



Μικτή Πραγματικότητα και Ηλεκτρονικός Πολιτισμός

Εισαγωγή στα Τρισδιάστατα Γραφικά

*Αλέξανδρος Κοίλιας
kilias.alex@gmail.com*

Εισαγωγή

- Τι είναι τα τρισδιάστατα γραφικά
- Ποιές είναι οι διαφορές τους από τα δισδιάστατα γραφικά
- Γιατί τα συναντάμε τόσο συχνά και γιατί είναι τόσο σημαντικά
- Τομείς που χρησιμοποιούνται

Εισαγωγή



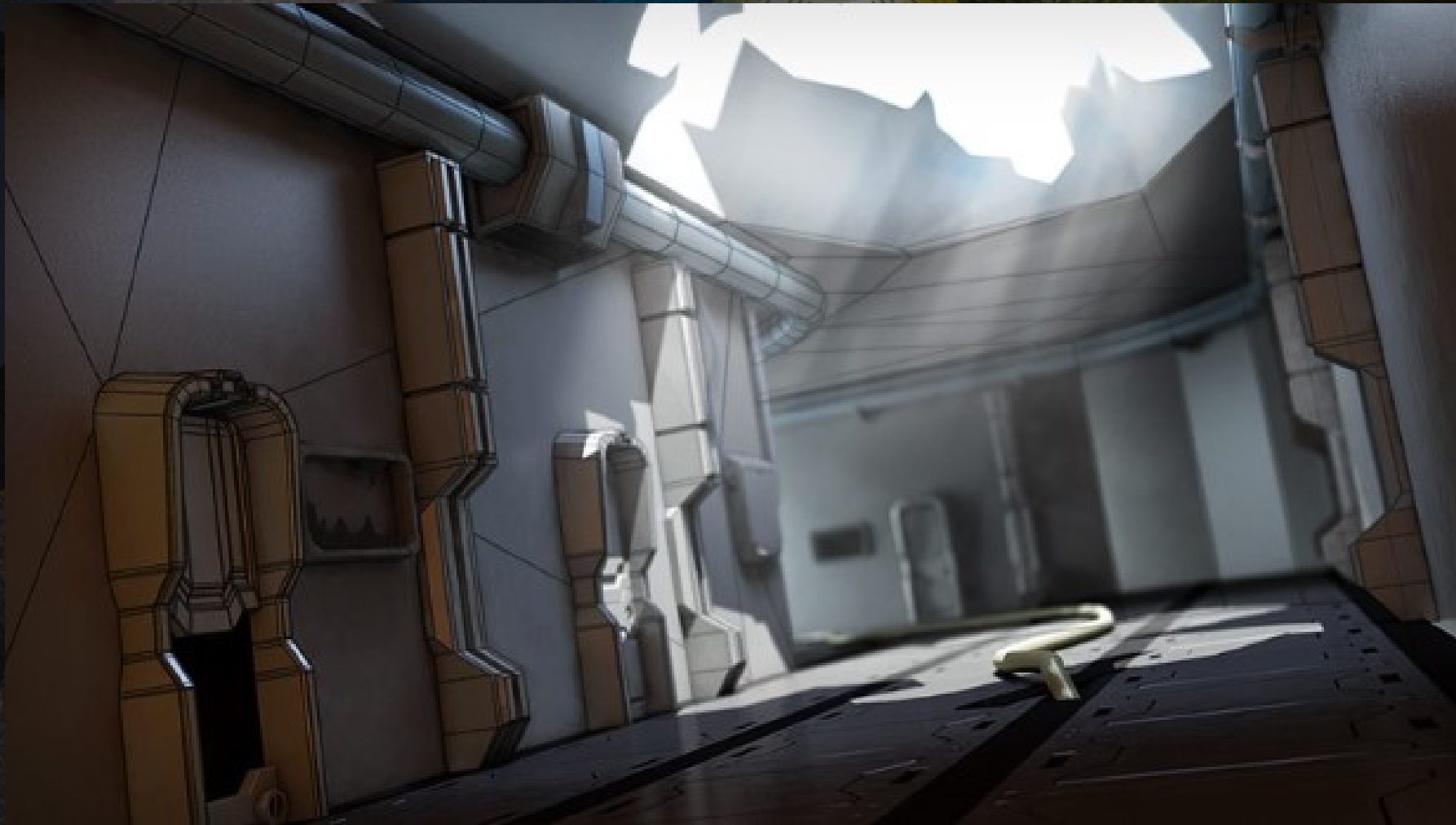
Παράδειγμα 2D και 2.5D γραφικών

Εισαγωγή



Παράδειγμα τρισδιάστατου μοντέλου

Εισαγωγή



Παράδειγμα 3D περιβάλλοντος



• Γιατί τα 3D Γραφικά είναι τόσο σημαντικά

- Τα τρισδιάστατα γραφικά αποτελούν ένα σύγχρονο εργαλείο για τη δημιουργία καλλιτεχνικών συνθέσεων, εφαρμογών και έργων
- Πλέον αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς μας (κινηματογράφος, ψυχαγωγία, εκπαίδευση, διαφήμιση κ.α.)
- Με την κατάλληλη εκπαίδευση και γνώση μπορούμε να δημιουργήσουμε αυτόνομα έργα ή ακόμη και κομμάτια μεγαλύτερων οπτικοακουστικών έργων/συνθέσεων
- Δυνατότητα «ρεαλιστικού» σχεδίου, δημιουργίας, αντικειμένου, ιδέας (κατανόηση της προσέγγισής μας)
