

3DSMAX

3DSMAX là một phần mềm có khả năng tạo hình 3D giống như vật thật. Học 3d max cơ bản và nâng cao là quá trình học để làm ra một sản phẩm được kết hợp nhiều công cụ một cách khéo léo. Thế mạnh chủ yếu của 3dsmax là tạo vật liệu và nguồn sáng làm cho đồ vật và các nhân vật sinh động và khả năng tạo chuyển động linh hoạt.

Với **khóa học 3ds max** sẽ giúp học viên sử dụng các lệnh và công cụ của phần mềm 3D Max, chú trọng phát triển kỹ năng dựng hình nhanh và chính xác ...để dựng mô hình 3D, mô hình gian hàng – sự kiện – hội chợ..., vẽ các đối tượng của kiến trúc – nội thất.

Đến với khoá học bạn sẽ được:

- Được làm quen với cả 2 phần mềm 3ds max.
- Tự mình dựng nên được những đồ vật 3D theo ý muốn.
- Hiểu sâu sắc hơn về vật liệu, ánh sáng trong tự nhiên, cũng như trong môi trường 3d.
- Nắm được quy trình làm việc chuyên nghiệp của họa viên kiến trúc nội thất và ngoại thất.
- Nắm được những thủ thuật để khiến bức ảnh của bạn thêm sống động và sáng tạo.
- Biết cách sử dụng và quản lý nguồn thư viện 3d đa dạng mà miễn phí, chất lượng cao

Mục lục

Chương 1. Tìm hiểu về 3DS Max	
Bài 1. Giao diện làm việc	
Bài 2. Thiết lập đơn vị làm việc	
Bài 3. Thiết lập khoảng cách Grids	
Chương 2. Các thao tác cơ bản trong 3DS Max.....	
Bài 1. Copy đối tượng	
Bài 2. Select and Move	
Bài 3. Select and Rotate	
Bài 4. Select and Uniform Scale	
Chương 3. Các phép biến đổi.....	
Bài 1. Lệnh Align.....	
Bài 2. Lệnh Align to View.....	
Bài 3. Lệnh Mirror	
Bài 4. Lệnh Array.....	
Chương 4. Các lệnh vẽ 2D (vẽ các đối tượng Spline)	
Bài 1. Lệnh Line	
Bài 2. Lệnh Circle	
Bài 3. Lệnh Arc	
Bài 4. Lệnh Ngon.....	
Bài 5. Text.....	
Bài 6. Rectangle	
Bài 7. Ellipse.....	
Bài 8. Donut.....	
Bài 9. Star	
Bài 10. Helix	
Bài 11. Egg	
Bài 12. Section	

Chương 5. Hiệu chỉnh Shapes (Editable Spline)	
Bài 1. Vẽ tường với Editable Spline và phép biến đổi Extrude	
Bài 1. Áp dụng Editable Spline thiết kế xương chia khóa	
Chương 6. Vẽ các đối tượng 3D.....	
Bài 1. Tạo các đối tượng 3d từ Standard Primitives	
Bài 1. Tạo các đối tượng 3d từ Extended Primitives	
Chương 7. Thao tác chuyển đổi đối tượng 3D thành các mặt 2D (Editable Poly)	
Bài 1. Thao tác chuyển đổi đối tượng 3D thành các mặt 2D (Editable Poly)	
Bài 2. Đối tượng thứ cấp đỉnh Vertex.....	
Bài 3. Đối tượng thứ cấp cạnh Edge	
Bài 4. Đối tượng thứ cấp bề mặt Polygon	
Bài 5. Thực hành: Dựng công trình nhà ở	
Chương 8. Các phép biến đổi hình học và hiệu chỉnh thường dùng trong kiến trúc	
Bài 1. Các phép biến đổi hình học.....	
Bài 2. Các lệnh hiệu chỉnh thường dùng trong kiến trúc	
Bài 3. Bài tập: Tạo hình chiếc ly bằng lệnh Lather	
Chương 9. Thực hành các dự án	
Bài 1. Dựng phối cảnh nhà phố.....	
Bài 2. Dựng phối cảnh biệt thự	
Bài 3. Dựng nội thất phòng ngủ	

Chương 1. Tìm hiểu về 3Ds Max

Bài 1. Giao diện làm việc

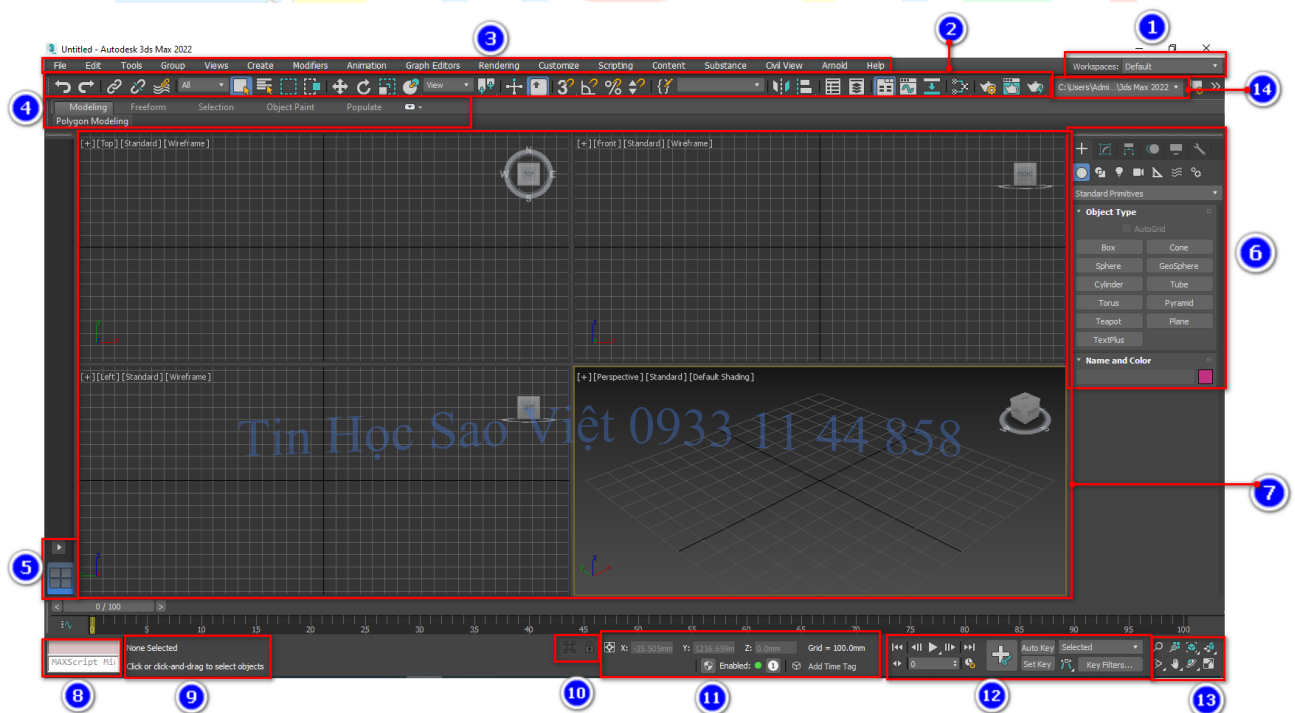
1. Khởi động chương trình

Cách 1. Start → Programs → 3ds Max 2020.

Cách 2. Double → biểu tượng trên màn hình Desktop.

2. Giao diện làm việc

- **Menu** : hệ thống.
- **Thanh công cụ chính** : bao gồm các thao tác: xoay, scan, dịch chuyển, mirror...
- **Màn hình viewport** : là các góc nhìn (khung hình hiện hành, tức là khung mà khi thao tác sẽ tác động đến nó có viền vàng)
- **Bảng điều khiển** : Ta sẽ thấy ở đây các Tab tạo vật thể, hiệu chỉnh..tương ứng với các phần Shapes, Geometry, Light, Camera...
- **Điều khiển khung hình** : Gồm các nút giúp điều khiển khung hình (Pan view, zoom..)
- **Transform type in** : Phần này chỉ ra vị trí hiện tại của vật thể trong không gian 3 chiều qua các thông số của trục X, Y, Z.





- 1. Workspace selector** : Chuyển đổi giữa các thiết lập giao diện làm việc.
- 2. Menu bar** : Là tiêu đề các Tab cho biết mục đích của các lệnh trong Tab.
- 3. Main toolbar** : Thanh công cụ chính cung cấp quyền truy cập nhanh vào các công cụ và hộp thoại cho nhiều tác vụ phổ biến nhất trong 3Ds Max.
- 4. Ribbon** : Có dạng một thanh công cụ có thể gán theo chiều ngang hoặc dọc ... giúp truy xuất lệnh nhanh chóng.
- 5. Viewport Layouts** : Đây là một thẻ truy cập dễ dàng để thay đổi giao diện khung nhìn (Viewport) một cách dễ dàng. Giao diện định sẵn có thể được thêm vào từ menu trên thẻ.
- 6. Command panel** : Command Panel bao gồm 6 bảng giao diện người dùng cho phép bạn truy cập vào hầu hết các tính năng mô hình hoá của 3Ds Max và một số tính năng hoạt ảnh, lựa chọn hiển thị và các tiện ích khác. Mỗi lần chỉ có một bảng điều khiển được hiển thị. Để hiển thị một bảng khác nhấp vào tab của bảng đó ở đầu bảng lệnh
- 7. Viewports** : Tùy chỉnh bố cục khung nhìn, kết xuất khung nhìn, hiệu suất hiển thị.
- 8. Maxscript Mini Listener** : Một cửa sổ nhắc lệnh cho ngôn ngữ Maxscript.
- 9. Status Line And Prompt Line** :
 - + Dòng trạng thái hiển thị số lượng và loại đối tượng hoặc các đối tượng được chọn.
 - + Dòng nhắc, cung cấp phản hồi liên tục, dựa trên vị trí con trỏ hiện tại và hoạt động chương trình hiện tại.
- 10. Isolate Selection Toggle And Selection Lock Toggle** :
 - + Bật hoặc tắt chế độ cô lập đối tượng.
 - + Bật hoặc tắt khoá đối tượng được chọn.
- 11. Coordinate Display** : Cho phép bạn nhập các giá trị biến đổi.
- 12. Animation And Time Controls** :
 - + Điều khiển Keyframe hoạt hình và điều khiển phát các hoạt hình.
 - + Hiển thị Frame hiện hành : cho phép thay đổi frame hiện hành bằng cách di chuyển (hoặc trượt) trên Timeline.
- 13. Viewport Navigation Controls** : Biểu tượng này sẽ điều khiển màn hình hiển thị và hướng của khung nhìn, biểu tượng này có thể thay đổi tùy thuộc vào khung nhìn đang có hiệu lực.
- 14. Projects Toolbar** : Thanh công cụ Projects cung cấp một cách đơn giản để giữ tất cả các tệp của bạn được tổ chức cho một dự án cụ thể.

Bài 2. Thiết lập đơn vị làm việc

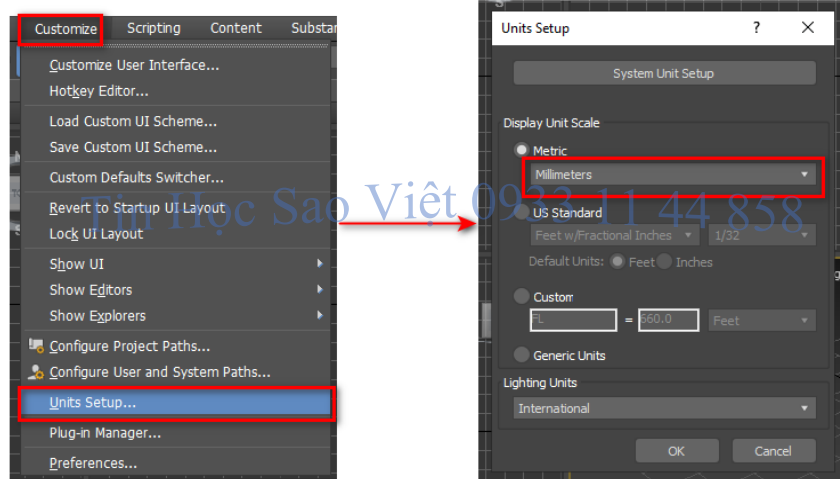


a. Đơn vị hệ thống:

- Vào Customize → Units Setup → System → Unit Setup.
- Xuất hiện hộp thoại System Unit Setup → Millimeters.

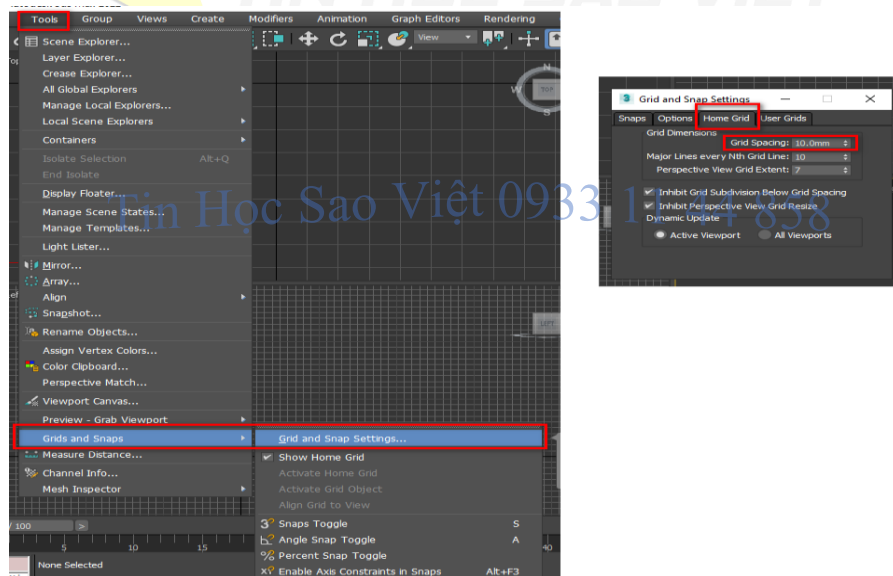
b. Đơn vị hiển thị:

- Vào Customize → Units Setup → System Unit Setup → Display Unit Scale → Metric.



Bài 3. Thiết lập khoảng cách Grids

- + Vào Tools → Grids and Snap → Grids and Snap Settings xuất hiện hộp thoại sau:
- + Vào Home Grid → Grid Spacing → Chọn khoảng cách 10mm

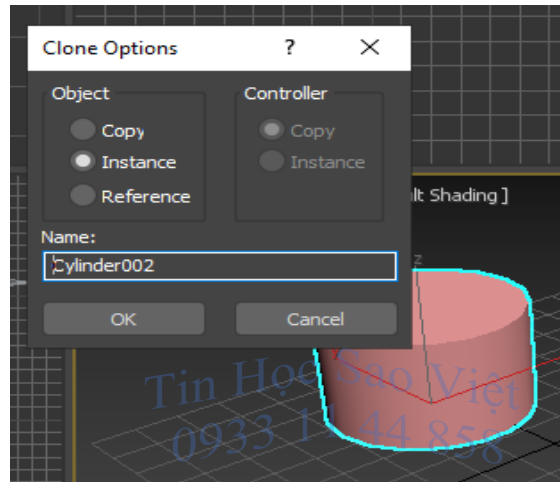


Chương 2. Các thao tác cơ bản trong 3Ds Max

Bài 1. Copy đối tượng

1. Copy đối tượng:

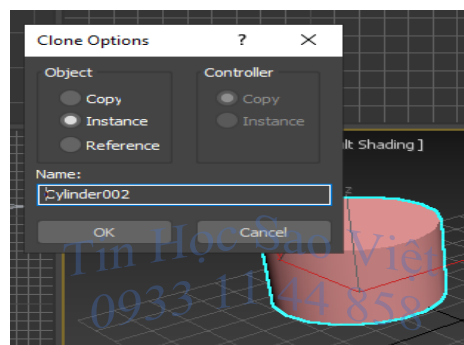
Cách 1. Kết hợp một trong ba phép Transform: Move, Rotate và Scale, bấm giữ shift → kích hoặc Drag Mouse, xuất hiện một hộp thoại:



➤ Chọn kiểu copy:

- **Copy:** Đối tượng được copy độc lập hoàn toàn với đối tượng gốc.
- **Instance:** Đối tượng được copy có mối quan hệ hai chiều với đối tượng gốc, nghĩa là khi ta thay đổi thuộc tính đối tượng này thì đối tượng kia tự động đổi theo.
- **Reference:** Đối tượng được copy có mối quan hệ một chiều với đối tượng gốc, nghĩa là đối tượng được tạo ra sẽ thay đổi khi ta thay đổi đối tượng gốc.
- **Number Of Copies:** Số lượng các đối tượng cần copy.
- **Name:** Đặt tên cho đối tượng được copy

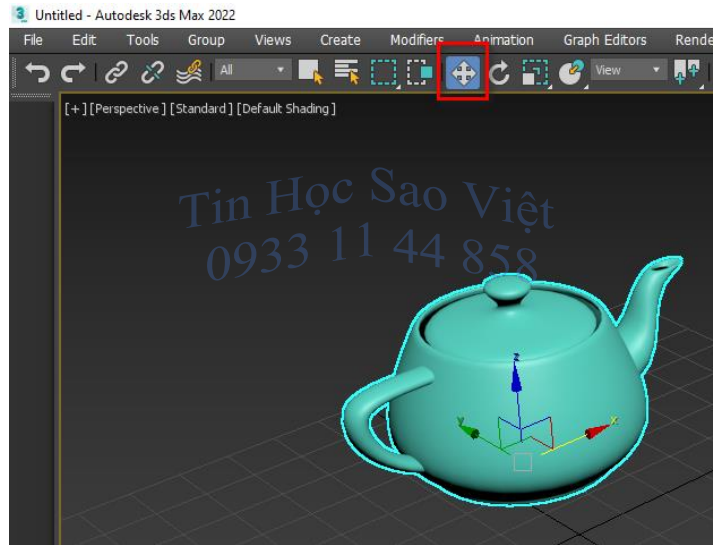
Cách 2. Hoặc chọn menu Edit → Clone → xuất hiện hộp thoại → kiểu Copy → bấm Ok.



