

Ψηφιακή Επεξεργασία εικόνας , Εργασία 2021

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια :

Ειρήνη Καρύμπαλη

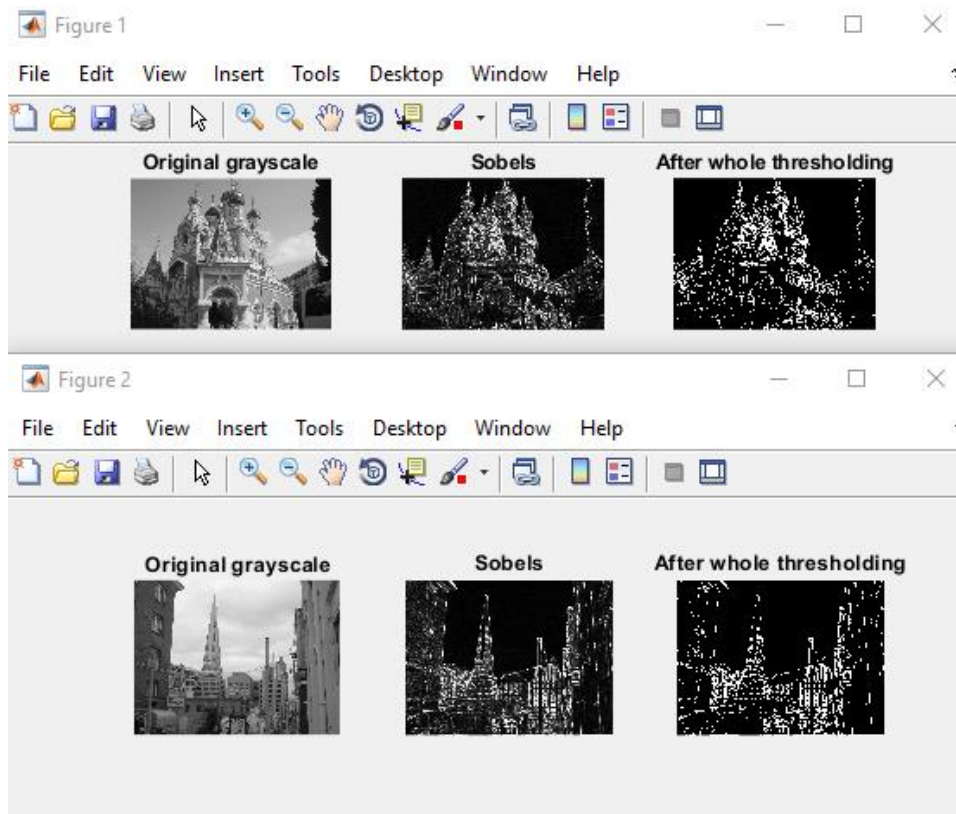
Υλοποίηση Από τους φοιτητές :

