

Υπολογιστική Γεωμετρία & Εφαρμογές 3Δ

Μοντελοποίησης Εργαστήριο 6

Γιώργος Μπολάτογλου

Αρ. Μητρώου: 228424

1. Ολοκληρώστε το Task 1 του Εργαστηρίου (disparity) και δείξτε τα αποτελέσματα για:
α) όταν ψάχνουμε σε όλη τη γραμμή για ταύτιση του block και β) όταν ψάχνουμε μόνο στα επόμενα N blocks (N=6). Μπορούμε να κάνουμε κάτι για να απορρίψουμε τις εσφαλμένα ακραίες τιμές (outliers) που προκύπτουν στην περίπτωση α)?
α) Αναζήτηση σε όλη την γραμμή

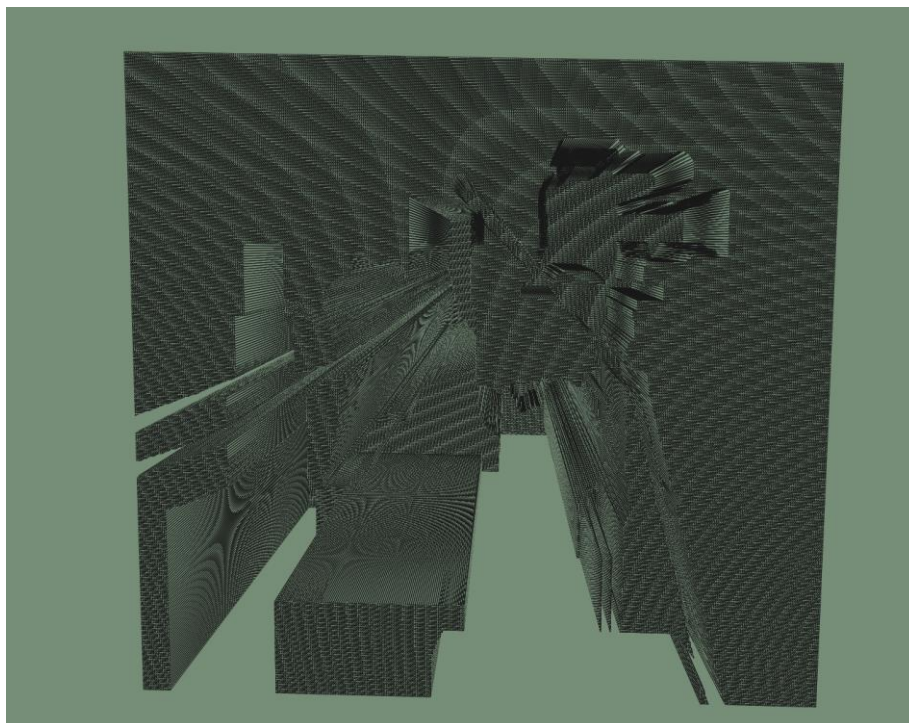
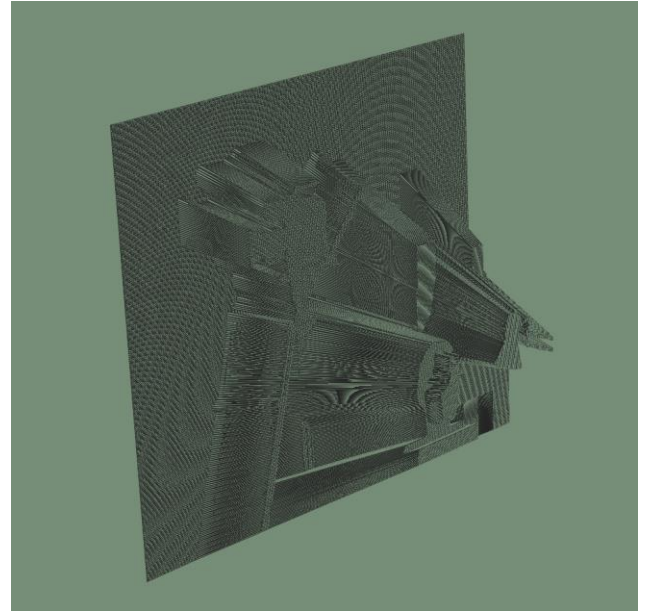


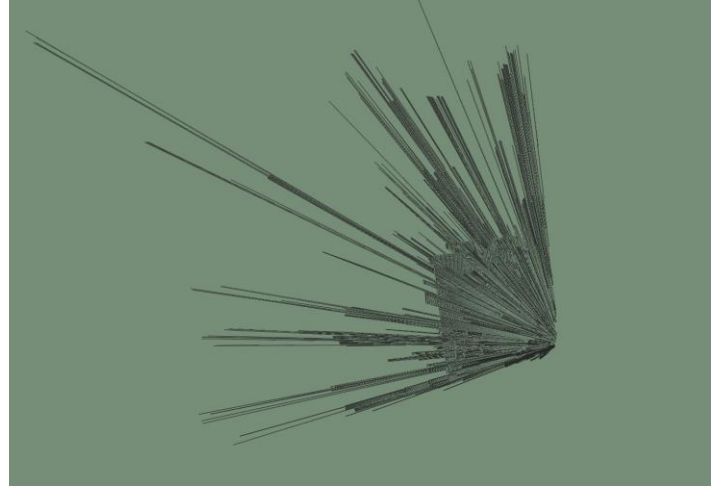
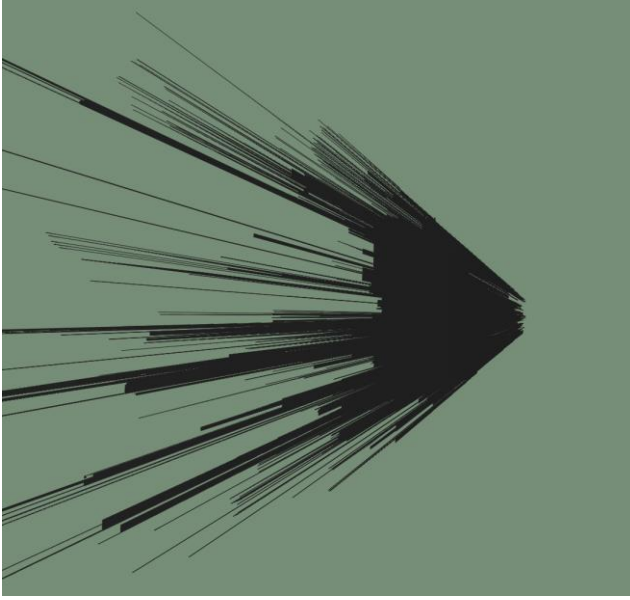
- β) Μονο στα επόμενα 6 blocks