2. Select and Move:

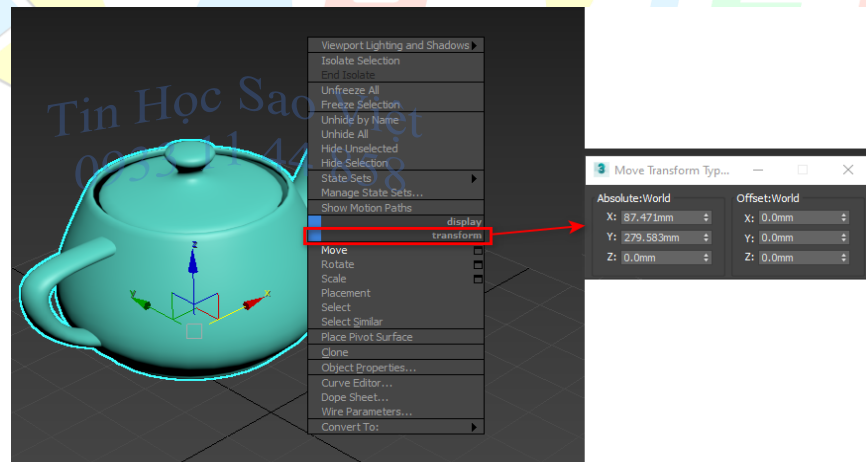
a. Di chuyển tự do:

Chọn lệnh Select and Move → kích vào đối tượng → di chuyển mouse vào một trục thích hợp → trục nào có màu vàng thì sẽ di chuyển theo trục đó → rê đến vị trí mới.

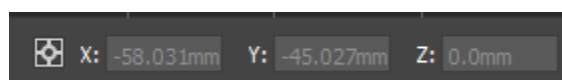


b. Di chuyển chính xác:

- Chọn đối tượng → Stranform → Move Transform Type In
- Khu vực Absolute: Nhập các giá trị tuyệt đối chính xác theo các trục tọa độ.
- Ví dụ: sau khi tạo đối tượng muốn đưa đối tượng đó về chính giữa tâm tọa độ thế giới thì gõ các giá trị $x = 0$, $y = 0$, $z = 0$ vào khu vực Absolute.



- Hoặc ta có thể nhập thông số chính xác vào khu vực → Absolute → Offset Mode Transform Type-In bên dưới màn hình:

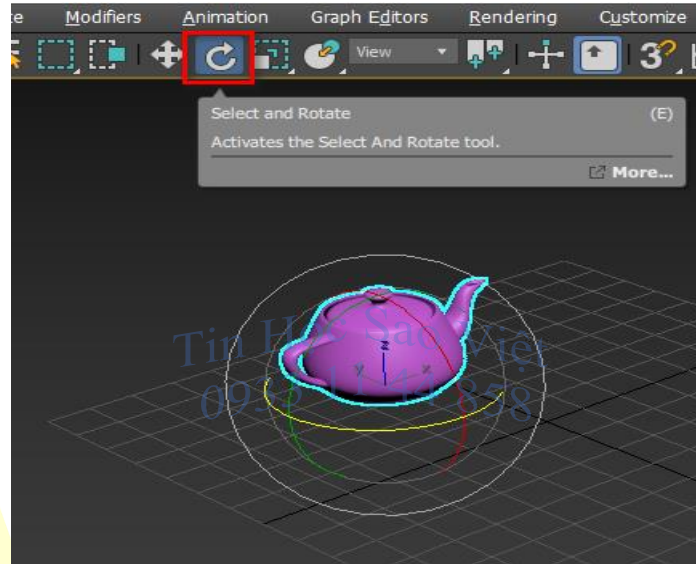


3. Select and Rotate:

a. Xoay tự do:

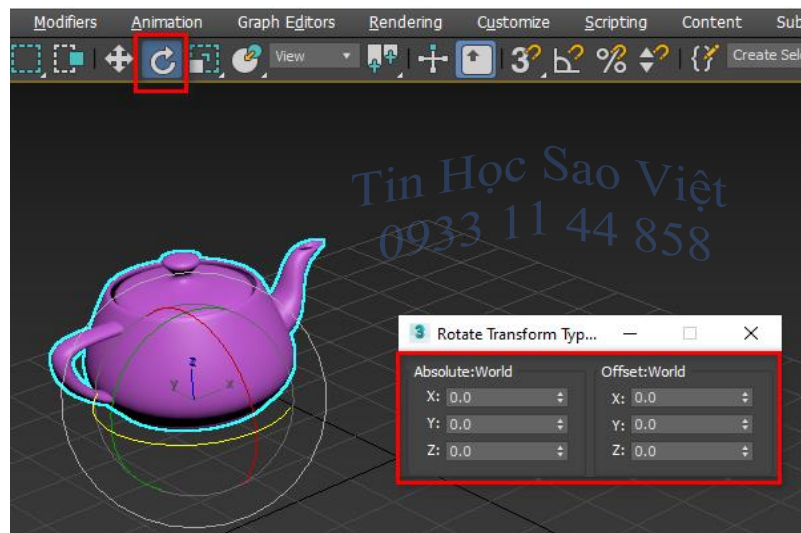


- Chọn lệnh Select and Rotate → kích vào đối tượng → di chuyển Mouse vào một trong ba trục thích hợp → trục nào có màu vàng thì sẽ xoay theo trục đó → Drag Mouse để xoay. Ta có thể quan sát góc độ xoay trong khi đang Drag Mouse → chỉ có vùng nhìn phối cảnh mới có thể xoay được cả ba trục.



b. Xoay chính xác:

- Chọn đối tượng, chọn và R-click vào công cụ Select and Rotate để truy cập hộp thoại Rotate Transform Type In:
- Ta có thể nhập thông số vào hai khu vực Absolute hoặc Offset tương tự như bảng "Move transform Type In"

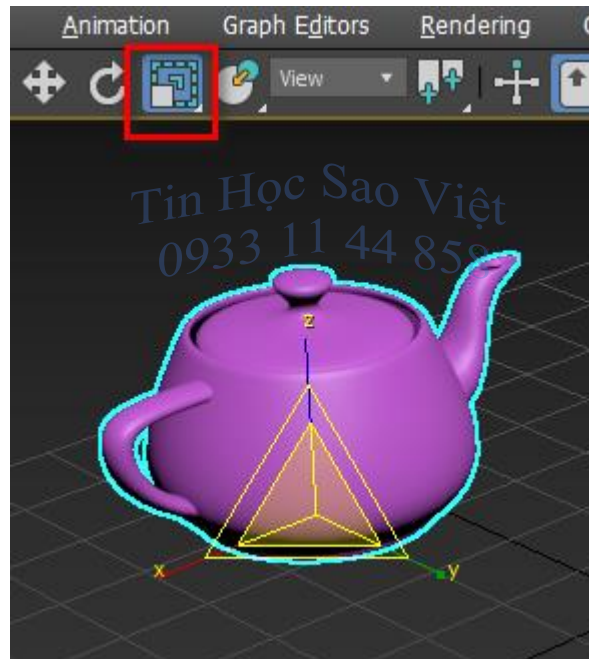


4. Select and Uniform Scale:

a. Co giãn tự do:

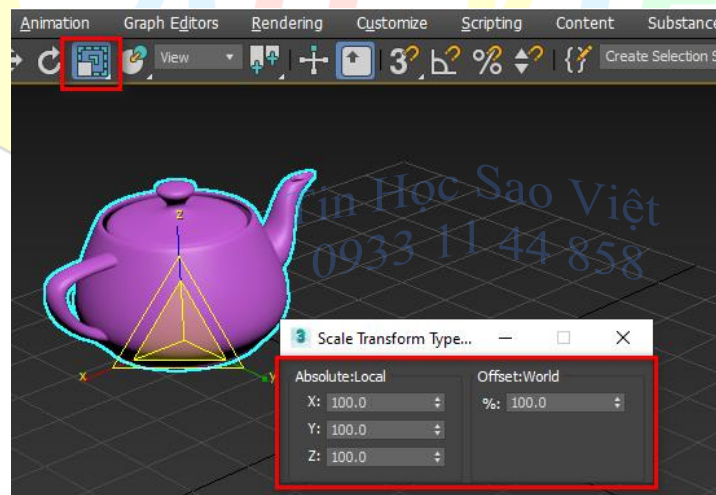


- Chọn công cụ Select and Uniform Scale → Drag Mouse trực tiếp lên đối tượng → quan sát thông số ở góc dưới của màn hình.



b. Co giãn chính xác:

- Tương tự như các lệnh Transform → R-click → công cụ Uniform Scale để truy cập hộp thoại Scale Transform Type In:



- Và cũng với cách làm tương tự ta có thể làm việc với hai công cụ “Select and None Uniform Scale” (co giãn không đồng nhất – co giãn theo trục) và “Select and Squash” (nén).

5. Lệnh Pivot: Điều chỉnh tâm của phép biến đổi:

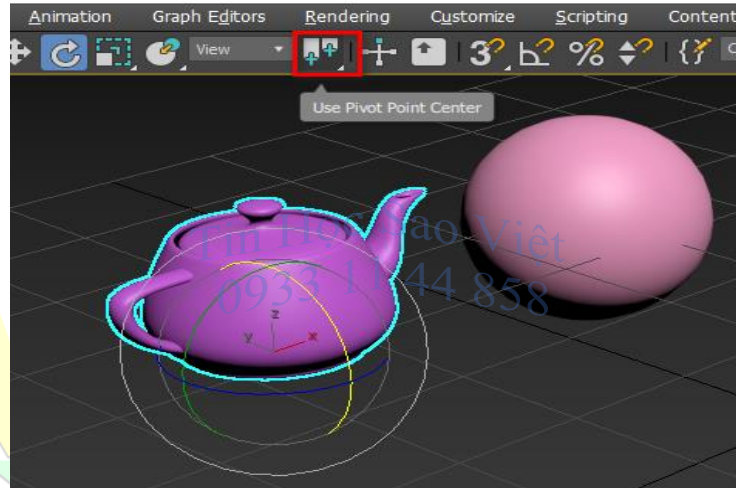
a. MAX cung cấp ba loại điều chỉnh điểm chốt:

- Use Pivot Point Center (tâm của điểm chốt)



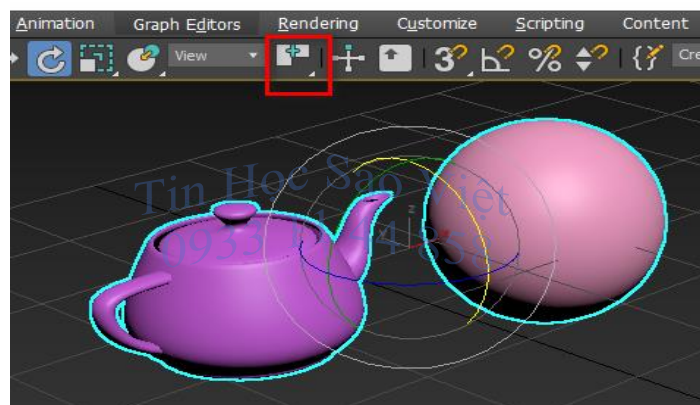
Mỗi đối tượng trong Max có một hệ tọa độ cục bộ của riêng nó. Gốc của hệ tọa độ cục bộ này, được gọi là điểm chốt, tùy theo đối tượng có tâm ở giữa hoặc tâm ở đáy. Đây là vị trí mặc định. Khi bạn chọn một hệ tọa độ khác, chúng luôn có gốc tọa độ tại điểm chốt, nhưng phương hướng thì khác nhau.

Ví dụ: Chọn cùng lúc hai đối tượng, mỗi đối tượng có một tâm riêng, khi xoay, chúng sẽ xoay theo tâm xoay của riêng mình.



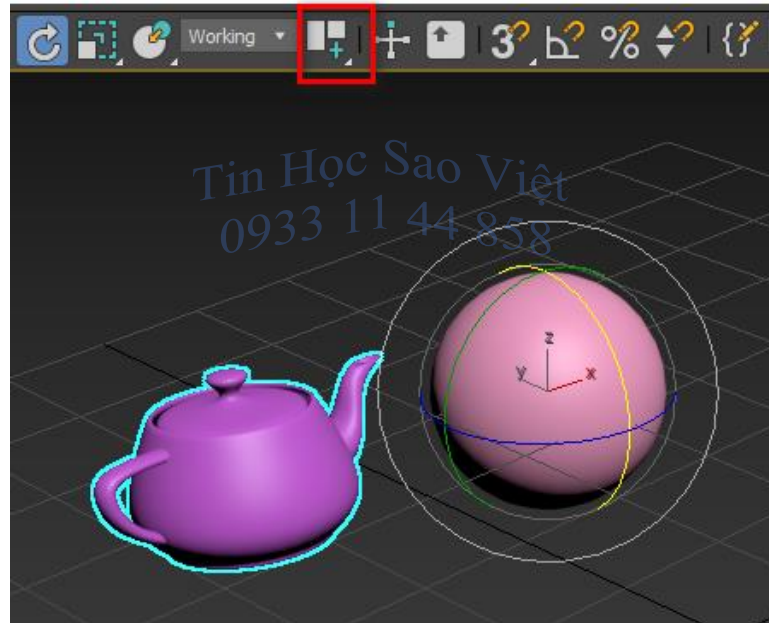
- Use Selection Center (tâm của tập chọn)

Khi bạn chọn nhiều đối tượng, loại tùy chọn của tâm điểm chốt sẽ không còn dễ sử dụng nữa. Tùy chọn này xác định điểm chốt nằm ngay tại tâm hình học của các đối tượng đang được chọn, và khi xoay, tất cả các đối tượng sẽ sử dụng tâm chung giữa các đối tượng



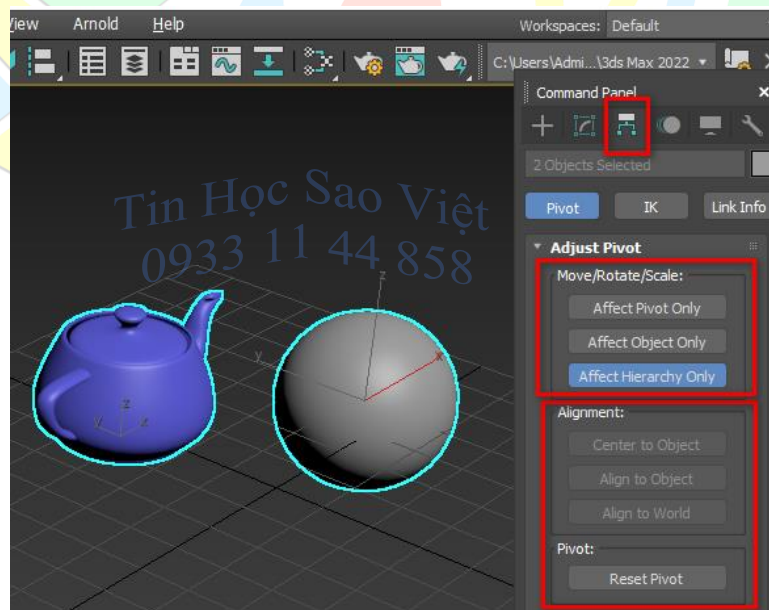
- Use Transform Coordinate Center (tâm của hệ tọa độ phép biến đổi)

Khi bạn chọn một hệ tọa độ tham chiếu, nó có thể có một tâm điểm riêng. Ví dụ, tùy chọn hệ tọa độ World có tâm điểm tại 0, 0, 0.



b. Thay đổi vị trí điểm chốt (tâm xoay):

Để thay đổi hần vị trí điểm chốt của một đối tượng → chọn đối tượng đó → bảng lệnh Hiarechy (phả hệ) → nơi bạn có thể tìm thấy các điều chỉnh cho điểm chốt.



