

Laboratorio  
19 Aprile 2012

### **Lista monodirezionale**

Scrivere un programma che legga da tastiera una sequenza di  $n$  interi e li inserisca in una lista nell'ordine di immissione. La lista deve essere **monodirezionale**.

Il programma deve stampare il contenuto della lista percorrendola in ordine inverso.

L'input è formattato nel seguente modo: nella prima riga si trova la lunghezza della sequenza e nelle successive si trovano gli interi che compongono la sequenza.

## Lista bidirezionale

Scrivere un programma che legga da tastiera una sequenza di  $n$  interi e li inserisca in una lista nell'ordine di immissione. La lista deve essere **bidirezionale**.

Il programma deve stampare il contenuto della lista percorrendola in ordine inverso.

L'input è formattato nel seguente modo: nella prima riga si trova la lunghezza della sequenza e nelle successive si trovano gli interi che compongono la sequenza.

## Move-to-Front

Scrivere un programma che legga da tastiera una sequenza di  $n$  interi **distinti** e li inserisca in una lista monodirezionale (nell'ordine dato). Il programma entra poi in un ciclo infinito nel quale legge un intero  $i$  da tastiera e lo cerca nella lista. Se  $i$  si trova nella lista stampa la sua posizione (contando da 0) e porta l'elemento in testa alla lista (MTF), altrimenti stampa  $-1$ .

L'input è formattato nel seguente modo: nella prima riga si trova la lunghezza della sequenza e nelle successive si trovano gli interi che compongono la sequenza.

## Lista bidirezionale e conteggio

Scrivere un programma che legga da tastiera una sequenza di  $n$  interi e li inserisca in una lista **bidirezionale**. Il programma entra in un ciclo infinito nel quale legge un intero  $i$  da tastiera e lo cerca nella lista. Se  $i$  si trova nella lista, stampa la sua posizione (contando da 0), altrimenti stampa  $-1$ . Ogni elemento della lista mantiene anche un contatore che dice quante volte è stata cercata la corrispondente chiave. Tutti i contatori sono inizialmente a 0. Dopo ogni ricerca si deve garantire che gli elementi della lista siano ordinati in ordine non-crescente di contatore.

L'input è formattato nel seguente modo: nella prima riga si trova la lunghezza della sequenza e nelle successive si trovano gli interi che compongono la sequenza.

NOTA: non si devono utilizzare algoritmi di ordinamento ma osservare che inizialmente la lista è ordinata e che dopo ogni ricerca solo un contatore viene incrementato.

**Puzzled**

**Ciclo in una lista**

**Interview di Google**

Data una lista  $L$ , progettare un algoritmo che in tempo  $O(n)$  e spazio aggiuntivo costante sia in grado di stabilire se  $L$  contiene un ciclo.

## **Puzzled**

### **Bilancia e 9 palline**

Abbiamo 9 palline indistinguibili: 8 hanno lo stesso peso mentre la rimanente è più pesante. Quante pesate su una bilancia a piatti sono necessarie per individuare la pallina più pesante?