GIÁO TRÌNH
3D-MAX TOÀN TẬP

MỤC LỤC

1. Lý thuyết: 4
1.1. Cơ bản: 4
1.1.1. Giao diện chương trình 4
1.1.2. Một số phím tắt cơ bản 8
1.1.3. Chọn đối tượng 9
1.1.4. Các thao tác trên cửa sổ 11
1.1.5. Tạo nhóm đối tượng, canh chỉnh đối tượng 12
1.1.6. Modify 13
1.1.7. Phép hiệu chỉnh Bevel 14
1.1.8. Extrude 16
1.1.9. Editable Poly 18
2. Geometry: 30
2.1. Standard Primitives 30
2.1.1. Mặt phẳng 30
2.1.2. Khối hộp 30
2.1.3. Khối nón 31
2.1.4. Hình cầu 32
2.1.5. Khối cầu 33
2.1.6. Khối trụ 33
2.1.7. Khối ống 33
2.1.8. Vòng xuyến 34
2.1.9. Khối tháp 34
2.1.10. Ấm trà 35
2.2. Extend Primitives 36
2.2.1. Chamfer Box 36
2.2.2. Chamfer Cylinder 36
2.2.3. Torus Knot 37
2.2.4. Hedra 37
2.3. Compound Object 38
2.3.1. Scatter 38
2.3.2. Phép giao, cộng, trừ... các khối 41
2.3.3. Phép tạo khối Loft 42
3. Shapes: 43
3.1. Spline 43

3.1.1. Đường đa tuyến 43
3.1.2. Vẽ hình chữ nhật 44
3.1.3. Vẽ hình tròn 44
3.1.4. Vẽ hình ê-líp 45
3.1.5. Vẽ cung tròn 45
3.1.6. Hình vành khăn, hình bánh 46
3.1.7. Tạo đa giác 46
3.1.8. Hình sao 47
3.1.9. Tạo chữ 47
3.1.10. Đường xoắn ốc 47
4. Lights: 49
4.1. Standard 49
4.1.1. Ánh sáng 49
4.1.2. Tạo một dãy các nguồn sáng 51
4.2. Photometric 53
4.2.1. Nguồn sáng trắc quang (photometric Light) 53
5. Camera: 55
5.1. Camera 55
5.2. Camera chuyển động xung quanh vật thể 56
6. Helpers: 58
6.1. Standard 58
6.1.1. Dummy 58
6.2. Atmospheric Apparatus 59
6.2.1. Atmospheric Apparatus 59
7. Space Warps: 61
7.1. Geometric/Deformable 61
7.1.1. Bomb 61
7.1.2. Ripple 62
7.1.3. Wave 64
7.2. Modifier-Based 66
7.2.1. Hiệu chỉnh nghiêng 66
7.2.2. Phép uốn cong (Bend) 66
8. Material: 68
8.1. Tạo vật liệu phản chiếu cơ bản 68
8.2. Vật liệu Material 69

8.3. Vật liệu X-ray 71
8.4. Tạo vật liệu chiếc lá 73
8.5. Vật liệu Glass cơ bản 75
8.6. Vật liệu dạng Multi/Sub-Object 77
8.7. Vật liệu hoạt cảnh 78
9. Thực hành: 80
9.1. Tạo chiếc Ly 80
9.2. Tạo Logo 3D 82
9.3. Tạo hình đầu con mã 84
9.4. Tạo khối Rubic 87
9.5. Tạo hình chiếc bát tô 88
9.6. Tạo logo XP 92
9.7. Làm quen với Rigid Body 94
9.8 Chữ chuyển động quanh khối cầu 99