➤ Affect Pivot Only

Chỉ làm biến đổi điểm chốt của đối tượng mà thôi, bạn không thể di chuyển, xoay, scale khối hình học khi nút lệnh này được bật. Một biểu tượng đặc biệt xuất hiện để bạn thực hiện các phép biến đổi (di chuyển, xoay, scale) cho điểm chốt.



➤ Affect Object Only

Chỉ làm biến đổi điểm chốt của đối tượng mà thôi, bạn không thể di chuyển, xoay, scale khối hình học khi nút lệnh này được bật. Một biểu tượng đặc biệt xuất hiện để bạn thực hiện các phép biến đổi (di chuyển, xoay, scale) cho điểm chốt.

➤ Center to Object

Giống cho điểm chốt trở về giữa tâm của đối tượng hiện hành.

➤ Align to Object

Giống cho các trục X, Y, Z của điểm chốt trùng khớp với các trục X, Y, Z của hệ tọa độ cục bộ được chọn.

➤ Align to World

Giống các trục X, Y, Z của điểm chốt trùng khớp với hệ tọa độ thế giới

➤ Reset Pivot

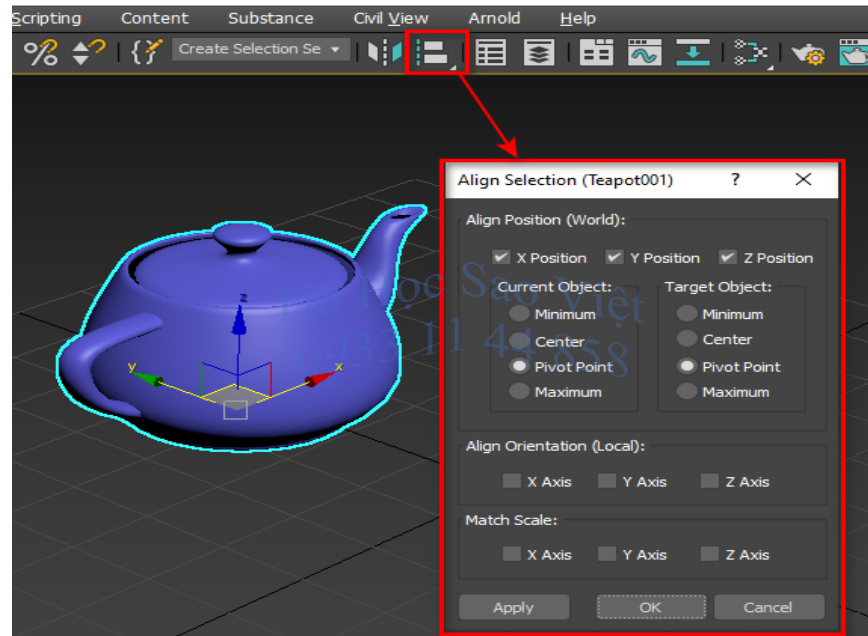
Định trở lại điểm chốt về vị trí mặc định

Chú ý : Có rất nhiều trường hợp bạn cần phải thay đổi vị trí điểm chốt cho một đối tượng. Khi bạn nhập một đối tượng từ một chương trình khác, bạn thường phải dùng đến bảng lệnh này, vì thường thì điểm chốt của đối tượng được nhập vào chưa sẵn sàng nằm ngay tại tâm của nó đâu.

Chương 3. Các phép biến đổi

Bài 1. Lệnh Align :

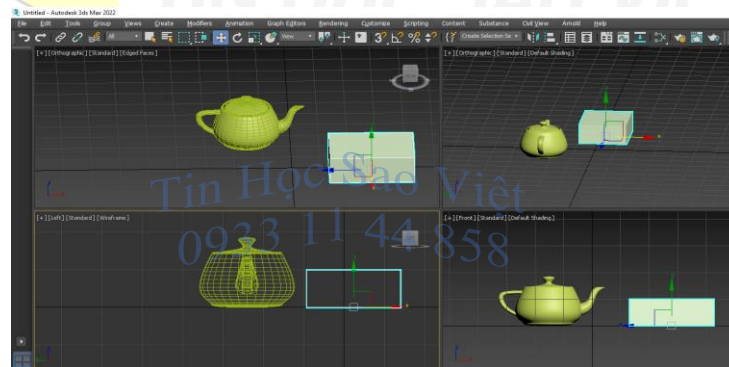
- Được dùng để giống một đối tượng này theo một đối tượng khác. Thao tác:
 - + Chọn đối tượng muốn giống (Current object) → chọn lệnh Align → chọn vào đối tượng chuẩn (Target object) → Xuất hiện hộp thoại Align Selection:



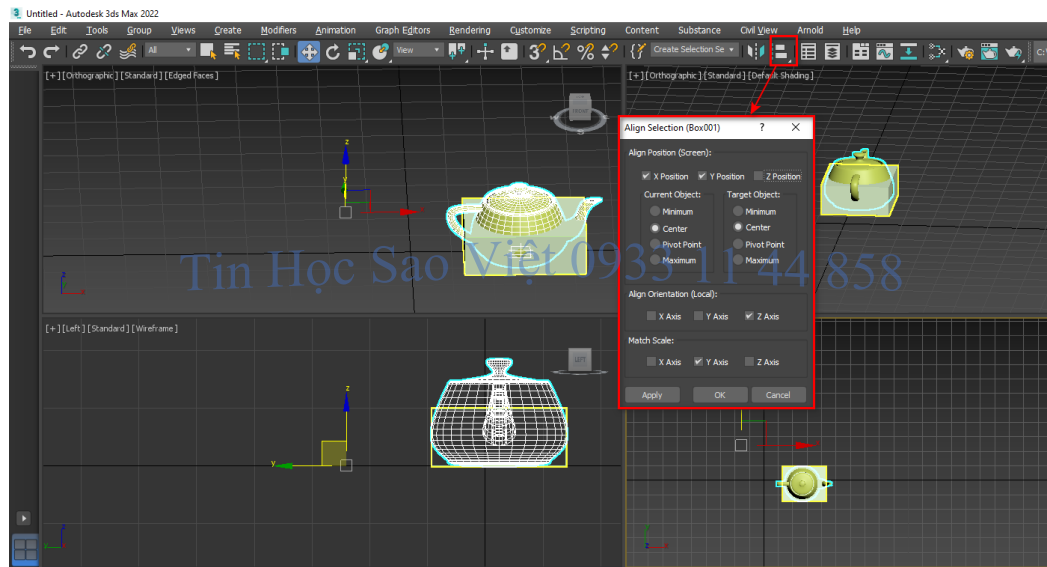
Tùy theo vùng nhìn nào đang hiện hành mà các vị trí giống tại đây sẽ hoạt động tương ứng theo các trục của vùng đó.

Ví dụ: Đang chọn vùng nhìn Front :

- + Đối với trục X: Min: Cực trái Max ; Cực phải
- + Đối với trục Y: Min: Cực dưới Max ;Cực trên
- **Ví dụ:** Vị trí ban đầu (Ấm trà và khối hộp nằm ở hai vị trí rất tự do – không có bất kỳ sự giống hàng nào)

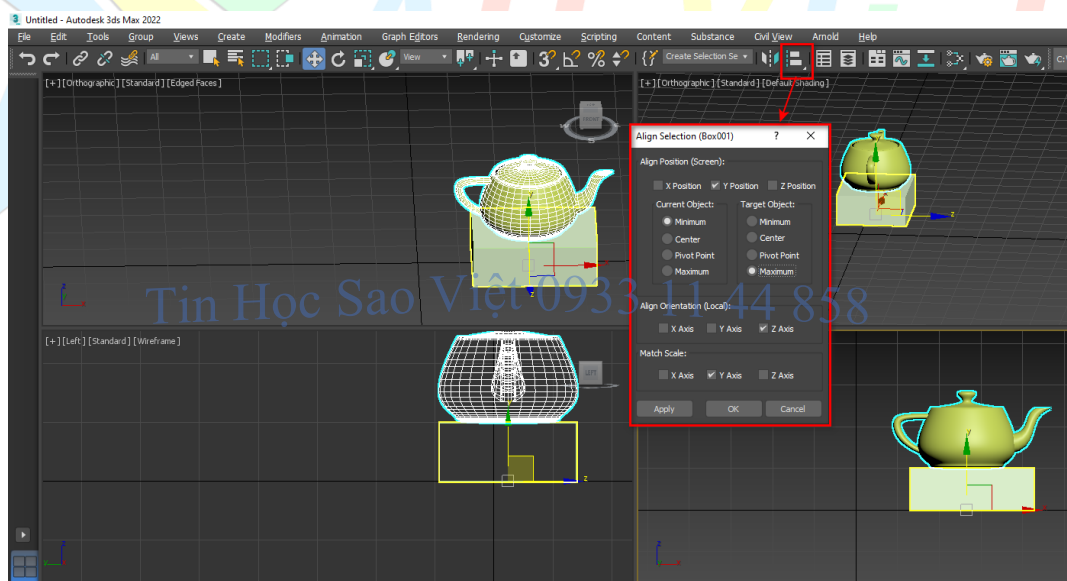


- Khi ta muốn giống ấm trà lên giữa mặt trên của khối hộp → chọn vùng nhìn Top → chọn ấm trà → chọn công cụ Align và kích chọn khối hộp → xác lập các thông số sau → Ok



Như thế này thì các bạn chỉ mới giống được âm trà vào giữa khối hộp trong vùng nhìn Top.

- Thử quan sát kết quả ở vùng nhìn Perspective xem. Và cụ thể hơn nữa là vùng nhìn Front hoặc Left. Bây giờ ta phải làm thế nào để “kéo” âm trà lên trên bằng vùng nhìn Front (Trục Y) hoặc Top (Trục Z). Nếu chưa quen làm việc với trục, ta nên chọn vùng nhìn Front sẽ dễ quan sát hơn:

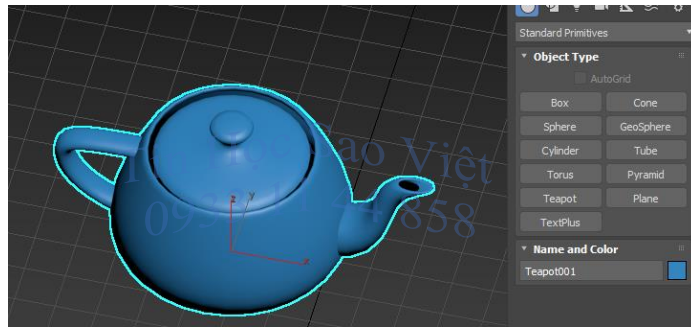


Bây giờ ta có thể tự tin mà quan sát cả bốn vùng nhìn và có thể xoay vùng nhìn Perspective để quan sát từ mọi phía!

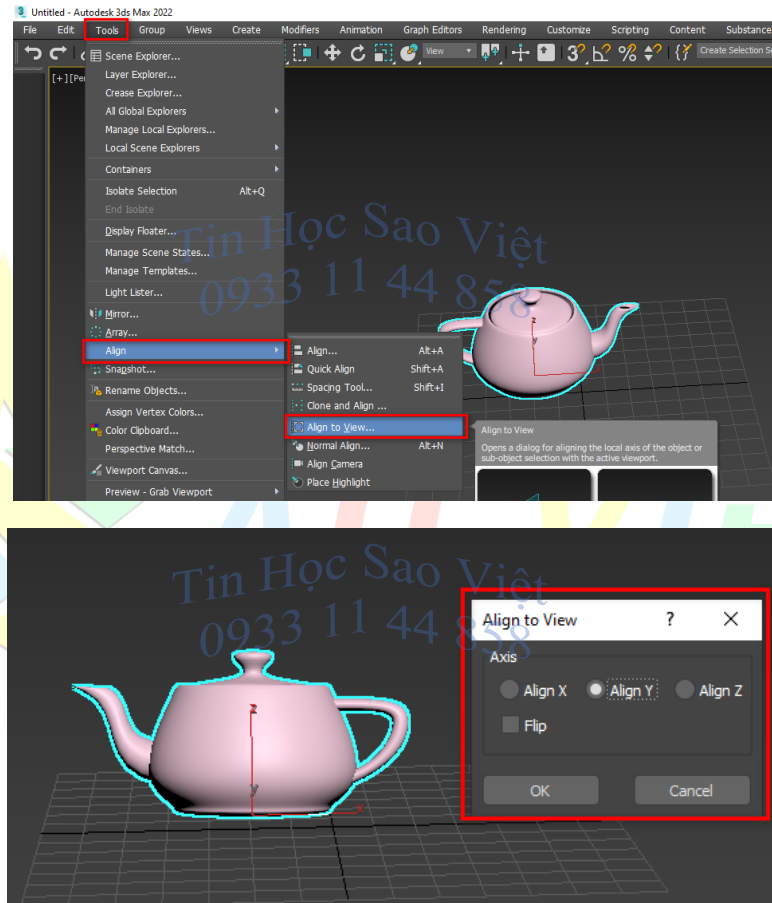
Bài 2. Lệnh Align to View :

Thao tác:

B1: Tại khung nhìn Perspective ta tạo 1 Teapot



B2: Chọn Teapot → Menu Tools → Align to View xuất hiện hộp thoại Align to View như hình:



B3: Các tùy chọn:

- + Chọn Align X: Xem theo trục X
- + Chọn Align Y: Xem theo trục Y Chọn Align Z: Xem theo trục Z
- + Chọn Flip: Lật ngược đối tượng

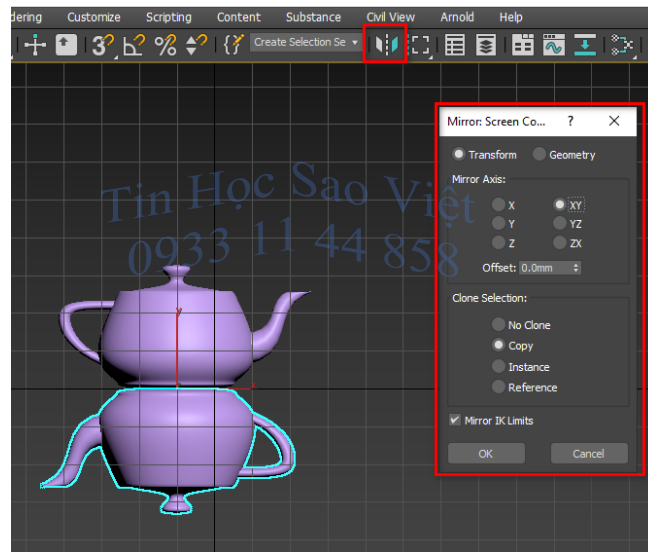
Bài 3. Lệnh Mirror

Lệnh dùng để lật hay tạo ra đối xứng đối tượng

Thao tác:



Chọn đối tượng cần lật đối xứng → trên thanh công cụ chính → chọn công cụ xuất hiện hộp thoại:

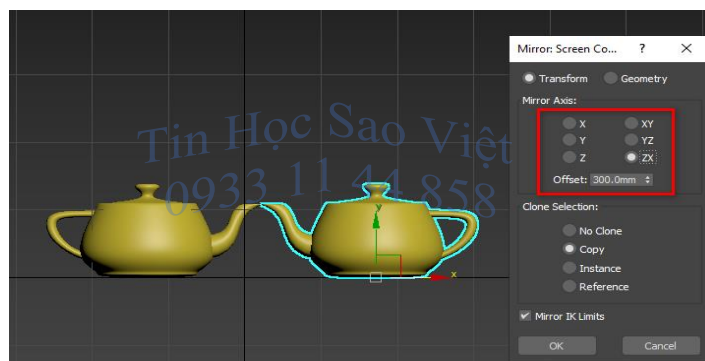


- + Mirror Axis: Chọn trục để lật
- + Offset: khoảng cách tịnh tiến khi lật đối xứng.
- + Clone Selection: Lựa chọn hình thức nhân bản

Trừ tùy chọn “No clone”, ba tùy chọn còn lại sẽ tạo ra một đối tượng khác đối xứng với đối tượng hiện hành → tại trục mà nó được chọn (với một mối quan hệ khác nhau). (Hệ trục được sử dụng là hệ trục tọa độ không gian)

➤ Mirror IK Limits: lật đối xứng các giới hạn IK hay không

Ví dụ: Lật đối xứng một ấm trà trong vùng nhìn Front theo trục ZX, Offset : 300 mm như hình.



