - (c) print on display of the sorted list of data, sorted according to one of the 4 keys, chosen by the user.

For what concerns theoretical analysis, the complexity of the following operations must be given: insertion, deletion, sorted list print.

Apart from theoretical analysis, an experimental study has to be done regarding the complexity of algorithms. In particular, N rows must be randomly generated to be provided as input to the program. The experimental analysis must therefore evaluate the complexity of algorithms for insertion, deletion, sorted list print when N grows.

Progetto sessione autunnale 2016/2017

Scadenze per la consegna

- Prima sessione: 04 Settembre 2017, alle 23.59.
- Seconda sessione: 18 Settembre 2017, alle 23.59.

Specifiche di progetto

Si supponga di dover progettare un programma per la gestione di un supermercato di ferramenta. Scrivere un programma ANSI C che esegue le seguenti elaborazioni:

- 1 Acquisisce un file di testo, il cui formato prevede un certo numero di righe ognuna delle quali contiene: nome del prodotto, codice identificativo del prodotto (4 caratteri), costo unitario, numero di pezzi in magazzino (separati da tabulazione oppure da spazio).

Ad esempio:

Chiodo_L_2.5 N924 1.20 300

Martello H610 12.50 127

Cacciavite S234 4.55 432

...

- 2 Inserisce i dati in una opportuna struttura dati ad albero.
- 3 Permette all'utente di scegliere ed effettuare le seguenti operazioni:
 - (a) inserimento di nuovi input da tastiera;
 - (b) cancellazione di dati esistenti, selezionandoli opportunamente da tastiera;
 - (c) stampa a monitor dell'elenco ordinato dei dati sulla base di una delle 4 chiavi, a scelta dell'utente.

Per quanto riguarda l'analisi teorica si deve fornire la complessità corrispondente ad ognuna delle seguenti operazioni: inserimento, cancellazione, stampa ordinata.

Oltre all'analisi teorica della complessità degli algoritmi implementati nel programma si deve effettuare uno studio sperimentale degli stessi. In particolare, si deve operare generando casualmente un numero N di righe da fornire in input al programma. L'analisi sperimentale deve quindi valutare la complessità al variare del parametro N per le fasi di: inserimento, cancellazione, stampa ordinata.