



10^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Φ&Κ

Προσδοκώμενοι Στόχοι της Εργασίας

- ✓ Εισαγωγής στερεών σε συγκεκριμένη θέση, με συγκεκριμένο χρώμα
- ✓ Εισαγωγή υλικών σε στερεά
- ✓ Εισαγωγή φωτισμού
- ✓ Εισαγωγή καμερών
- ✓ Animation σε συγκεκριμένα στιγμιότυπα, με περιορισμό στην κίνηση

Περιγραφή της Εργασίας

Σχεδιάστε ένα box 3000x3000x100 (διαστάσεις σε χιλιοστά) παράλληλο στο XY επίπεδο και τοποθετείστε το κέντρο της πλευράς 3000x3000 στην αρχή των αξόνων. Ονομάστε το αντικείμενο αυτό «βάση». Χρωματίστε το σε γαλάζιο.

Οι βασικές ιδιότητες του αρχείου σχεδίασης θα είναι:

- Μονάδες μέτρησης σε mm
- Η απόσταση ανάμεσα στα κελιά του πλέγματος σχεδίασης θα είναι 200mm
- Στην οθόνη σχεδίασης θα εμφανίζονται 4 (τέσσερα) 'viewports'.
- Όλα τα αντικείμενα να σχεδιαστούν στο viewport 'Top'

Στον φάκελο σας θα αποθηκεύετε τις φωτοαποδόσεις (render) σε διαστάσεις 640x480 και σε αρχεία με ονόματα 1, 2, 3.... και με κατάληξη *.jpg.

Στην σκηνή που θα δημιουργήσετε θα συμπεριλαμβάνονται τα ακόλουθα τρισδιάστατα γεωμετρικά στοιχεία:

1) Ένα αντικείμενο τύπου chamfer box με διαστάσεις Length 700 κατά τον άξονα των Y, width 1000 κατά τον άξονα των X και height 50mm, fillet 20, παράλληλο στο επίπεδο XY. Το κέντρο του παραλληλογράμμου θα είναι τοποθετημένο στο σημείο με συντεταγμένες (0,0,500). Το όνομα του να είναι 'επιφάνεια_ γραφείου' και χρώμα πράσινο. Αποθηκεύστε την πρώτη εικόνα με όνομα 1.jpg κάνοντας render στο Perspective.

2) Στο σημείο με συντεταγμένες 420,-270,0 να τοποθετηθεί ένα αντικείμενο τύπου chamfer box με διαστάσεις Length 50, width 50, height 500mm, fillet 5, παράλληλο στο επίπεδο XY. Το αντικείμενο να έχει height Segs. 20. Το όνομα του να είναι 'Πόδι_1' και χρώμα κόκκινο. Αποθηκεύστε τη δεύτερη εικόνα με όνομα 2.jpg κάνοντας render στο Perspective.

3) Στο αντικείμενο 'πόδι_1' εφαρμόστε έναν τροποποιητή τύπου taper με τιμές, amount 1,0, curve -2,0, να εφαρμοστεί στον άξονα Z και να επιδρά στο επίπεδο XY, τα όρια εφαρμογής του να είναι από 50 έως 500mm. Αποθηκεύστε την τρίτη εικόνα με όνομα 3.jpg κάνοντας render στο Perspective.

4) Αντιγράψτε το αντικείμενο 'πόδι_1' στις αντίστοιχες θέσεις του αντικειμένου 'επιφάνεια_ γραφείου' έτσι ώστε τα αντίγραφα να είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους και να έχουν όνομα πόδι_2, πόδι_3, πόδι_4 (το πρώτο αντίγραφο θα δημιουργηθεί στην αριστερή κάτω γωνία και τα υπόλοιπα δεξιόστροφα από αυτή τη θέση). Αποθηκεύστε την τέταρτη εικόνα με όνομα 4.jpg κάνοντας render στο Perspective.



5) Στο σημείο με συντεταγμένες $(-500,300,0)$ να τοποθετηθεί ένα αντικείμενο τύπου plane με διαστάσεις length 2000, width 2500. Το όνομα του αντικειμένου να είναι 'βάση_σκηνής' και χρώμα σιέλ. Αποθηκεύστε την πέμπτη εικόνα με όνομα 5.jpg κάνοντας render στο Perspective.