Bài 4. Lệnh Array :

- Lệnh Array cho phép bạn tạo nhiều bản sao của đối tượng theo kiểu tròn hay kiểu ô lưới. Bạn có thể tạo dãy theo một chiều, hai chiều hay ba chiều. Và bạn cũng có thể xác lập các đối tượng tạo ra theo dãy đó là Copy, Instance hay References.

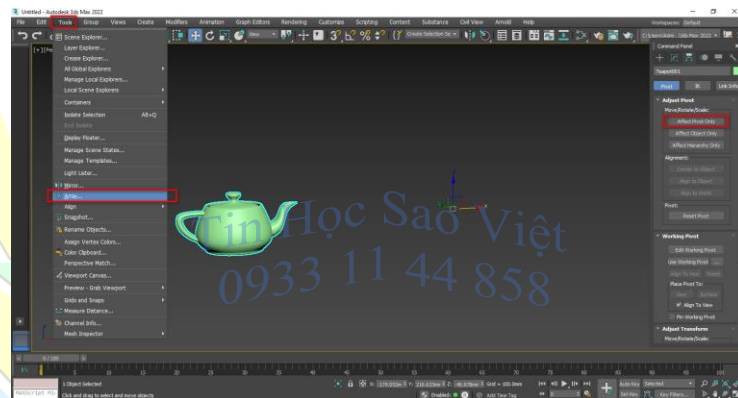
- Cho phép điều chỉnh khoảng cách của các thành phần trong dãy, và được tính chính xác chi tiết khoảng cách của từng đối tượng (Incremental) hay tính theo tổng khoảng cách (total). Bằng cách click vào các mũi tên nằm giữa Incremental và Total, bạn có thể chuyển đổi giữa hai cách tính, Tùy chọn này có thể áp cho các lệnh Move, Rotate, hay Scale trong việc tạo dãy.
- Thao tác :

B1. Chọn một đối tượng bất kỳ muốn tạo dãy (1D,2D, 3D)

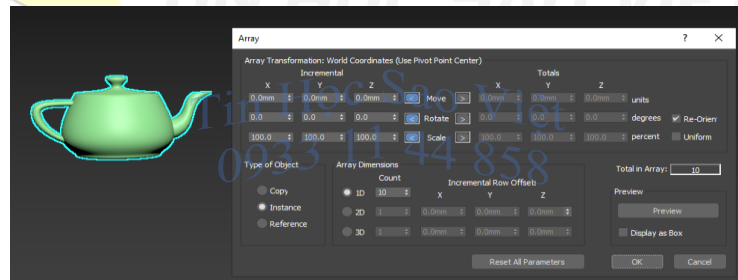
B2. Xác định tâm (Bảng lệnh Hierarchy)/ Affect Pivot Only.

B3. Sau khi đã xác định tâm đúng vị trí, ta tắt chức năng “Affects Pivot Only”.

B4. Chọn Menu Tools → Array.



B5. Chọn công cụ Array – xuất hiện hộp thoại:



B6. Incremental: Tính chi tiết (giữa các đối tượng với nhau trong dãy)

B7. Totals: Tính tổng thể (tính tổng giá trị - khoảng cách, góc xoay,... của toàn bộ các đối tượng trong dãy)

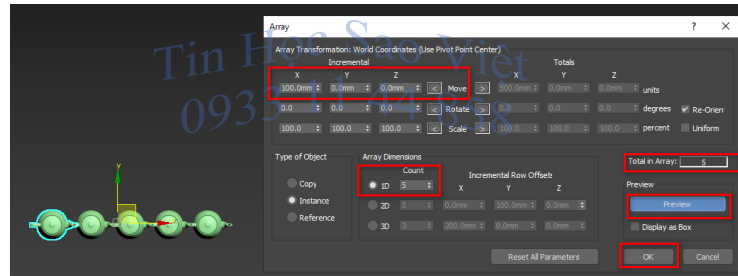
Lưu ý: Và theo mặc định thì chương trình sẽ sẵn sàng cho chế độ tính chi tiết, nếu muốn chuyển sang chế độ tính tổng thể thì ta chỉ cần kích vào mũi tên phía bên phải của mục tương ứng (Move, Rotate hay Scale). Và ngược lại, nếu muốn chuyển từ chế độ tính tổng thể về chế độ tính chi tiết thì ta kích vào mũi tên bên trái...

B8. Type of Object: Cho phép lựa chọn cách thức nhân bản là Copy, Instance hay Reference

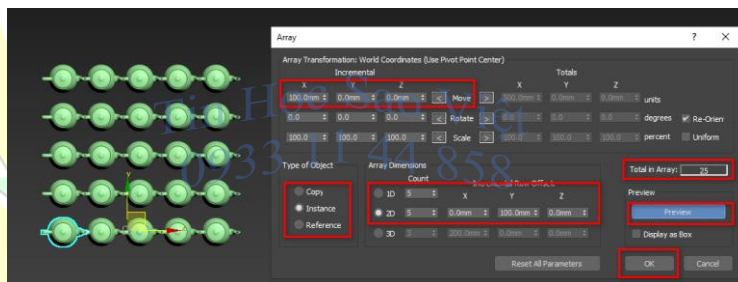
B9. Có 2 hình thức Array :

➤ Array Dimentions:

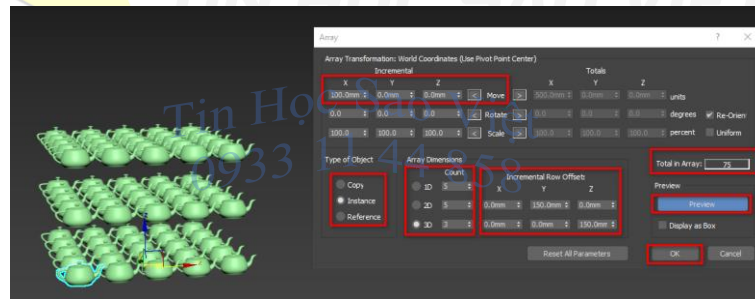
1D: Tạo dãy một chiều



2D: Tạo dãy hai chiều



3D: Tạo dãy ba chiều

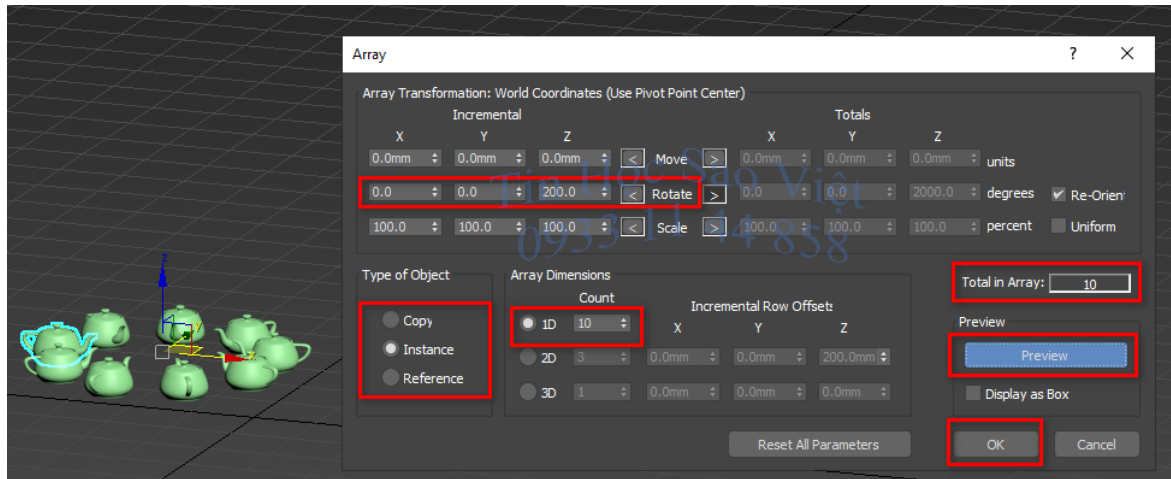


➤ Array kiểu vòng:

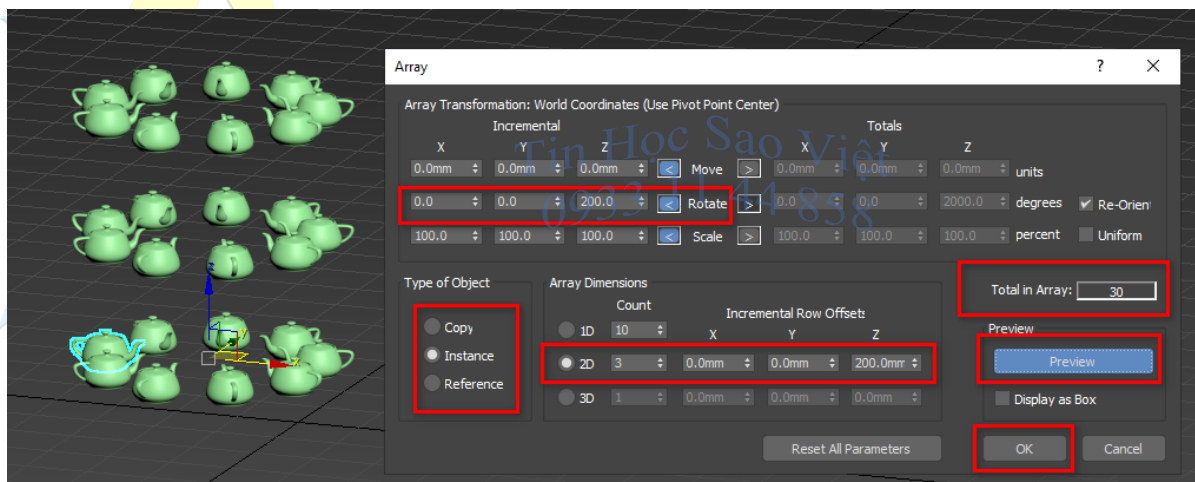
- + Chọn đối tượng cần Array, chọn công cụ Array, hộp thoại xuất hiện.
- + Dòng ngang thứ hai mang nhãn Rotate thuộc nhãn lệnh Incremental sẽ làm nhiệm vụ xoay kiểu vòng.



- + Để thực hiện được lệnh Array kiểu vòng, bạn cần dùng đến công cụ Pivot để di chuyển điểm chốt (tâm) của đối tượng đến vị trí phù hợp.
- + Tại nhãn Move (tại trục Z) ta nhập giá trị vào, thì từ vòng phẳng 2d sẽ biến thành vòng xoắn như hình bên.



Hình 1.



Hình 2

Chương 4. Các lệnh vẽ 2D (vẽ các đối tượng Spline)

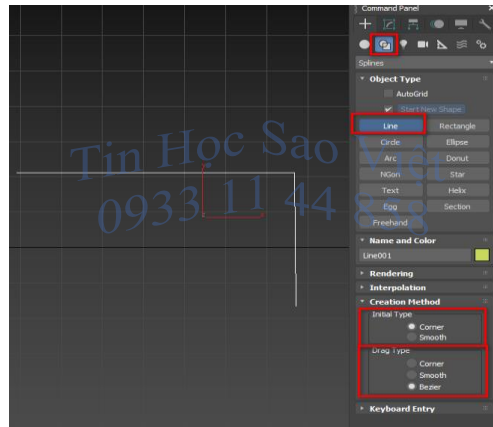
Bài 1. Lệnh Line : Chức năng dùng để vẽ đoạn thẳng

Từ bảng lệnh Command panel → Shape → Line → Thẻ Creation Method gồm các tham số:

- + Corner: Vẽ góc

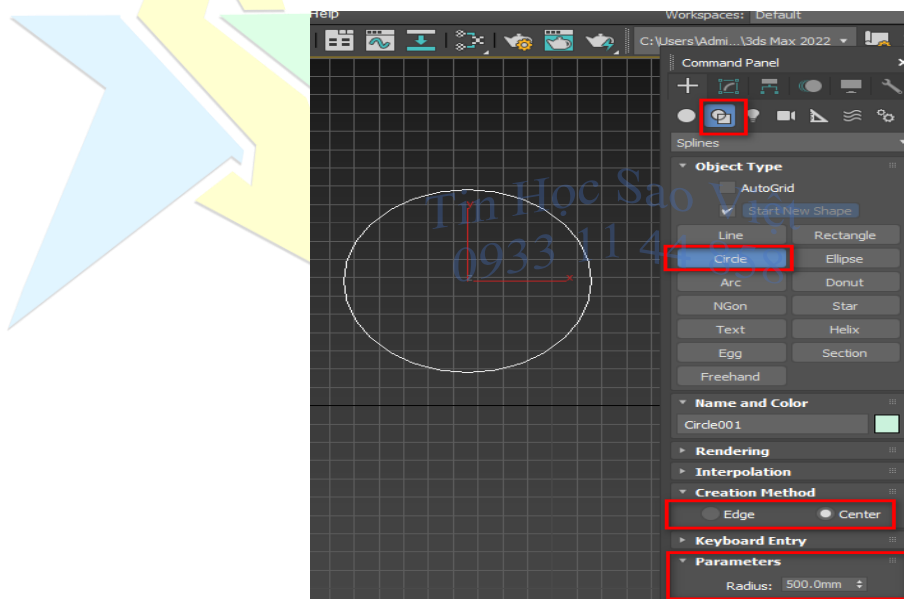


- + Smooth: Vẽ thành các đoạn cong mịn, bo tròn
- + Bezier: Vẽ theo đường cong Bezier



Bài 2. Lệnh Circle : Chức năng dùng để vẽ đường tròn

- + Edge: vẽ từ cung tròn biên theo đường kính
- + Center: vẽ đường tròn từ tâm ra
- + Radius: giá trị bán kính đường tròn

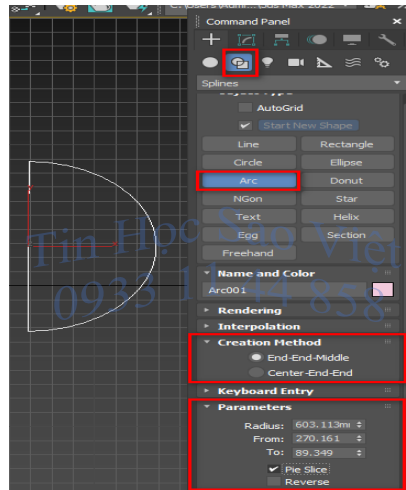


Bài 3. Lệnh Arc : Chức năng dùng để vẽ cung tròn

- Trong thẻ Creation Method bạn có:
 - + End End Middle: vẽ cung tròn từ hai điểm cuối trước rồi sau đó mới vẽ điểm giữa.
 - + Center End End: vẽ điểm giữa trước rồi sau đó mới vẽ hai điểm cuối.
- Trong thẻ Parameter có các tham số:
 - + Radius: Giá trị bán kính của cung tròn.