Σωτήρης Τσούλος - icsd13190, Τριανταφύλλης Πέτρος Ευάγγελος - icsd17193

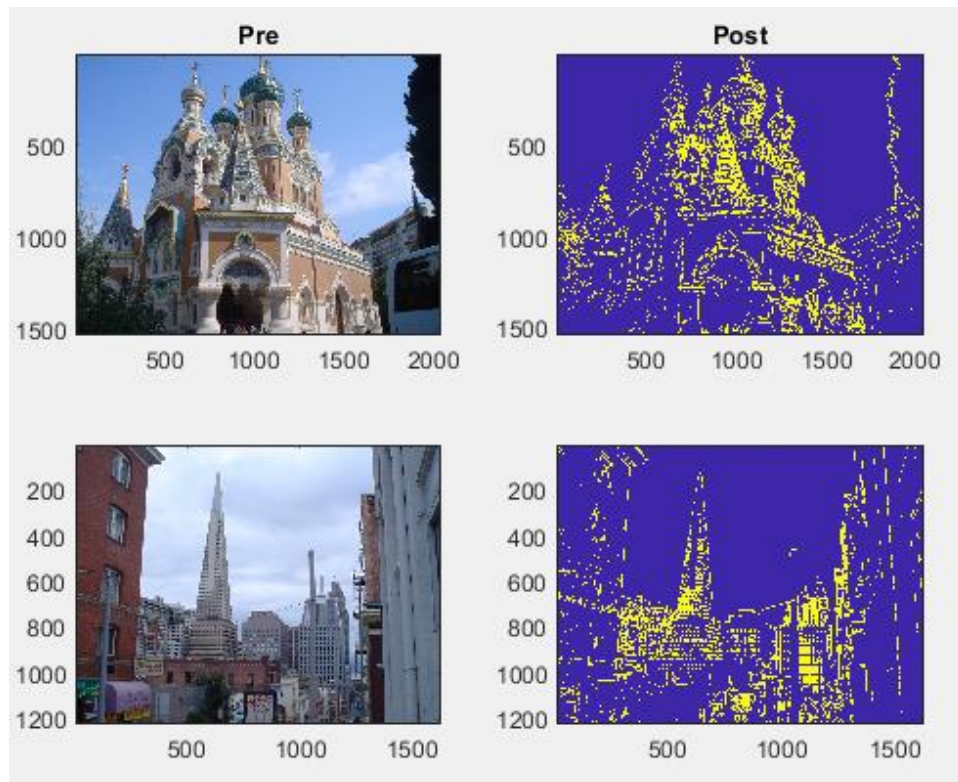
Άσκηση 1:

Q1. Να ανιχνευθούν οι ακμές στις εικόνες church2 και San-Francisco, αφού πρώτα τις μετατρέψετε σε grayscale εικόνες (για την μετατροπή μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη συνάρτηση `rgb2gray` του Octave/Matlab). Για την ανίχνευση ακμών να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος του Διαφορικού Τελεστή (Sobel). Για τον υπολογισμό της συνέλιξης των εικόνων με τα φίλτρα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη συνάρτηση `conv2` του Octave/Matlab. Στη συνέχεια, στις εικόνες που θα προκύψουν να γίνει ολική κατωφλίωση. Να απεικονιστούν οι αρχικές εικόνες και τα αποτελέσματα πριν και μετά την κατωφλίωση. Να μετατρέψετε κατάλληλα τις εικόνες μετά την κατωφλίωση, ώστε οι ακμές να έχουν χρώμα κίτρινο και το background χρώμα μπλε. Να απεικονίσετε τις εικόνες που θα προκύψουν.

A1.1 : Οι εικόνες Grayscale->After Sobels->Μετα απο ολική κατωφλίωση



A1.2 Οι εικόνες πριν και μετά την ανάδειξη των edges.



Q2: Να γίνει όξυνση στις εικόνες clock και flowers, κάνοντας χρήση φίλτρου δεύτερης παραγώγου (Laplacian). Για τον υπολογισμό της συνέλιξης των εικόνων με τα φίλτρα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη συνάρτηση conv2 του Octave/Matlab. Η εικόνα που προκύπτει από το φιλτράρισμα πρέπει να προστεθεί στην αρχική εικόνα ή να αφαιρεθεί από αυτή, ανάλογα με τον τύπο του φίλτρου που θα χρησιμοποιηθεί.

A2.1 Οι διαφορές μετά απο την εφαρμογή του φίλτρου δευτερης παραγώγου.



Παράρτημα 1 , Μεθοδολογίες .

Μέθοδος Διαφορικού Τελεστή :

- Ορίζουμε τα φίλτρα PGC και PGR για τους άξονες X k Y
- Γίνεται συνέλιξη των δύο φίλτρων με την αρχική εικόνα παράγοντας τους πίνακες GC και GR.
- Υπολογισμός του καινούργιου πίνακα βρίσκοντας το ρυθμό μεταβολής σε κάθε σημείο με το τύπο $\sqrt{GC^2 + GR^2}$

Μέθοδος ολικής κατωφλίωσης :

- Ορίζουμε threshold = 100 (πειραματισμός με τιμές)
- Όποια τιμή του πίνακα είναι μεγαλύτερη του threshold πέρνει νέα τιμή 255.
- Τα στοιχεία με μικρότερη τιμή του threshold πέρνουν νέα τιμή 0.
- Έτσι έχουμε edges και μη edges

Παράρτημα 2 , Λίστα αρχείων .