1. Lý thuyết:

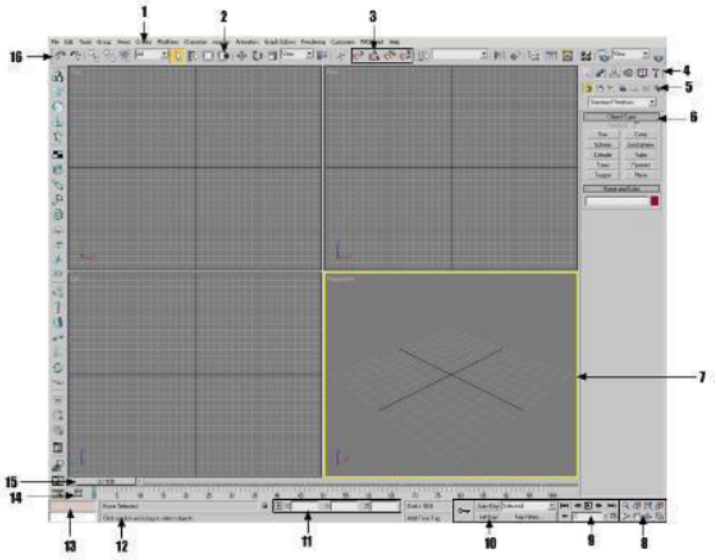
1.1. Cơ bản:

1.1.1. Giao diện chương trình:

I. Giao diện:

Nếu là người mới làm quen với Max thì có lẽ bạn sẽ cảm thấy rối mắt vì kiểu bố trí của Max khác hẳn với các chương trình khác mà bạn đã từng gặp. Nếu trước khi đến với Max mà bạn đã biết qua về Photoshop và quen với các công cụ của nó thì bạn sẽ thất vọng vì kiểu trình bày các công cụ của Max, nó "quá phức tạp" đơn giản là vì 3D>2D mà. Nhưng bạn yên tâm khi đã quen rồi thì bạn sẽ thấy nó rất tiện lợi.

Bạn có nhớ khi lần đầu tiên làm quen với Photoshop bạn đã dùng công cụ gì không? Và đã tạo ra được cái gì trong lần đầu tiên ấy? Còn mình thì lần đầu tiên mình đã "mò ra" công cụ cái chổi lông để vẽ ra được những đường cong ngoằn ngèo, còn lần đầu với Max thì không tạo ra được thứ gì cả trong lần đầu gặp mặt cả, chính vì vậy mà mình quyết tâm học Max cho bằng được!



1. Menu bar (menu hệ thống)

2. Window/Crossing selection toggle

3. Snap tools (các công cụ bắt dính)

4. Command panels (bảng lệnh)

5. Object categories

6. Rollout (bảng cuộn)

7. Active viewport (khung nhìn hiện hành)

8. Viewport navigation controls (các điều khiển đối với khung nhìn)

9. Animation playback controls

10. Animation keying controls

11. Absolute/Relative coordinate toggle and coordinate display

12. Prompt line and status bar

13. MAXScript mini-listener

14. Track bar

15. Time slider (thanh trượt thời gian)

16. Main toolbar (thanh công cụ chính)

II. Menubar

Chứa các menu: File, Edit, Tools, Group , Views, Create, Modifiers, Character, Reactor, Amination, GraphEdittors, Rendering, Customize, MAXScript, Help.

Một số lệnh thông dụng như File, Edit, Views, Tools thì chúng ta quá quen thuộc rồi.

Còn những menu khác thì có lẽ hơi lạ đối với các bạn lần đầu làm quen với MAX

Mình sẽ giới thiệu sơ qua về chức năng của một số menu:

+ Group: đây là menu bao gồm các lệnh để nhóm đối tượng.

+ Create: bao gồm các lệnh để tạo ra các hình 2D, 3D và một số dạng hình học khác.

+ Modifiers: chứa các lệnh hiệu chỉnh.

+ Reactor: chứa các lệnh để tạo ra hay áp dụng tính chất của vật như: mềm, cứng, thể rắn, lỏng, khí....

+ Character: chứa các lệnh để tạo ra sự chuyển động của hệ thống: vd: các cử động của tay, chân, bước đi...