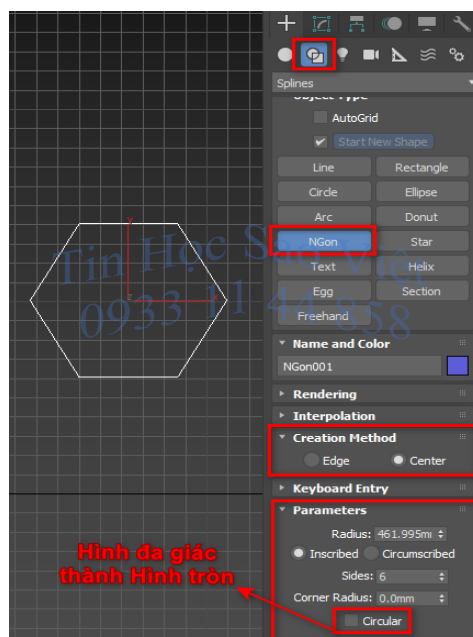


- + From: Nhập giá trị điểm ban đầu.
- + To: Nhập giá trị điểm kết thúc.
- + Pie: Chuyển hình dạng từ Arc sang thành Pie (hình bánh).
- + Everse: Chuyển đổi điểm của cung tròn (tức là chuyển điểm đầu thành điểm cuối và ngược lại)



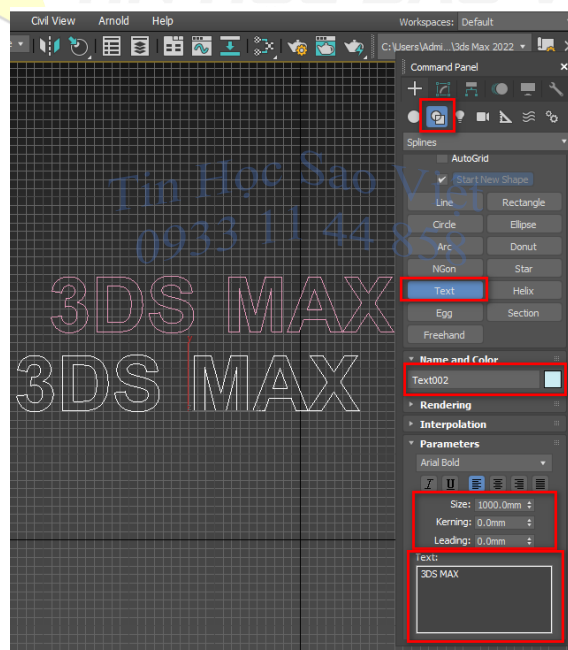
Bài 4. Lệnh Ngon : Chức năng dùng để vẽ hình đa giác.

- Trong thẻ Creation Method:
 - + Edge: Vẽ đa giác theo đường cạnh
 - + Center: Vẽ đa giác từ tâm ra
- Trong thẻ Parameters:
 - + Radius: Bán kính của đa giác
 - + Inscribed: Vẽ đa giác nội tiếp đường tròn
 - + Circumscribed: Vẽ đa giác ngoại tiếp đường tròn
 - + Sides: Số cạnh của đa giác
 - + Corner Radius: Bán kính góc bo trên cạnh của đa giác



Bài 5. Text : Chức năng dùng để nhập văn bản.

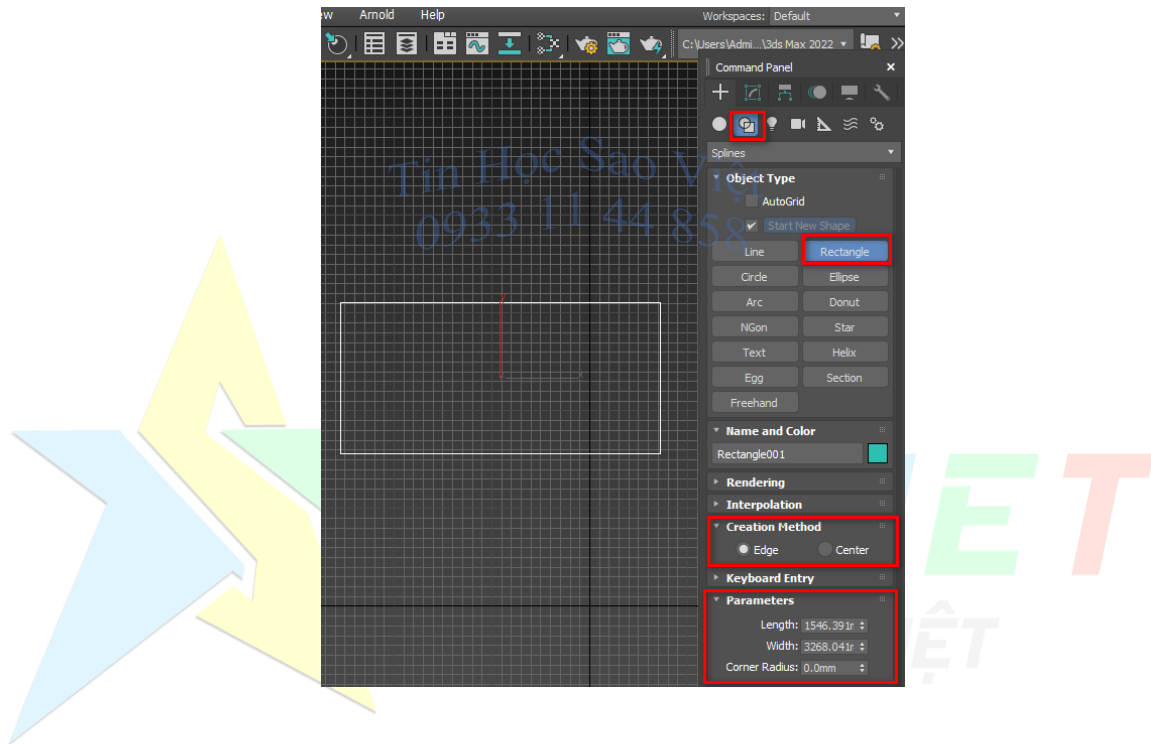
- Trong thẻ Parameters: Có các tùy chọn sau :
 - + Font: chữ
 - + Size: kích thước chữ
 - + Kerning: Thiết lập khoảng cách giữa các ký tự
- Name and color : đặt tên cho chữ và màu sắc
- Text : chữ muốn viết.



Bài 6. Rectangle : Chức năng dùng để vẽ hình chữ nhật.

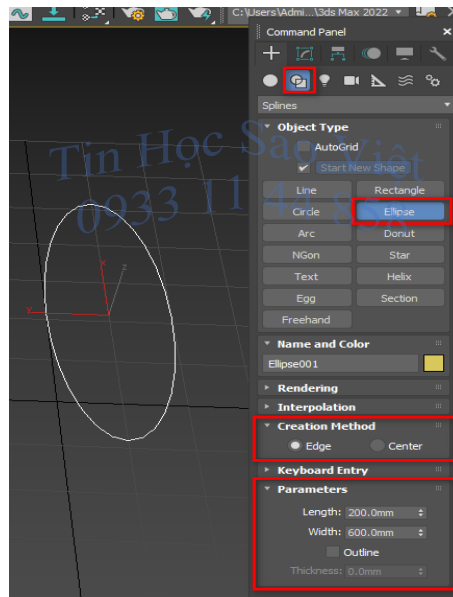


- Trong thẻ Creation Method:
 - + Edge: Vẽ hình chữ nhật theo đường cạnh.
 - + Center: Vẽ hình chữ nhật từ tâm ra
- Trong thẻ Parameter:
 - + Length: Chiều dài theo trục Y.
 - + Width: Chiều rộng theo trục X.
 - + Corner Radius: Xác định bán kính góc bo trên cạnh hình chữ nhật.



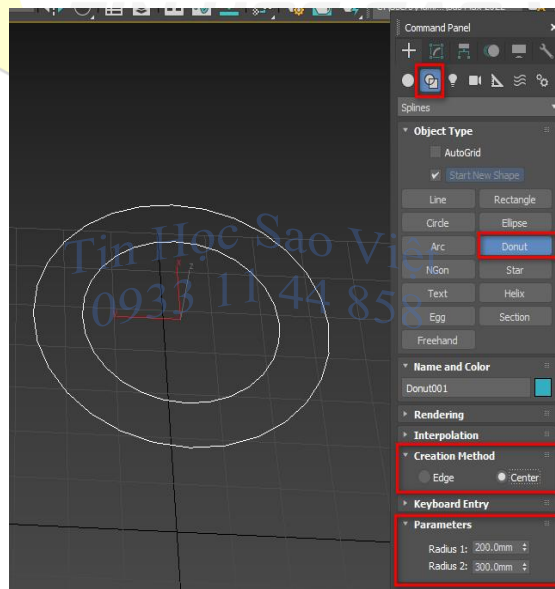
Bài 7. Ellipse : Chức năng dùng để vẽ hình Elip.

- Trong thẻ Creation Method:
 - + Edge: Vẽ Elip theo đường cạnh.
 - + Center: Vẽ Elip từ tâm ra
- Trong thẻ Parameters:
 - + Length: Chiều dài Elip theo trục Y.
 - + Width: Chiều rộng Elip theo trục X.



Bài 8. Donut : Chức năng dùng để vẽ hình vành khăn.

- Trong thẻ Creation Method:
 - + Edge: Vẽ hình vành khăn theo đường cung.
 - + Center: Vẽ hình vành khăn từ tâm ra.
- Trong thẻ Parameter:
 - + Radius 1: Nhập giá trị bán kính ngoài.
 - + Radius 2: Nhập giá trị của bán kính trong.

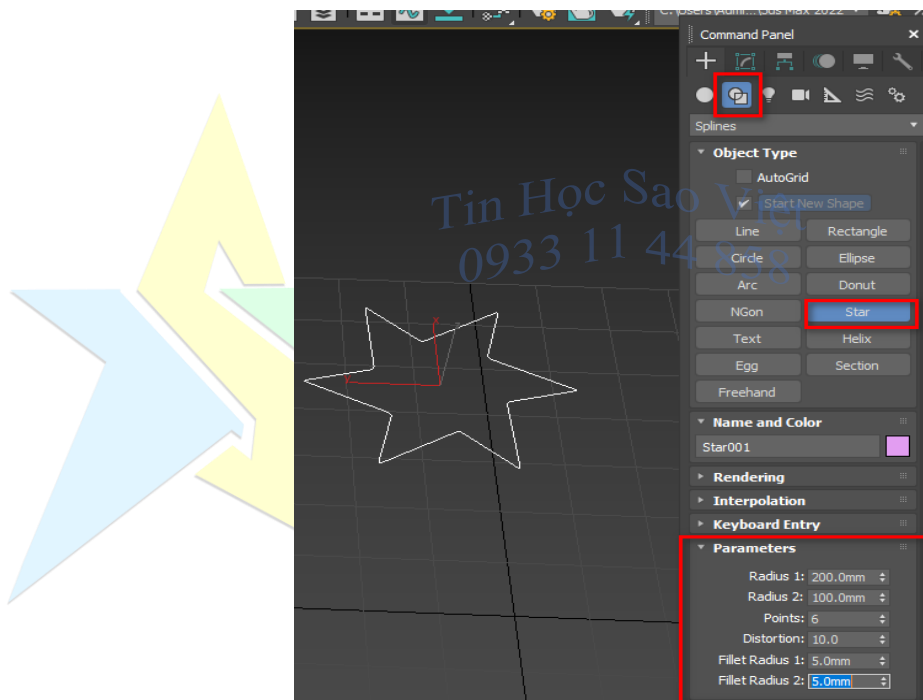




Bài 9. Star : Chức năng dùng để vẽ hình ngôi sao.

➤ Trong thẻ Parameter gồm các thông số sau:

- + Radius 1: Nhập giá trị bán kính ngoài.
- + Radius 2: Nhập giá trị bán kính trong.
- + Point: Xác định số cạnh của ngôi sao.
- + Distortion: Xoắn.
- + Fillet Radius 1: Bo tròn góc bán kính ngoài.
- + Fillet Radius 2: Bo tròn góc bán kính trong.



Bài 10. Helix : Chức năng dùng để vẽ hình xoắn ốc.

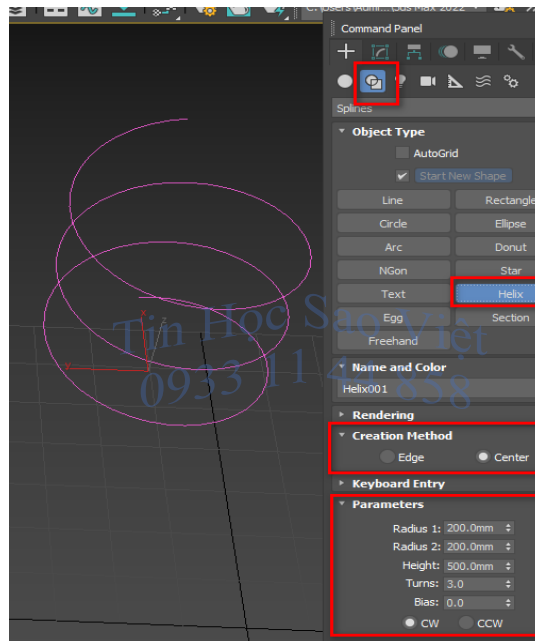
➤ Trong thẻ Creation Method:

- + Edge: Vẽ hình xoắn ốc theo đường cung.
- + Center: Vẽ hình xoắn ốc từ tâm ra.

➤ Trong thẻ Parameter:

- + Radius 1: Giá trị bán kính đường xoắn ốc nằm dưới cùng.
- + Radius 2: Giá trị bán kính đường xoắn ốc nằm trên cùng.
- + Height: Chiều cao của vòng xoắn.

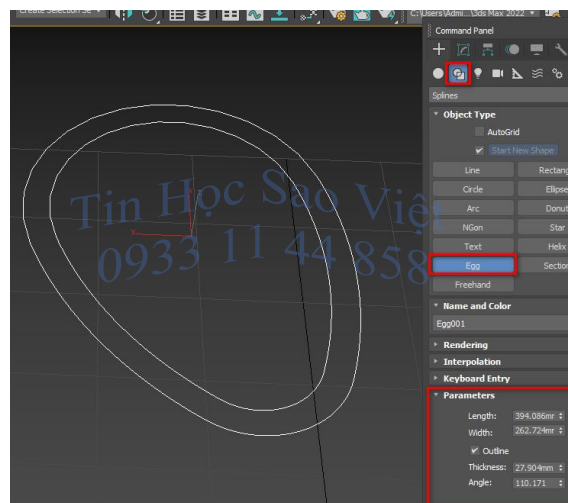
- + Turn: Xác định độ nghiêng của vòng xoắn.
- + CW: Xoắn theo chiều kim đồng hồ.
- + CCW: Xoắn ngược chiều kim đồng hồ.



Bài 11. Egg : Chức năng dùng để vẽ hình quả trứng.

➤ Trong thẻ Parameter:

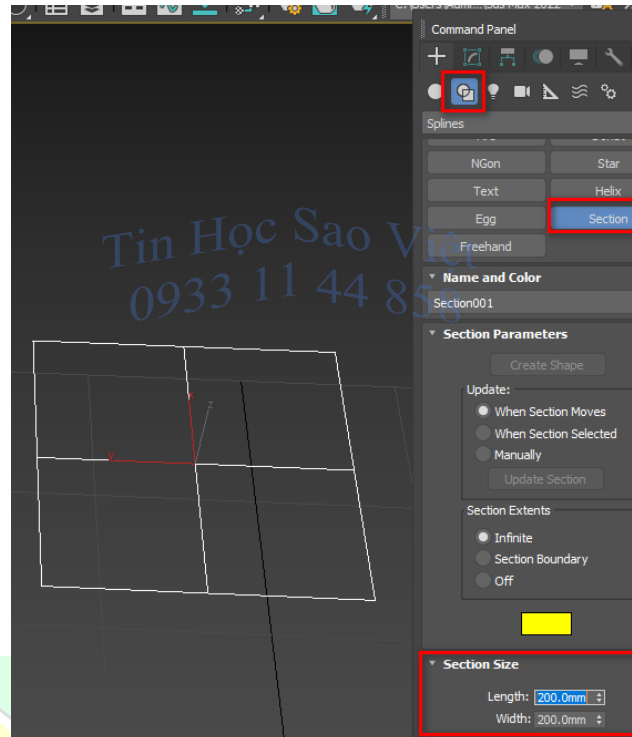
- + Length: chiều dài của quả trứng.
- + Width: chiều rộng của quả trứng.
- + Thickness: khoảng cách vòng ngoài với vòng trong.
- + Angle: góc quay của quả trứng.



