

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG  
KHOA NGHỆ THUẬT & TRUYỀN THÔNG**



**Bài giảng**

**Môn học: Thiết kế không gian nội thất 3D**

**Hệ đào tạo:** Đại học

**Ngành:** Thiết kế Đồ họa

**Giảng viên biên soạn:** Trần Nguyễn Duy Trung

**Đơn vị công tác:** Khoa Nghệ thuật & Truyền thông

*Thái Nguyên 2024*

## LỜI MỞ ĐẦU

Để phục vụ giảng dạy về thiết kế không gian nội thất và ngoại thất trên phần mềm 3Ds Max được hiệu quả, nhóm tác giả biên soạn cuốn bài giảng “ **Thiết kế không gian nội thất 3D**” làm công cụ phục vụ giảng dạy. Bài giảng được biên soạn bám sát theo đề cương môn học và được tham khảo ở nhiều tài liệu khác nhau nên còn có nhiều hạn chế.

Về bố cục, bài giảng gồm 5 chương, chương 1 giới thiệu chung về phần mềm 3Ds max và cách sử dụng. Các chương 2,3,4 là cách chương đi vào từng vấn đề chi tiết về dựng hình, cách áp vật liệu, cách tạo ánh sáng, điều chỉnh camera. Chương 5 là kiến thức tổng hợp của tất cả các chương, có kết hợp với kiến thức về kiến trúc để xây dựng và thiết kế các sản phẩm về nội thất, ngoại thất.

**Chương 1: Tổng quan về 3Ds Max**

**Chương 2: Thiết kế mô hình**

**Chương 3: Chất liệu**

**Chương 4: Đèn và Camera**

**Chương 5: Thiết kế nội, ngoại thất**

mmc.ictu.edu.vn

## Tài Liệu Tham Khảo

- [1] *Giáo trình 3Ds Max cơ bản và nâng cao*, Ebook, 2005.
- [2] Nguyễn Công Minh, *Dựng các mô hình kiến trúc phức tạp và mô phỏng nội thất, ngoại thất 3D*, NXB Hồng Đức, 2009.
- [3] Nguyễn Văn Hùng, *Thiết kế game trong 3Ds Max*, NXB Phương đông, 2007
- [4] Nguyễn Văn Hùng - Hoàng Đức Hải, *Thiết kế ánh sáng trong 3Ds Max*, NXB Phương Đông, 2006.
- [5] VN Guide, *3Ds Max 7*.
- [6] Lưu Triều Nguyên, *Tự học 3Ds Max*, NXB Lao động Xã hội, 2009
- [7] Lưu Triều Nguyên, *Tạo các hiệu ứng tự nhiên trong 3Ds max*, NXB Lao động Xã hội, 2005
- [8] Lưu Triều Nguyên, *Sử dụng 3ds max thiết kế hoạt hình nhân vật*, NXB Thống kê, 2003

## Chương I: Tổng quan về 3Ds Max

### Bài 1: Tổng quan - Một số lệnh, thao tác cơ bản

#### I. Giới thiệu


3D Studio Max là một trong những chương trình giúp tạo ra và diễn hoạt các vật thể ba chiều, cho phép thiết đặt khung cảnh mà trong đó ánh sáng, bóng đổ, sự phản chiếu, các hiệu ứng đặc biệt như: hiệu ứng mưa, sương mù, lửa, khói,... được thiết đặt khi cần thiết, và cuối cùng cho phép xuất ra dưới các định dạng như phim, ảnh, các mô hình thực tế ảo,... phục vụ cho việc tạo các phim hoạt hình, quảng cáo, thiết kế các nhân vật trong các trò chơi (game). Trong xây dựng và thiết kế phối cảnh nội ngoại thất. Phục vụ rất đắc lực trong việc thiết kế các mô hình hỗ trợ cho việc giảng dạy như:

- Trong cơ khí, thiết kế và diễn hoạt sự hoạt động của một động cơ đốt trong. Một hệ thống lạnh, người máy (robot),...

