**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**

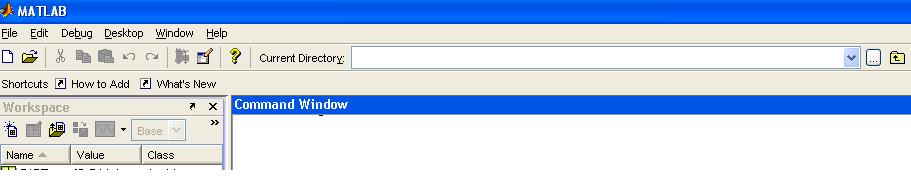
**Per superare la prova è necessario che somma dei punteggi conseguiti:**

* **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**

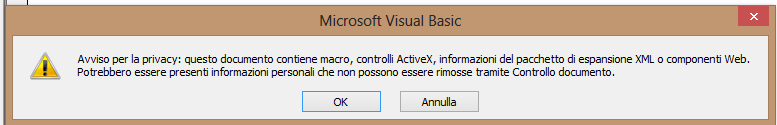
**I quesiti, perché siano valutati, non devono contenere errori di sintassi**

**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 verifica() che:**  **' - ha due parametri, A vettore di interi e B di tipo intero**  **' - deve restituire il valore 1 se esiste almeno una coppia di elementi**  **' consecutivi del vettore A la cui somma è maggiore del valore**  **' contenuto nel parametro B; in caso contrario la funzione deve**  **' restituire il valore 0.**  **'**  **' Scrivere la funzione quesito1() che:**  **' - dichiara un vettore dinamico di nome Q contenente 100 numeri interi;**  **' - dichiara un vettore dinamico di nome K;**  **' - legge i valori contenuti nella colonna A del Foglio di lavoro e li**  **' scrive nel vettore Q. L'inserimento termina dopo 100 valori o quando**  **' incontra una cella vuota.**  **' - ridimensiona Q al numero di valori effettivamente inseriti; dà la stessa**  **' dimensione al vettore K**  **' - legge dalla colonna B del foglio di lavoro i valori in essa contenuti**  **' e per ogni suo valore esegue la funzione verifica applicata al vettore Q ed al**  **' valore della cella scrivendo il risultato nel vettore K.**  **'** |

**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:**  **' - definisce due vettori dinamici X e Y di 1000 numeri interi.**  **' - inserisce i valori letti dalla colonna A nel vettore X**  **' - inserisce i valori letti dalla colonna B nel vettore Y**  **' In entrambi i casi la lettura termina quando sono stati inseriti 1000 valori**  **' o si è trovata una cella vuota (le colonne A e B del foglio di lavoro**  **' contengono lo stesso numero di elementi)**  **' - Scambia gli elementi di POSTO pari del vettore X con gli elementi di POSTO**  **' dispari del vettore Y.**  **' - scrive il contenuto del vettore X nel 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:D7 e L3:N8 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 F i numeri negativi**  **' - nella colonna G i valori non numerici**  **'** |

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

Scrivere la funzione Matlab quesito4() che:

* ha in ingresso un parametro T. La funzione verifica se il parametro è maggiore 2 ed in caso di errore termina con un messaggio di errore;
* disegna la funzione in 10000 punti equispaziati fra 2 ed T;
* calcola il valore dell'integrale di y fra 2 e T con il metodo del valor medio.

|  |
| --- |
|  |

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

Un particella si muove ogni secondo con questa regola:

* avanza di 1 mm con probabilità 50%;
* avanza di 4 mm con probabilità 20%;
* negli altri casi indietreggia di 1 mm

Scrivere la funzione Matlab quesito5() che:

* ha ingresso un numero positivo K (se il parametro non è presente o non è un numero positivo la funzione termina con un errore)
* simula per K secondi il movimento della particella
* ha in uscita due parametri A, D che indicano rispettivamente il numero di secondi in cui la particella è avanzata (non conta le volte che la particella è indietreggiata) e la distanza percorsa (numero totale di mm percorsi). 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 Q di numeri interi e che restituisce i vettori P, ed N contenenti rispettivamente i numeri primi ed i numeri non primi contenuti in Q. Potrebbe essere utile la funzione di libreria **isprime()**. **Preferire soluzioni vettoriali**.

|  |
| --- |
|  |

**Quesito 7**

**(ricopiare il codice Matlab ed il codice VBA dopo il testo;**

**il codice VBA DEVE RESTARE nel file .xlsm)**

Si desidera simulare il comportamento di una coda nella quale entrano ogni minuto un numero di clienti distribuito secondo una certa distribuzione di probabilità; un servitore ne serve S al minuto.

Scrivere la funzione Matlab quesito7() che:

* ha in ingresso S (che indica il numero di clienti serviti in un minuto);
* legge il contenuto delle celle A1:B3 del foglio4 del file Excel. Esso rappresenta la distribuzione di probabilità con cui arrivano i clienti; nella colonna A vi è il valore della probabilità, nella colonna B il numero di clienti arrivati 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.