

Compito di Programmazione

21 Giugno 2022

Nota Bene. Ogni esercizio deve essere svolto su una pagina diversa. Per chi è in remoto, alla fine del compito occorre inviare una scansione a `cosimo.laneve@unibo.it`, `giuseppe.lisanti@unibo.it` e `adele.veschetti2@unibo.it`.

- (punti 8)** Definire una funzione `give_max` che prende un array di interi `A` e ritorna il numero di occorrenze dell'intero che occorre più volte in `A`. L'array in input `A` **non può essere modificato**.
[Punti max 8 se la funzione è ricorsiva; punti max 6 se la funzione è iterativa.]
- (punti 8)** Una compagnia telefonica utilizza delle liste per memorizzare i piani tariffari che offre. Ogni piano tariffario è composto dal prezzo, il numero dei giga offerti, il numero degli sms compresi e una variabile booleana che indica se si hanno a disposizione minuti illimitati. Definire la struttura dati e le seguenti funzioni:
 - Una funzione che prende la lista come parametro e restituisce una **nuova lista** contenente solamente le offerte che comprendono minuti illimitati.
 - Una funzione che calcoli il prezzo al giga più basso tra le offerte disponibili, e restituisca quindi quella col rapporto minore.
- (punti 8)** Una squadra è caratterizzata da un nome e un insieme di giocatori. Il giocatore è a sua volta caratterizzato da un nome e dal costo del suo ingaggio. In tutto l'esercizio 3 non è consentito utilizzare le liste. Si implementi la classe `Squadra`, il relativo costruttore e il metodo `valore_squadra()` che restituisce la somma degli ingaggi dei giocatori.
Una squadra di calcio è caratterizzata da un insieme di statistiche. Le statistiche per un giocatore di calcio sono rappresentate dal numero di goal e assist fatti. Una squadra di basket è anche lei caratterizzata da un insieme di statistiche, però le statistiche di un giocatore di basket sono rappresentate dal numero di canestri e dal numero di palle perse.
Gli insiemi sono allineati: al giocatore in posizione `i`-esima nell'insieme dei giocatori corrispondono le informazioni alla posizione `i`-esima nell'insieme delle statistiche.
 - Si implementino le sottoclassi `SquadraCalcio` e `SquadraBasket` e i relativi costruttori.
 - Per ciascuna sottoclasse si implementi il metodo `calcola_bonus()`. Questo metodo calcola per ogni giocatore un bonus dato:
 - dalla somma di punti derivanti dai goal e dagli assist (per le squadre di calcio). Ciascun goal vale 100 punti e ciascun assist vale 50 punti.
 - dalla differenza tra i punti derivanti dai canestri e dalle palle perse (per le squadre di pallacanestro). Ciascun canestro vale 10 punti e ciascuna palla persa vale -5 punti.
 - Si tenga conto dei bonus definiti sopra nel calcolo del valore di una squadra di calcio o di una squadra di pallacanestro.