- Trong giải phẫu học, ví dụ: sự chuyển động của máu trong cơ thể qua các mạch máu trở về tim...

## II. Khởi động

Sau khi đã được cài đặt thích hợp trên máy tính, hãy khởi động chương trình bằng cách:  
Start\ Programs\ Auto desk\ Autodesk3ds Max 2009 32 bit\ Autodesk3ds Max 2009 32 bit

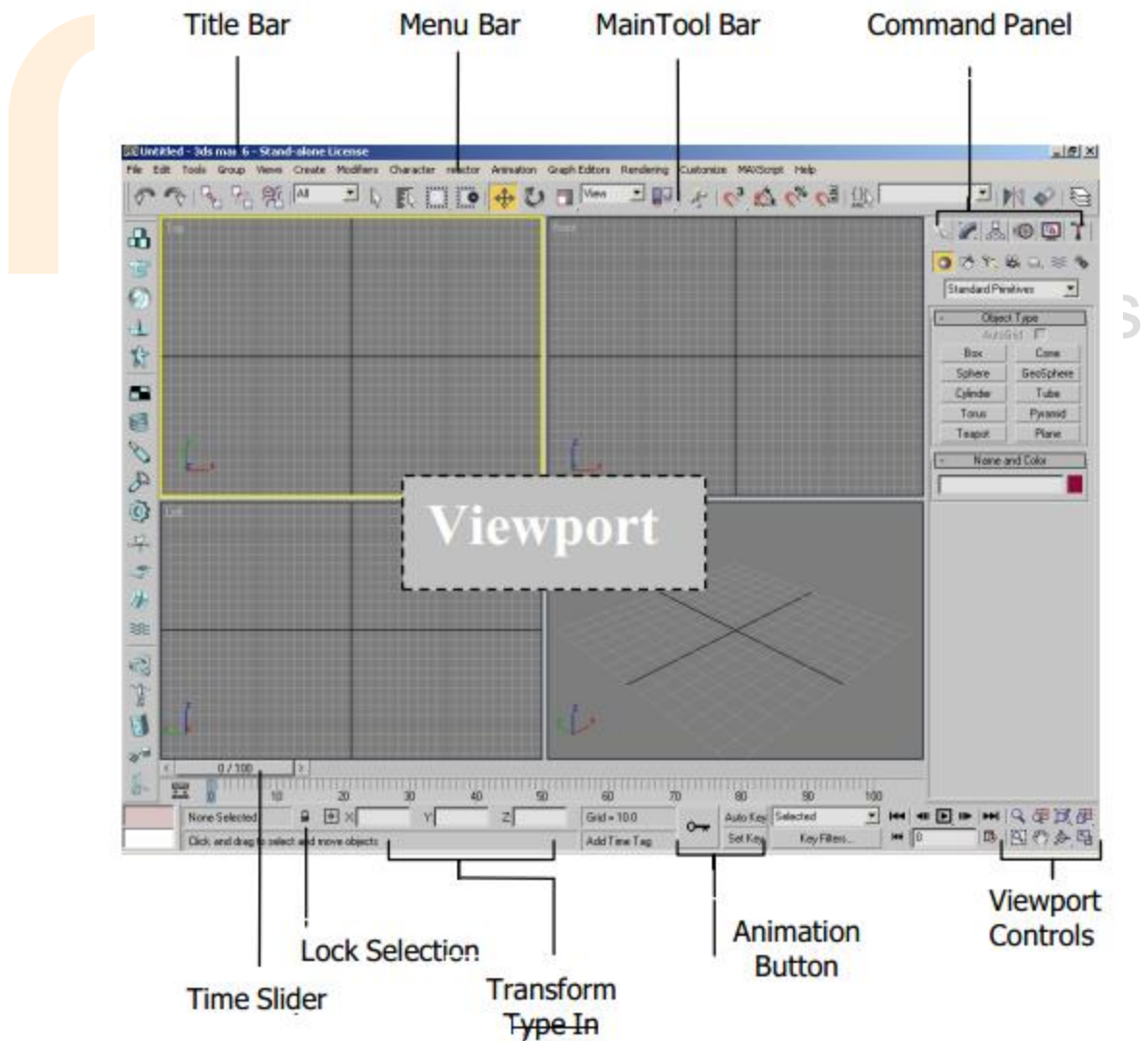
Hoặc ta có thể double click vào biểu tượng 3ds max  trên Desktop

