

Διδάσκων: Ι. Φούντος  
Γραφείο: B35  
Ηλεκτρονική Διεύθυνση: fudos@cs.uoi.gr

## Βιβλιογραφία

Διανέμονται δωρεάν τα βιβλία [9] ή [12]. Για επιπλέον βιβλιογραφία μπορείτε να ανατρέξετε στα [2], [8], [4], [10], [11] και [1] τα οποία βρίσκονται στη βιβλιοθήκη. Το [2] θεωρείται ως ένα από τα βασικά συγγράμματα γραφικών αν και η ύλη του σε τρισδιάστατα θέματα είναι λίγο πεπαλαιωμένη. Για ειδικά θέματα μπορείτε να ανατρέξετε στα [3], [5], [6] και [7] καθώς και σε άλλα βιβλία τα οποία υπάρχουν στη βιβλιοθήκη. Οι διαφάνειες από τις παραδόσεις θα είναι διαθέσιμες online στον δικτυακό τόπο <http://www.cs.uoi.gr/~fudos> και στο <http://ecourse.uoi.gr>. Στις ίδιες σελίδες θα προστεθούν και online εγχειρίδια χρήσης για τις βιβλιοθήκες λογισμικού που θα χρησιμοποιηθούν στις ασκήσεις. Προσέξτε ότι οποιεσδήποτε άλλες σημειώσεις που κυκλοφορούν έξω **δεν προτείνονται** και μπορεί να δυσκολέψουν την κατανόηση του μαθήματος.

- [1] V. Anand. Computer Graphics and Geometric Modeling for Engineers. John Wiley & Sons Inc, 1993, ISBN: 0-471-51417-9.
- [2] J. Foley, A. van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes. Computer Graphics, Principles and Practice, Second Edition in C. Addison Wesley, 1996, ISBN: 0-201-84840-6.
- [3] G. Glaeser. Fast Algorithms for 3D-Graphics. Springer Verlag, 1994, ISBN: 0-387-94288-2.
- [4] D. Hearn, M. P. Baker. Computer Graphics, Second Edition, C version. Addison Wesley, 1997, ISBN: 0-13-578634-7.
- [5] C. M. Hoffmann. Geometric and Solid Modeling. Morgan Kaufmann, 1989, ISBN: 1-55860-067-1.
- [6] Marv Luse. Applied Graphics Algorithms. Addison Wesley, 1995, ISBN: 0-201-40845-7.
- [7] W. Schroeder, K. Martin, B. Lorensen. The Data Visualization Toolkit: An Object-Oriented Approach to 3D Graphics. Prentice Hall, 1996, ISBN: 0-13-199837-4.
- [8] Alan Watt. 3D Computer Graphics, Third Edition. Addison Wesley, 2000.
- [9] Θ. Θεοχάρης και Α. Μπέμ. Γραφικά: Αρχές και Αλγόριθμοι, Εκδόσεις Συμμετρία. 1999.
- [10] OpenGL(R) Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL(R), Version 2.1 (6th Edition) (OpenGL) by Dave Shreiner, Mason Woo, Jackie Neider, Tom Davis. Publisher: Addison-Wesley Professional, 2007, ISBN-10: 0321481003, ISBN-13: 978-0321481009
- [11] Donald Hearn and M. Pauline Baker. Computer Graphics with OpenGL, 3/E ISBN-10: 0130153907, ISBN-13: 9780130153906, Prentice Hall, 2004
- [12] Θ. Θεοχάρης, Γ. Παπαϊωάννου, Ν. Πλατής και Ν.Μ. Πατρικαλάκης. Γραφικά και Οπτικοποίηση: Αρχές και Αλγόριθμοι, 2010, Εκδόσεις Συμμετρία

## Ύλη του Μαθήματος

Ενότητα 1η: Εισαγωγή. Γενικές έννοιες. Υλικό (hardware) για γραφικά.  
Ενότητα 2η: Απλοί αλγόριθμοι για διδιάστατα γραφικά.

