



# Informatica ed Elementi di Informatica Medica

A.A. 2018-19

Laboratorio n°2

Ing. Gian Enrico Conti

- Contatti:
  - [gianenrico.conti@mail.polimi.it](mailto:gianenrico.conti@mail.polimi.it)
- Sito web del laboratorio:
  - [http://home.deib.polimi.it/barengghi/doku.php?id=teaching:ieim#materiale\\_laboratorio](http://home.deib.polimi.it/barengghi/doku.php?id=teaching:ieim#materiale_laboratorio)
- **Nota per le mail:**  
Oggetto: *[INFO-BIO] il vostro oggetto*

# Info Logistiche: Calendario laboratori

DATA	Orario	Squadra	Aula	Programma
15/3 Ven	14:15 alle 17:15	A	L.26.14	LAB1
18/3 Lun	15:15 alle 18:15	B	"	LAB1
22/3 Ven	14:15 alle 17:15	A	"	LAB2
25/3 Lun	15:15 alle 18:15	B	"	LAB2
29/3 Ven	14:15 alle 17:15	A	"	LAB3
1/4 Lun	15:15 alle 18:15	B	"	LAB3
5/4 Ven	14:15 alle 17:15	A	"	LAB4
8/4 Lun	15:15 alle 18:15	B	"	LAB4
12/4 Ven	14:15 alle 17:15	A	"	LAB5
29/4 Lun	15:15 alle 18:15	B	"	LAB5

# Esercizio 1: Numeri primi

Scrivere un programma che, dato un numero intero positivo inserito nel codice, generi una stringa "primo" se tale numeri è primo.

## Esempio:

```
3    -> "primo"  
4    -> "non è primo"  
37   -> "è primo"
```

## Suggerimenti:

- un numero è primo se è divisibile solo per sè stesso e per 1
- usare l'operatore  $\%$  per calcolare il resto della divisione intera, fra il numero e i precedenti.

# Esercizio 2: Stringa palindroma

Scrivere un programma che, data una stringa, calcoli la sua riflessa.

Esempio:

*"roma" -> "amor"*

*(nota: entrambe le stringhe sono allocate nel codice)*

# Esercizio 2.1: Stringa palindroma

Scrivere un programma che, data una stringa (senza spazi), verifica se è palindroma.

Esempio:

*"anna" -> è palindroma,*

*"pippo" -> non è palindroma*

# Esercizio 3: Stringa maiuscola

Scrivere un programma che, data una stringa la converta in maiuscolo

Esempio:

*"anna"* -> *"ANNA"*

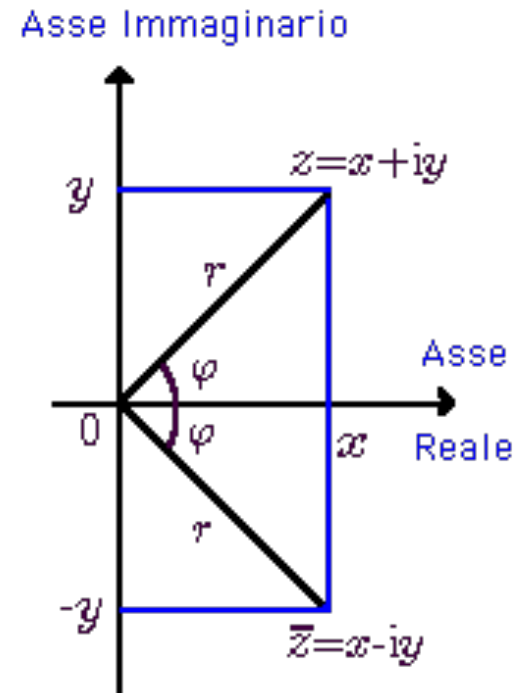
*Hint: la differenza nel codice ASCII fra 'a' e 'A' e' 32.*

# Esercizio 4

Si definisca uno *struct* opportuno a rappresentare i numeri complessi. (*Un numero complesso è definito da una parte reale (Re) e una immaginaria (Im).*)

Si scriva un programma che:

- Utilizza due numeri complessi  $n1$  e  $n2$  e ne calcoli la somma (che è a sua volta un numero complesso)
- Verifichi e dica se  $n1$  e  $n2$  se sono uguali in modulo





# Esercizio 5

Si scriva un programma che:

- Utilizzi due numeri complessi  $n1$  e  $n2$
- Verifichi se  $n1$  e' complesso coniugato di  $n2$
- Stampi in quale quadrante (1..4) ciascuno dei due numeri risiede.

# Esercizio 6

Usando *struct* ed *array*, si scriva un programma C che:

- Utilizzi un array (chiamato `valori`) di MAX numeri complessi e stampi il più grande in modulo ed il più distante dal 'origine.

## **Suggerimenti:**

- [https://it.wikipedia.org/wiki/Piano\\_complesso](https://it.wikipedia.org/wiki/Piano_complesso)

# Esercizio 7

A) Si definisca uno *struct Exam* che comprenda:

- nome dell' esame
- voto [1;30]

B) Si definisca uno *struct Student* che comprenda:

- codice\_persona
- array degli esami

Si scriva un programma che:

- 1) utilizzi un array di 4 (MAX) studenti
- 2) stampi tutti i voti (e relativo nome dell'esame) di uno studente dato un codice\_persona in input
- 3) *advanced*: stampare lo studente con la media più alta

# Esercizio 8

**Si scriva che converta una stringa numerica e la converta corrispondente valore intero:**

***Esempio:***

***s = "1234"***

***output:***

**1234**

**Se la stringa non contiene la rappresentazione di un numero, stampi -1.**