

Λειτουργία: Το συγκεκριμένο πρόγραμμα υλοποιεί, το παιχνίδι παραλλαγή του 3-διάστατου Tetris, όπως αυτό περιγράφεται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.

Οι κανόνες εφαρμόστηκαν όπως ακριβώς περιγράφονται στην εκφώνηση της άσκησης, τόσο όσον αφορά την βαθμολογία του παιχνιδιού, όσο και τις οδηγίες για τον τρόπο προβολής των σχημάτων και του πλέγματος.

Στον χρήστη δίνεται η δυνατότητα zoom in/out και περιστροφής της κάμερας, καθώς και κατά την διάρκεια του παιχνιδιού, η περιστροφή και μεταφορά αντικειμένων όπως περιγράφεται στην εκφώνηση. Ο χρήστης, κατά την παύση του παιχνιδιού, μπορεί να επιλέξει κάποιο αντικείμενο στον χώρο και να το χειριστεί αναλόγως.

Το παιχνίδι διαθέτει μενού που εξηγεί ποια κουμπιά εκτελούν την κάθε λειτουργία. Το μενού αυτό μεταβάλλεται ανάλογα με την κατάσταση στην οποία βρίσκεται το παιχνίδι (παύση, περιστροφή κτλ).

Υλοποίηση: Για την μετακίνηση της οπτικής γωνίας του χρήστη, έγινε χρήση των συναρτήσεων glScale και glRotate που παρέχει η OpenGL. Ουσιαστικά, ο χρήστης δεν μετακινεί την κάμερα, αλλά χειρίζεται την κλίματα και την γωνία κατά την οποία τα αντικείμενα θα ζωγραφιστούν στην οθόνη.

Επίσης, ενεργοποιήθηκε η παράμετρος GL_LIGHTING και GL_COLOR_MATERIAL, για να προσδώσουν πιο ρεαλιστική αναπαράσταση του χώρου με χρήση φωτισμού.

Για τον σχεδιασμό των κύβων, έγινε χρήση της συνάρτησης glutSolidCube που παρέχεται από την βιβλιοθήκη glut.

Για τον υπολογισμό των διαμπερών οπών και των κοιλοτήτων που καταμετρούνται θετικά στην τελική βαθμολογία, έγινε η χρήση απλά συνδεδεμένης λίστας, με σκοπό 'μεγάλες' τρύπες σε αντικείμενα, να μετράνε ως μία τρύπα, όπως αντίστοιχα και κοιλότητες. Αρχικά δηλαδή, εντοπίζονται οι τρύπες και οι κοιλότητες ως στοιχειώδεις μοναδιαίες οπές, και στο τέλος αποφασίζεται ποιες από αυτές δεν είναι παρά κομμάτια μιας μεγαλύτερης οπής.

Αρχεία τύπου pgm και ppm: Για περισσότερο φιλική προς τον χρήστη εμφάνιση και λειτουργία, μαζί με τον κώδικα υπάρχουν και οι εικόνες που χρησιμεύουν κυρίως για το μενού πλοήγησης που παρέχεται. Τα αρχεία αυτά είναι φτιαγμένα με το GIMP, και ο αλγόριθμος ανάγνωσής τους είναι προσαρμοσμένος στην μορφή που το GIMP εξάγει.