

31 mar 2017

FONDAMENTI DI COMPUTER GRAPHICS LM

LAB 3 - MODELLAZIONE CON BLENDER & GEOMETRY PROCESSING CON MESHLAB

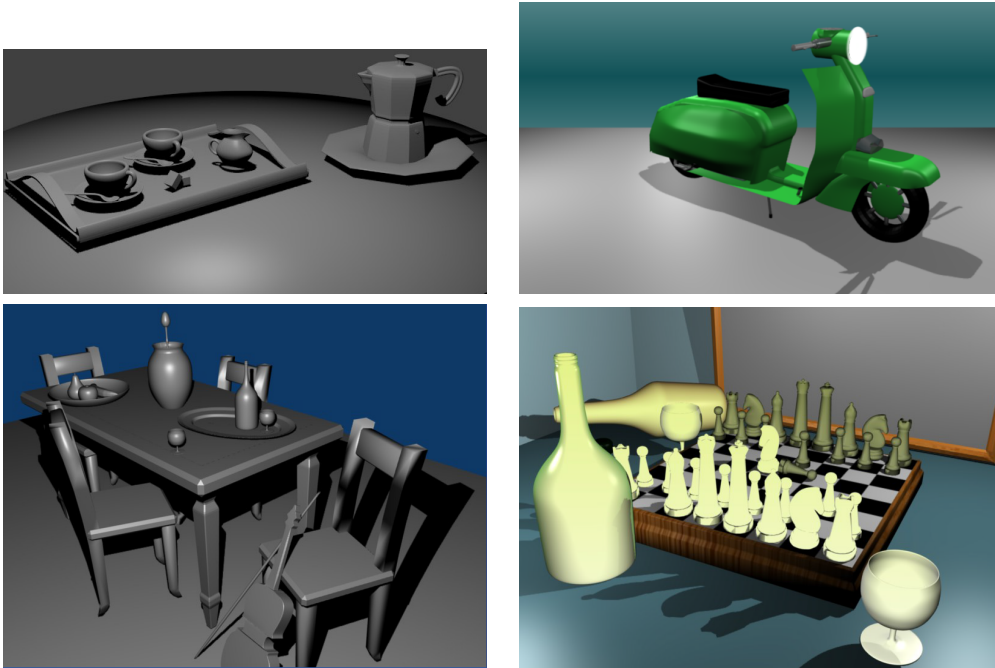


Figure 1: Alcuni esempi di oggetti e scene creati in Blender.

1. Parte I - Blender

Il pacchetto software di modellazione/grafica/animazione Blender si può scaricare dall'indirizzo www.blender.org.

Familiarizzare con l'ambiente (utilizzare il documento quickstart.pdf per guida rapida ai comandi) e svolgere i primi tutorial.

Sperimentare la creazione di superfici spline per **estrusione**, **skinning**, **rotazione** e **swinging**. Creare un oggetto per ciascuna delle tecniche. Salvare uno screenshot delle immagini prodotte.

L'obiettivo finale per la consegna è quello di utilizzare l'ambiente grafico interattivo per creare (modellare) un oggetto o una scena non banale. Non è richiesto l'uso di texture, luci particolari, o effetti speciali, curare particolarmente la tecnica di modellazione per le singole parti e di assemblaggio di queste in un unico significativo oggetto. Si richiede nella breve relazione (2/3 pagine) di descrivere le tecniche utilizzate e fornire alcuni screenshot della scena resa. Non è vietato attingere dai tutorial visti, purché sia documentato e ci sia una parte di realizzazione autonoma.

estrusione: E per estrarre e S per scalare
spinning: a sinistra nel menù. mettere
l'oggetto in linea con un asse e ruotare solo
su quello.

NOTA: L'utilizzo di Blender non è vincolante: lo stesso esercizio può essere svolto in altri ambienti di modellazione/grafica se preferite. Per esempio Maya, 3DstudioMAX, Lightwave, Rhinoceros, . . .

2. Parte II - Geometry Processing con Meshlab

Meshlab è un programma open-source per la elaborazione di nuvole di punti 3D e mesh poligonali scaricabile da <http://meshlab.sourceforge.net/>.

Si richiede di sperimentare con uno o più file dati le seguenti funzionalità di post-process di dati acquisiti da sessioni di digitalizzazione:

- (a) Ricostruzione di oggetti mesh a partire da nuvole di punti (Poisson, MLS, Marching cubes)
- (b) Utilizzare i tool Fill Hole/Mesh Repair per la chiusura di una mesh parzialmente corrotta
- (c) FAIRING: Applicare un filtro di denoising (fairing) ad una mesh perturbata
- (d) DECIMATION: Semplificare a più livelli una mesh con un numero elevato di elementi
- (e) Utilizzare gli strumenti di misura della qualità della superficie (curvatura)

Le point clouds e le mesh poligonali possono essere acquisite tramite scanner 3D NEXTEngine (previo appuntamento) oppure scaricate dal repository **aim@shape** nel sito: <http://visionair.ge.imati.cnr.it/ontologies/shapes/releases.jsp>: Browse Model/Manifold Surface Mesh.