

Ονοματεπώνυμο: Παντελεήμων Μαλέκας  
Α.Μ: 1115201600268

1.

Ακολουθεί screenshot από την εκτέλεση, για την μέγιστη κατά απόλυτη τιμή:

q1	iters	lamda1	eigenvector
15.017297	6.00000000	15.3173	[1.000000 0.071428 -0.048780 -0.013720]
14.917297	6.00000000	15.3173	[1.000000 0.071428 -0.048780 -0.013720]
14.817297	7.00000000	15.3173	[1.000000 0.071428 -0.048780 -0.013720]
14.717297	7.00000000	15.3173	[1.000000 0.071428 -0.048780 -0.013720]
14.617297	7.00000000	15.3173	[1.000000 0.071428 -0.048780 -0.013720]
14.517297	7.00000000	15.3173	[1.000000 0.071428 -0.048780 -0.013720]
14.417297	8.00000000	15.3173	[1.000000 0.071428 -0.048780 -0.013720]

Και για την ελάχιστη κατά απόλυτη τιμή:

q4	iters	lamda4	eigenvector
3.605316	7.00000000	3.30532	[-0.104956 -0.003867 0.150724 1.000000]
3.705316	7.00000000	3.30532	[-0.104956 -0.003867 0.150724 1.000000]
3.805316	7.00000000	3.30532	[-0.104956 -0.003867 0.150724 1.000000]
3.905316	8.00000000	3.30532	[-0.104956 -0.003867 0.150724 1.000000]
4.005316	8.00000000	3.30532	[-0.104956 -0.003867 0.150724 1.000000]
4.105316	8.00000000	3.30532	[-0.104956 -0.003867 0.150724 1.000000]
4.205316	8.00000000	3.30532	[-0.104956 -0.003867 0.150724 1.000000]

### Σχολιασμός αποτελεσμάτων

Βλέπουμε ότι και για τις δύο περιπτώσεις το  $\lambda$  δεν μεταβάλλεται παρά τις αλλαγές του  $q$ . Λογικά αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το  $q$  μεταβάλλεται ελάχιστα. Επίσης βλέπουμε ότι το  $q$  όσο πιο κοντά είναι στην πραγματική ιδιοτιμή, η σύγκλιση γίνεται όλο και πιο γρήγορα. Όσο μεγαλώνει το  $q$  μεγαλώνει και ο αριθμός των επαναλήψεων, άρα επιβεβαιώνεται η θεωρία για την μέθοδο των αντίστροφων δυνάμεων.

### Εκτέλεση και προγράμματα

Αναπτύχθηκαν τα προγράμματα `main.m` (για την εκτέλεση του προγράμματος) και `inverse_power_method.m` (για τον υπολογισμό των ιδιοτιμών). Η εκτέλεση γίνεται με την εντολή `main`, χωρίς ορίσματα. Στο φάκελο επίσης παραδόθηκαν και τα αρχεία `main_power_method.m` και `eig_power.m` του e-class, μιας και οι ιδέες μου βασίστηκαν σε αυτά τα αρχεία. Δεν έχουν υποστεί κάποια τροποποίηση αυτά αρχεία.

Τα αρχεία αναπτύχθηκαν και εκτελέστηκαν με την χρήση του GNU Octave.