

## 8. ESERCIZI funzioni su array

Gli esercizi hanno lo scopo di esercitarsi nell'utilizzo dei costrutti del linguaggio visti a lezione, nella fattispecie: i tipi `int` e `float` con le operazioni aritmetiche, le dichiarazioni di variabili, l'assegnamento, le funzioni `printf` e `scanf` e le costanti, le istruzioni condizionali e gli iteratori e gli array e le funzioni (Eccetto specifici casi in cui qualche costrutto è esplicitamente vietato). Si raccomanda allo studente di non usare costrutti non ancora spiegati perchè l'esercizio perderebbe il suo scopo pedagogico. È anche vietato usare funzioni di libreria non esplicitamente richiamate nel testo. Per ogni esercizio definito di seguito per cui si chiede di definire una funzione, lo studente deve completare il programma aggiungendo un programma principale che invochi la funzione, leggendo quando ragionevole i dati in input.

### ESERCIZIO 8.1

`vet1` e `vet2` di interi. Scrivere una funzione con due parametri `vet1` e `vet2` array di interi. La funzione calcola true (1) se ogni elemento di `vet1` è maggiore di almeno un elemento di `vet2`. Si cerchi di trovare una soluzione che scorre entrambi i vettori una sola volta.

### ESERCIZIO 8.2

Si definisca in C una funzione con un parametro array di interi, costituito da un numero dispari di elementi. La funzione calcola true (1) se la somma degli elementi equidistanti dall'elemento mediano è uguale all'elemento mediano. Ad esempio: se l'array contiene:

3	0	7	4	8	4	1	8	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

la condizione è verificata, essendo l'elemento mediano 8 (in posizione 4) e le coppie (3,5), (0,8) (7,1) e (4,4) hanno come somma 8.

### ESERCIZIO 8.3

Si definisca in C una funzione con un parametro A array di interi. La funzione controlla che l'array contenga almeno un elemento che verifica la seguente condizione:  $A[i] = A[i + 1] - A[i - 1]$  e calcola, se esiste la posizione del primo elemento in A che verifica tale condizione, altrimenti calcola -1.

### ESERCIZIO 8.4

Si definisca in C una funzione con un parametro array di `ci` caratteri. La funzione calcola true (1) se gli elementi dell'array costituiscono un palindromo, ovvero una sequenza che risulta identica se scorsa partendo dal primo elemento oppure dall'ultimo. Ad esempio: se l'array contiene:

o	s	s	e	s	s	o
---	---	---	---	---	---	---

la condizione è verificata.

### ESERCIZIO 8.5

Scrivere una funzione in C con un parametro array di interi. La funzione calcola true (1) se l'array costituisce una *piramide (Maya) rovesciata*, vedi esercizio 6.5.

### ESERCIZIO 8.6

Si scriva una funzione in C con 2 parametri A, B e C matrici di interi. La funzione calcola in C il prodotto riga per colonna di A e B. Si assuma che le dimensioni di A e B siano tali da consentire il calcolo di C.