



ESERCITAZIONE 18

FONDAMENTI DI INFORMATICA

9 dicembre 2021
michele.chiari@polimi.it

Esercizio 1

Tema d'Esame 20/01/2020

Dati i tipi definiti di seguito:

```
typedef struct nodo {  
    int val;  
    struct nodo *next;  
} nodo_t;  
typedef nodo_t *Ptr_nodo;
```

Scrivere un sottoprogramma che, data in input una lista per la gestione dei numeri interi e un intero k , restituisce un riferimento al k -esimo elemento della lista a partire dalla fine.

Ad esempio, se $k = 1$ il sottoprogramma deve restituire un riferimento all'ultimo elemento; se $k = 2$ al penultimo, e così via.

Esercizio 2

Lista Alternata

Scrivere un sottoprogramma che, ricevute in ingresso due liste, ne restituisce una nuova creata alternando gli elementi delle due liste, e poi mettendo in coda tutti quelli della lista più lunga.

Ad esempio, se le liste in ingresso sono fatte come segue:

1 3 5 7 9 11

2 4 6 8

la lista creata sarà fatta come segue:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 11

Esercizio 3

Rovescia lista

Implementare la seguente funzione:

```
Ptr_nodo list_reverse (Ptr_nodo L) ;
```

La funzione deve restituire la lista ottenuta “rovesciando” i nodi di L (l’ultimo nodo di L diventa il primo della nuova lista; il penultimo diventa il secondo, e così via).

Questa funzione non deve creare nuovi nodi, deve semplicemente riorganizzare quelli di L.

Esercizio 4

Ordina Lista

Definire una funzione `ordinaLista` che modifica una lista `data`, ordinandola in modo crescente. La funzione non deve usare l'allocazione dinamica della memoria (`malloc` e `free`), né modificare il contenuto dei nodi. La funzione restituisce il puntatore al primo elemento ottenuto dopo l'ordinamento.

Insertion Sort



Esercizio 5

Media Lista

Scrivere un programma che legga in input una sequenza di n numeri in virgola mobile e la rappresenti con una lista L .

Costruire una seconda lista $L1$ composta dai soli elementi di L maggiori della media; stampare $L1$.