

# Laboratorio di programmazione

14 dicembre 2007

## Rovescia

Scrivete un programma che legga una sequenza di numeri interi terminata da 0 e li stampi dall'ultimo (0 escluso) al primo. Potete assumere che la sequenza contenga al più 100 numeri non nulli.

### Esempio di funzionamento

```
3 10 17 21 91 76 0
76 91 21 17 10 3
```

## Polinomio

Scrivete un programma che calcoli il valore di un polinomio in base al valore dell'incognita scelto dall'utente. Più precisamente, il programma dovrà

- leggere e memorizzare un numero intero  $n$  e  $n$  numeri reali  $c_0, c_1, \dots, c_{n-2}, c_{n-1}$  (potete assumere che  $n$  sia inferiore o uguale a 20);
- chiedere all'utente di inserire un numero intero  $m$  e  $m$  numeri reali  $x_1, x_2, \dots, x_m$  e calcolare il valore del polinomio  $c_{n-1}x^{n-1} + c_{n-2}x^{n-2} + \dots + c_1x^1 + c_0x^0$  per ciascun valore di  $x = x_1, x_2, \dots, x_m$ .

### Esempio di funzionamento

```
Inserisci il grado del polinomio: 3
Inserisci i coefficienti c0, c1, c2: 1 2 4
Hai inserito il polinomio p(x) = 1.000000 + 2.000000 x + 4.000000 x^2
Inserisci un numero intero: 5
Inserisci 5 valori reali in cui cui calcolare il polinomio: 0.5 2 -10 0.01 3.14
p(0.500000) = 3.000000
p(2.000000) = 21.000000
p(-10.000000) = 381.000000
p(0.010000) = 1.020400
p(3.140000) = 46.718403
```

## Cifre ripetute di un numero

Scrivete un programma che legga in input un numero intero  $n$  usando `scanf( "%d", &n )` e stabilisca se  $n$  contiene cifre ripetute e in caso affermativo quali.

### Esempi di funzionamento

**3124241**

Cifre ripetute: 1, 2, 4

**312**

Non ci sono cifre ripetute

## Palindrome

Una stringa si dice *palindroma* se è uguale quando viene letta da destra a sinistra e da sinistra a destra. Quindi “enne” è palindroma, ma “papa” non lo è.

Scrivete una funzione che, data una stringa, stabilisca se sia palindroma. Scrivete quindi un programma che legga una serie di parole separate da un solo spazio e che dica se sono palindrome, o meno. Il programma termina quando legge un punto; potete considerare che le parole siano al più di 100 caratteri ciascuna.

### Esempio di funzionamento

**abba pippo otto.**

palindroma

non palindroma

palindroma

## Conversione di base

**Da base 10 a base  $b$ .** Scrivere un programma che data una coppia di numeri interi  $b$  e  $n$  (separati da spazio e in base 10) stampi la rappresentazione di  $n$  in base  $b$ . Potete assumere che il numero di cifre in base  $b$  sia sempre minore di 100.

### Esempio di funzionamento

**3 22.**

211

**Da base  $b$  a base 10.** Scrivere un programma che dato un numero  $b$  (in base 10) e una sequenza  $s$  di cifre in  $\{0, \dots, b-1\}$  terminata da un punto, stampi il numero la cui rappresentazione in base  $b$  è data da  $s$ . Potete assumere che il numero di cifre di  $s$  sia sempre minore di 100.

### Esempio di funzionamento

**3 211**

22

## Frazioni continue

Vi propongo una variante di un altro esercizio già svolto precedentemente (vedi es. 9 novembre 2007), da risolvere con l'uso di array.

Scrivete un programma che riceva in input  $n$  interi  $a_0, a_1, \dots, a_n$  e stampi in output la frazione continua  $[a_0, a_1, \dots, a_n]$ . Potete assumere che  $n$  non superi 100.

## Istogramma

Vi propongo una variante di un esercizio già svolto precedentemente (vedi es. 23 novembre 2007), da risolvere con l'uso di array.

Scrivete un programma che legga una sequenza di caratteri terminata da . e che visualizzi un istogramma con una barra per ogni carattere dell'alfabeto, lunga quanto il numero delle sue occorrenze. Il programma non deve fare distinzione fra maiuscole e minuscole, e non deve visualizzare le barre delle lettere che non compaiono.

### Esempio di funzionamento

**C'era un RAGAZZO che come ME amava i Beatles e I rolling StoneS.**

```
A *****
B *
C ***
E *****
G **
H *
I ***
L ***
M ***
N ***
O ****
R ***
S ***
T **
U *
V *
Z **
```