Ενότητα 3η: Ένα απλό πακέτο λογισμικού για διδιάστατα γραφικά.  
Ενότητα 4η: Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί στις δύο και στις τρεις διαστάσεις.  
Ενότητα 5η: Γραφικά περιβάλλοντα επικοινωνίας ανθρώπου--μηχανής (GUIs).  
Ενότητα 6η: Απεικόνιση τρισδιάστατης σκηνής στις δύο διαστάσεις.  
Ενότητα 7η: Αναπαράσταση στερεών I.  
Ενότητα 8η: Αναπαράσταση στερεών II.  
Ενότητα 9η: Πακέτα λογισμικού για την αναπαράσταση και απόδοση τριδιάστατων αντικειμένων.  
Ενότητα 10η: Αναπαράσταση καμπυλών και επιφανειών.  
Ενότητα 11η: Καθορισμός των ορατών επιφανειών ενός στερεού.  
Ενότητα 12η: Φωτισμός και σκίαση.  
Ενότητα 13η: Οπτικός ρεαλισμός. Χρωματικά μοντέλα.

## **Βαθμολογία**

25% Προγραμματιστική Άσκηση #1  
25% Προγραμματιστική Άσκηση #2  
50% Τελικό Διαγώνισμα

Για να περάσετε το μάθημα απαιτείται να πάρετε τουλάχιστον τη βάση σε κάθε μία από τις προγραμματιστικές ασκήσεις και στο τελικό διαγώνισμα. Οι εργαστηριακές ασκήσεις εκπονούνται και παραδίδονται ατομικά ή σε ομάδες των δύο ατόμων.

**Η αντιγραφή και η από κοινού ανάπτυξη κώδικα θα συνεπάγεται τον μηδενισμό στην άσκηση και άρα την αδυναμία να περάσετε το μάθημα την χρονιά αυτή.** Αντίθετα, η συζήτηση των ασκήσεων και η ανταλλαγή ιδεών πάνω στις ασκήσεις και τη θεωρία είναι μέρος του μαθήματος. Γενικά δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιήσετε κώδικα που διατίθεται στο διαδίκτυο, αν όμως για κάποιο λόγο αποφασίσετε να το κάνετε πρέπει να το αναφέρετε στο αρχείο README. Η πρώτη άσκηση θα σας δοθεί στα τέλη του Οκτώβρη και θα παραδοθεί στα τέλη του Νοέμβρη και η δεύτερη θα σας δοθεί τέλη Νοέμβρη και θα παραδοθεί μέσα Γενάρη. Μπορείτε να κρατάτε τον βαθμό των ασκήσεων. Προσέξτε ότι οι προγραμματιστικές ασκήσεις παραδίδονται μόνο το χειμερινό εξάμηνο κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Δεν υπάρχει απολύτως καμία δυνατότητα να παραδοθούν Ιούνιο ή Σεπτέμβριο. Αρχίστε να εργάζεστε γρήγορα στις ασκήσεις, παρατάσεις δεν θα δοθούν λόγω έλλειψης χρόνου. Στις ασκήσεις υπάρχει πάντοτε και προφορική εξέταση.

Η **τελική εξέταση** γίνεται σε δύο μέρη: ένα θεωρητικό με κλειστά βιβλία και ένα με ασκήσεις με ανοιχτά βιβλία και 4 σελίδες (2 φύλλα) με τύπου, σημειώσεις κτλ. Τα κινητά πρέπει να είναι απενεργοποιημένα κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Επειδή χρειάζεται να κάνετε πράξεις πρέπει να έχετε μαζί σας αριθμομηχανή. Τέλος πρέπει να έχετε μαζί σας ταυτότητα (φοιτητική, αστυνομική ή δίπλωμα οδήγησης).

## **Ώρες Γραφείου**

Δευτέρα 17:00-18:00  
Τετάρτη 14:00-15:00