

Ακαδημαϊκό Έτος : 2018/2019 (Εαρινό Εξάμηνο)

ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ

1^η ΑΣΚΗΣΗ

Όλες οι ασκήσεις πρέπει να παραδοθούν μέχρι 24/5/2019, 23:59, στο e-class.

Οι ασκήσεις παραδίδονται ατομικά ή σε ομάδες των 2 ατόμων.

Ένας φοιτητής από κάθε ομάδα πρέπει να ανεβάσει στο e-class ένα αρχείο .zip που θα περιέχει τα παραδοτέα όλων των ασκήσεων (περιγράφονται στο τέλος).

Τα στοιχεία της ομάδας πρέπει να εμφανίζονται στο όνομα του .zip και στην τεχνική αναφορά.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Εικόνες

flowers	clock	Merilin
image1	church1	
museum.jpg	dscn1078.jpg	

ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ

Για κάθε ερώτημα θα πρέπει να υλοποιήσετε δικές σας συναρτήσεις. Έτοιμες συναρτήσεις Matlab μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μόνο όταν αυτό αναφέρεται.

1. Ποιο είναι το εύρος τιμών των εικόνων flowers, clock και Merilin; Να μετασχηματιστεί γραμμικά, ώστε να καλύπτει την περιοχή $[0, 255]$. Να απεικονιστούν οι εικόνες, πριν και μετά το μετασχηματισμό. Η απεικόνιση να γίνει σε ένα figure, χρησιμοποιώντας κατάλληλα την subplot.
2. Ποιο είναι το εύρος τιμών των εικόνων image1 και church1; Οι εικόνες αυτές έχουν χαμηλή αντίθεση (contrast). Να εφαρμοστεί ολική ισοστάθμιση ιστογράμματος για τη βελτίωση της ποιότητάς τους. Να απεικονιστούν οι αρχικές και οι βελτιωμένες εικόνες. Επιπλέον, να απεικονιστούν τα ιστογράμματα των εικόνων πριν και μετά την εφαρμογή της ολικής ισοστάθμισης ιστογράμματος.
3. Να γίνει βελτίωση των έγχρωμων εικόνων museum και dscn1078 με χρήση ολικής ισοστάθμισης ιστογράμματος με τους εξής τρόπους:
 - α) εφαρμογή της μεθόδου απευθείας στις συνιστώσες του χρωματικού μοντέλου RGB.
 - β) μετάβαση στο χρωματικό μοντέλο HSI – όπου εφαρμόζεται η μέθοδος σε κατάλληλη συνιστώσα – και επιστροφή στο RGB (για τις μεταβάσεις στα χρωματικά μοντέλα μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι συναρτήσεις της Matlab, rgb2hsv και hsv2rgb).Να απεικονιστούν, και στις δύο περιπτώσεις, εικόνες και ιστογράμματα πριν και μετά την ισοστάθμιση. Να γίνει σύγκριση των αποτελεσμάτων.

Παραδοτέα

- ❖ Τεχνική αναφορά με συνοπτική παρουσίαση της εκάστοτε μεθοδολογίας, παρατηρήσεις και σχόλια σχετικά με την υλοποίηση των επεξεργασιών και τα αποτελέσματα. Η αναφορά θα περιέχει επίσης τις αρχικές εικόνες, καθώς και τα τελικά (ή και ενδιάμεσα αν χρειάζεται) αποτελέσματα για κάθε ερώτημα. Τέλος στην αναφορά θα περιέχεται παράρτημα με τον κώδικα και λίστα με όλα τα *.m και *.mat αρχεία, τα οποία παραδίδονται.
- ❖ Όλα τα *.m αρχεία, καθώς και τα *.mat αρχεία των τελικών αποτελεσμάτων (ή όποιων άλλων ζητούνται στα ερωτήματα).

Πρακτικά Ζητήματα

- ❖ Περιβάλλον υλοποίησης: MATLAB.