

# ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ

## ΕΡΓΑΣΙΑ #3

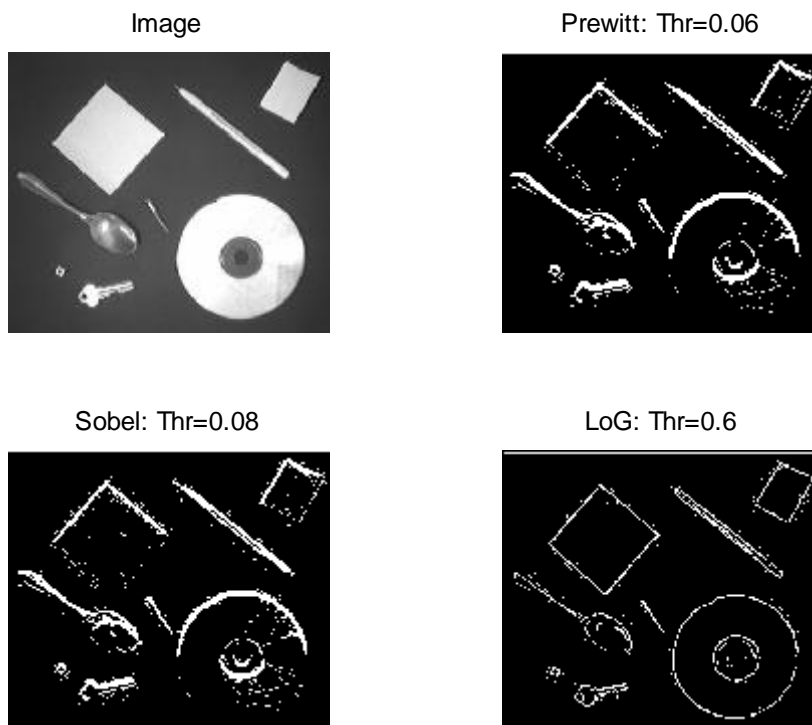


ΜΟΥΡΟΥΖΗ ΧΡΙΣΤΟΣ  
ΑΕΜ: 7571

## ΕΡΓΑΣΙΑ #3

### Εντοπισμός ακμών:

Σε αυτό το ζητούμενο μας ζητήθηκε να εντοπιστούν οι ακμές με βάση τις μάσκες Prewitt, Sobel και LoG (Laplacian of Gaussian). Η αρχική εικόνα συνελίσσεται με την ανάλογη μάσκα και αν οι τιμές των pixels της εξόδου είναι μεγαλύτερες από το κατώφλι  $thr$  τότε θεωρούνται σημεία ακμής έχοντας σαν τελικό αποτέλεσμα τις ακμές της αρχικής εικόνας. Παρακάτω φαίνονται τα αποτελέσματα για αρχική εικόνα την *shapes*:

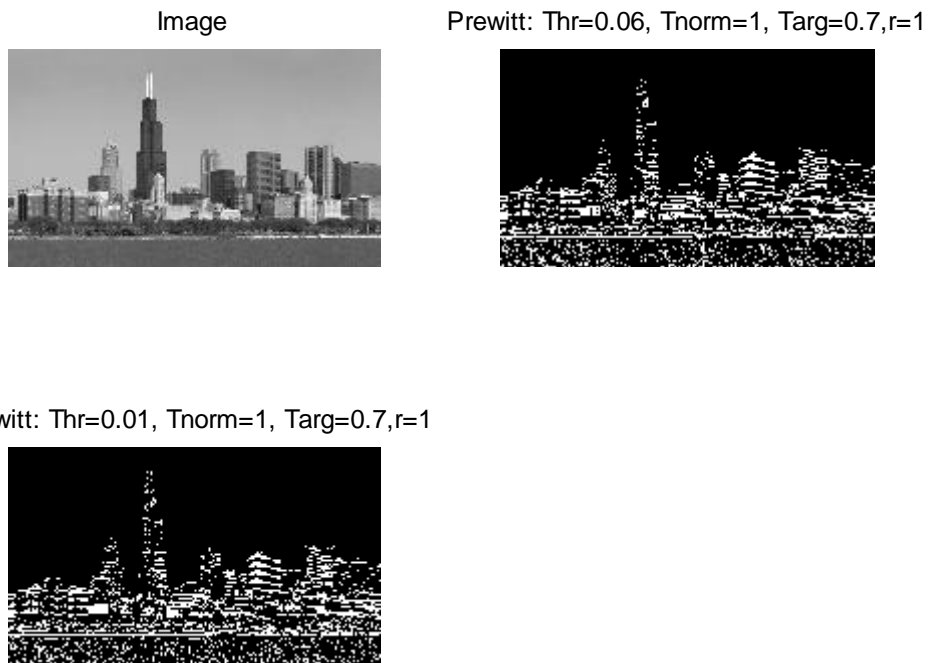


Σχήμα 1: Εντοπισμός ακμών

### Συνένωση ακμών :

Σε αυτό το ζητούμενο αρχικά εντοπίζονται οι ακμές όπως και στο πρώτο ζητούμενο και στη συνέχεια συνενώνονται με τοπική αναζήτηση. Τα κατώφλια για το μέτρο και τη γωνία δίνονται στις μεταβλητές εισόδου  $T_{norm}$  και  $T_{arg}$  αντίστοιχα, ενώ  $r$  είναι η ακτίνα της γειτονιάς στην οποία υλοποιείται η αναζήτηση. Η μεταβλητή  $type$  καθορίζει όπως και πριν τον τύπο της μεθόδου βάσει του οποίου ανιχνεύονται αρχικά οι ακμές. *Σημείωση: Η μέθοδος LoG δεν μπορεί να υπολογιστεί αφού δεν μπορεί να υπολογισθεί η γωνιά της.*

Πάρακατω φαίνονται τα αποτελέσματα:

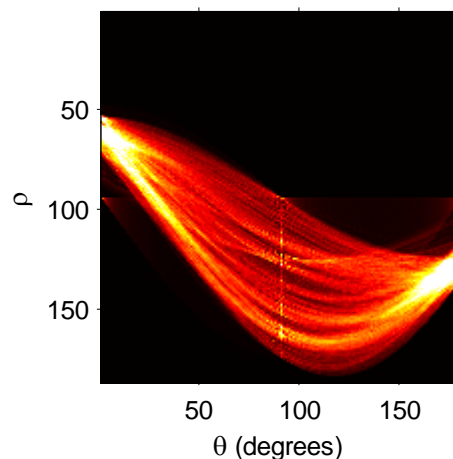


Σχήμα 2: Συνένωση ακμών

### Υλοποίηση του Μετασχηματισμού Hough για ευθείες:

Εδώ υλοποιείται η συνάρτηση  $C = \text{hough}(x, dr, da)$  η οποία υπολογίζει τον πίνακα Hough  $C$  της εικόνας illinois. Οι μεταβλητές  $dr$  και  $da$  καθορίζουν τα βήματα των παραμέτρων  $\rho$  και  $\theta$  του μετασχηματισμού αντίστοιχα.

Πιο κάτω φαίνεται ο πίνακας Hough που υπολογιστήκε:



Σχήμα 3: Πίνακας Hough για  $dr=20$ ,  $da=1$