+ Animation: chứa các lệnh liên quan đến trạng thái động.

+ Rendering: chứa các lệnh liên quan đến hậu cảnh, ảnh nền, các hiệu ứng (sương mù, khói...).

+ Customize: các tùy chọn thiết lập cho Max.

+ MaxScript: hoạt động theo kiểu tệp tin batch của HĐH MS -DOS.

III. Tab panel

Bảng tập hợp các thanh công cụ khác nhau:

a) Main toolbar: Thanh công cụ chính của Max, chứa một số lệnh thông dụng qua các icon.

b) Command panel

* Geometry:

Chứa các lệnh tạo các đối tượng 3D: khối hộp (Box), khối cầu (Shepre), khối chóp (Cone)...

- Khi bạn chọn nút Geometry sẽ có một danh sách xổ xuống bên dưới nút đó, liệt kê nhiều loại khối hình học khác mà bạn có thể tạo ra như: khối hộp, khối cầu, khối chóp, khối ống, khối trụ, ấm trà...

Khi click lệnh bất kỳ thì sẽ xuất hiện thanh cuộn ở dưới hộp Parameters cho phép bạn nhập các giá trị như chiều cao (Height), chiều rộng (Width), chiều dài (Length) và nhiều thông số khác nữa.

Vì các thông số cho một đối tượng đôi khi cần nhiều thanh cuộn, các thanh cuộn trong một vài trường hợp có thể trở nên dài hơn sức chứa của màn hình, do vậy bạn có thể dùng mouse để cuốn thanh cuộn lên hoặc xuống bằng cách click và drag theo chiều đứng vào bất kỳ chỗ nào trống của bảng cuộn.

* Shape: chứa các lệnh để tạo các đối tượng 2D: đường thẳng (Line), hình tròn (Circle), hình chữ nhật (Rectangle)

* Light & Cameras: chứa các lệnh tạo ánh sáng và camera.

* Helpers: chứa các lệnh về các đối tượng trợ giúp, như tạo lưới riêng, tạo các Gizmo để diễn tả lửa cháy...

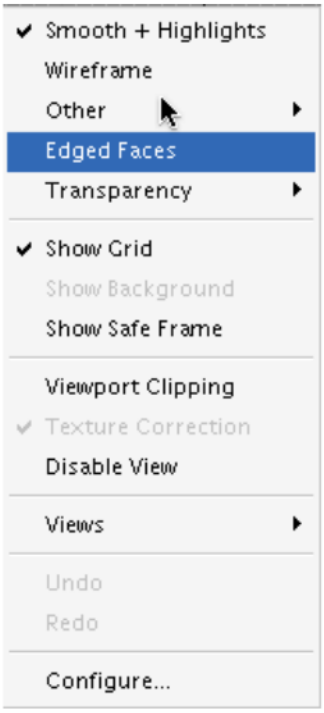
* Space Warp: chứa các lệnh dùng để tạo một số hiệu ứng đặc biệt như: bom nổ, gió, sóng...

* System: chứa các lệnh liên quan đến chuyển động, ví dụ sự chuyển động của của cánh tay, bước chân...

IV. Thiết lập khung nhìn

Khi khởi động Max bạn sẽ thấy có 4 khung nhìn mặc định là Top, Front, Left và Perspective (khung nhìn phối cảnh).

Để định kiểu hiển thị đối tượng cho 1 khung nhìn thì ta Click chuột phải vào tên của 1 khung nhìn bất kỳ trong các khung nhìn. Sau đó chọn các thiết lập hiển thị sau:



+ Smooth Highlight: tô đối tượng theo dạng mịn và bóng.

+ WireFrame: hiển thị đối tượng dưới dạng khung nhìn đơn.

+ Smooth: hiển thị đối tượng dưới dạng mịn.

+ Facets Highlight: hiển thị đối tượng dưới dạng phẳng và bóng.