- Αναπτύσσεται καλύτερα η ιδέα μας (περισσότερες δυνατότητες δημιουργίας/σχεδιασμού)



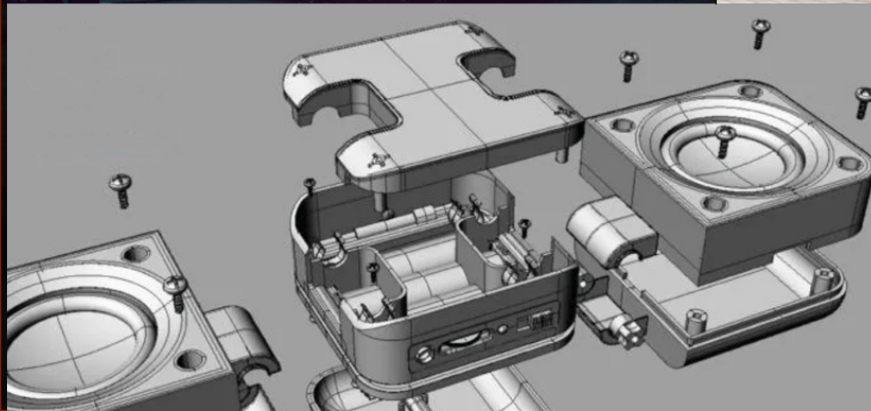
- Γιατί τα 3D Γραφικά είναι τόσο σημαντικά

- Δυνατότητα αλλαγής/τροποποίησης του 3D σχεδίου χωρίς ιδιαίτερο κόστος (σ.σ. ταινίες)
- Παρουσίαση έργου σε πραγματικές διαστάσεις σε σχέση με τα υπόλοιπα αντικείμενα (χρήση σε άλλες εφαρμογές/στάδια παραγωγής για περαιτέρω ανάπτυξη)
- Εξάλειψη του γλωσσικού φραγμού, η ιδέα μας έχει μια ολοκληρωμένη υπόσταση
- Ένας από τους βασικούς στόχους του συγκεκριμένου μαθήματος είναι η εισαγωγή στα τρισδιάστατα γραφικά και η παρουσίαση σύγχρονων τεχνικών και εργαλείων τα οποία θα συνεισφέρουν στη δημιουργία έργων
- Τα τρισδιάστατα γραφικά επιτρέπουν τη δημιουργία φανταστικών κόσμων οι οποίοι περιορίζονται μόνο από την φαντασία των δημιουργών τους

Τομείς που χρησιμοποιούνται τα τρισδιάστατα γραφικά

- Εκπαίδευση
- Τέχνη
- Ψυχαγωγία
- Αρχιτεκτονική
- Βιομηχανία
- Διαφήμιση
- Επιστήμη

