

# Dispense del corso di Grafica al Calcolatore.



**Andrea Fusiello e Riccardo Giannitrapani**

**Corso di Laurea in Informatica Multimediale**

**Università degli Studi di Verona**

**a.a. 2009-10**

Questi lucidi sono una riedizione modificata ed integrata a cura di A.F. di quelli preparati da R.G. per il corso dell'a.a. 2000/01. A lui si deve buona parte del contenuto e molte figure.

I lucidi sono stati scritti per dare allo studente un riferimento consultabile. Sono una via di mezzo tra una presentazione ed una dispensa. Sono volutamente prolissi rispetto a normali lucidi da presentazione; in tal modo sono in qualche misura leggibili. Sono però qualcosa in meno di una dispensa, richiedono di essere annotati dallo studente durante la lezione, per essere successivamente consultabili in modo utile.

Per la traduzione dei termini tecnici dall'inglese si è cercato di tradurre quanto più possibile evitando però forme ridicole (speriamo) e mantenendo i termini entrati (purtroppo) oramai nel gergo.

Gli studenti che useranno questi lucidi sono invitati a segnalare al docente errori, omissioni, parti poco chiare.

Andrea Fusiello (<http://www.dpia.uniud.it/~fusiello>)

Riccardo Giannitrapani (<http://orporick.github.io/about/>)

# Panoramica

In questa dispensa affronteremo lo studio dei fondamenti della Grafica, ovvero gli elementi di base, la terminologia, le basi matematiche, gli algoritmi e le strutture dati della grafica al calcolatore.

La grafica al calcolatore è un argomento affascinante, ma complesso e vasto. In un corso di **32 ore** (4 crediti) di lezione frontale bisogna operare dei tagli ed accettare di essere qualche volta superficiali. Ciononostante, le basi dovrebbero mettere lo studente in grado di approfondire autonomamente gli argomenti che lo interessano.

In questo corso ci occuperemo primariamente del compito di produrre una immagine (2D) a partire da un modello (3D) dato. Non studieremo come usare gli strumenti software a disposizione per raggiungere lo scopo ma saremo interessati a come questi strumenti sono costruiti, dal punto di vista degli algoritmi delle strutture dati e dei modelli fisici sottostanti. In sostanza, in quanto informatici, non siamo interessati ad imparare ad *usare* un software a scatola chiusa, ma siamo interessati ad **“aprire la scatola”** e guardare dentro per capire come funziona.

## Pagina web del corso

Tutte le altre informazioni aggiornate si trovano sulla pagina web del corso:

(<http://profs.sci.univr.it/~fusiello/teaching/grafica>)

[Copia locale]

## Lecture consigliate e fonti bibliografiche

1. R. Scateni, P. Cignoni, C. Montani, R. Scopigno, *Fondamenti di grafica tridimensionale interattiva*, McGraw-Hill, 2005
2. M. Slater, A. Steed, Y. Chrysanthou, *Computer Graphics and Virtual Environments*, Addison Wesley, 2002
3. S.R. Buss, *3D Computer Graphics*, Cambridge University Press, 2003.
4. E. Angel, *Interactive Computer Graphics with OpenGL*, 3rd edition, Addison Wesley 2003
5. A. Watt. *3D Computer Graphics*, 3rd edition, Addison-Wesley 2000
6. A. Watt, F. Policarpo *3D Games*, Addison-Wesley 2001
7. D. Mount CMSC 427 Lecture Notes, Fall 2000  
(<http://www.cs.umd.edu/mount/427/Lects/427lects.pdf>)

# Licenza

© Copyright 2006 by A. Fusiello and R. Giannitrapani

Quest'opera è pubblicata con la licenza Creative Commons  
Attribuzione-NonCommerciale-StessaLicenza. Per visionare una copia di questa licenza visita  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/deed.it> oppure spedisce una lettera a  
Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

Sono escluse le immagini non originali, la cui proprietà rimane della fonte citata accanto.