

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Ι

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2

**Θέμα εργαστηρίου: Λογικές πράξεις / Έλεγχος συνθηκών**

1. Να γραφεί πρόγραμμα `absolute` που να ζητάει από τον χρήστη την είσοδο αριθμού και να υπολογίζει την απόλυτη τιμή του, χωρίς τη χρήση κάποιας έτοιμης συνάρτησης του MATLAB.
2. Να γραφεί πρόγραμμα `ageCalc` που να ζητάει από τον χρήστη το έτος γέννησης και το τρέχον έτος και να υπολογίζει την ηλικία του. Σε περίπτωση που δοθεί λανθασμένο έτος γέννησης (π.χ. πριν το 1900 ή μετά το τρέχον έτος), να βγάζει μήνυμα σφάλματος.
3. Να γραφεί πρόγραμμα `polynomial` που να ζητάει από τον χρήστη τους συντελεστές πολυωνύμου 2ου βαθμού και να επιστρέφει τις πραγματικές (εάν υπάρχουν) ρίζες του.
4. Να γραφεί πρόγραμμα `sort` που να ζητάει από τον χρήστη την είσοδο τριών αριθμών και να τους τυπώνει κατά αύξουσα σειρά.
5. Να γραφεί πρόγραμμα `triangle` που να παράγει 3 τυχαίους αριθμούς στο διάστημα (0, 1) και να ελέγχει εάν θα μπορούσαν να αποτελούν πλευρές τριγώνου, τυπώνοντας αντίστοιχο μήνυμα. (Θα χρειαστείτε τη συνάρτηση `rand`).
6. Τροποποιήστε το προηγούμενο πρόγραμμα ώστε οι τυχαίοι αριθμοί να ανήκουν στο διάστημα (50, 200).
7. Να γραφεί πρόγραμμα που να ζητάει από τον χρήστη την είσοδο συγκεκριμένης γωνίας (σε μοίρες) και να υπολογίζει σε ποιο τεταρτημόριο ανήκει. Υποθέστε ότι ο χρήστης δίνει μη-αρνητικό αριθμό, ο οποίος όμως μπορεί να είναι και μεγαλύτερος του 360 (πχ, οι 725° ταυτίζονται με τις 5°). (Θα χρειαστείτε τη συνάρτηση `rem`).

Τα τεταρτημόρια ορίζονται ως εξής (για γωνία  $A$  μοιρών):

- Τεταρτημόριο 1: αν  $0 \leq A < 90$
- Τεταρτημόριο 2: αν  $90 \leq A < 180$
- Τεταρτημόριο 3: αν  $180 \leq A < 270$
- Τεταρτημόριο 4: αν  $270 \leq A < 360$

Να γραφούν 3 διαφορετικές εκδόσεις του προγράμματος:

- i) με 4 διαφορετικά `if-end` (χωρίς `else` ή `elseif`) [όνομα προγράμματος `angle1`]
- ii) με ένα μοναδικό `if-elseif-...-else-end` [όνομα προγράμματος `angle2`]
- iii) με ένθετο `if`, χωρίς `elseif` [όνομα προγράμματος `angle3`]