Παραδείγματα



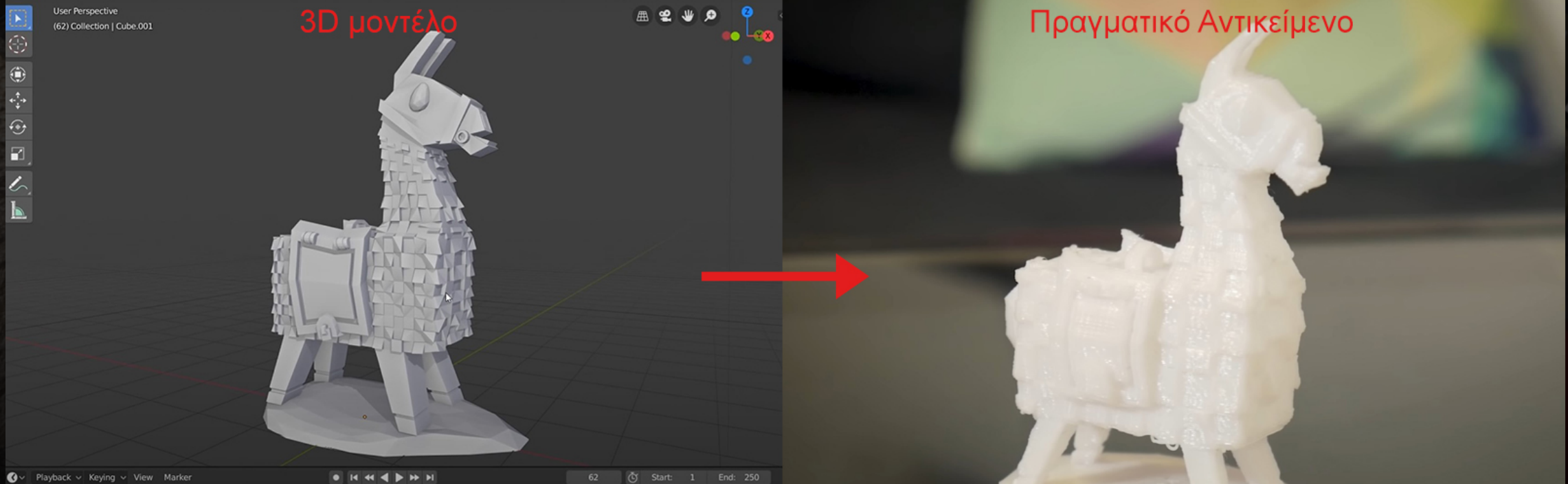
Παραδείγματα

- Το πρώτο 3D animation (1972)
 - <https://www.youtube.com/watch?v=T5seU-5U0ms>
- Toy story (Πρώτο μεγάλου μήκους 3D Animation, 1995)
 - <https://www.youtube.com/watch?v=rNk1Wi8SvNc>
- Παράδειγμα 3D video
 - <https://www.youtube.com/watch?v=fyHPGkcs3Bc>
- Παράδειγμα εκπαίδευσης με χρήση 3D Simulator
 - <https://www.youtube.com/watch?v=qwqwb8v73M>
- 3D Projection mapping
 - <https://www.youtube.com/watch?v=kcgHatGKIXc>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=CpRLwLcLHNA>
- Παραδείγματα Motion Capture
 - <https://www.youtube.com/watch?v=OJ1JzYPj0>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=yCR6STInuqk>

Ενσωμάτωση τρισδιάστατων αντικειμένων σε 2D περιβάλλοντα-παρουσίαση

Παραδείγματα – 3D Printing

- Τρισδιάστατη εκτύπωση επιτρέπει την υλοποίηση/κατασκευή των μοντέλων/αντικειμένων σε πραγματικά/απτά αντικείμενα
3D Printing-timelapse - <https://www.youtube.com/watch?v=aubLuCFlejg>



