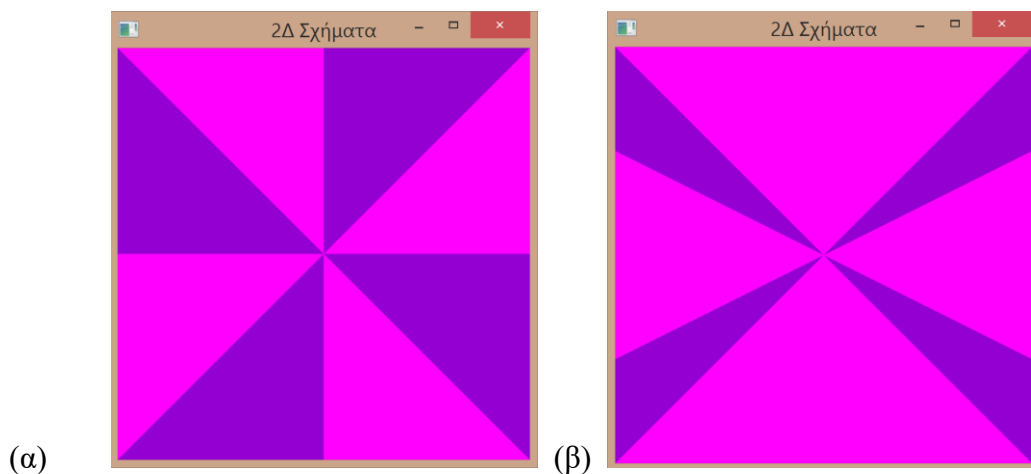


ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 1-Α

Σκοπός του πρώτου μέρους του Συνόλου Προγραμματιστικών Ασκήσεων OpenGL είναι να εξοικειωθείτε με την χρήση βασικών βιβλιοθηκών στοιχειωδών γραφικών της OpenGL 3.3 (και μεταγενέστερων εκδόσεων) οι οποίες υποστηρίζουν 2Δ και 3Δ γραφικά. Στην άσκηση αυτή θα δημιουργήσετε ένα παράθυρο στο οποίο θα ζωγραφίσετε 2Δ σχήματα.



Εικόνα 1

- (i) Φτιάξτε ένα πρόγραμμα που θα ανοίγει ένα βασικό παράθυρο 800x800. Το background του παραθύρου στην περιοχή εργασίας να είναι σκούρο μωβ. Το παράθυρο θα έχει τίτλο «2Δ Σχήματα». Με το πλήκτρο **n** η εφαρμογή τερματίζει.
- (ii) Το πρόγραμμα πρέπει να ξεκινάει ζωγραφίζοντας το σχέδιο της Εικόνας 1(α). Το σχέδιο αποτελείται από 4 τρίγωνα (χρώματος magenta) με κοινό σημείο την αρχή των αξόνων (0,0,0). Πρέπει να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων των τριγώνων και να τις αποθηκεύσετε σε κατάλληλο πίνακα μέσα στον κώδικά σας. Μπορείτε να καθορίσετε εσείς το μέγεθος των τριγώνων.
- (iii) Όταν ο χρήστης πατάει το πλήκτρο **c**, θα πρέπει να αλλάζει το σχέδιο και να ζωγραφίζεται το σχέδιο της Εικόνας 1(β). Το σχέδιο αυτό απεικονίζεται όση ώρα ο χρήστης πατάει το κουμπί **c**. Αν αφήσει το **c**, ξανασχεδιάζεται το σχέδιο 1(α). Και αυτό το σχέδιο αποτελείται από 4 τρίγωνα (χρώματος magenta) με κοινό σημείο την αρχή των αξόνων (0,0,0). Πρέπει να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων των τριγώνων και να τις αποθηκεύσετε σε κατάλληλο πίνακα μέσα στον κώδικά σας. Μπορείτε να καθορίσετε εσείς το μέγεθος των τριγώνων.

Το χρώμα των σχεδίων είναι ελεύθερης επιλογής.

- (iv) Θα ΠΡΕΠΕΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΝΑ ΑΡΧΕΙΟ *“readme.pdf”* που θα περιέχει τα ονοματεπώνυμα και ΑΜ των μελών της ομάδας, αναλυτικές πληροφορίες για την λειτουργία του

προγράμματος και ιδιαίτερα για όποιες ιδιαιτερότητες, προβλήματα ειδικές συνθήκες, και άλλες πληροφορίες για τον κώδικα κτλ. Να συμπεριληφθούν και εικόνες με τις αναπαραστάσεις των σχεδίων και τον υπολογισμό των συντεταγμένων τους.

Παράδοση:

Η άσκηση θα παραδοθεί ηλεκτρονικά έως την Παρασκευή, 5/11/2021 9 μμ.

Οδηγίες για την παράδοση υπάρχουν στην ηλεκτρονική σελίδα του ecourse του μαθήματος. Οι ασκήσεις ελέγχονται για κοινό κώδικα και αντιγραφή. Τέτοιες περιπτώσεις μηδενίζονται.

Η άσκηση εκπονείται και παραδίδεται σε ομάδες των δυο (το πολύ) ατόμων.

Το Α αυτό μέρος του πρώτου συνόλου προγραμματιστικών ασκήσεων μετράει 5% στη βαθμολογία του μαθήματος. Υπενθυμίζουμε ότι στο μάθημα θα πρέπει να πάρετε τουλάχιστον 40/100 στο σύνολο της βαθμολογίας του πρώτου συνόλου των προγραμματιστικών ασκήσεων. Ο βαθμός του πρώτου συνόλου προγραμματιστικών ασκήσεων δίνεται από τον τύπο:

$$\begin{aligned} &(\text{βαθμός πρώτου συνόλου προγραμματιστικών ασκήσεων}) = \\ &(\text{βαθμός Α μέρους}) * 1/6 + (\text{βαθμός Β μέρους}) * 1/3 + (\text{βαθμός Γ μέρους}) * 1/2 \end{aligned}$$