Lưu ý: 3D Max đòi hỏi cấu hình máy tương đối mạnh, Window SP hoặc Window2000 SP3

Bạn nên đọc kỹ file “Crack. txt “, hướng dẫn cách cài đặt và các yêu cầu tối thiểu để bạn có thể sử dụng chương trình cách tốt nhất trước khi cài đặt, để khỏi gặp các trở ngại khi học theo giáo trình này. Các hình minh họa trong giáo trình được chụp từ Max 2009 .

## III. Màn hình giao tiếp

### III.1 Giao diện 3DSMax



#### III.1.1 Title Bar

Thanh chứa tên tập tin 3D Studio Max R hiện hành.

### III.1.2 Menu Bar

Các thanh lệnh:

- File: Các lệnh về tập tin
- Edit: Một số lệnh hỗ trợ (Hold, Fetch...)
- Tool: các lệnh cơ bản
- Group: Nhóm đối tượng
- View: các kiểu hiển thị đối tượng, background, ... trong vùng nhìn
- Create: Tạo đối tượng
- Modifier: Các lệnh chỉnh sửa đối tượng
- Character: Các lệnh vẽ và diễn hoạt nhân vật.
- Reactor: Tạo các hiệu quả đặc biệt
- Animation: Các lệnh về diễn hoạt
- Graph Editors: Chỉnh sửa TrackView
- Rendering: Kết xuất
- Customize: Các xác lập chung cho chương trình 3D Max
- Help: Trợ giúp

#### ***Các chức năng đặc biệt của Menu File:***

**File \ Reset** : Khởi tạo lại màn hình chuẩn của MAX.

**File \ Merge** : Nhập đối tượng từ một file \*. Max khác (cùng Version) vào file \*. max hiện hành.

**File \ Import** : Nhập đối tượng từ các phần mềm khác như AutoCad (\*.dwf, \*.dwg); Adobe Illustrator (\*.AI), từ các chương trình 3d xuất đối tượng ra (\*. 3ds..)

**File \ Export** : Xuất đối tượng ra các nguồn khác (\*. 3ds; \*.dwg; \*.VRML...)

**File \ Erefs Object** : (Tham chiếu ngoài) - cho phép bạn tham chiếu một hoặc nhiều đối tượng từ một hoặc nhiều file khác vào trong khung cảnh hiện hành.

**File \ Erefs Scenes** : Cho phép tham chiếu đến toàn thể khung cảnh được chọn, Bạn cũng có thể ràng buộc (bind) khung cảnh được tham chiếu với một đối tượng nào đó trong khung cảnh, để đối tượng này trở thành cha của khung cảnh, và khi đối tượng này di chuyển thì khung cảnh cũng di chuyển theo.

**File \ View file** : Cho phép xem các file ảnh (jpg, bmp, tiff, tga...) hoặc các file Video (avi, mov...).

### III.1.3 Main Toolbar



Thanh công cụ chính của Max, chứa một số biểu tượng (Icon) thể hiện một số lệnh thông dụng, chọn các lệnh bằng chuột.

Thanh lệnh Main Toolbar chứa rất nhiều chức năng, do đó, nếu để màn hình ở độ phân giải <1280\*960px thì ta phải dùng mouse cuộn màn hình mới có thể xem hết các chức năng (đặt trỏ vào phần trống màu xám bất kỳ trên thanh lệnh, khi con trỏ xuất hiện hình bàn tay, ta rê mouse trượt màn hình qua lại để chọn công cụ).