Bài 12. Section : Chức năng phân chia



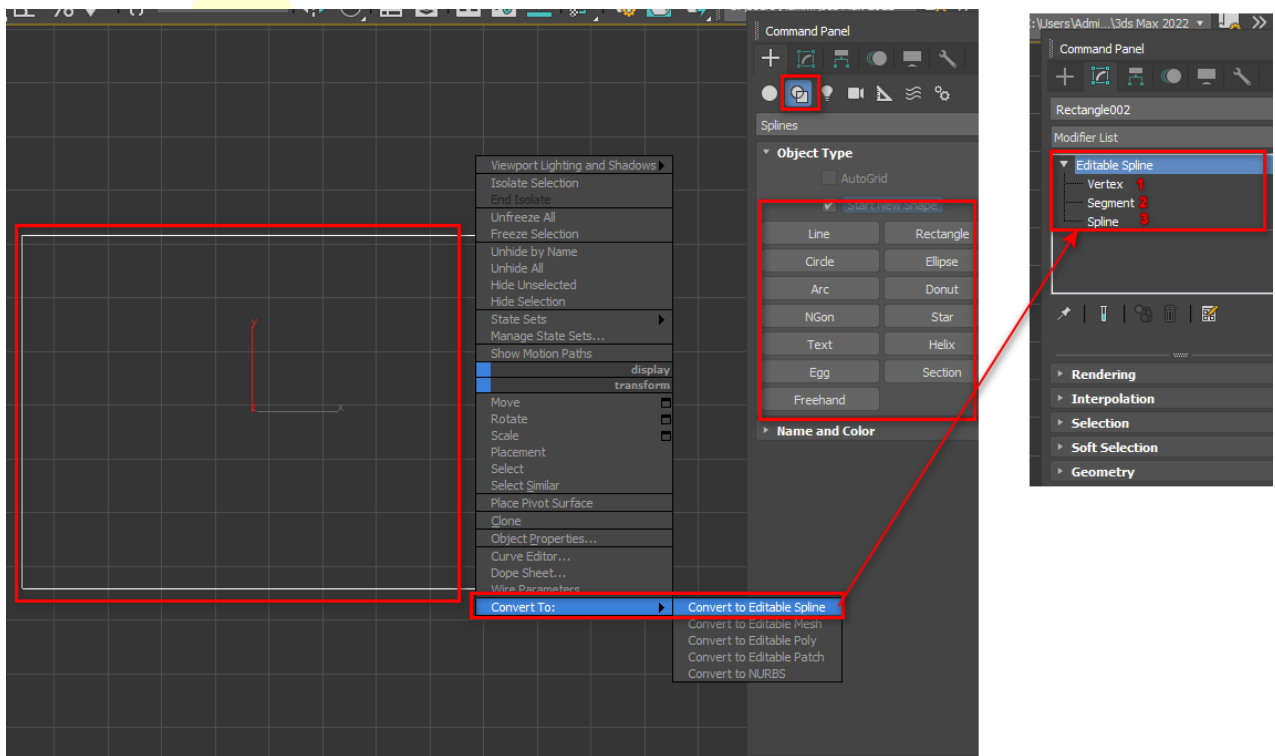
- Trong thẻ section size:
- + Length: chiều dài phân chia.
 - + Width: chiều rộng phân chia.



Chương 5. Hiệu chỉnh Shapes (Editable Spline)



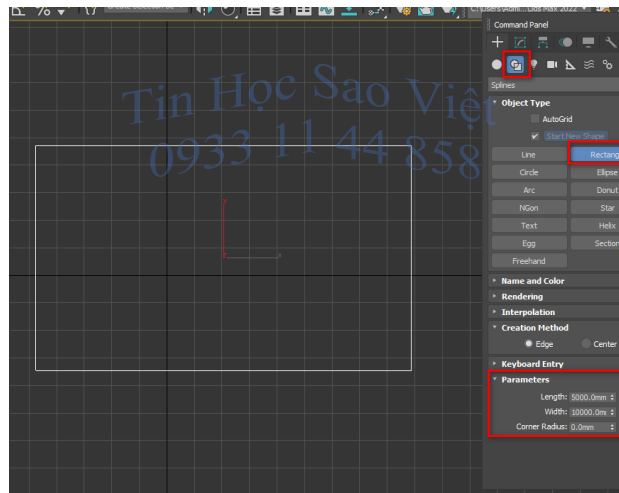
- Hay còn gọi là đường có thể biên soạn được. Các hình thể Shapes (đường nét) là các line, Rectangle, Circle, Ellipse, Arc, Donut, NGon, Star, Text, Helix và Section là các hình thể có các tham số hình học tương ứng.
- Chúng có thể được chuyển đổi (Convert) thành các đường có thể biên soạn (chỉnh sửa) được (Editable Spline) bằng cách bấm chuột phải vào đối tượng và chọn Convert to Editable Spline.
- Các đối tượng con (Sub Objects) của loại này gồm 3 cấp Vertex (điểm), Segment (đoạn) và Spline (đường) tương ứng với các phím tắt 1,2 và 3.
- Có thể chọn các cấp này bằng cách bấm chuột phải vào đối tượng con, sau đó chọn Convert To → Convert to Editable Spline.
- Hiệu chỉnh Spline ở cấp độ thứ cấp cho phép chúng ta thực hiện được những chức năng đặc biệt
Ví Dụ Attach cho phép gán một hoặc nhiều spline vào thành một Shape hiện hành.
- Ngoài ra bạn còn xác lập các tùy chọn Render cho Spline bằng cách gán cho Spline một độ dài Thickness khi chúng Render.



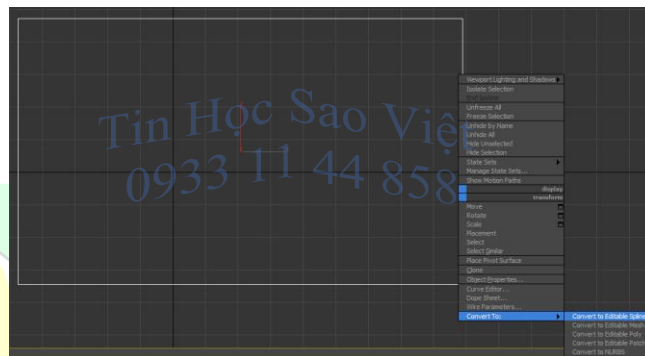
Bài 1. Vẽ tường với Editable Spline và phép biến đổi Extrude

Thực hành : Dựng tường

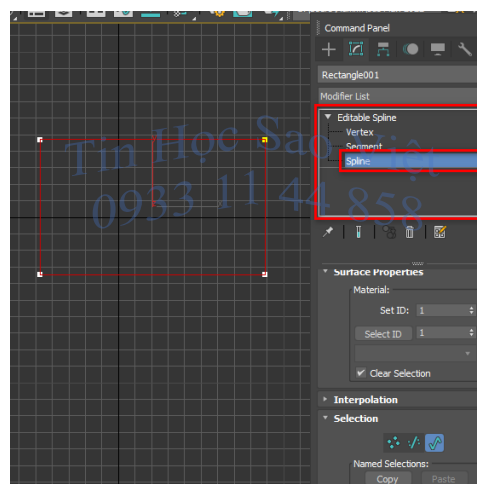
- Bước 1: Từ hình chiếu Top vẽ hình chữ nhật làm khung tường, với kích thước là: dài 5000 mm rộng là 10000 mm.



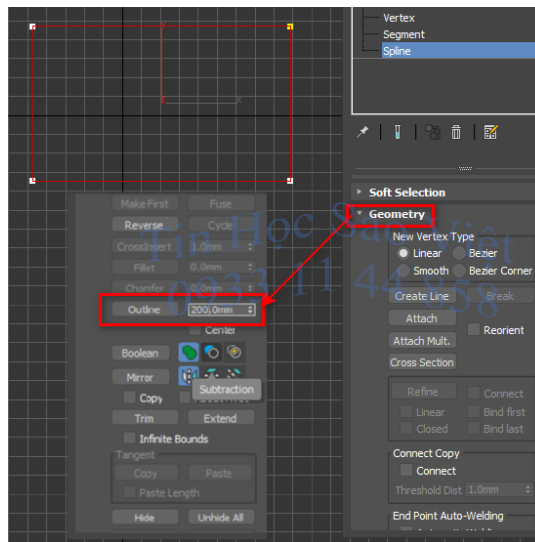
- Bước 2: Click phải vào đối tượng (hình chữ nhật), đưa về chế độ hiệu chỉnh thứ cấp Convert Editable.



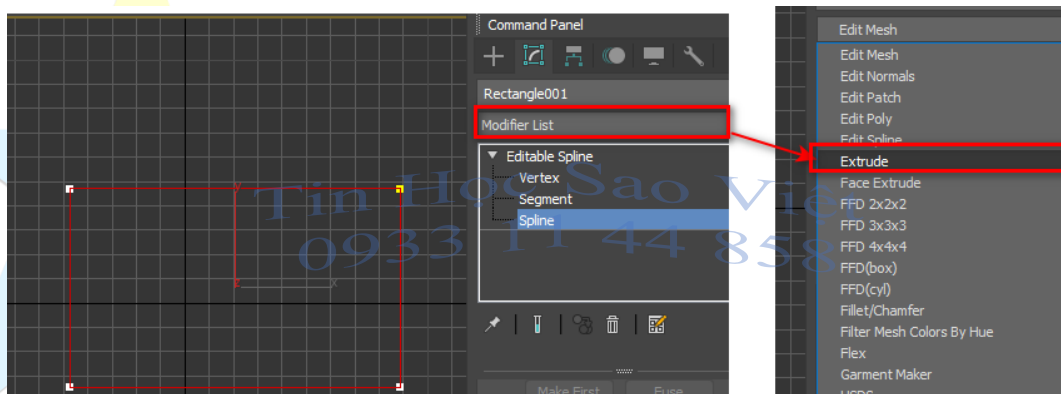
- Bước 3: Chọn chế độ thứ 3 (Spline).



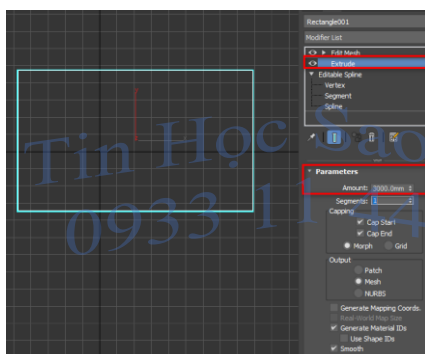
- Bước 4: Vào mục Geometry → outline nhập vào giá trị 200mm nghĩa là tường này có độ dày là 200mm.



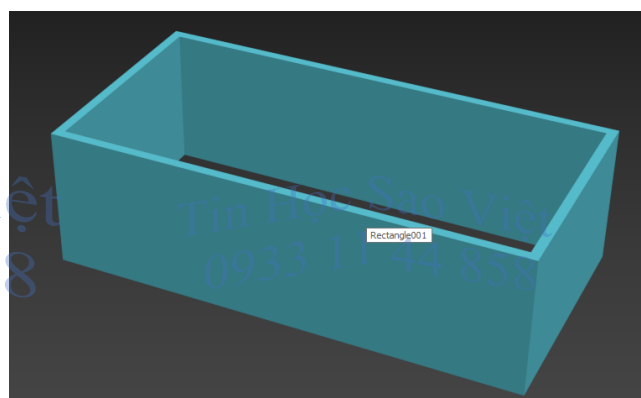
- Bước thứ 5: Thoát khỏi chế độ thứ 3 (Spline). Vào Modify → Extrude (Hình1), tại mục Parameters → Amount nhập giá trị chiều cao tường là 3000mm (Hình2) → kết quả cuối cùng ta dựng được bức tường có độ dày 200mm và chiều cao là 3000mm (Hình3).



Hình 1.



Hình 2.



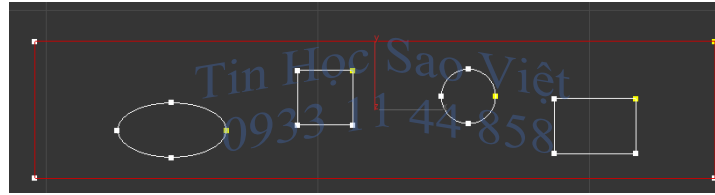
Hình 3.

Bài 2. Áp dụng Editable Spline thiết kế thước

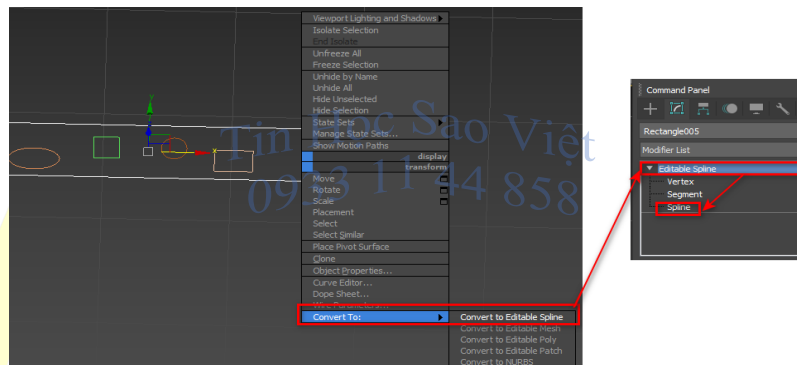
Thông qua bài tập này giới thiệu đến các bạn bộ lệnh: Attach, Trim, Weld, Extrude.



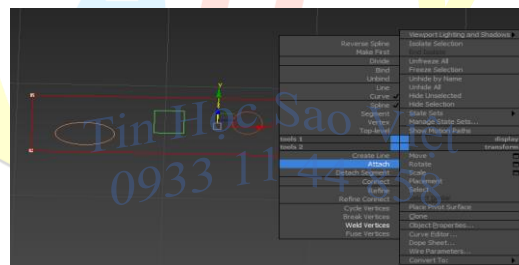
- Bước 1: Từ hình chiếu Top vẽ hình chữ nhật làm khung, với kích thước là: dài 250mm rộng là 50mm, ellipse: dài là 20mm rộng là 40mm, vẽ hình tròn: bán kính là 10, vẽ hình vuông: 2 cạnh dài là 20mm, hình chữ nhật: chiều dài là 20mm rộng 30mm.



- Bước 2: Chọn hình chữ nhật to nhất → chuột phải → đưa vào chế độ thứ cấp Editable Spline → Chọn chế độ thứ 3 (Spline).



- Bước 3: Chọn chế độ thứ 3 (Spline) → chuột phải lên hình chữ nhật to nhất → chọn Attach (Hình1) → lần lượt chọn các hình còn lại (Hình2).

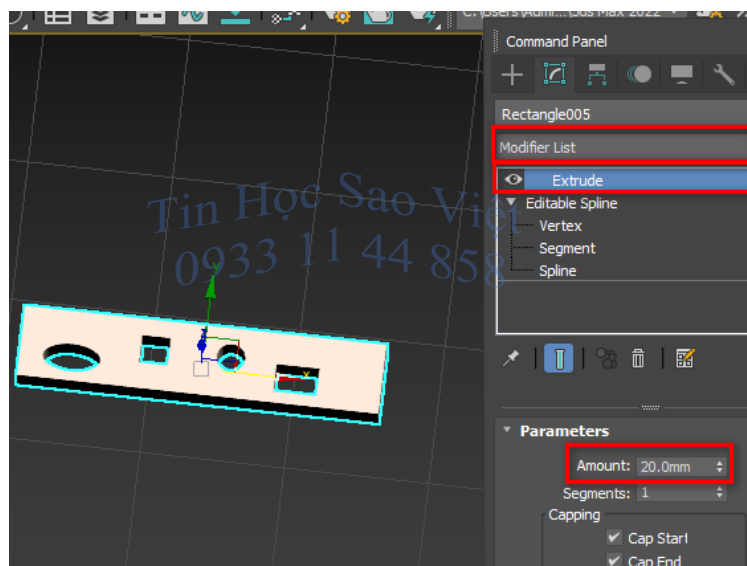


Hình 1.

