

Corso base di modellazione NURBS: Rhinoceros (McNeel Associates)

Programma sintetico:

- Teorie e tecniche della rappresentazione matematica. Interfaccia software
- Disegno bidimensionale di precisione
- Metodi di generazione delle superfici NURBS
- Tecniche di modellazione di superfici e polisuperfici
- Editing dei punti di controllo e modellazione superfici *free-form*
- Gestione dei piani di costruzione
- Modellazione solida ed ibrida
- Discretizzazione ed esportazione delle superfici matematiche. Rendering

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Arch. Leonardo Baglioni, dottore in Scienza della Rappresentazione e del Rilievo

Obiettivi e contenuti:

Il corso ha come obiettivo principale la formazione di un corretto approccio alla modellazione matematica. La modellazione matematica è quella che si ottiene implementando le tecniche ed i metodi della rappresentazione geometrica in un programma informatico. Il grande vantaggio dell'uso del modellatore matematico (differentemente dal modellatore numerico) è quello del controllo metrico delle entità generate e la possibilità di rappresentare superfici di qualsiasi forma. È quindi evidente l'importanza che tale strumento può offrire alla figura dell'architetto contemporaneo.

A chi è rivolto il corso:

Il corso di livello base è rivolto ai professionisti (architetti e designer) che desiderino un'introduzione nel campo della modellazione 3D. Per un buon andamento del corso si ritiene opportuno che il numero degli iscritti possa variare tra le venti e le quaranta unità.

Metodi:

Il metodo utilizzato prevede lo studio di diversi esercizi tematici che offrono lo spunto per affrontare alcuni temi fondamentali della modellazione tridimensionale. Si tratta di esercitazioni guidate in cui lo studente non seguirà passivamente una serie di procedure (come invece avviene in molti manuali e tutorial) ma indagherà il significato geometrico-matematico di ciascuna operazione. Parallelamente a queste esercitazioni tematiche, si seguirà un intero processo di modellazione architettonica (dal disegno bidimensionale, alla modellazione 3D fino alle impostazioni della scena per il rendering finale) applicato ad un esempio architettonico (casa Sasaki di Tadao Ando) per conoscere da vicino le problematiche pratiche di un iter progettuale.

Ogni incontro prevede una parte di introduzione teorica ed una di esercitazione guidata.

Programma degli incontri:

1. Introduzione sulla metodologia di lavoro da seguire. Differenza tra il metodo della rappresentazione matematica e il metodo della rappresentazione poligonale. Curve e superfici NURBS. Interfaccia software. Esercitazione: sperimentazione sulle proprietà delle linee NURBS. Le curve non-razionali e le curve razionali (le coniche).
2. Disegno 2D. Importazioni di file DWG da Autocad a Rhinoceros. Gestione dei layers. Gestione dello Spazio carta. Esercitazione: ridisegno della pianta e della sezione dell'edificio Casa Sasaki di Tadao Ando (1984-85).
3. Modellazione 3D nel metodo della rappresentazione matematica. Tecniche di modellazione delle superfici. Continuità G0, G1, G2 e G3. Strumenti di analisi. Curvatura Gaussiana. Differenza tra solido *manifold* e solido *non manifold*. Esercitazione: tecniche di generazione delle superfici NURBS.
4. Tecniche di modellazione delle superfici. Esercitazione: costruzione della volta a vela e della volta a crociera.
5. Modellazione di superfici complesse o *free-form*. Editing dei punti di controllo. Esercitazione: costruzione di una bottiglietta di acqua minerale.

6. Gestione dei piani di costruzione.
Esercitazione: Modellazione di poliedri regolari nella forma vacua.
7. Modellazione solida di un'architettura d'autore.
Esercitazione: modellazione 3D della Casa Sasaki.
8. Rendering. Introduzione. Esportazione di un modello matematico in un modello numerico. Gestione modello. Impostazioni viste: camera con target e camera senza target. Impostazioni luci. Creazione di un *set fotografico*. Creazione di materiali.
Esercitazione: sperimentazioni di rendering attraverso il motore di Rhinoceros.