### III.1.4 Command Panel

#### a. Có 6 bảng lệnh:

Mỗi bảng có một bộ lệnh và chức năng riêng. Bạn có thể chuyển đổi các bảng lệnh bằng cách click vào tab thích hợp. Việc chuyển đổi các bảng lệnh sẽ huỷ bỏ các lệnh hiện hành.



Create: Tạo mới



Modify: Hiệu chỉnh



Hierarchy: Phả hệ



Motion: Chuyển động



Display: Hiển thị (ẩn, hiện, đóng băng, ...)



Utility: Tiện ích

#### b. Bảng lệnh Create

Có bảy dạng đối tượng mới:



Geometry: Khối hình học ba chiều (3D)



Shape: Hình phẳng (2D)



Lights: Nguồn sáng (đèn)



Cameras: Máy quay phim (camera)



Helpers: Công cụ trợ giúp

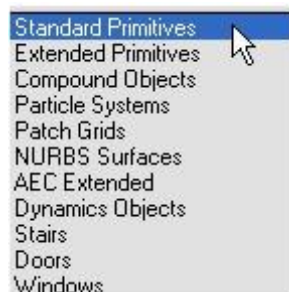


Space Warps: Hiệu ứng đặc biệt



Systems: Các lệnh hệ thống

#### - Nhánh Geometry



+ **Standard Primitives:** Các khối hình học nguyên sinh chuẩn (Box: Khối hình hộp, Sphere: Khối cầu, Cylinder: Khối trụ, teapot: ấm trà, ...)

+ **Extended Primitives:** Các khối hình học nguyên sinh mở rộng (chamferbox: khối hình

hộp bo góc, hedra: khối đa giác đặc biệt, L-Ext: bức tường dạng chữ L, ...)

+ **Compound Objects:** Dùng để tạo các dạng mô hình phức tạp từ các hình khối 3D hoặc shape 2D đã có sẵn (Các lệnh: Loft, boolean, Morph, Conform, Scatter, ...)

+ **Particle Systems:** Hệ thống hạt

+ **Patch Grids:** Mô hình tấm Patch

+ **NURBS Surfaces:** Bề mặt NURBS

+ **AEC Extended:** Các đối tượng mở rộng hỗ trợ: Foliage (cây cảnh), railing (các đường ray), wall (bức tường đa dạng).

+ **Dynamics Objects:** Các đối tượng thuộc động lực học.

+ **Stairs:** Các dạng cầu thang

+ **Windows:** các dạng cửa sổ.

- **Nhánh Shape:**

+ **Splines:** Các dạng hình học phẳng cơ bản

+ **NURBS:** Các dạng đường cong Nurbs.

Mỗi đối tượng đều có một số thông số về kích thước, hình dáng riêng biệt, muốn thay đổi các thông số này ta có nhiều cách:

+ Vẽ đối tượng và chỉnh sửa ngay trên bảng lệnh Create trước khi hủy lệnh Create (chọn qua công cụ khác hoặc R-click để hủy lệnh).

