



# Laboratorio n°3 del 17-10-2017

Ing. Dario Cogliati



## Es1 - Matrice

Partendo da una matrice di  $M$  di  $5 \times 5$  elementi, si scriva utilizzando il linguaggio MATLAB il codice per:

- Chiedere all'utente di popolare la matrice imponendo che i valori di una riga siano tutti maggiori del massimo valore della riga precedente. La prima riga non ha vincoli.
- Creare un vettore colonna ( $5 \times 1$ ) in cui ogni riga contiene il massimo dei valori.
- Definire una funzione **rigapositiva** che, ricevuto in ingresso un vettore riga  $V$  ( $1 \times 5$ ) restituisce 1 se gli elementi del vettore sono tutti positivi, 0 in caso contrario.
- Invocare la funzione **rigapositiva**, appena definita, per ogni riga della matrice  $M$  e verificare se l'intera matrice ha solo elementi positivi stampando a video un messaggio.



## Es2 – Vettore

Partendo da un vettore di A di 1000 elementi, si scriva, utilizzando il linguaggio MATLAB, il codice per:

- Popolare con valori interi compresi tra -100 e +100 gli elementi del vettore
- Generare un nuovo vettore B di 100 elementi contenente i valori di A con indice divisibile per 10 (e.g., 10, 20, 30, 1000)
- Per ogni valore di B visualizzare a video il numero di volte in cui tale valore è presente nel vettore A
- Definire una funzione **massimo** che ricevuto in ingresso un vettore X di 1000 elementi e un vettore Y di 100 elementi calcola il valore massimo presente nel vettore Y e restituisce il sottovettore di W con gli indici di X in cui è presente in valore massimo.
- Invocare la funzione **massimo** appena definita passando come parametri i vettori A e B



## Es3 - Farfallino

**Scrivere una funzione che traduce in farfallino una parola inserita dall'utente**

**Es. ciao -> cifafofo**

**a -> afa**

**e -> efe**

**i -> ifi**

**o -> ofo**

**u -> ufu**



## Es4 - ISBN

Il codice ISBN è una sequenza numerica di 13 cifre usata internazionalmente per la classificazione dei libri. L'ultima cifra del codice ISBN svolge una funzione di controllo e viene calcolata con il seguente algoritmo:

- si moltiplica ognuna delle prime 12 cifre per un peso definito in base alla posizione della cifra stessa nella sequenza: la prima cifra si moltiplica per 1, la seconda per 3, la terza per 1, la quarta per 3 e così via
- si sommano i risultati delle 12 moltiplicazioni
- si divide la somma per 10 e si prende il resto della divisione
- si sottrae il resto della divisione da 10: la cifra che si ottiene è la cifra di controllo, ovvero la 13-esima cifra del codice ISBN.