

## **Esercizi 3AIIN 22.01.2021**

- Salva in Moodle un file zip che contiene solo i pgm sorgenti.
- Formato nome file: **CognomeNomeGMMMAAAA.estensione**

dove GMMMAAAA è la data di assegnazione del lavoro.

- Terminata ogni lezione di laboratorio devi caricare in Moodle il lavoro svolto.
- A casa eventualmente puoi finirlo e/o correggerlo. Hai tempo una settimana.
- Anche chi è assente il giorno della consegna è tenuto a svolgere il lavoro assegnato.
- Verranno fatti controlli a campione e sicuramente durante le interrogazioni.

### **Esercizio n.1**

Scrivi un pgm che dato un vettore  $v$  di numElem elementi lo ruota in modo tale che l'elemento di posizione  $i$  si trovi in posizione  $i+1$ , per ogni  $0 \leq i < n-1$ , e che l'elemento di posizione  $n-1$  si trovi in posizione 0.  
Successivamente il pgm stampi il vettore  $v$  ruotato

Esempio:

v:    1       2       30       4       5       6       7

dopo l'elaborazione

v:    7       1       2       30       4       5       6

### **Esercizio n.2**

Scrivere un programma che dato un vettore  $v$  di numElem elementi ruoti circolarmente il contenuto di un numero di  $m$  posizioni (con  $m$  dato dall'utente).

Esempio:

v:    2       4       3       7       6       1                     $m = 3$

v:    7       6       1       2       4       3

### **Esercizio n.3**

Dato un vettore di 30 caratteri scrivi un pgm che stampi i valori contenuti nel vettore in forma tabellare. La tabella sarà costituita da 3 righe e 10 colonne in questo modo: la prima colonna conterrà la prima terna di caratteri, la seconda colonna la seconda terna di caratteri e così via sino all'ultima colonna che conterrà l'ultima terna di caratteri.

Es.:            a b d e s f g ...

a	e	g	...
b	s	...	
d	f	...	

### **Esercizio n.4**

Scrivi un pgm che trovi tutti i numeri primi minori o uguali ad un certo numero n.

Il problema fu affrontato a suo tempo dal filosofo greco Eratostene. Il trucco consiste nel far passare tutti i numeri in un "crivello", cioè in un setaccio, sempre più fine.

Ricordo che si dice "primo" un numero naturale maggiore di 1 che sia divisibile soltanto per se stesso e per l'unità.

Algoritmo di Eratostene:

- considerare inizialmente il numero 2 e cancellare tutti i multipli (minori o uguali ad n);
- prendere il primo numero successivo ancora presente ed effettuare la stessa operazione;
- ripetere il tutto fino a superare  $n/2$ .

Memorizzare i numeri da 2 ad n in un array, e porre a 0 quelli che vengono man mano cancellati.

Esempio:  $n=20$

**2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20**

**2 - 3 - 0 - 5 - 0 - 7 - 0 - 9 - 0 - 11 - 0 - 13 - 0 - 15 - 0 - 17 - 0 - 19 - 0**

**2 - 3 - 0 - 5 - 0 - 7 - 0 - 0 - 0 - 11 - 0 - 13 - 0 - 0 - 0 - 17 - 0 - 19 - 0**