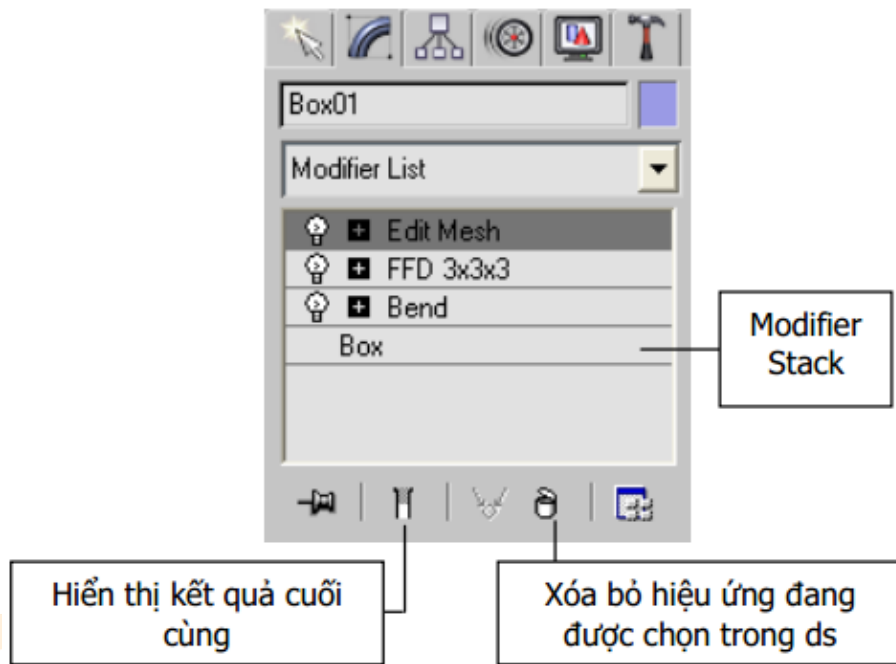
+ Chọn đối tượng, chọn bảng lệnh Modify, thay đổi các thông số cần thiết, ... (Vd: Length: Chiều dài, Width: chiều rộng, Height: Chiều cao, Name: Tên đối tượng, Color: Màu sắc của đối tượng,...).

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

### **c. Bảng lệnh Modify**

Bảng Modify cho phép gán các phép hiệu chỉnh lên đối tượng và điều khiển các thông số liên quan đến các thành phần của đối tượng cũng như các thông số của từng hiệu ứng.





Khi áp phép hiệu chỉnh cho đối tượng, chương trình sẽ theo dõi thứ tự của chúng trong danh sách Modifier Stack, có thể xem danh sách Modifier Stack như là lý lịch ghi chép lại quá trình hiệu chỉnh vật thể.

Ta có thể chọn một phép hiệu chỉnh trong danh sách Stack và thực hiện các thay đổi cho phép hiệu chỉnh đó mà không làm ảnh hưởng đến các phép hiệu chỉnh nằm trên hay bên dưới nó trong danh sách. Tuy nhiên, với một vài phép hiệu chỉnh như Edit Mesh, Edit Spline, khi ta thay đổi hình dạng hình học của các mô hình lưới như di chuyển, xóa bớt hoặc bổ sung thêm mặt, rất dễ gây ra kết quả ngoài mong muốn, khi đó 3D max sẽ đưa ra một hộp thoại cảnh báo lỗi...

Max cho phép sắp xếp lại thứ tự các phép hiệu chỉnh trong danh sách bằng cách drag chuột và thả chúng lên trên hoặc xuống dưới. Và ta cũng có thể xóa hẳn các phép hiệu chỉnh ra khỏi danh sách Stack bằng cách click vào biểu tượng

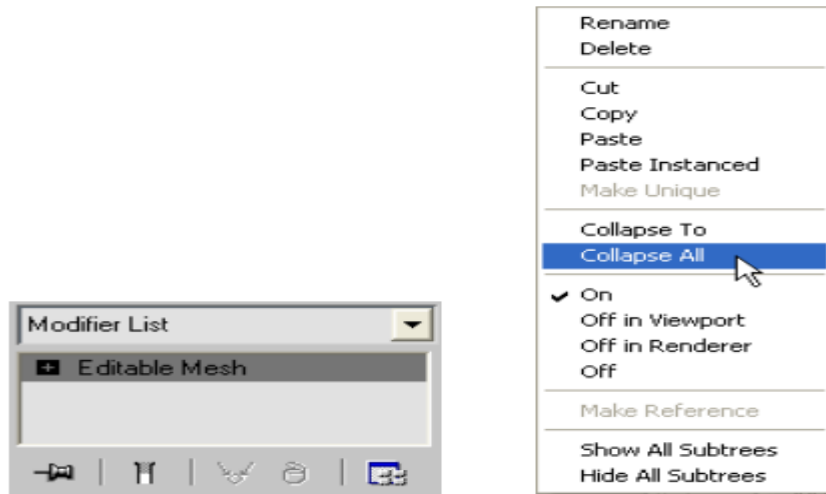


(remove modifier from the Stack). Ta có thể đổi tên các phép hiệu chỉnh trong danh sách để bổ sung thêm phần giải thích nếu cần, bằng cách R-Click lên phép hiệu chỉnh đó trong danh sách và chọn Rename.

