

**Μάθημα: Εισαγωγή στην Βελτιστοποίηση
Συστημάτων****Τετάρτη, 28/11/2012**Διδάσκοντες: Μ.Γ. Καρλαύτης, Αναπληρωτής Καθηγητής
Ν.Δ. Λαγαρός, Λέκτορας**2^η Σειρά ασκήσεων-Εισαγωγή στο Matlab**

1. Να οριστούν με συνοπτικό τρόπο τα διανύσματα:

$$\mathbf{v} = [1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6]$$

$$\mathbf{u} = [0 \ 2 \ 4 \ 6 \ 8 \ 10]$$

(:)

2. Να υπολογιστεί το εσωτερικό γινόμενο των διανυσμάτων $\mathbf{v}$ και $\mathbf{u}$ (**dot**)3. Να υπολογιστεί το εξωτερικό γινόμενο των διανυσμάτων $[1 \ 0 \ 0]$ και $[0 \ 1 \ 0]$ (**cross**)4. Να παρασταθεί γραφικά σε 2D γράφημα το σετ παραμετρικών εξισώσεων: $\mathbf{x}=5\cos(\mathbf{t})$ και $\mathbf{y}=2\sin(\mathbf{t})$, για $\mathbf{t} \in [0, 2\pi]$, με βήμα $\pi/32$ για τη μεταβλητή $\mathbf{t}$ (**plot**)5. Να παρασταθεί γραφικά σε 3D γράφημα το σετ παραμετρικών εξισώσεων: $\mathbf{x}=\cos(\mathbf{t})$, $\mathbf{y}=\sin(\mathbf{t})$ και $\mathbf{z}=\mathbf{t}$, για $\mathbf{t} \in [-4\pi, 4\pi]$, με βήμα $\pi/16$ για τη μεταβλητή $\mathbf{t}$ (**plot3**)

6. Να οριστεί ο πίνακας:

$$\mathbf{a} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 4 & 2 & 3 \\ 5 & 8 & 2 \end{bmatrix}$$

Να οριστούν στη συνέχεια:

A. Ο πίνακας $\mathbf{b}$ (3x9) που περιέχει 3 φορές διαδοχικά τον πίνακα $\mathbf{a}$ (οριζόντια)**B.** Ο πίνακας $\mathbf{c}$ (9x3) που περιέχει 3 φορές διαδοχικά τον πίνακα $\mathbf{a}$ (κατακόρυφα).**C.** Ο πίνακας - στήλη $\mathbf{d}$ που περιέχει μόνο τη δεύτερη στήλη του πίνακα $\mathbf{c}$.7. Να γραφτεί πρόγραμμα με χρήση βρόγχων με το οποίο να ορίζεται ένα μητρώο $\mathbf{f}$ (10x10) που το κάθε του στοιχείο i, j να έχει την τιμή $i+j$ (**for, end**). Να παρασταθεί στη συνέχεια γραφικά το μητρώο $\mathbf{f}$ (**imagesc**)8. Να υπολογιστούν οι τιμές των ποσοτήτων π (**pi**) και e (**exp(1)**) με τις παρακάτω μορφοποιήσεις για το αποτέλεσμα:**A.** Αποτέλεσμα με 5 δεκαδικά ψηφία (**format short**)**B.** Αποτέλεσμα με 14-15 δεκαδικά ψηφία για double (**format long**)**C.** Αποτέλεσμα με 5 δεκαδικά ψηφία σε δύναμη του 10 (**format short e**)**D.** Αποτέλεσμα με 14-15 δεκαδικά ψηφία σε δύναμη του 10 (**format long e**)

Παρατηρήσεις:

- Μέσα σε παρένθεση (...) αναγράφεται παραπάνω η εντολή (ή οι εντολές) του Matlab η οποία πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε κάθε περίπτωση.
- Για οποιαδήποτε απορία ή διευκρίνιση, μη διστάσετε να στείλετε email στις παρακάτω διευθύνσεις mgk@mail.ntua.gr, nlagaros@central.ntua.gr. Θα σας δοθεί πολύ σύντομα απάντηση με email για να προχωρήσετε!