6) Στο αντικείμενο 'βάση_σκηνής' να αντιστοιχίσετε υλικό τύπου checker. Το υλικό να έχει τιμές Tiling κατά U και V 0,003 με χρώμα πράσινο και μπέζ. Αποθηκεύστε την έκτη εικόνα με όνομα 6.jpg κάνοντας render στο Perspective

7) Στο αντικείμενο 'επιφάνεια_γραφείου' να αντιστοιχίσετε υλικό τύπου wood. Το υλικό να έχει τιμές Tiling κατά X,Y,Z 10. Αποθηκεύστε την έβδομη εικόνα με όνομα 7.jpg κάνοντας render στο Perspective

8) Στα αντικείμενα πόδι_1_2_3_4 να αντιστοιχίσετε ένα υλικό τύπου metal chrome (από την material libraries 3dsmax). Αποθηκεύστε την όγδοη εικόνα με όνομα 8.jpg κάνοντας render στο Perspective

9) Εισάγετε ένα τύπο φωτισμού Target Spot στο σημείο $(2000,-2100,2300)$, το κέντρο του στόχου του να είναι στο σημείο $(0,0,0)$. Η ένταση του φωτός να είναι 1,2, να ενεργοποιήσετε την εμφάνιση σκιών τύπου Ray Traced. Η παραγόμενη σκιά θα πρέπει να εμφανίζεται στο viewport 'Perspective' όπως και ο φωτισμός που έχει εισαχθεί. Η ρύθμιση Hotspot/Beam να έχει τιμή 28 και η Falloff/Field τιμή 42. Κατά τη φωτοαπόδοση το χρώμα στο background να είναι λευκό. Αποθηκεύστε την ένατη εικόνα με όνομα 9.jpg κάνοντας render στο Perspective.

10) Απενεργοποιήστε την εμφάνιση των σκιών και του εισηγμένου φωτισμού στη σκηνή σας. Τη χρονική στιγμή 0 τα αντικείμενα θα βρίσκονται στην αρχική του θέση. Κατά τη χρονική στιγμή 10 θα πρέπει τα αντικείμενα της σκηνής σας να βρίσκονται στις θέσεις: επιφάνεια_γραφείου $(0,0,1500)$, πόδι_1 $(1200,-270,300)$, πόδι_2 $(-1500,-700,-300)$, πόδι_3 $(-1500,800,0)$, πόδι_4 $(1200,600,400)$.

Κατά τη χρονική περίοδο από 10-20 το 'πόδι_1' θα κάνει μια πλήρη περιστροφή γύρω από τον άξονα Y και παράλληλα να μετακινηθεί μέχρι το σημείο $(420,-270,0)$.

Κατά τη χρονική περίοδο 20-50 το πόδι_2 θα κινείται γύρω από το πόδι_1 χωρίς να έρχεται σε επαφή με αυτό και να επιστρέφει στη θέση που ήταν τη χρονική στιγμή 0. Κατά τη χρονική περίοδο 10-50 το πόδι_3 θα κινείται διαγώνια προς το πόδι_1 μέχρι το σημείο $(-420,270,0)$ χωρίς να έρθει σε επαφή με κάποιο άλλο αντικείμενο της σκηνής. Κατά τη χρονική περίοδο από 10-50 το αντικείμενο 'πόδι_4' θα μετακινηθεί στη θέση που βρίσκονταν το αντικείμενο 'πόδι_2' κατά τη χρονική στιγμή 10 (χωρίς να έρθει σε επαφή μαζί του) ώστε να τοποθετηθεί τελικά στη θέση που βρισκόταν στη χρονική περίοδο 0.

Τη χρονική περίοδο 50-100 το αντικείμενο 'επιφάνεια_γραφείου' θα τοποθετηθεί στη θέση που βρισκόταν τη χρονική στιγμή 0 αφού θα εκτελεί ευθύγραμμη κατακόρυφη κίνηση και παράλληλα θα περιστρέφεται γύρω από τον άξονα Z.