**Cognome:**

**Nome:**

**Matricola:**

**Lab: PC:**

**Corso di Laurea:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Esiti** | **Registrazione** |
| Su [**http://digilander.libero.it/lmazzei**](http://digilander.libero.it/lmazzei)  Verbalizzazioni ed eventuali orali  ora ed aula saranno comunicate con gli esiti | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Quesito** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | | **TOT** |
| **Tipologia** | **VBA** | | | **Matlab** | | |  |
| **Pt Max** | **5** | **4** | **3** | **4** | **5** | **3** | **7** | | **31** |
| **Pt Eff** |  |  |  |  |  |  |  | |  |

**Durata 165 minuti**

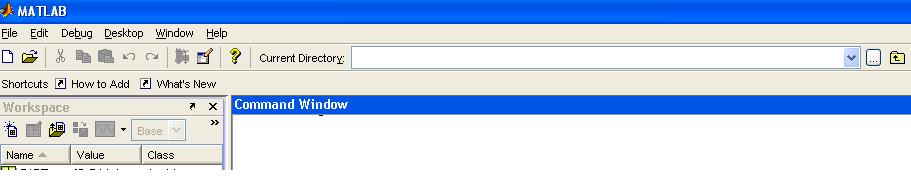
**Per superare la prova è necessario che somma dei punteggi conseguiti:**

* **nei quesiti Q1, Q2 e Q3 sia almeno 5,**
* **nei quesiti Q4, Q5 e Q6 sia almeno 5,**
* **in tutti i quesiti sia almeno 18 punti.**

**I COMPITI PRIVI DI COGNOME E NOME NON SARANNO CORRETTI**

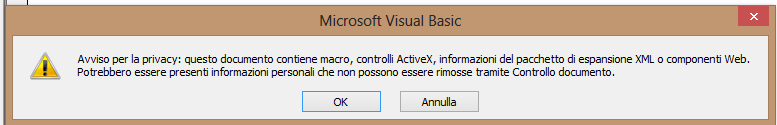
**I quesiti, perché siano valutati, non devono contenere errori di sintassi**

**Selezionare come *Current Directory* in MatLab quella in cui è contenuto questo file:**

****

Usare questi tasti

**Se durante l'uso del file Excel (anche usando xlswrite in Matlab) comparisse un messaggio simile:**

****

**Schiacciare OK**

**Si ricordano le sequenze di tasti per i seguenti caratteri:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Car.** | **Sequenza** | **Car.** | **Sequenza** | | **Car.** | **Sequenza** |
| **[** | **AltGR [** | **{** | **AltGR SHIFT [** | | **}** | **AltGR SHIFT ]** |
| **]** | **AltGR ]** | **~** | **Alt 126 (con tastierino numerico)** | | | |
| **>** | **Alt 62** | **<** | **Alt 60** | **(entrambe con tastierino numerico)** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Simbolo matematico** | **VBA** | **Matlab** |
| **≠** | **<>** | **~=** |
| **AND (logico)** | **AND** | **&&** |
| **OR (logico)** | **OR** | **||** |

**Quesito 1**

**vedere file .xls nella cartella**

**Ricopiare di seguito la soluzione (che DEVE RESTARE anche nel file .xlsm)**

|  |
| --- |
| **'Scrivere la funzione VBA controlla che ha tre parametri**  **' A di tipo vettore di interi**  **' B di tipo vettore di interi**  **' C di tipo intero**  **' La funzione restituisce il valore 1 se esiste almeno un intero i (0 < i <= 100)**  **' tale che a(i) \* b(i) < c. In caso contrario la funzione deve restituire il valore 0.**  **'**  **'Scrivere la funzione quesito1() che:**  **' - dichiara un vettore dinamico di nome X contenente 100 numeri interi.**  **' - dichiara un vettore dinamico di nome Y contenente 100 numeri interi.**  **' - legge dalla colonna A i valori in essa contenuti e li scrive nel vettore X**  **' - legge dalla colonna B i valori in essa contenuti e li scrive nel vettore Y**  **' l'inserimento in X ed Y termina quando finiscono gli elementi nella colonna**  **' o quando sono stati inseriti 100 elementi. Le due colonne contengono lo stesso**  **' numero di elementi.**  **' - ridimensiona X ed Y al numero di elementi effettivamente inserito;**  **' - legge, infine, i valori contenuti nella colonna C e per ciascuno di essi**  **' esegue la funzione controlla applicata al vettore X, al vettore Y ed al valore**  **' della colonna C e scrive il suo risultato nella colonna D. L'operazione deve**  **' terminare quando si incontra una cella vuota nella colonna C.** |

