

Università “La Sapienza”
Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica e dell’Informazione - sede di Latina -
A.A.2006/2007
Tecniche di Programmazione

Appello del 21 settembre 2007 — prova scritta — *tempo a disposizione: 2 ore 30 minuti*

Esercizio 1: EUREKA! (valore da 0 a 13 punti)

La *Società dei Matematici* gestisce un elenco di dimostrazioni di teoremi prodotte durante l’ultimo decennio. Nell’elenco ogni dimostrazione è specificata mediante le seguenti informazioni:

- Nome del teorema, convenzionalmente stabilito dalla Società (una stringa di al più 49 caratteri alfanumerici);
- breve descrizione della dimostrazione (una stringa di caratteri alfanumerici);
- cognome dell’autore della dimostrazione, (una stringa di al più 30 caratteri alfanumerici);
- stato della dimostrazione (corretta, in correzione, errata - un carattere);
- coefficiente di difficoltà del teorema, stabilito dalla commissione preposta al controllo delle dimostrazioni (un intero);

Scrivere la definizione del tipo di dato `TipoListaDim`, in grado di rappresentare la struttura dati delineata sopra, come una lista organizzata mediante record e puntatori.

Poi scrivere la definizione di una funzione `eser1` che, ricevendo (almeno) una lista di dimostrazioni (`thrs`) e il nome di un matematico, (`mathm`), restituisca il numero di dimostrazioni corrette in lista, sottomesse da quel matematico, e il coefficiente di difficoltà medio di tali dimostrazioni. (La media è un numero reale).

Esercizio 2 (valore: vedi testo)

Eureka!!!. Una nuova dimostrazione è stata sottomessa alla Società e deve essere aggiunta nella lista di teoremi.

Scrivere la definizione di **una sola tra le due funzioni di aggiunta**, specificate di seguito.

- La funzione `int aggiunta1` vale da 0 a 10 punti:
 1. si suppone che la lista sia tale che le dimostrazioni di un medesimo teorema sono vicine, una di seguito all’altra;
 2. la funzione riceve una lista di dimostrazioni e i dati relativi ad una nuova dimostrazione ed inserisce in lista la nuova dimostrazione subito prima di quelle del medesimo teorema, oppure in coda alla lista, nel caso in cui non ci siano già in lista dimostrazioni del medesimo teorema.
 - La funzione `int aggiunta2` vale da 0 a 8 punti:
 1. si suppone che la lista non sia ordinata in modi particolari;
 2. la funzione riceve una lista di dimostrazioni e i dati relativi ad una nuova dimostrazione ed inserisce in coda alla lista la nuova dimostrazione.
-

Esercizio 3 (valore da -1 a 7 punti)

Descrivere il metodo di test a scatola nera, fornendo anche una lista di test da eseguire per verificare la correttezza delle funzioni definite ai passi precedenti.
