

Compito di Programmazione I - BioInformatica

25 luglio 2019 (tempo disponibile: 2 ore)

Esercizio 1 (14 punti) [Si consegna esercizio1.c]

Si scriva un programma C che definisce e implementa una funzione `f` che riceve come argomenti un array di interi e la sua lunghezza. Tale funzione deve modificare l'array passato come argomento nel seguente modo:

- ogni elemento in posizione dispari deve diventare la somma di se stesso e degli elementi che lo precedevano nell'array (cioè alla sua sinistra);
- ogni elementi in posizione pari deve diventare 0.

Si scriva quindi una funzione `main` che:

1. dichiara l'array { 3, -2, 5, 6, 3, 11, -5 };
2. lo passa alla funzione `f`;
3. stampa gli elementi dell'array dopo la chiamata della funzione `f`.

La stampa dovrebbe essere 0 1 0 12 0 26 0.

Esercizio 2 (18 punti) [Si consegna esercizio2.c]

Si scriva un programma C che definisce una funzione `crealista` che crea una lista i cui elementi contengono abbreviazioni di nomi di città (ad esempio TO, MI, RM) e i corrispondenti nomi di città estesi (ad esempio Torino, Milano, Roma). Gli elementi della lista sono rappresentati dalla seguente struttura:

```
struct elem {
    char abbr[2];
    char *estesa;
    struct elem *next;
}
```

Scrivere una funzione `cerca` che riceve come parametri il puntatore all'inizio della lista, una abbreviazione di nome di città e il corrispondente nome esteso. La funzione `cerca` l'abbreviazione nella lista e:

- a) restituisce 0 se l'abbreviazione è presente nella lista e ad essa corrisponde lo stesso nome di città esteso passato alla funzione;
- b) restituisce 1 se l'abbreviazione non è presente nella lista; in questo caso, inoltre, la funzione aggiunge un nuovo elemento in coda alla lista, con l'abbreviazione e il nome di città passati alla funzione;
- c) restituisce 2 se l'abbreviazione è presente nella lista ma ad essa corrisponde un nome di città esteso differente da quello passato alla funzione; in questo caso, inoltre, la funzione rimpiazza il nome di città esteso presente nella lista con quello passato come parametro alla funzione.