**Quesito 2**

**vedere file .xls nella cartella**

**Ricopiare di seguito la soluzione (che DEVE RESTARE anche nel file .xlsm**

|  |
| --- |
| **'**  **'Scrivere la sub VBA quesito2() che:**  **' 1. definisce un vettore A contenente 1000 numeri decimali.**  **' 2. Inserisce 1000 valori generati casualmente nel vettore A (usare la funzione VBA**  **' rnd)**  **' 3. Scambia gli elementi di POSTO pari con gli elementi di POSTO dispari del vettore A**  **' 4. scrive il contenuto del vettore A, così modificato, sul file uscita.txt**  **'** |

**Quesito 3**

**vedere file .xls nella cartella**

**Ricopiare di seguito la soluzione (che DEVE RESTARE anche nel file .xlsm)**

|  |
| --- |
| **'**  **' Il foglio di lavoro contiene negli intervalli A1:C7 e F3:H8 dei valori.**  **' Scrivere la funzione quesito3() che per ogni valore contenuto negli intervalli scrive,**  **' a partire dalla riga 1, senza lasciare celle vuote:**  **' - nella colonna D i numeri positivi**  **' - nella colonna E i valori non numerici**  **'** |

**Quesito 4 (ricopiare il codice Matlab dopo il testo)**

Scrivere la funzione Matlab quesito4() che:

* ha in ingresso un parametro L. La funzione verifica se il parametro è maggiore 1 ed in caso di errore termina con un messaggio di errore;
* disegna la funzione in 10000 punti equispaziati fra 1 ed L;
* calcola il valore dell'integrale di y fra 1 e L con il metodo accetta/rifiuta.

|  |
| --- |
|  |

**Quesito 5 (ricopiare il codice Matlab dopo il testo)**

Un robot si muove ogni istante secondo questa regola:

* avanza di 1 passo con probabilità 15%;
* avanza di 3 passi con probabilità 30%;
* negli altri casi resta fermo

Scrivere la funzione Matlab quesito5() che:

* ha ingresso un numero T positivo (se il parametro non è presente o non è un numero positivo la funzione termina con un errore)
* simula per T istanti il movimento del robot
* ha in uscita due parametri M, D che indicano rispettivamente il numero di volte che il robot si è mosso (non conta le volte che il robot non si è mosso) e la distanza percorsa (numero totale di passi). Se il numero di parametri in uscita non è uguale a 2 termina con un messaggio di errore.

|  |
| --- |
|  |

**Quesito 6 (ricopiare il codice Matlab dopo il testo)**

Scrivere la funzione Matlab quesito6() che in ingresso il vettore X di numeri interi positivi e che restituisce i vettori P, ed N contenenti rispettivamente i numeri primi ed i numeri non primi contenuti in X. Potrebbe essere utile la funzione di libreria **isprime()**. **Preferire soluzioni vettoriali**.

|  |
| --- |
|  |

**Quesito 7**

**(ricopiare il codice Matlab dopo il testo)**

Si desidera simulare il comportamento di una coda nella quale entrano X clienti al minuto e vengono serviti da un servitore secondo una certa distribuzione di probabilità.

Scrivere la funzione Matlab quesito7() che:

* ha in ingresso X (che indica il numero di clienti che entrano in un minuto);
* legge il contenuto delle celle A1:B3 del foglio4 del File Excel. Esso rappresenta la distribuzione di probabilità con cui vengono serviti i clienti; nella colonna A vi è il valore della probabilità, nella colonna B il numero di clienti serviti in 1 minuto (nel Foglio4 vi è un esempio);.
* simulare l'andamento della coda per 100 minuti e scrivendo nella variabile coda la dimensione della coda in ogni minuto;
* riportare il valore della variabile coda nel foglio5.