+ Edged Faces: hiển thị đối tượng dưới dạng khung nhìn Edge.

+ Bounding Box: hiển thị đối tượng dưới dạng khung nhìn hộp.

1.1.2. Một số phím tắt cơ bản:

Ctrl + N: New
Ctrl + O: Open
Ctrl + S: Save
Ctrl + A: Lựa chọn tất cả các đối tượng hiện có.
Ctrl + D: Hủy bỏ lựa chọn đối với tất cả các đối tượng đang được chọn.
Ctrl + I: Chuyển đổi qua lại giữa các đối tượng, nếu đang chọn các đối tượng nào đó thì nhấn Ctrl+I sẽ bỏ chọn các đối tượng đang chọn để chuyển sang chọn các đối tượng còn lại trong khung nhìn.
Ctrl + V: Nhân bản thêm đối tượng được chọn.
Ctrl + X: Expert mode chuyển qua chế độ phóng to khung nhìn hiện hành.
Ctrl + C: Tạo ra camera có góc nhìn từ khung nhìn hiện hành.
Ctrl + X: Undo
Ctrl + Y: Redo
Alt + A: Align - Căn gióng đối tượng
Alt + N: Normal Align
Alt + B: Viewport BackGround - thiết lập nền cho khung nhìn.
Alt + 0: Lock UI layout
Alt + W: Min/Max Toggle - chuyển đổi qua lại chế độ Min/Max của khung nhìn.
F9: Render - kết xuất hình ảnh.
F10: Lựa chọn các thông số phục vụ cho việc Render.
M: Gọi bảng vật liệu

1.1.3. Chọn đối tượng:

1. Select Object:

dùng để chọn đối tượng, có 2 trạng thái lựa chọn sau:

+ Window/Crossing: với lựa chọn này khi vẽ một vùng chọn ta chỉ cần một phần của đối tượng nằm trong vùng chọn mới vẽ thì đối tượng đó sẽ được chọn.

+ Window/Crossing: nếu không được chọn trạng thái này, thì các đối tượng muốn được chọn phải nằm hoàn toàn vào vùng trong vùng chọn.

2. Select by Name:

Dùng để chọn đối tượng theo tên. Khi click chuột vào nút Select by Name thì sẽ xuất hiện hộp thoại Select by Name trong đó:

- Click chuột để chọn các đối tượng cần chọn.

- Nhấn Ctrl để chọn nhiều đối tượng.

- Click nút All để chọn tất cả.

- Click nút Invert để đảo ngược các đối tượng được chọn.

- Click nút None để huỷ bỏ vệc chọn

(phím tắt ấn Ctrl + A)

3. Select and Move:

Dùng để chọn và di chuyển đối tượng theo trục x, y hoặc z. Khi đã chọn được đối tượng thì giữ trái chuột và rê chuột tới vị trí mới theo trục x, y, z hoặc theo cả 3 hướng.

Nếu muốn chính xác thì cần phải gọi hộp thoại Move Transform Type - In sau đó nhập các giá trị tương ứng. Để hiện hộp thoại này thì click chuột phải ngay trên nút Select and Move.

4. Select and Rotate

Dùng để chọn và xoay đối tượng, thao tác tương tự như với Select and Move.

Nếu muốn quay đối tượng với độ chính xác cao thì cần phải gọi hộp thoại Rotate Transform Type - In bằng cách click phải chuột ngay trên nút Rotate and Move sau đó nhập vào giá trị tương ứng.

5. Select and Uniform Scale

Dùng để chọn và thay đổi kích thước đều trên bề mặt của đối tượng hoặc thay đổi kích thước không đều trên bề mặt của đối tượng.

Tương tự như Select and Move và Select and Rotate ta cũng có thể thay đổi kích thước một cách chính sác bằng cách gọi hộp thoại Scale Transform Type - In và điền các thông số tương ứng vào các ô.