

2^ο

ΠΑΚΕΤΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Κεφ 6: $\S$ 6.2

Κεφ 7: Ολόκληρο $\left\{ \begin{array}{l} \text{ΑΣΚΗΣΗ} \\ \text{Να επισημάνουν όλες οι} \\ \text{ασκήσεις του κεφαλαίου 7} \end{array} \right.$

ΑΣΚΗΣΗ (1)

Να αποδειχθεί πλήρως το θεώρημα της ανάγωγης ιδιοτιμών (υπαρξη και μοναδικότητα)

ΑΣΚΗΣΗ (2)

Έστω $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ με ιδιοτιμές $\sigma_1, \dots, \sigma_n$

Θετουμε $A_1 = \begin{bmatrix} 0 & A \\ A^T & 0 \end{bmatrix} \in \mathbb{R}^{2n \times 2n}$

Να αποδείξετε ότι οι ιδιοτιμές του A_1 είναι $\sigma_1, \sigma_1, \dots, \sigma_n, \sigma_n$

ΑΣΚΗΣΗ (3)

Έστω $A \in \mathbb{R}^{m \times n}$, $\text{rank}(A) = r$, $r = \min\{m, n\}$ και $\sigma_1 \geq \sigma_2 \geq \dots \geq \sigma_r > 0$ οι ιδιοτιμές.

Έστω $C \in \mathbb{R}^{m \times n}$ έτσι ώστε $\|C - A\|_2 < \sigma_r$

Να αποδείξετε ότι ο C είναι πλήρως τάξης.

Project SVD-εφαρμογή εικόνας

Στην eclass JULIA έχει αναπτυχθεί η επεξεργασία εικόνας μέσω της ανάλυσης ιδιομορφιών.

Να ετεξεύρετε το πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας και να μετρήσετε το επιθυμητό ποσοστό συμπίεσης.