

# Esame di Programmazione Cl. B (Parte 2)

19 Giugno 2023

Ingegneria e Scienze Informatiche A.A. 2022-2023

L'esame consiste nell'implementazione di quattro funzioni per la gestione degli atleti di una competizione di corsa sui 100 metri. Ogni funzione vale 4 punti, per un totale di 16 punti massimi.

Implementare le seguenti funzioni nel file atleti.c utilizzando le strutture dati e i prototipi inclusi nel file atleti.h. Dovete consegnare esclusivamente il file atleti.c.

- 1) Funzione creaNodo (4 punti):
  - a) Prototipo: `Nodo* creaNodo(char* nome_atleta, float tempo);`
  - b) Descrizione: Questa funzione crea un nuovo nodo della lista e restituisce un puntatore ad esso. Il nodo deve essere popolato con il nome dell'atleta e il tempo passati come argomenti.
- 2) Funzione inserisciAtleta (4 punti):
  - a) Prototipo: `void inserisciAtleta(Nodo** testa, Nodo** nuovoAtleta);`
  - b) Descrizione: Questa funzione inserisce un nuovo atleta nella lista in ordine crescente di tempo. Il puntatore "testa" punta alla testa della lista e l'atleta "nuovoAtleta" deve essere inserito correttamente nella posizione appropriata. ATTENZIONE! l'inserimento deve essere ordinato per tempo crescente.
- 3) Funzione stampaAtleti (4 punti):
  - a) Prototipo: `void stampaAtleti(Nodo* testa)`
  - b) Descrizione: Questa funzione stampa tutti gli atleti presenti nella lista. Il puntatore "testa" punta alla testa della lista e deve essere utilizzato per attraversare la lista e stampare il nome e il tempo di ogni atleta.
- 4) Funzione liberareLista (4 punti):
  - a) Prototipo: `void liberareLista(Nodo * testa)`
  - b) Descrizione: Questa funzione libera la memoria occupata dalla lista. Il puntatore "testa" punta alla testa della lista e deve essere utilizzato per attraversare la lista e liberare la memoria di ogni nodo.

Il tipo Atleta è una struct così definita:

```
typedef struct {  
    char nome[50];  
    float tempo;  
  
} Atleta;
```

Il nodo della lista degli atleti è così definito:

```
typedef struct Nodo {  
    Atleta atleta;  
    struct Nodo* prossimo;  
} Nodo;
```

È consentito l'uso delle sole librerie stdio.h, stdlib.h e string.h.