



Ονοματεπώνυμο: Δανασής Παναγιώτης  
Α.Μ.: 03109004  
Τμήμα: Πέμπτης 15:15-17:00

---

### Απάντηση στο ερώτημα 1

Εκτελώντας τον αλγόριθμο και στις δύο εικόνες (house1 και house2), παρατηρούμε ότι παρόλο που είναι περιστρεφμένη και με διαφορετική κλίμακα, βρίσκει στα ίδια σημεία γωνίες (βέβαια στην περιστρεφμένη εικόνα βρίσκει πολύ περισσότερα σημεία, πολλά από τα οποία λόγω της περιστροφής δεν είναι και σωστά, αλλά κατά κύριο λόγο βρίσκει τις γωνίες στις ίδιες θέσεις).

Η βασική διαφορά με την μέθοδο harris είναι ότι η harris δεν κάνει κάποια διαλογή στα σημεία που βρίσκει και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να έχουμε πάρα πολλά σημεία με πολλά από αυτά να μην είναι ακριβή.

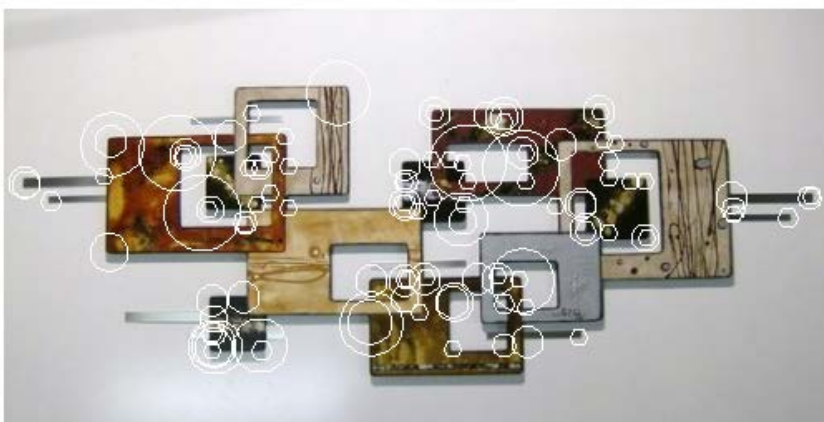
Για να βρούμε αν μια εικόνα περιέχεται μέσα σε μία άλλη θα μπορούσαμε να βρούμε αρχικά τις γωνίες που έχει η εικόνα και τις σχετικές αποστάσεις των γωνιών και αν βρίσκαμε κάποια εικόνα που να έχει ίδιες γωνίες σε ίδιες σχετικές αποστάσεις για κάποια κλίμακά της τότε να κάναμε κάποιου είδους pattern matching για αυτό το κομμάτι της εικόνας ώστε να βλέπαμε αν περιέχει μέσα του την ζητούμενη εικόνα.

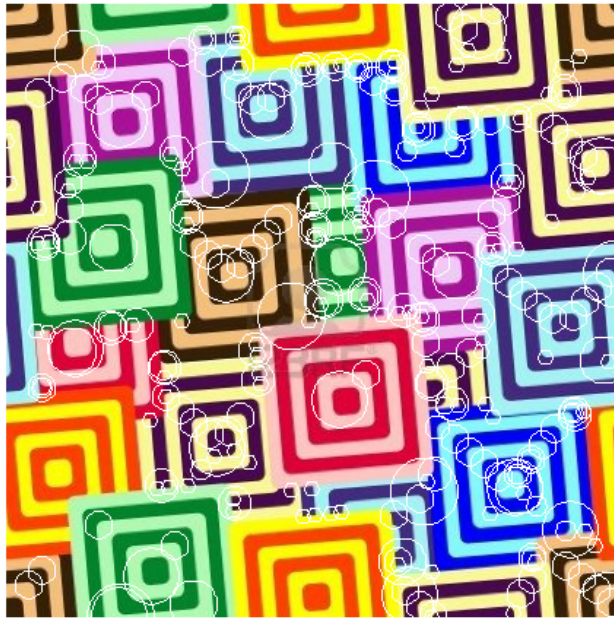
Τα προβλήματα που πιθανώς να αντιμετωπίζαμε είναι ότι αν δεν έχει γωνίες η εικόνα μας αυτή η μέθοδος δεν είναι εφικτή και επίσης αν η εικόνα που αναζητάμε δεν έχει πολλές γωνίες τότε θα είχαμε πολλές επιλογές για να ελέγξουμε με pattern matching και θα καθυστερούσε πολύ.