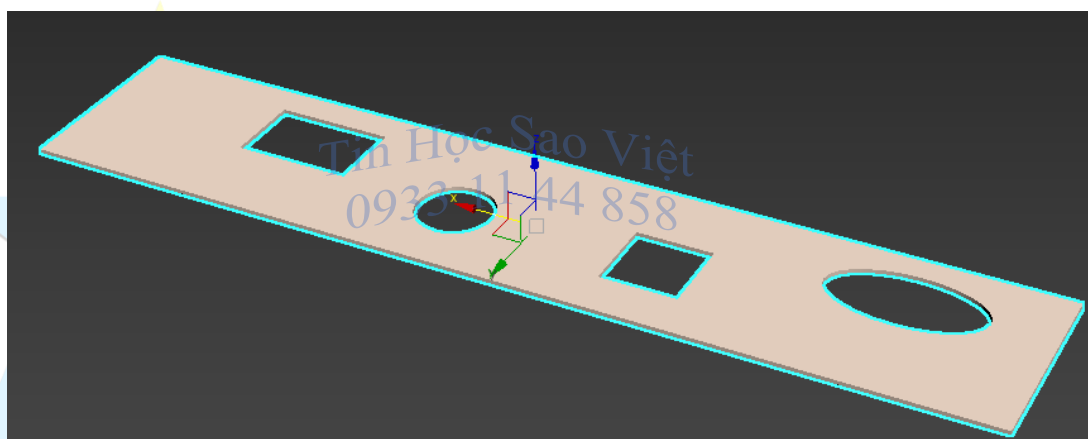


Hình 2.

- Bước 4: Chọn Modifier List → Extrude → nhập thông số muốn Amount: 1mm.



Hình 1.

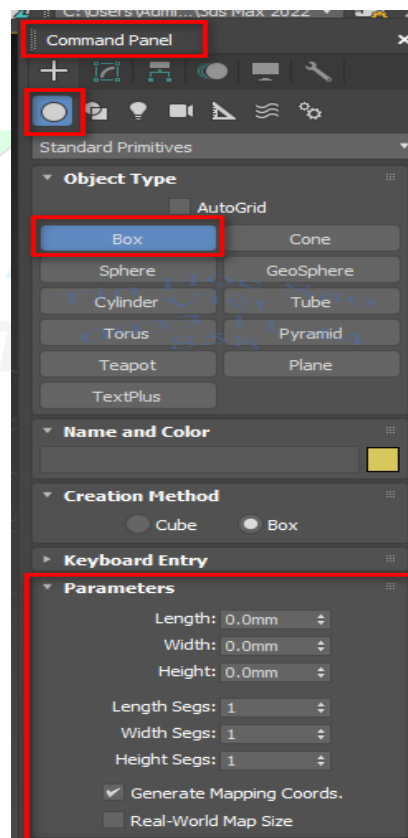


Hình 2.

Chương 6. Vẽ đối tượng 3D

Bài 1. Tạo các đối tượng 3d từ Standard Primitives

- Từ bảng lệnh Command Panel → chọn biểu tượng Creat → chọn tiếp ô Geometric.
- Tạo các đối tượng 3d từ Standard Primitives và Extended Primitives.
- Thao tác chung:
 - + Chọn lệnh bạn muốn tạo trong bảng Object Type.
 - + Kéo thả chuột vào khung nhìn để tạo mặt đáy.
 - + Di chuyển chuột lên xuống nhằm ước tính chiều cao → click chuột tại vị trí thích hợp.
- Ngoài ra bạn có thể tạo hình mà không cần dùng chuột nhấp ở khung nhìn, bằng cách nhập các số liệu vào trong bảng keyboard Entry rồi nhấp Create.
- Sau khi tạo xong, bạn có thể hiệu chỉnh để thay đổi các thông số trong bảng Modify Parameter.



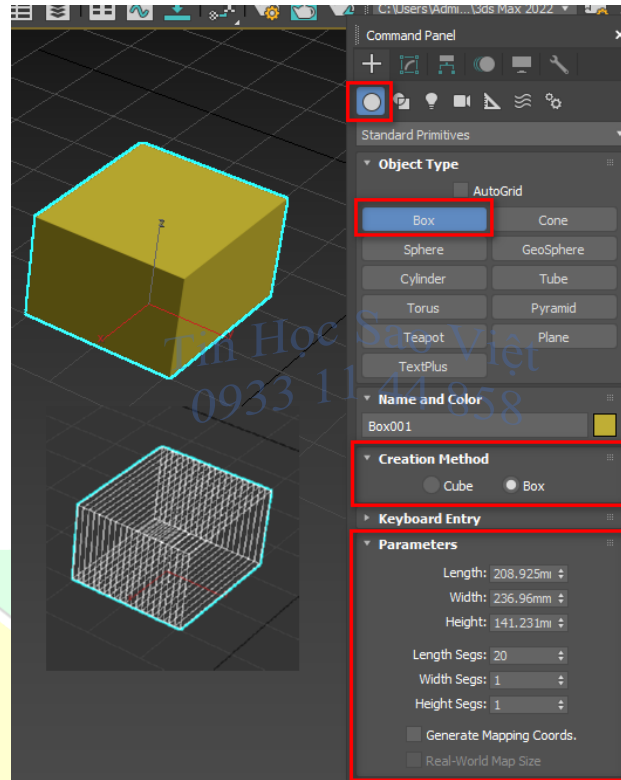
1. Box: Khối hộp :

- Tại mục Creation Method

- + Cube: Hình lập phương.
- + Box: Hình hộp chữ nhật.

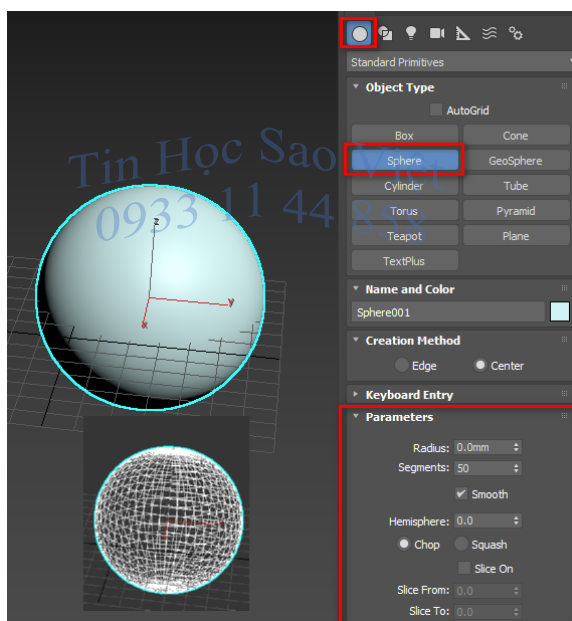
➤ **Tại mục Parameters:**

- + Length, Width, Height: Chiều dài, rộng, cao.
- + Length, Width, Height Segs giá trị số phân đoạn theo ba chiều dài, rộng, cao.



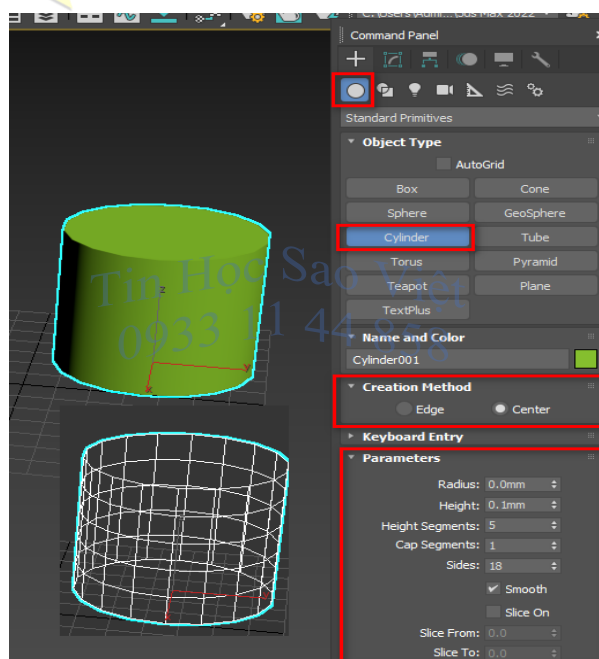
2. Sphere: Khối cầu :

- + Radius: Nhập bán kính.
- + Segments: Nhập số phân đoạn.
- + Hemisphere: Nhập giá trị mà bạn muốn tạo bán cầu.
- + Chop → Squash: Tùy chọn nén giãn các phân đoạn
- + Slice On: Đánh dấu chọn nếu bạn muốn cắt khối cầu theo chiều dọc. Lúc này, sẽ hiển thị Slice From và Slice To.



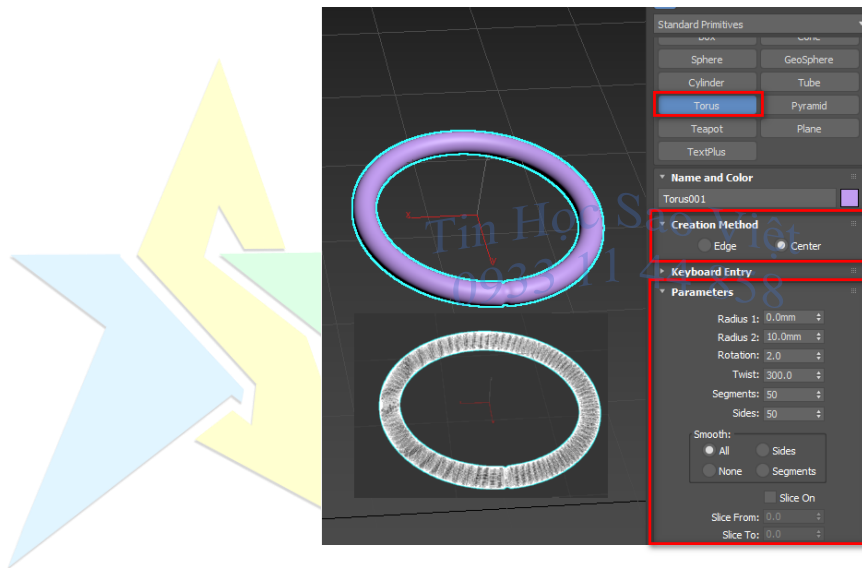
3. Cylinder: Khối trụ :

- + Radius: Giá trị bán kính
- + Height: Giá trị chiều cao
- + Height Segments: Số phân đoạn theo chiều cao
- + Cap Segments: Số phân đoạn ở hai đáy
- + Sides: Số phân đoạn theo đường sinh của hình trụ
- + Smooth: Đánh dấu vào để tạo mượt nhẵn cho khối trụ
- + Slice On: Đánh dấu chọn nếu bạn muốn cắt khối cầu theo chiều dọc.



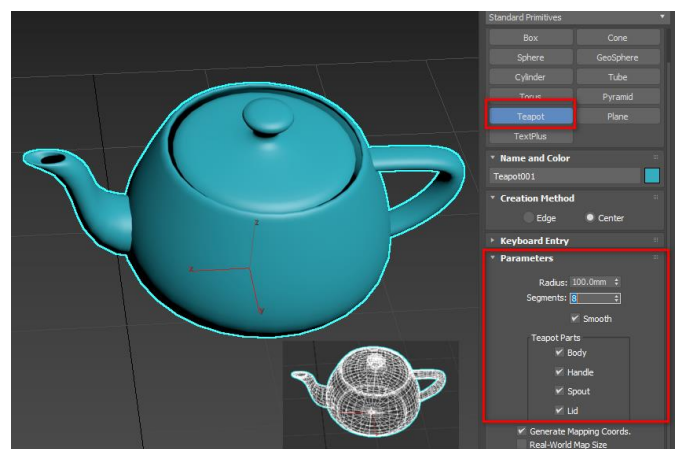
4. Torus: Vòng xuyến :

- + Radius: Nhập giá trị bán kính 1
- + Radius: Nhập giá trị bán kính 2
- + Rotation: Nhập giá trị góc quay
- + Twist: Nhập giá trị góc xoắn
- + Segments: Nhập số phân đoạn
- + Sides: Nhập số phân đoạn theo đường sinh của hình xuyến.
- + Smooth: Đánh dấu vào để tạo mượt nhẵn cho hình xuyến.
- + Slice On: Đánh dấu chọn nếu bạn muốn cắt khối cầu theo chiều dọc. Lúc này, sẽ hiển thị Slice From và Slice To.



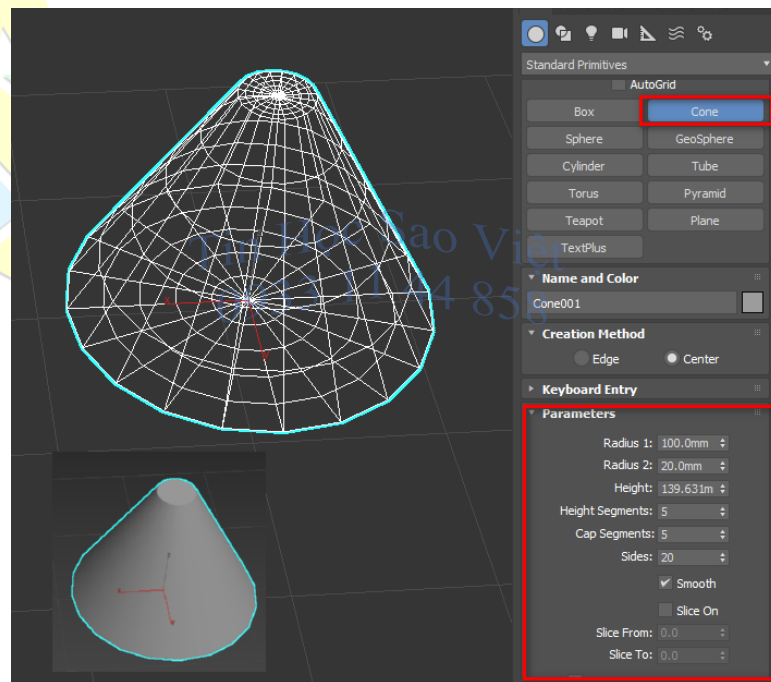
5. Torus: Ấm trà :

- Radius: Nhập giá trị bán kính .
- Segments: Nhập số phân đoạn.
- Smooth: Đánh dấu vào tạo độ mượt nhẵn.
- Teapot Parts:
 - + Body: Thân
 - + Handle: Tay cầm
 - + Spout: Vòi
 - + Lid: Nắp đậy.



6. Cone: Khối chóp :

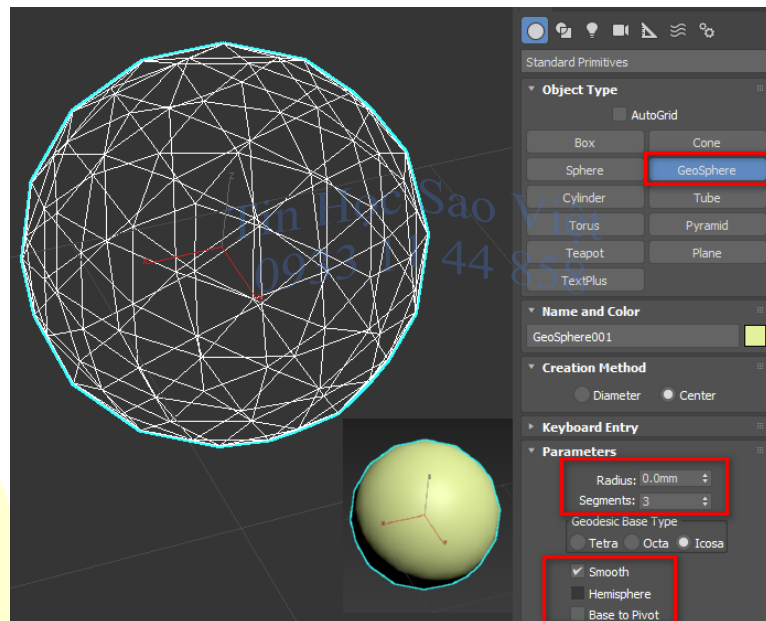
- + Radius: Nhập giá trị bán kính 1.
- + Radius: Nhập giá trị bán kính 2.
- + Height: Nhập giá trị chiều cao.
- + Height Segments: Nhập số phân đoạn theo chiều cao.
- + Cap Segment: Nhập số phân đoạn.
- + Sides: Nhập số phân đoạn theo đường sinh của khối chóp.
- + Smooth: Đánh dấu vào để tạo mượt nhẵn cho khối chóp.
- + Slice On: Đánh dấu chọn nếu bạn muốn cắt khối chóp theo chiều dọc. Lúc này, sẽ hiển thị Slice From và Slice to.
- + Định bán kính của mặt còn lại bằng 0 để tạo chóp nhọn, hoặc định giá trị khác nếu muốn hình nón bị xén cụt. Click chuột để xác định bán kính. Cũng như hình trụ và hình ống, bạn giảm bớt số mặt bên Number of Side và tắt chức năng Smooth thì sẽ biến hình nón thành hình chóp.