Παραδείγματα – Εικονική πραγματικότητα

- Με τα τρισδιάστατα γραφικά μπορούμε να δημιουργήσουμε ολόκληρους κόσμους ακόμη και να περιηγηθούμε μέσα σ' αυτούς (π.χ. game engines)
- Με την χρήση σύγχρονης τεχνολογίας και εξοπλισμού
- Δημιουργούνται ακόμα περισσότερες δυνατότητες δημιουργίας και εφαρμογής των τρισδιάστατων γραφικών (π.χ. εικόνες)



Παραδείγματα –360° εικόνες/βίντεο

<https://renderstuff.com/tools/360-panorama-web-viewer/>

- Παρουσίαση 360° εικόνων και βίντεο



Περίγραμμα μαθήματος

- Σκοπός και μαθησιακοί στόχοι του μαθήματος
- Ποιο είναι τελικά το κέρδος (γνώσης 3D) για το δημιουργό
- Σκελετός μαθήματος
- Τρόποι αξιολόγησης

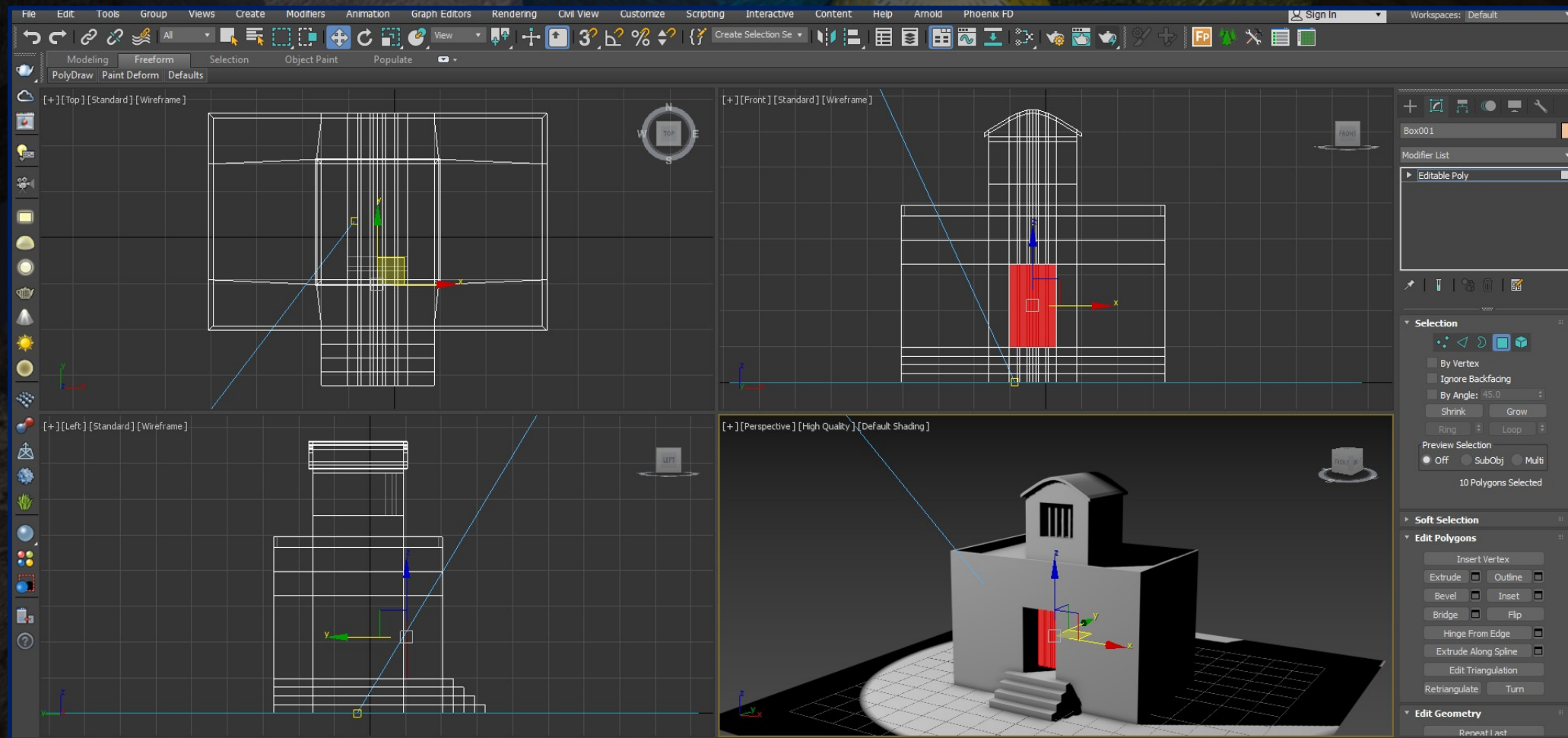
Μαθησιακοί στόχοι

- Σύλληψη της ιδέας και σωστός σχεδιασμός για την παραγωγή της
- Βασικά βήματα προετοιμασίας του λογισμικού τα οποία θα διευκολύνουν σημαντικά τη διαδικασία σχεδίασης
- Στάδια παραγωγής ενός τρισδιάστατου μοντέλου
- *Τεχνικές τρισδιάστατης μοντελοποίησης*

Μαθησιακοί στόχοι

- Δημιουργία διαφορετικών τρισδιάστατων μοντέλων
- Δημιουργία και επεξεργασία υφών/υλικών για τα μοντέλα μας
- Τεχνικές και τρόποι φωτισμού στον 3D χώρο
- Διαδικασία *Rendering* (απόδοση) των γραφικών σε εικόνα/βίντεο

Πρακτική εξάσκηση



Η πρακτική εξάσκηση θα πραγματοποιηθεί στα πλαίσια του μαθήματος όπου θα παρουσιαστούν διαφορετικές τεχνικές και εργαλεία

Πρακτική εξάσκηση



Παράδειγμα ενός μοντέλου που θα δημιουργήσουμε με χρήση του ελεύθερου λογισμικού σχεδίασης τρισδιάστατων γραφικών -Blender

