**ΗΥ200 ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

Καθηγήτρια: Τσομπανοπούλου Γιώτα

Τμήμα Α

**QUIZ #4**

Προσέγγιση συναρτήσεων και δεδομένων

Μέθοδος Ελάχιστων Τετραγώνων και η λύση τους με QR και SVD μεθόδους

**Χιδερίδης Μανδαρής Τάσος**

**ΑΕΜ**: 402 - **Α.Μ.:** 1704009

Βόλος 31/05/2010

**Άσκηση 1**

Η εύρεση της "καλύτερης" προσέγγισης y=f(x) των σημείων  με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων απαιτεί την ελαχιστοποίηση της:

**(C) **

**Άσκηση 2**

Η τιμή του στο γραμμικό πολυώνυμο  είναι πιο κοντά στο:

**C 32.625**

**Άσκηση 3**

Η τιμή του στο γραμμικό πολυώνυμο  είναι ίδια με την άσκηση 2 και πιο κοντά στο:

**C 32.625**

**Άσκηση 4**

Το καλύτερο γραμμικό πολυώνυμο που προσεγγίζει τα σημεία του πίνακα σύμφωνα με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων είναι το:

**C **

**Άσκηση 5**

Οι συνθήκες για την ελαχιστοποίηση του Sr είναι:



Η λύση του προβλήματος ελαχίστων τετραγώνων είναι μοναδική.

**Άσκηση 6**

Χρησιμοποιώντας την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων με τα σημεία που μας δίνει ο πίνακας βρίσκουμε τα και και έχουμε:



**Άσκηση 7**

Ο γραμμικός μετασχηματισμός της συνάρτησης για την προσέγγιση των σημείων  σύμφωνα με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων πρέπει να ικανοποιεί την σχέση

**(Α)** 

**Άσκηση 8**

Ο εκθέτης b είναι πιο κοντά στην τιμή **C 0.578**

**Άσκηση 12**



Θεωρούμε τον πίνακα:



Υπολογίζουμε χαρακτηριστικό πολυώνυμο του Α

P(λ) = det(A-λI)=

(1-λ)=

(1-λ)[(1-λ)(2-λ)-1]

Οι ιδιοτιμές του Α είναι οι πραγματικές ρίζες του χαρακτηριστικού πολυωνύμου του.

Άρα έχουμε 1-λ=0 άρα λ=1

2-λ-2λ+λ^2-1=λ^2-3λ+1=0

Ρίζες λ1=2.6180 λ2=0.3819