

Compito di Programmazione
4 Luglio 2019

Nota Bene. 1. Scrivere su ogni foglio: nome, cognome, numero di matricola.
2. Non è possibile consultare niente. Commentare in modo adeguato il codice scritto.
3. Lo scritto è superato se il voto è ≥ 14 ; il risultato dell'esame e il ricevimento per la correzione vi saranno notificati via email il 15 Luglio.

(punti 4) Scrivere una funzione che prende un array di interi e restituisce la **norma**, cioè la somma degli interi positivi meno la somma degli interi negativi (presi in valore assoluto).

(punti 1+4+5) Definire il tipo di dato "albero ternario di interi" (albero i cui nodi contengono interi e possono avere al massimo tre figli).

1. Scrivere una funzione **ammuina** che prende un albero ternario e lo modifica come segue: (a) per ogni nodo che contiene un intero pari, il sottoalbero di sinistra diventa quello di mezzo. il sottoalbero di mezzo diventa quello di destra e quello di destra diventa il sottoalbero di sinistra; (b) per ogni nodo che contiene un intero dispari, il ~~sottoalbero di sinistra diventa quello di destra~~, il sottoalbero di mezzo diventa quello di sinistra e quello di destra diventa il sottoalbero di mezzo.
2. Scrivere una funzione **upgrade10** che prende un albero ternario T e (a) rimuove da T tutte le foglie il cui intero è minore di -10 ; (b) le foglie in T con un valore maggiore o uguale a -10 vengono aggiornate in modo che il loro valore sia incrementato di 10.

(punti 1+2+4+3) Definire una classe **Stabilimento** con un campo che contiene il numero di ombrelloni, un altro il numero di sdraio, un altro la lista di ospiti. Ogni ospite ha un nome (una stringa di 10 caratteri), un campo **numero_ombrelloni** affittato e un campo **numero_sdraio** affittato. Definire

1. il costruttore che inizializza ombrelloni e sdraio di uno stabilimento;
2. un metodo **insert** che inserisce un nuovo ospite (se possibile);
3. un metodo **remove** che prende il nome dell'ospite e lo rimuove dalla lista (la sua vacanza è finita).
4. Definire una sottoclasse **Stabilimento.Plus** che ha due ulteriori campi con il costo degli ombrelloni e quello delle sdraio. Definire
 - (a) il costruttore;
 - (b) un metodo che ritorna il guadagno che si ha dagli ospiti attualmente presenti nello stabilimento.