

Compito di Programmazione
19 Dicembre 2019

Nota Bene.

1. Scrivere **su ogni foglio**: nome, cognome, numero di matricola.
2. Svolgere gli esercizi 1, 2 e 3 su tre fogli distinti. Si devono consegnare **solamente tre fogli**: niente brutta e niente testo dell'esame.
3. Non è possibile consultare niente. Commentare in modo adeguato il codice scritto (evitate commenti ovvi).
4. Lo scritto è superato se il voto è maggiore o uguale a 14.
5. Il risultato dell'esame vi sarà notificato via email l'8 Gennaio 2020.

1. **(punti 6)** Scrivere una funzione "tre_copie" che prende un array di interi e ritorna "vero" se l'array contiene un elemento con almeno tre copie di esso, "falso" altrimenti.

2. **(punti 8)**

- (a) Definire il tipo di dato "lista_di_interi".
- (b) Scrivere una funzione iterativa che prende due liste e ritorna la lista concatenata senza utilizzare l'operazione "new".
- (c) Scrivere la versione ricorsiva della suddetta funzione (anche questa senza utilizzare l'operazione "new").

3. **(punti 10)** Un impianto sciistico di risalita è caratterizzato da un nome e da un costo di utilizzo (espresso in punti). Definire mediante array il tipo di dato "comprensorio_sciistico" che è un insieme finito di impianti di risalita.

In seguito, definire la classe skipass con i campi opportuni in modo da ammettere due tipi di skipass:

- (a) quello "Giornaliero", che può essere utilizzato nell'arco di una sola giornata e non ha limite sul numero di ingressi;
- (b) quello "Ricaricabile", che all'acquisto ha un determinato numero di punti, che verranno scalati ad ogni accesso agli impianti e che dipende dal singolo impianto.

La classe skipass ha i seguenti metodi:

- (a) un metodo "accesso" che prende in input il nome di un impianto e una data e consente di accedere all'impianto (decrementando i punti o controllando che lo skipass è valido); [una data è un intero di 8 cifre, le prime 4 sono l'anno, le altre 2 sono i mesi, le ultime due indicano il giorno]
- (b) un metodo "ricarica" che prende in input un intero (che indica i punti oppure un giorno) e un booleano ("vero" significa che si vuole ricaricare con un altro giorno, "falso" significa che si vogliono ricaricare punti).