



POLITECNICO
MILANO 1863

INFORMATICA A – Prof. Fuggetta

Laboratorio 4

Ing. Paolo Perego, Ph.D.

Ing. Anna Maria Nestorov, MSc.

Esercizio 1

Ricorsione

Scrivere una funzione ricorsiva (in C) che, avendo in input un array di n interi non negativi, dia in output il numero degli elementi positivi della lista.

Suggerimento: pensare sempre al caso base e al passo ricorsivo per ottenere la soluzione.

Esercizio 2

Ricorsione

Scrivere una funzione ricorsiva in C (e un main che la esegua) la quale, ricevuto in input due numeri naturali a e b , restituisca il risultato del prodotto dei due numeri.

Esercizio 3

Liste

Definire una lista contenente solo un numero intero (e tutto il necessario per essere una lista). Scrivere un programma (con menu) che permetta:

1. Visualizza elementi della lista;
2. Inserire elemento in testa alla lista;
3. Ricercare un elemento (scrivere sia la funzione ricorsiva che iterativa);
4. Calcolare la lunghezza della lista (scrivere sia la funzione ricorsiva che iterativa);
5. Eliminare la lista;
6. Uscire dal programma.

Esercizio 4

Ricorsione

Scrivere una funzione ricorsiva (in C) che, avendo in input una stringa di al massimo 30 caratteri, restituisca in output TRUE (macro corrispondente al 1) se la stringa è palindroma, FALSE (macro corrispondente al valore 0) altrimenti.

Suggerimento: utilizzare la funzione *strlen* presente in <string.h> per calcolare la lunghezza della stringa inserita.

Esercizio 5

Liste

Scrivere un programma in C in grado di gestire un archivio di contatti realizzato tramite una struttura dati a lista.

Ogni contatto è definito da:

- nome della persona
- indirizzo
- numero di telefono

Le operazioni possibili su questo archivio sono:

- 1 - inizializzazione dell'archivio
- 2 - verifica se l'archivio è vuoto
- 3 - inserimento ordinato di una nuova voce nell'archivio (secondo il nome del contatto)
- 4 - cancellazione di una voce dell'archivio
- 5 - stampa degli elementi presenti nell'archivio
- 6 - stampa il nome della prima voce nell'archivio
- 7 - stampa la coda dell'archivio (l'intero archivio meno la testa)

Esercizio 6

Liste

Scrivere un programma con due liste così definite:

- I nodi della prima lista contengono due numeri interi.
- I nodi della seconda lista contengono un solo numero intero.

L'utente riempie la prima lista.

Scrivere una funzione ricorsiva che generi una lista contenente lo stesso numero di nodi della prima lista, ma con solo il valore massimo dei due interi per nodo.

Scrivere una funzione ricorsiva che ordini la lista così ottenuta in modo crescente.