

Εργαστήριο 1

Αλκίνοος Αλυσσανδράκης 1072752

1 Περιγραφή αλγορίθμων

1.1 Graham Scan

1. Ταξινομούμε τα σημεία του pointcloud με βάση τη γωνία τους σε πολικές συντεταγμένες
2. Βρίσκουμε το σημείο του pointcloud που έχει το μικρότερο Y
3. Προσθέτουμε το σημείο σε μια στοίβα
4. Προσθέτουμε το επόμενο σημείο από το pointcloud στη στοίβα
5. Επανάληψη για όλα τα σημεία στο pointcloud
6. Παίρνουμε το επόμενο σημείο από το pointcloud και βρίσκουμε τη γωνία που σχηματίζεται ανάμεσα σε αυτό και τα δύο σημεία στην κορυφή της στοίβας
7. Για όσο η γωνία είναι δεξιόστροφη αφαιρούμε το σημείο που βρίσκεται στην κορυφή της στοίβας
8. Προσθέτουμε το σημείο που πήραμε από το pointcloud στη στοίβα
9. Τέλος επανάληψης
10. Η στοίβα περιέχει τα σημεία του pointcloud που αποτελούν το Convex Hull

1.2 Quickhull

1. Βρίσκουμε τα σημεία A, B του pointcloud που έχουν μικρότερο και μεγαλύτερο X αντίστοιχα
2. Σχηματίζουμε τα ευθύγραμμα τμήματα AB και BA
3. Με δεδομένα δύο σημεία S, E βρίσκουμε το σημείο P που βρίσκεται αριστερά από το ευθύγραμμο τμήμα SE και απέχει περισσότερο από αυτό
4. Σχεδιάζουμε τα ευθύγραμμα τμήματα AP και PB και βρίσκουμε το σύνολο των σημείων που βρίσκεται αριστερά από αυτά τα ευθύγραμμα τμήματα
5. Αν ένα από αυτά τα σύνολα είναι κενά τότε το P ανήκει στο Convex Hull οπότε το αποθηκεύουμε σε μια λίστα
6. goto 4 για τα

1.3 Jarvis Match

2 Τμήμα Convex Hull φανερό από ένα σημείο

3 Σύγκριση χρόνου εκτέλεσης αλγορίθμων Convex Hull