

I.S.I.A. Roma
Istituto Superiore per le Industrie Artistiche

Corso di Computer Grafica 4
(Modellazione 3d)

PROGRAMMA
DEL CORSO

Prof. Alberto Ramina

1 LA GEOMETRIA

1.1 IL MODELLO

1.2 L'INTERFACCIA GRAFICA

1.2.1 Spazio Euclideo - Coordinate Cartesiane

1.2.2 Spazio Proiettivo - Coordinate Omogenee

1.3 ENTITA' GEOMETRICHE

1.3.1 Rette e Coniche

1.3.2 B-Spline

1.3.3 Curve NURBS

1.3.4 Polymesh

1.3.5 Superfici NURBS

1.3.6 Solidi

1.4 MODELLAZIONE DI ENTITA' NURBS

1.4.1 Primitive geometriche – Operazioni Booleane

1.4.2 Creazione di superfici da curve – Trimmed NURBS

1.4.3 Strumenti di replicazione

1.4.4 Entità parametriche – Albero di costruzione

1.5 TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

1.5.1 Coordinate locali – Matrice locale

1.5.2 Trasformazioni Euclidee

1.5.3 Trasformazioni Affini

1.5.4 Trasformazioni Proiettive

1.6 DEFORMAZIONI E MODIFICHE LOCALI

Programmi utilizzati per esercitazioni e dimostrazioni:

Rhinoceros versione 3.0

SolidThinking versione 6.0

2 LA SCENA E IL RENDERING

2.1 MODELLI DI ILLUMINAZIONE

2.1.1 Modelli locali

2.1.2 Modelli globali

2.2 ALGORITMI DI SHADING

2.2.1 Gouraud - Phong

2.2.2 Ray Tracing

2.2.3 Radiosity

2.3 ALIASING

2.4 LA « RENDERING PIPELINE »

2.4.1 Mesh di rendering

2.4.2 Culling e Clipping

2.4.3 Rasterizzazione

2.4.4 Post produzione

2.5 DEFINIZIONE DELLA SCENA

2.5.1 Materiali e shaders di superficie

2.5.1.1 *Colore*

2.5.1.2 *Riflessione*

2.5.1.3 *Trasparenza*

2.5.1.4 *Rilievo*

2.5.2 Textures e mappature

2.5.3 Illuminazione e ombre

2.5.3.1 *Posizione delle sorgenti di luce*

2.5.3.2 *Impostazione delle ombre*

2.5.3.3 *Luci ed ombre volumetriche*

2.5.4 La Fotocamera

2.5.5 Sfondo e Foreground

2.5.5.1 *Uso di immagini come sfondo*

2.5.5.2 *Effetti atmosferici, Lens Flare, ecc.*

2.6 IL RENDERING

2.6.1 Rendering fotorealistico

2.6.2 Rendering interattivo: QuickTime - Viewpoint

2.6.3 Rendering non fotorealistico

2.6.4 Animazione