



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

# INFORMATICA A – Prof. Fuggetta

Laboratorio 2

Ing. Paolo Perego, Ph.D.

Ing. Anna Maria Nestorov, MSc.

# Esercizio 1

## Array

*Scrivere un programma che permette di monitorare le statistiche delle schiacciate durante una partita di pallavolo.*

*Il campo è diviso in 2 righe e tre colonne corrispondenti alla figura sottostante. Ogni posizione in campo corrisponde ad un numero mostrato in figura. L'utente inserisce un valore da 1 a 6 per identificare la posizione dove l'attaccante a fatto punto, -1 identifica un ACE, -2 un errore avversario, 0 la fine del set.*

*Il programma mostra in automatico la percentuale di punti dovuti ad ACE, errori e disegna il campo con la percentuale per ogni posizione.*

Posizioni in campo

	2	1
	3	6
	4	5

# Esercizio 1

## Array

### Esempio risultato esercizio 1

Ace %: 1,1%

Errori %: 5.9%

Distribuzione in campo:

----- -----
5% 10%
2% 25%
8% 50%
----- -----

NB: le posizioni in campo possono essere modellizzate con un array

## Esercizio 2

Dati in ingresso massimo 20 numeri (ma possono essere anche meno, terminare la lettura inserendo un qualsiasi numero negativo), scrivere un programma che, attraverso funzioni, permetta di:

1. Calcolare la somma e la differenza di tutti i numeri inseriti;
2. Calcolare la media (usando la funzione precedente)
3. Restituisce solo i numeri pari (non usare i puntatori)
4. Determinare se il numero è primo o meno (restituisce 1 se primo, 0 se non primo)
5. Restituisce solo i numeri primi (nuovo array).

## Esercizio 3

Scrivete un programma che legga un carattere, uno spazio e quindi una sequenza di caratteri minuscoli terminati da . (MAX 20 caratteri) e che stampi quanto ha letto dopo il primo spazio, ma sostituendo tutte le vocali con il primo carattere letto.

Usare una funzione che, dati due caratteri, restituisca il primo carattere se il secondo è una vocale minuscola, altrimenti restituisca il secondo carattere.

# Esercizio 4

Scrivete un programma che generi a caso un array[50] di interi da 1 a 30 e calcoli la somma dei suoi elementi.

Creare due funzioni.

- una funzione per generare l'array;
- una funzione che stampi l'array generato;
- una per sommare i suoi elementi.

Per generare numeri casuali urase la funzione rand()

```
#include <time.h>
#include <stdlib.h>
...
int main(){
    srand(time(NULL)); //solo all'inizio del main
    int r = rand(); //genera un int casuale da 0 a RANDMAX
    int g = rand() % 20; //genera un int casuale da 0 a 19
```

## Esercizio 5

Scrivere una funzione che riceva in ingresso i coefficienti angolari **m1** e **m2** di due rette espresse nella forma  **$y = mx + q$** , valuti la loro perpendicolarità e restituisca il valore 1 se le rette sono perpendicolari oppure 0 se le rette non sono perpendicolari.



## Esercizio 6

Scrivere un programma che implementa tre funzioni:

1. Una funzione che permette di inserire MAX 100 prezzi di prodotti (fino all'inserimento di un prezzo negativo).
2. Una funzione che permette di inserire per ogni articolo uno sconto; il numero di sconti da inserire è lo stesso numero di prodotti inserito al punto 1.
3. Una funzione che restituisca un nuovo array con i prezzo scontati.



## Esercizio 7

Si scriva un programma che manipoli un array `c` di `char` tramite un puntatore `c_ptr`.

L'array deve avere valore iniziale

**`['L' 'U' 'C' 'A']`**

e applicando le nozioni di aritmetica dei puntatori a `c_ptr` si vuole trasformarlo in

**`['M' 'I' 'N' 'O']`**

## Esercizio 8

Si scriva una funzione in linguaggio C che prenda in ingresso un array di 10 interi ed un puntatore ad un secondo array. La funzione riempie il secondo array con i valori del primo array posizionati in ordine inverso. Non utilizzare gli indici per l'array, ma solo la logica dei puntatori.

### *Esempio*

Se  $a = [1, 2, 3]$  si vuole ottenere un puntatore ad un array pari a  $[3, 2, 1]$