

Τηλεπικοινωνίες - Εργαστηριακή άσκηση 1

Σκοπός της 1<sup>ης</sup> εργαστηριακής άσκησης του μαθήματος «Τηλεπικοινωνίες» είναι εξοικείωση με βασικές συναρτήσεις και λειτουργίες του Matlab (ή αντίστοιχου λογισμικού ανοιχτού κώδικα).

Βήμα 1<sup>ο</sup>: εκτέλεση της άσκησης

Ερώτηση 1:

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 1. Δημιουργήστε μια μεταβλητή  | >> t=2            |
| 2. Δημιουργήστε πίνακα   | >> A=[1 3; 5 6]   |
| 3. Δημιουργήστε ένα διάνυσμα   | >> u=[2 4 5]      |
| 4. Δημιουργήστε ένα διάνυσμα με τον αριθμό του AM ανά στοιχείο<br>π.χ. για τον AM 4998 είναι | >> u1= [4 9 9 8]  |
| 5. Δημιουργήστε το άθροισμα αριθμών  | >> u2 = u1 + 3    |
| 6. Δημιουργήστε τον πολλαπλασιασμό   | >> upol = u1*t    |
| 7. Πολλαπλασιάστε στοιχείο-προς-στοιχείο   | >> upol2 = u1.*u2 |
| 8. Μήκος ενός διανύσματος  | >> length(u1)     |
| 9. Μέγεθος ενός πίνακα   | >> size(u1)       |
| 10. Δείτε τα συγκεκριμένα στοιχεία ενός πίνακα   | >> A(1,2)         |
| 11. Προσπελάστε συγκεκριμένα τμήματα ενός πίνακα   | >> A(1, 1:2)      |
| 12. Δημιουργήστε διάνυσμα με στοιχεία από το 0 ως 1 με βήμα 0.1                              | >> t = 0:0.1:1    |
| 1.12 Εντολή HELP   |                   |
| 1.13 Εντολή PLOT   | >> plot(t)        |

Εκτυπώστε τα αποτελέσματα των παραπάνω εντολών:

Ερώτηση 2:

Χρησιμοποιώντας τις παραπάνω συναρτήσεις μπορούν να δημιουργηθούν πολλά σήματα.

**Μοναδιαία Βηματική Συνάρτηση**

$$u(t) = \begin{cases} 1, & t \geq 0 \\ 0, & t < 0 \end{cases}$$

**Μοναδιαία Επικλινής Συνάρτηση**

$$r(t) = \begin{cases} t, & t \geq 0 \\ 0, & t < 0 \end{cases}$$

Γράψτε κώδικα σε matlab, χρησιμοποιώντας και τις απαραίτητες συναρτήσεις για να δημιουργήσετε το σήμα:

$$\begin{aligned} y1(t) &= 3u(t) \\ y2(t) &= 2r(t+3) \\ y3(t) &= 3u(t) - 2r(t+3) \\ y4(t) &= 6u(t) * 2r(t+3) \end{aligned}$$

Εκτυπώστε τα αποτελέσματα των παραπάνω εντολών και αναπαραστήστε τις γραφικές παραστάσεις

## Βήμα 2<sup>ο</sup>: Αναφορά εργαστηρίου

Η αναφορά πρέπει να περιέχει την περιγραφή της διαδικασίας του εργαστηρίου, καθώς και τα αποτελέσματα που καταγράψατε. Χρησιμοποιήστε το πρότυπο αναφοράς, που υπάρχει στο eclass. Η αναφορά πρέπει να αποσταλεί στο eclass και σε μορφή pdf (και μόνο), με όνομα αρχείου XXXX\_1, όπου XXXX ο αριθμός μητρώου σας, μέχρι 22/03/2024.