Τέλος, για να ψάξουμε σε ένα μεγάλο σύνολο εικόνων χωρίς να συγκρίνουμε δύο-δύο τις εικόνες θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τις extra πληροφορίες που μπορούμε να αποκτήσουμε για τις εικόνες (γωνίες, ακμές κτλ) ώστε να μπορέσουμε να φτιάξουμε τελικά ένα δέντρο αναζήτησης που σε κάθε κόμβο θα διακλαδίζεται το λιγότερο σε 3 κατευθύνσεις (και όχι 2 που έχουμε όταν αναζητάμε δύο-δύο τις εικόνες).

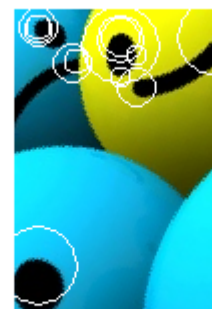
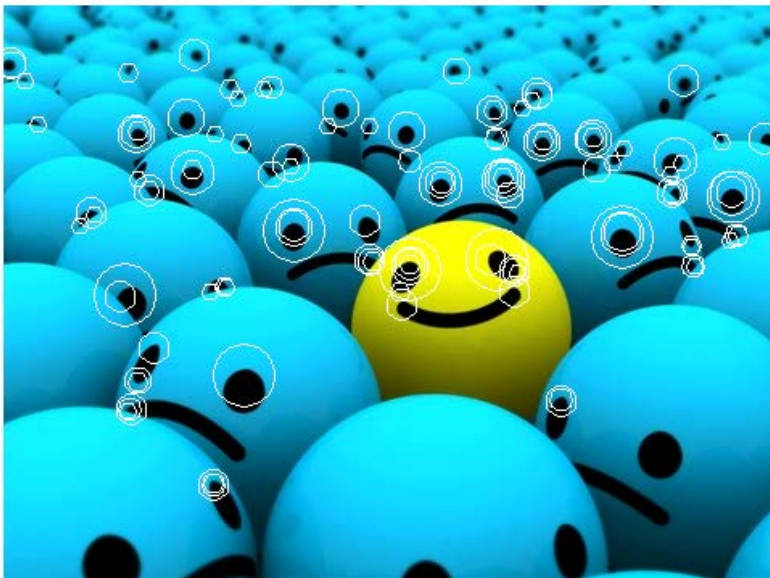
### Απάντηση στο ερώτημα 2

- Εικόνες όπου ο αλγόριθμος λειτουργεί ανάλογα με τα παραδείγματα:





- Εικόνες όπου ο αλγόριθμος δεν λειτουργεί σωστά:







Σχ2



Σχ3



Σχ4

Παρατηρούμε και από τις παραπάνω εικόνες ότι ο αλγόριθμος δεν λειτουργεί σωστά σε περιπτώσεις όπου δεν έχουμε γωνίες αλλά πχ κυκλικά σχήματα (όπως στην εικόνα με τα smilies όπου ο αλγόριθμός μας αντιλαμβάνεται την τομή δύο ημικυκλίων ως γωνία **σχ1**) καθώς και σε περιπτώσεις όπου έχουμε μικρές μεταβολές στο χρώμα γύρω από την περιοχή της γωνίας (πχ στην εικόνα με τα πολλά παράθυρα **σχ2** ή στην εικόνα με το σπίτι **σχ3**) αλλά και σε περιπτώσεις όπου έχουμε κακή ανάλυση στην εικόνα και μπερδεύει τους κυματισμούς των pixels με γωνίες (όπως πχ εκεί που ενώνεται ο τοίχος με το δάπεδο **σχ4**).