Παρατηρούμε πως όταν ψάχνουμε το block σε όλη την γραμμή τα αποτελέσματα δεν είναι καλά γιατί ουσιαστικά προσπαθούμε να κάνουμε ταύτιση του μπλοκ σε όλη την γραμμή με αποτέλεσμα όταν είμαστε μακριά από το αρχικό βρίσκει πολύ μεγάλες διαφορές. Για να απορρίψουμε τις εσφαλμένα ακραίες τιμές μπορούμε να εφαρμόσουμε thresholding και να απορρίψουμε τα pixel με πολύ σκούρες τιμές.

2. Πραγματοποιήστε τριγωνοποίηση στο νέφος σημείων που προκύπτει από το Task 2 χρησιμοποιώντας την διδιάστατη στοίχιση των σημείων. Δείξτε αποτελέσματα για: α) την εικόνα ανομοιότητας trueDisp και β) την disp που υπολογίζετε στο ερώτημα 1.



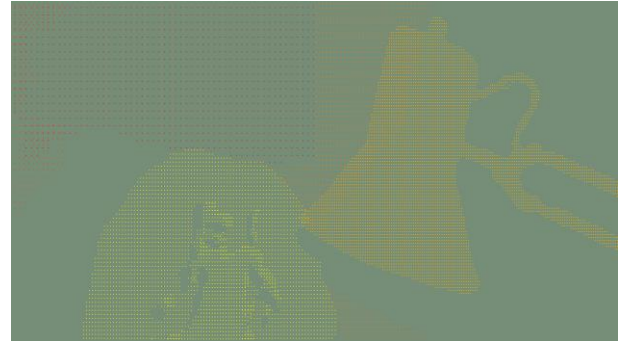
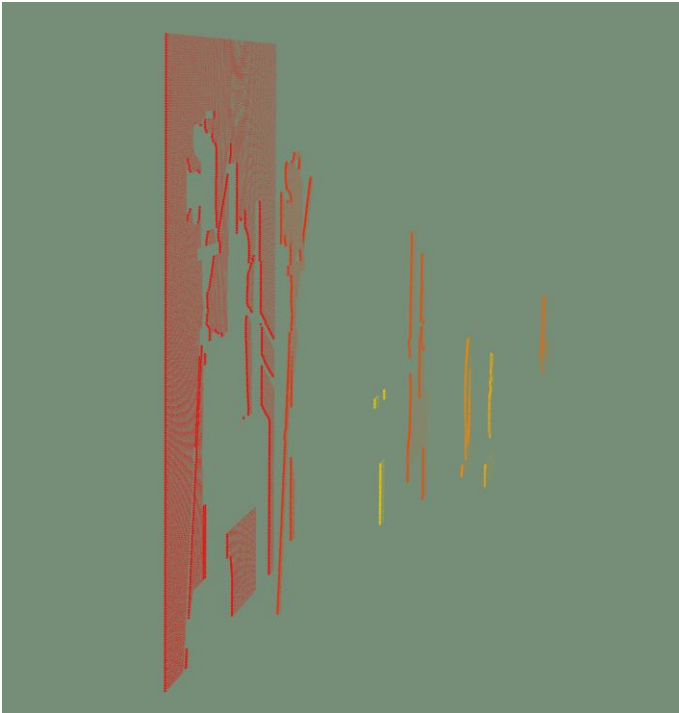


Δεν δημιουργούμε όσα τρίγωνα έχουν σημεία ,λανθασμένα, σε άπειρο z .

3. Παρατηρούμε ότι όταν χρησιμοποιούμε την `trueDisp`, προκύπτει μια επιφάνεια σε διακριτά επίπεδα βάθους. Χρησιμοποιήστε αυτή την πληροφορία για να τμηματοποιήσετε το νέφος σημείων στα διάφορα αντικείμενα της σκηνής και:
α. Δείξτε τα διάφορα υπο-νέφη σημείων με διαφορετικά χρώματα (βλ. `drawCloud()`)



Ουσιαστικά κάθε φορά που αλλάζει το z φτιάχνουμε καινούριο νέφος σημείων και αποθηκεύουμε όλα τα σημεία με αυτό το z σε αυτό.



b. Χρησιμοποιήστε την πληροφορία για να διορθώσετε την τριγωνοποίηση του ερωτήματος 2, ώστε να μην δημιουργούνται τρίγωνα μεταξύ διαφορετικών αντικειμένων.

Εφόσον έχουμε υπολογίσει τις τιμές βάθους του κάθε υπονέφους ελέγχουμε σε ποιο υπονέφος βρίσκεται το κάθε σημείο και στην συνέχεια δημιουργούμε τα κατάλληλα τρίγωνα στα αντίστοιχα υπονέφοι.



