

ΑΣΚΗΣΗ 1

Πληκτρολογήστε πρόγραμμα (**eponimo_1.m**) στο οποίο θα τυπώνεται μήνυμα:

Sum and mean value of matrix are respectively 102 and 8.5

υπολογισμού δηλαδή του αθροίσματος και της μέσης τιμής των στοιχείων του πίνακα:

```
7   3   -4   20
7   5    4   10
8  -2    4   40
```

Σημείωση: Στον κώδικα να συμπεριλάβετε τη γενική μορφή για οποιονδήποτε δισδιάστατο πίνακα.

ΑΣΚΗΣΗ 2

Πληκτρολογήστε πρόγραμμα (**eponimo_2.m**) στο οποίο θα τυπώνεται μήνυμα:

Mean value of matrix [1 7 3 4; 6 3 6 7] is: 4.625

υπολογισμού δηλαδή της μέσης τιμής των στοιχείων του πίνακα με **bold** γραμματοσειρά:

```
8   2  -9   9   4   5
7   1   1  7  3  4
6   4   6  3  6  7
```

ΑΣΚΗΣΗ 3

Θεωρούμε δύο απλές αρμονικές ταλαντώσεις, χωρίς τριβές, με ίδιο πλάτος A , των οποίων οι απομακρύνσεις σε συνάρτηση με το χρόνο t δίνονται από τις σχέσεις:

$$x_1 = A \eta\mu(2\pi f_1 t)$$

$$x_2 = A \eta\mu(2\pi f_2 t)$$

όπου A το πλάτος της ταλάντωσης και f η συχνότητά της.

Αν ένα σώμα εκτελεί ταυτόχρονα και τις δύο ταλαντώσεις, τότε η απομάκρυνσή του είναι το άθροισμα των δύο απομακρύνσεων:

$$x = x_1 + x_2$$

Αν οι δύο συχνότητες f_1 και f_2 διαφέρουν λίγο μεταξύ τους, τότε το αποτέλεσμα της σύνθεσης των δύο ταλαντώσεων είναι μια ειδική περίπτωση που ονομάζεται **διακρότημα**, και που χαρακτηρίζεται από μια σχετικώς αργή αυξομείωση του πλάτους της συνισταμένης ταλάντωσης. Να γίνει πρόγραμμα στον Editor του MATLAB (**eponimo_3.m**) όπου να

απεικονίζονται στο ίδιο **Figure**, στο 1ο γράφημα οι επιμέρους ταλαντώσεις x_1 , x_2 (green-blue) και από κάτω στο 2ο γράφημα η απομάκρυνση x (red) σε συνάρτηση με το χρόνο $x(t)$ στην περίπτωση του διακροτήματος.

Χρησιμοποιήστε τις παρακάτω τιμές:

Πλάτος: $A = 1$

Συχνότητες: $f_1 = 20$ και $f_2 = 21$

Χρόνος: από 0 έως 6 (βήμα 0.01sec)

Επίσης να δηλωθούν:

1. Πλέγμα στους άξονες
2. Στην 1η γραφική τίτλος στον άξονα x ο χρόνος (t) και στον άξονα y οι επιμέρους ταλαντώσεις x_1 , x_2 . Στην 2η γραφική τίτλος στον άξονα x ο χρόνος (t) και η συνισταμένη ταλάντωση x στον άξονα y .
3. Τίτλος στην 1η γραφική: **Επιμέρους αρμονικές ταλαντώσεις** και στη 2η γραφική: **Απομάκρυνση x (διακρότημα)**.
4. Υπόμνημα στη 1η γραφική **Εξίσωση απομάκρυνσης x_1 και Εξίσωση απομάκρυνσης x_2** , και στη 2η γραφική **Διακρότημα (x)**.
5. Όρια αξόνων στον xx' 0 έως 6 και στον yy' -2 έως 2.
6. Κείμενο στο 2ο μόνο γράφημα ο αριθμός μηδέν στα σημεία με συντεταγμένες (0.5,0), (1.5,0), (2.5,0), (3.5,0), (4.5,0), (5.5,0).

ΑΣΚΗΣΗ 4

Να γραφτεί πρόγραμμα (**eponimo_4.m**) το οποίο να επιτρέπει την ατέρμονη λειτουργία του μενού επιλογών του παραδείγματος που ακολουθεί, μέχρι να δοθεί ως επιλογή ο χαρακτήρας 'E'.

Σημείωση: Κάθε φορά που δίνεται μία επιλογή 1, 2 ή 3 με μία εντολή `clc` θα καθαρίζεται το Command Window και θα ακολουθεί το επόμενο τρέξιμο, έως ότου δοθεί η επιλογή 'E' οπότε και θα διακόπτεται η εκτέλεση του προγράμματος.

Παράδειγμα:

1ο τρέξιμο:

```
*** MENU TV ***
```

1. Έξοδος DVI
2. Έξοδος HDMI
3. Έξοδος VGA
- E. Exit

Selection: **1**

Σύνδεσε την έξοδο DVI
Press any key to continue

2ο τρέξιμο:

*** MENU TV ***

1. Έξοδος DVI
 2. Έξοδος HDMI
 3. Έξοδος VGA
- E. Exit

Selection: **2**

Σύνδεσε την έξοδο HDMI
Press any key to continue

3ο τρέξιμο:

*** MENU TV ***

1. Έξοδος DVI
 2. Έξοδος HDMI
 3. Έξοδος VGA
- E. Exit

Selection: **3**

Σύνδεσε την έξοδο VGA
Press any key to continue

4ο τρέξιμο:

*** MENU TV ***

1. Έξοδος DVI
 2. Έξοδος HDMI
 3. Έξοδος VGA
- E. Exit

Selection: **0**

Not valid selection!
Press any key to continue

5ο τρέξιμο:

*** MENU TV ***

1. Έξοδος DVI
 2. Έξοδος HDMI
 3. Έξοδος VGA
- E. Exit

Selection: **E**

Bye bye...

>>