

Università degli Studi di Parma
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica,
Elettronica e delle Telecomunicazioni



INFORMATICA GRAFICA

Riferimenti

Docente: Jacopo Aleotti

E-mail: jacopo.aleotti@unipr.it

Telefono: 0521-905727

Ufficio: Sede Scientifica Ingegneria, palazzina 1, primo piano

Orario di lezione

Mercoledì 8:30-10:30 (aula B / laboratori informatica di base 1,2)

Venerdì 10:30-12:30 (aula B / laboratorio informatica di base 4)

Lezioni ed esercitazioni di laboratorio a settimane alterne

Programma del Corso (1/3)

- Introduzione alla computer grafica
- Hardware grafico e pipeline grafica fissa
- Modellazione geometrica
 - Modellazione 2D e 3D
 - Algoritmi per elaborazione di mesh poligonali
- Visualizzazione 2D & 3D
 - Matematica di base
 - Trasformazioni di modellazione 2D e 3D
 - Proiezioni
- Algoritmi di Rasterizzazione 2D
 - Rasterizzazione di segmenti
 - Filling di poligoni
- Algoritmi di clipping e rimozione di superfici nascoste

Programma del Corso (2/3)

- illuminazione e shading
 - Texture & bump mapping
 - Curve e superfici parametriche
 - Introduzione alla pipeline programmabile e shader grafici (GLSL)
-
- Esercitazioni di laboratorio
(occorre registrarsi presso il laboratorio di informatica di base!!!)
 - Programmazione OPENGGL (~20 ore)

Programma del Corso (3/3)

- CONTENUTI ESERCITAZIONI OPENGGL (in ambiente Linux/C)
 - Introduzione
 - Drawing & Modelling (primitive grafiche, punti, linee, poligoni)
 - Event management (gestione degli eventi, mouse, tastiera etc.)
 - Trasformazioni (modellazione, vista, proiezione)
 - Selezione di oggetti (Picking)
 - Illuminazione e shading
 - Argomenti avanzati: curve e superfici, stencil buffer, texture mapping
 - Argomenti avanzati: introduzione al linguaggio GLSL
(argomenti avanzati non utilizzati negli esercizi d'esame)

Propedeuticità

linguaggio C e nozioni di base su Linux

nozioni di geometria

Materiale Utile

- sito del corso (<http://el.ly.dii.unipr.it>): slides delle lezioni, materiale esercitazioni, temi esame, altro materiale di supporto
- internet

Modalità d'esame

- **prova pratica (in appelli ufficiali)** di laboratorio in OpenGL (4 ore)

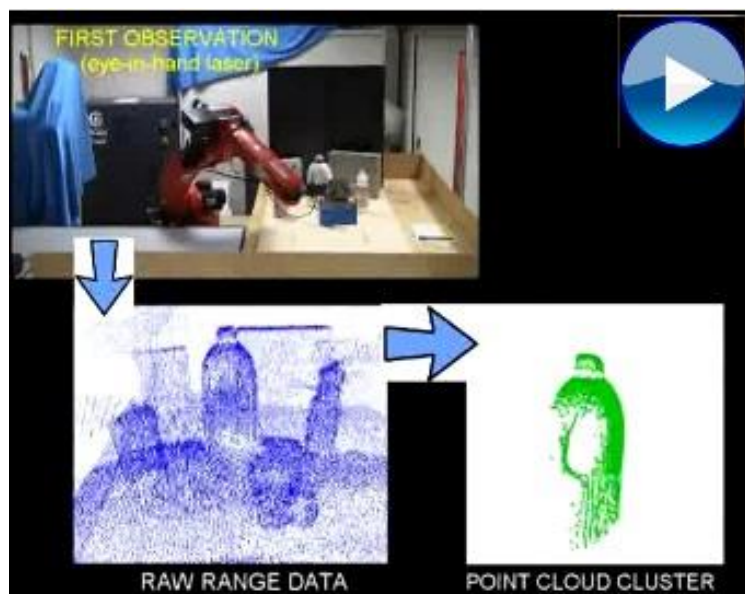
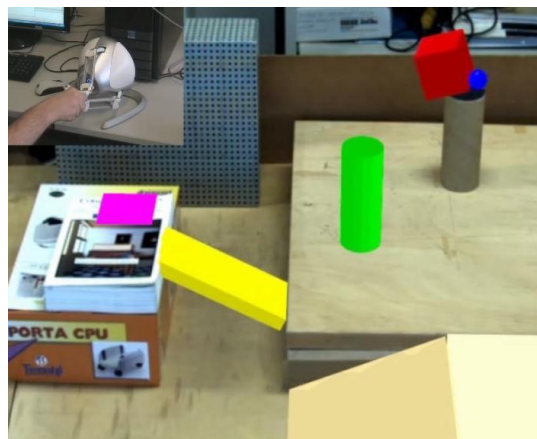
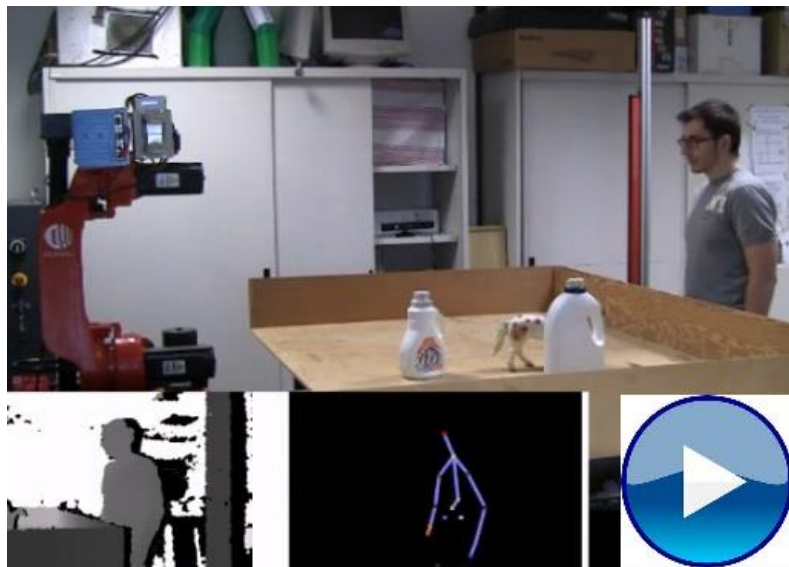
NON è possibile portare materiale personale. Durante la prova è possibile accedere al sito del corso per consultare il materiale delle esercitazioni (esclusi i temi d'esame risolti).