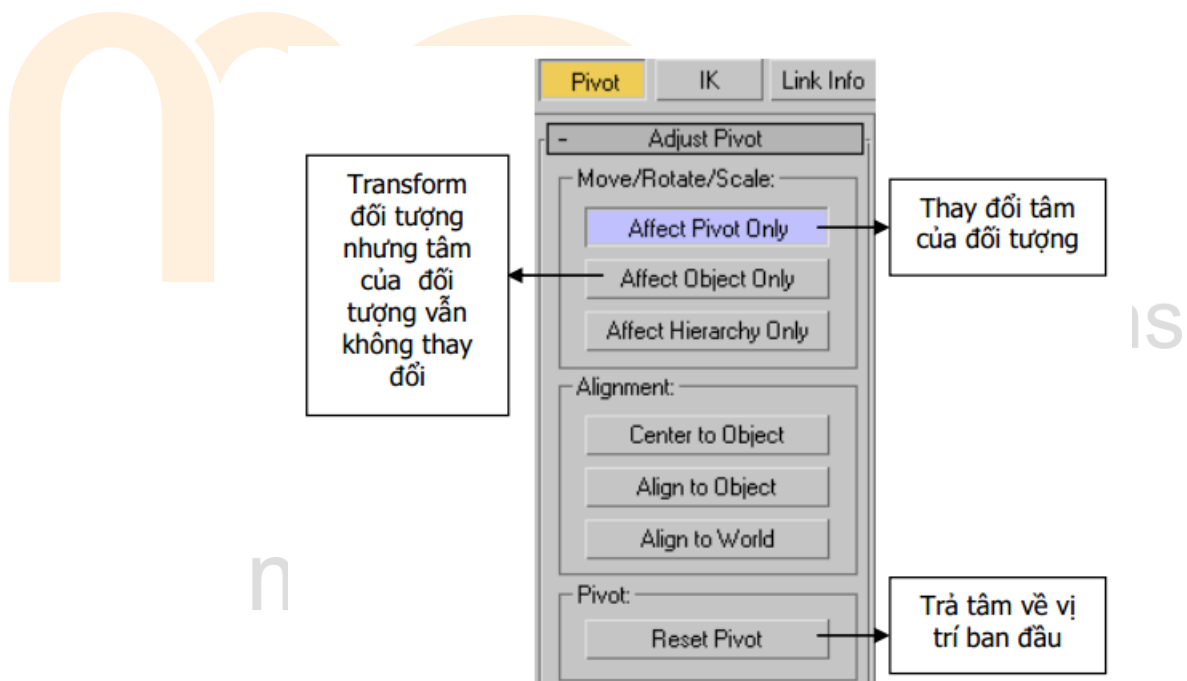
Và cuối cùng, ta có thể “merge” tất cả các phép hiệu chỉnh trong danh sách stack lại thành một lớp duy nhất, đó là Editable Mesh. Việc này sẽ làm giảm nhẹ gánh nặng cho máy, không chiếm dụng nhiều bộ nhớ. Nhưng dĩ nhiên cũng sẽ có mặt bất tiện của nó là bạn sẽ không thể quay lại được các cấp hiệu chỉnh trước đó trong danh sách. Có hai cách để làm điều này:

- + R-Click lên một điểm bất kỳ trong danh sách Stack/ Collapse All
- + R-click lên đối tượng/ Convert to/ Convert to Editable Mesh

Lúc này trong danh sách chỉ còn lại đúng 1 phép hiệu chỉnh, đó là Editable Mesh.



**d. Bảng lệnh Hierarchy**



**e. Bảng lệnh Motion**

