

Όραση Υπολογιστών: Εργασία 1

Η παρούσα εργασία εστιάζει στην ανάλυση εικόνας και χρησιμοποιεί δεδομένα εικόνων από συλλογή εικόνων κυττάρων που έχουν απεικονισθεί με μικροσκόπιο και βρίσκονται στον παρακάτω σύνδεσμο :

<https://vc.ee.duth.gr:6960/index.php/s/vM1RS44GtDAYlnO>

Στην παραπάνω συλλογή υπάρχουν δύο είδη εικόνων. Οι πρωτότυπες με πρόθεμα 'NF' καθώς και αυτές στις οποίες έχει προστεθεί θόρυβος τύπου "αλατιού και πιπεριού" (salt and pepper noise) με πρόθεμα 'N'.

Ο κάθε φοιτητής θα χρησιμοποιήσει τις εικόνες που έχουν ίδια αρίθμηση με το τελευταίο ψηφίο του Αριθμού Μητρώου τους π.χ. για τον ΑΜ 1234, θα χρησιμοποιήσει τις εικόνες NF4.png και N4.png

Τα ζητούμενα της παρούσας εργασίας είναι τα εξής :

1. Μέτρηση αριθμού αντικειμένων (κυττάρων) στο χώρο εικόνας
2. Μέτρηση επιφάνειας (ως αριθμός εικονοστοιχείων) κάθε αντικειμένου
3. Μέτρηση της μέσης τιμής διαβάθμισης του γκρι των εικονοστοιχείων που περιέχονται στα περιβάλλοντα κουτιά (bounding boxes) των αντικειμένων με τέτοιο τρόπο ώστε η ταχύτητα εκτέλεσης υπολογισμού να είναι ανεξάρτητη του μεγέθους του αντικειμένου.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για την επίτευξη των παραπάνω ζητούμενων, προτείνεται :

1. Στην αρχική εικόνα να εφαρμόσετε γραμμικό ή μη γραμμικό φίλτρο απόρριψης θορύβου της επιλογής σας. Το βήμα αυτό θα πρέπει να υλοποιηθεί ΧΩΡΙΣ τη χρήση των αντίστοιχων συναρτήσεων της OpenCV.
2. Στην εικόνα του αποτελέσματος του παραπάνω βήματος να εφαρμόσετε κατάλληλο κατώφλι για τη μετατροπή της εικόνας διαβάθμισης του γκρι σε δυαδική εικόνα.
3. Για να γίνουν οι ζητούμενες μετρήσεις θα πρέπει να εφαρμόσετε κατάλληλη μεθοδολογία που να απομονώνει τα (υπό μελέτη) αντικείμενα.