Το κέρδος για το δημιουργό

- Με τα τρισδιάστατα γραφικά μπορούμε να δημιουργήσουμε ολόκληρους κόσμους και συνθέσεις πιστά αντίγραφα ή και φανταστικά
- Δεν είναι απαραίτητο αυτές οι συνθέσεις να ακολουθούν κανόνες του πραγματικού κόσμου
- Μπορούμε να εντάξουμε τρισδιάστατα μοντέλα σε αληθινά πλάνα (real footage) και να εμπλουτίσουμε τα έργα μας- ανάμειξη διαφορετικών τεχνικών

Το κέρδος για το δημιουργό

- Δίνεται η δυνατότητα να δημιουργήσουμε οτιδήποτε φανταστούμε χωρίς ιδιαίτερο κόστος και χρόνο
- Απόλυτη ελευθερία – περιορίζεται μόνο από τη δικιά μας γνώση την οποία φυσικά μπορούμε να εμπλουτίσουμε
- Αποτελεί ένα σύγχρονο και αναπόσπαστο εργαλείο δημιουργίας
- Η εξάσκηση είναι ο καλύτερος τρόπος για την κατανόηση

Σκελετός μαθήματος

- Εισαγωγή στα τρισδιάστατα γραφικά και στο μενού διεπαφής/εργαλεία του προγράμματος
- Τεχνικές τρισδιάστατης μοντελοποίησης
- Φωτισμός στον τρισδιάστατο χώρο
- Βασικές αρχές των υλικών
- *Εμπύχωση τρισδιάστατων αντικειμένων*
- *Διαδικασία απόδοσης των μοντέλων/σκηνών (rendering)*

Τρόποι αξιολόγησης

- Η πρόοδος και η αξιολόγηση στο μάθημα: “Μικτή Πραγματικότητα και Ηλεκτρονικός Πολιτισμός” (2^ο μισό μαθήματος), υλοποιείται με την παράδοση τελικής εργασίας (δημιουργία ενός τρισδιάστατου μοντέλου με υφές και υλικά)
- Φυσικά θα υπάρχει δυνατότητα επικοινωνίας (μέσω email) για την επίλυση αποριών και προβλημάτων που μπορεί να συναντήσετε κατά τη διάρκεια των μαθημάτων



Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας!