

Portare lo sviluppo all'incontro del proprio gruppo,  
giovedì3/venerdì4 febbraio.

**Prescrizione minima:** sviluppare **1**, e provare a fare quanto possibile di es **2** (ma leggere tutti gli esercizi!)

**L'es. 3** è un esercizio di verifica: è un esercizio sui cicli che bisogna saper fare.

**L'es. 4** è un esercizio di preparazione al materiale nuovo.

### **es1 Analisi del DNA**

L'informazione genetica codificata nel DNA, è codificata nella sequenza di basi (adenina, guanina, citosina e timina) che lo formano.

Per convenzione, sequenze di DNA sono rappresentate come liste di lettere 'A','G','C','T'.

Scrivere un programma che analizza sequenze di questo tipo, di lunghezza fissata DIM, che rappresentiamo come array di caratteri 'A','G','C','T' (di DIM posizioni).

Più precisamente, il programma deve calcolare quante volte ciascun carattere è presente.

#### ***Come inizializzo l' array?***

**1.** Il modo più semplice è di inizializzare l'array dentro al programma.

`A[]={ 'A', 'G', 'T', 'A', 'C', 'A', 'T', 'G', 'T', 'A' }`

**2.** Altrimenti potete riempire un array `char A[DIM]` da tastiera, con un ciclo `for`.

#### TEST PLAN

DIM	SEQUENZA	VALORI ATTESI	VERIFICATO
sequenza 10 basi	AGTACATAGT	contaA=4 contaC=1 contaT=3 contaG=2	

### **es 2 Un po' di ingegneria genetica**

- Scrivere un programma che, dato un array di caratteri 'A','G','C','T', elimina dall'array *la prima* occorrenza di 'A', e stampa l'array risultante.
- Scrivere un programma che, dato un array di caratteri 'A','G','C','T', elimina dall'array *tutte* le occorrenze di 'A', e stampa l'array risultante.

*Primo passo: sono sicuro di capire il problema?*

*Cosa significa eliminare dall'array?*

Quanti elementi significativi sono nell'array dopo aver cancellato?  
Come li stampo?

TEST PLAN punto1

DIM	SEQUENZA	STAMPA ATTESA	VERIFICATO
sequenza 5 basi	GATAC	GTAC	
caso limite	AAAAA	AAAA	
caso limite	GTCTG	GTCTG	

TEST PLAN punto 2

DIM	SEQUENZA	STAMPA ATTESA	VERIFICATO
sequenza 5 basi	GATAC	GTC	
caso limite	AAAAA		
caso limite	GTCTG		

### **es 3 (un esercizio che si deve saper fare)**

Scrivere un programma che legga caratteri da cin, e continui la lettura fino ad averne letti 5, oppure fino a che non venga letto il carattere sentinella 'h'. Il programma deve calcolare quanti caratteri si sono letti (senza contare la sentinella).

#### ***Test plan***

<b><i>caratteri</i></b>	<b><i>risultato atteso</i></b>	<b><i>risultato verificato</i></b>
<b><i>zzzzzz</i></b>	<b><i>5</i></b>	
<b><i>h</i></b>	<b><i>0</i></b>	
<b><i>zzh</i></b>	<b><i>2</i></b>	

### **es 4 Stampa di istogrammi**

Scrivere un programma che dato un array di interi stampa il corrispondente istogramma. Ad esempio, dato l'array di elementi 3,5,4,2,5 il programma deve produrre il seguente output:

```

3| ***
5| *****
4| *****
2| **
5| *****

```