- **prova orale (in appelli ufficiali oppure su appuntamento in qualsiasi periodo dell'anno)**

Tre domande sugli argomenti delle lezioni. Le due prove possono essere svolte anche in appelli diversi, il voto finale è la media tra i due. E' possibile sostenere le due prove nell'ordine preferito.

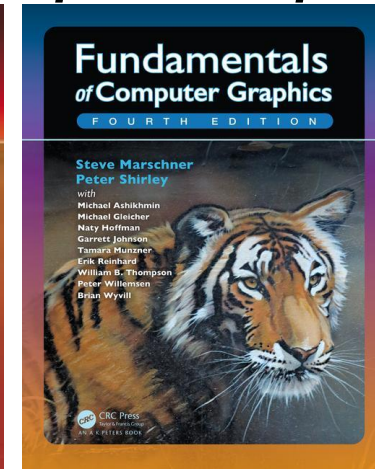
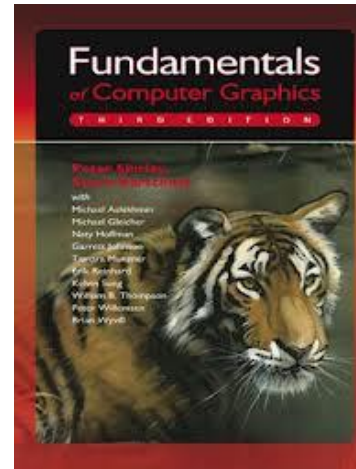
Iscrizione obbligatoria su ESSE3 ad entrambe le prove.

...disponibilità di tesi di laurea e internato



Testi di riferimento – parte teorica

- Peter Shirley, Steve Marschner, ***Fundamentals of Computer Graphics – third edition***, AK Peters, 2009.

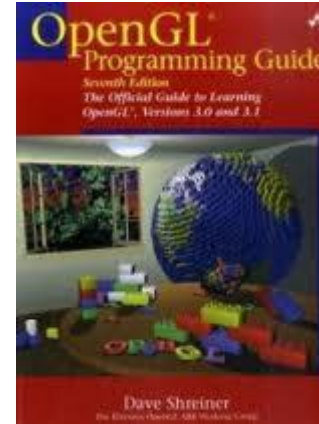


- ***Fondamenti di grafica tridimensionale interattiva***, R. Scateni, P.Cignoni, C.Montani, R.Scopigno, McGraw-Hill

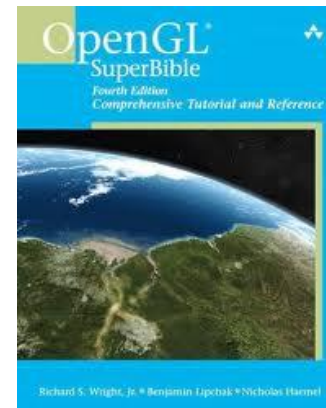


Testi di riferimento – programmazione OpenGL

- Shreiner , Woo, Neider, Davis, - **OpenGL Programming Guide**, Addison-Wesley. (7th Edition), **RED BOOK**, nel sito del corso è disponibile la versione 2 in formato elettronico (gratuita)

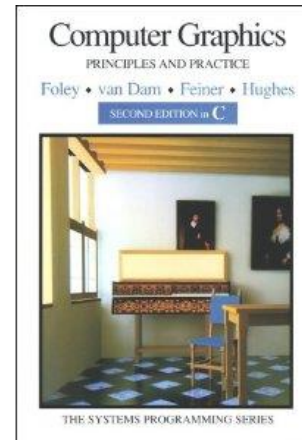


- Richard S. Wright, Benjamin Lipchak, Nicholas Haemel, - **The OpenGL SuperBible**, Addison-Wesley. (4th Edition)

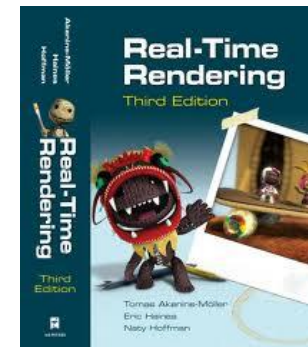


Altri testi

- Foley, van Dam et al. - **Computer Graphics Principles and Practice** – 2a edizione, Academic Press, 1990.



- Möller, Haines, **Real-time rendering**, AK Peters, 2008.



- Fletcher Dunn and Ian Parberry, **3D Math Primer for Games and Graphics development**, WordWare press.
- Angel, **Interactive Computer Graphics - a top-down approach with OpenGL**, Addison-Wesley, 1997.