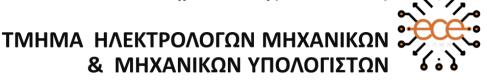
Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας



Αριθμητική Ανάλυση

2η ΕΡΓΑΣΙΑ - ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2022-2023

Στόχος της $2^{\eta\varsigma}$ εργασίας είναι να υλοποιήσετε αλγορίθμους επίλυσης μη-γραμμικών εξισώσεων. Το αρχείο «erg2_AO.m» περιλαμβάνει τις συναρτήσεις bisect, newton_raphson και secant.

1° Ερώτημα (33%): Υλοποιήστε την μέθοδο της Διχοτόμησης με ΑΝΑΔΡΟΜΙΚΟ αλγόριθμο.

Χρησιμοποιήστε την μέθοδό σας για να υπολογίσετε την ρίζα της: $f(x) = x^2 - 4sin(x)$ στο διάστημα [1,6], και επιβεβαιώστε συγκρίνοντας με την δοθείσα συνάρτηση (bisect).

2° Ερώτημα (33%): Υλοποιήστε την μέθοδο Newton-Raphson με ΑΝΑΔΡΟΜΙΚΟ αλγόριθμο.

Χρησιμοποιήστε την μέθοδό σας για να υπολογίσετε την ρίζα της: $f(x) = x^2 - 4sin(x)$ με αρχική τιμή 6, και επιβεβαιώστε συγκρίνοντας με την δοθείσα συνάρτηση (newton_raphson).

3° Ερώτημα (33%): Υλοποιήστε την μέθοδο της Τέμνουσας με ΑΝΑΔΡΟΜΙΚΟ αλγόριθμο.

Χρησιμοποιήστε την μέθοδό σας για να υπολογίσετε την ρίζα της: $f(x) = x^2 - 4sin(x)$ με αρχικές τιμές $\{6,7\}$, και επιβεβαιώστε συγκρίνοντας με την δοθείσα συνάρτηση (secant).

Όλα τα παραπάνω θα πρέπει να συμπληρωθούν στο αρχείο.

Παράδοση: Το αρχείο «erg2_AO.m», με ΑΟ τον αριθμό ομάδας, με συμπληρωμένες τις συναρτήσεις «bisect r.m», «newton raphson r.m» και «secant r.m».

Παρατηρήσεις:

- 1. Η εργασία είναι ομαδική (1-3 άτομα) και υποχρεωτική, και υπολογίζεται 15% στον τελικό βαθμό.
- Οι ομάδες πρέπει να είναι ΙΔΙΕΣ με την πρώτη εργασία.
- 3. Η εργασία θα παραδοθεί ηλεκτρονικά (μέσω eclass) και θα περιλαμβάνει ΜΟΝΟ τα αρχεία που αναφέρονται.
- 4. Η εργασία θα παραδοθεί μέχρι την Πέμπτη 1/6/2023.