7. Geosphere: Khối quả cầu :

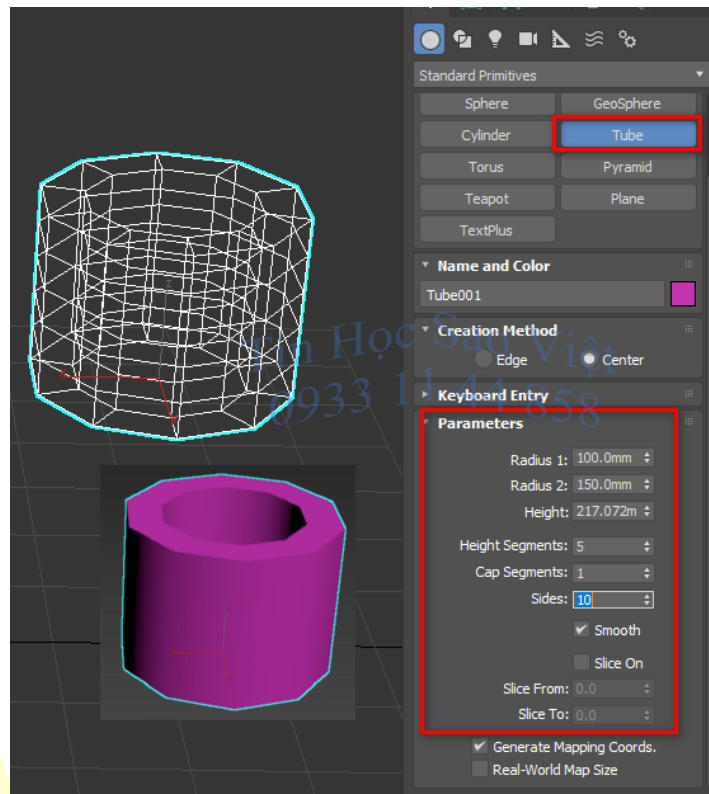
- + Radius: Nhập giá trị bán kính khối cầu.

- + Segments: Nhập số phân đoạn.
- + Hemisphere: Xác lập bán cầu.
- + Base of Pivot: Xác lập điểm chốt.



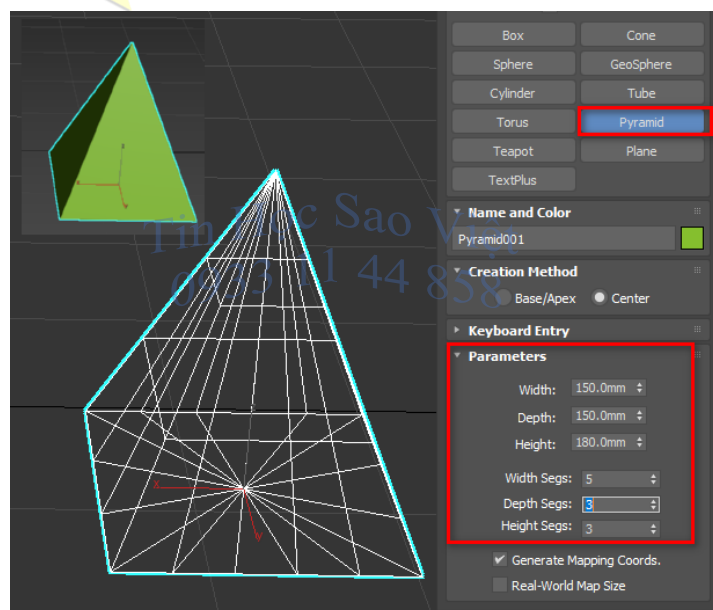
8. Tube: Khối ống :

- Về cơ bản, nó cũng chính là hình trụ nhưng đặc biệt là rỗng ruột ở giữa. Tương tự như hình trụ, hình ống có thể tạo ra tròn trịa hoặc góc cạnh bằng cách tăng giảm phân đoạn.
- + Radius: Giá trị bán kính.
- + Height: Giá trị chiều cao.
- + Height Segments: Số phân đoạn theo chiều cao.
- + Cap Segments: Số phân đoạn ở hai đáy.
- + Sides: Số phân đoạn theo đường sinh của hình trụ.
- + Smooth: Đánh dấu vào để tạo mượt nhẵn cho khối trụ.
- + Slice On: Đánh dấu chọn nếu bạn muốn cắt khối cầu theo chiều dọc.



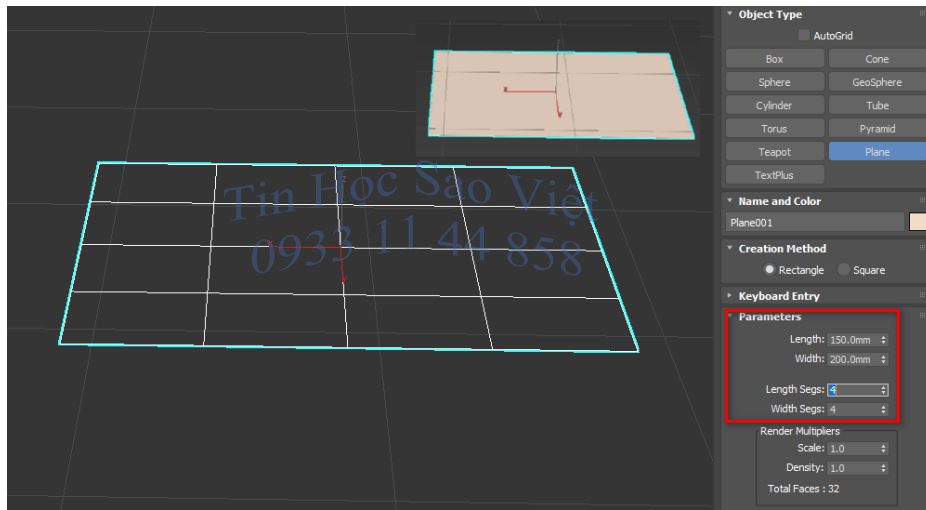
9. Pyramid: Khối tháp :

- + Width: Nhập giá trị chiều rộng khối tháp
- + Depth: Nhập giá trị chiều sâu
- + Height: Nhập giá trị cao độ
- + Width, Segs, Height Segs: Thông số về phân đoạn của 3 chiều trên.



10. Plane: Tấm mặt phẳng :

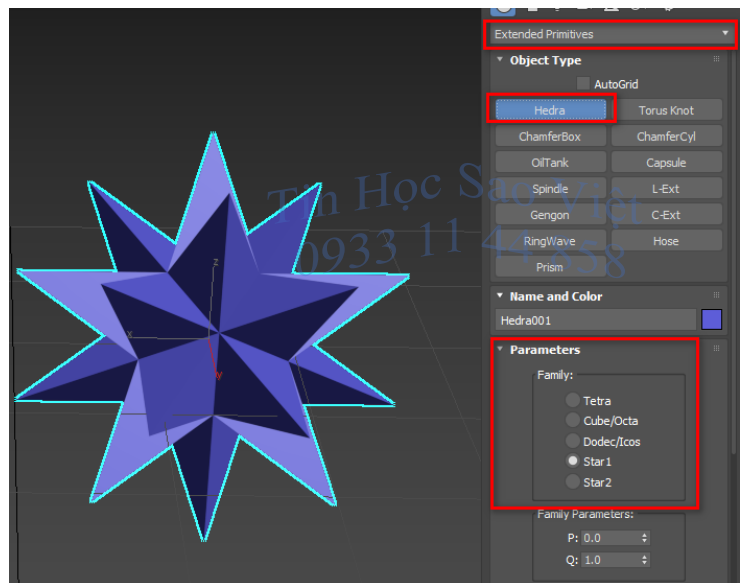
- + Length: chiều dài.
- + Width: chiều rộng.
- + Length Segs, Width Segs giá trị số phân đoạn theo chiều dài, rộng.



Bài 2. Tạo các đối tượng 3d từ Extended Primitives

1. Hedra:

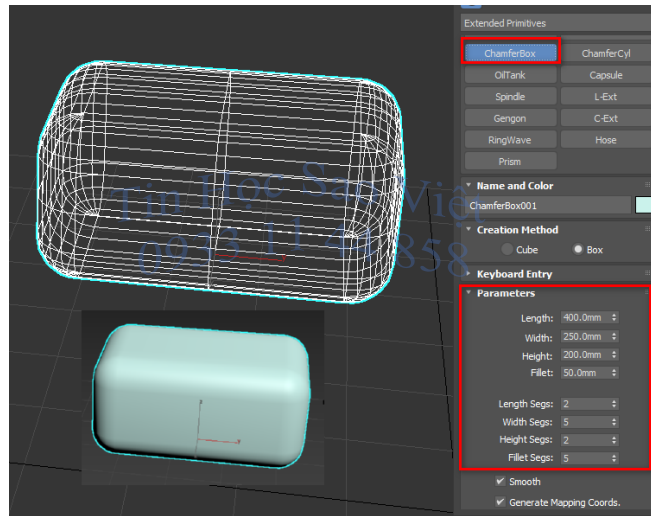
- Lệnh Hedra tạo ra một khối đa diện 3 chiều, khối đặc có các mặt là hình đa giác, tam giác, hình vuông, ngũ giác. Có 5 loại thuộc nhóm Hedra:
 - + Tetra: Tứ giác
 - + Cube/Octa: Khối vuông/ bát giác
 - + Dodec: 12 cạnh
 - + Ico: 20 cạnh
 - + Start 1 và Start 2



2. Chamfer Box:

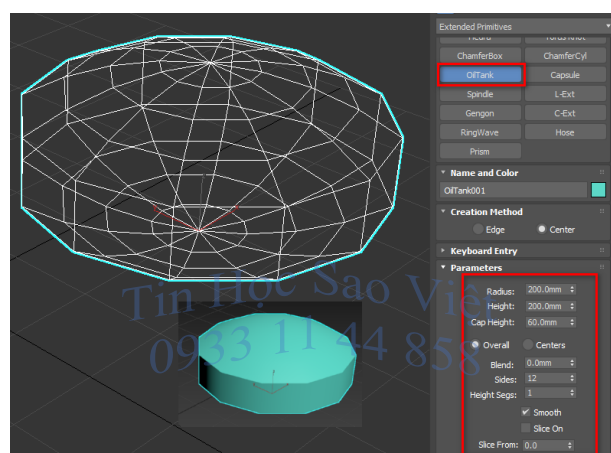
- Lệnh tạo ra một hình hộp đặc có những cạnh được bo tròn hoặc vát thẳng.

- + Length, Width, Height, Fillet: Chiều dài, rộng, cao.
- + Length, Width, Height, Fillet Segs: giá trị số phân đoạn theo chiều dài, rộng, cao, bán kính.



3. Oiltank:

- Lệnh tạo ra một khối trụ với những đỉnh lồi.
 - + Radius: Giá trị bán kính.
 - + Height: Giá trị chiều cao.
 - + Cap Height: Số phân đoạn ở hai đáy.
 - + Sides: Số phân đoạn theo đường sinh của hình trụ.
 - + Height Segs: giá trị số phân đoạn theo chiều cao.
 - + Smooth: Đánh dấu vào để tạo mượt nhẵn cho khối trụ.
 - + Slice On: Đánh dấu chọn nếu bạn muốn cắt khối cầu theo chiều dọc.

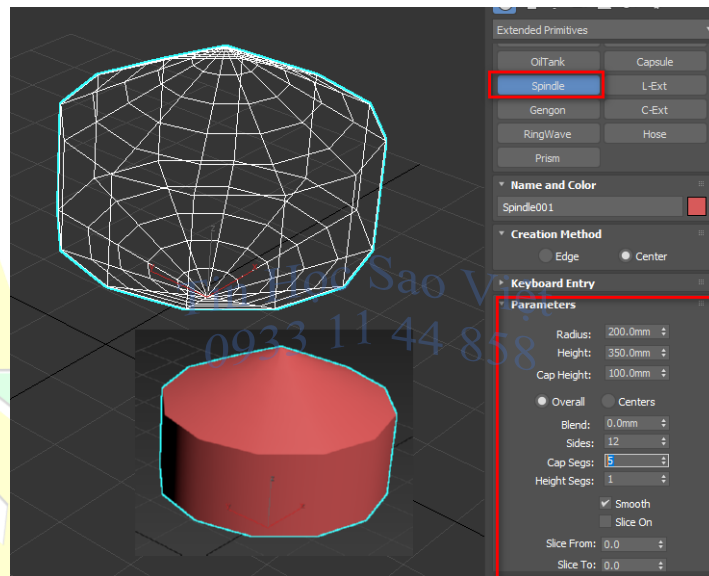


4. Spindle:

- Lệnh tạo ra một khối trụ với những chóp nón.
 - + Radius: Giá trị bán kính.

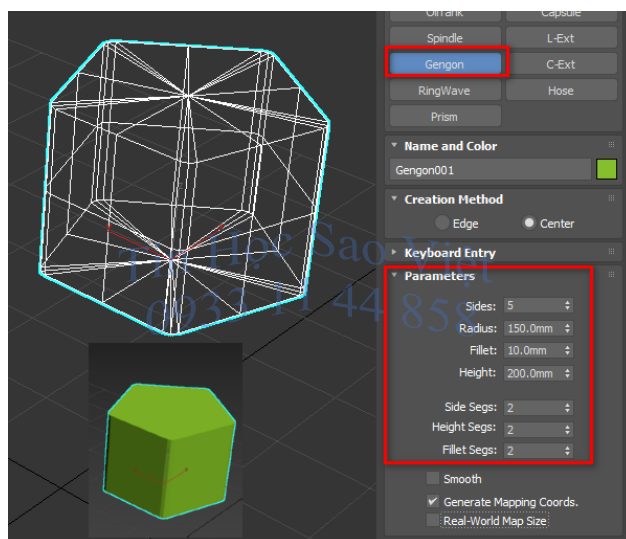


- + Height: Giá trị chiều cao.
- + Height Segments: Số phân đoạn theo chiều cao.
- + Cap Height: Số phân đoạn ở hai đáy.
- + Sides: Số phân đoạn theo đường sinh của hình trụ.
- + Cap Segs: giá trị số phân đoạn theo chiều rộng
- + Height Segs: giá trị số phân đoạn theo chiều cao.
- + Smooth: Đánh dấu vào để tạo mượt nhẵn cho khối trụ.
- + Slice On: Đánh dấu chọn nếu bạn muốn cắt khối cầu theo chiều dọc.



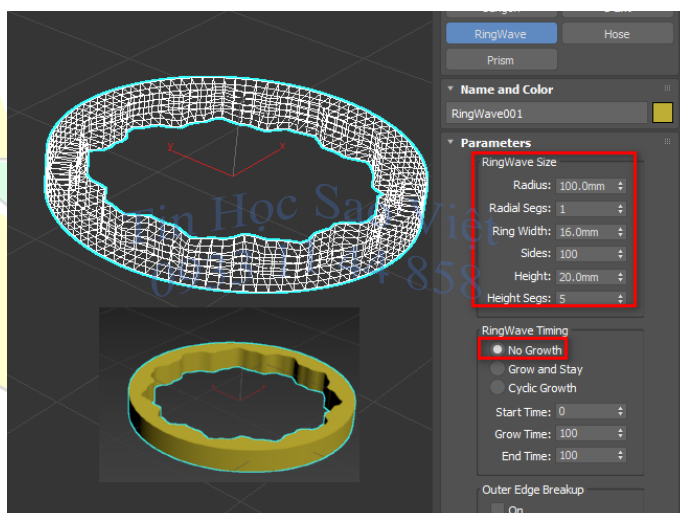
5. Gengon: Lệnh tạo ra một đa giác lồi.

- + Sides: Số phân đoạn theo đường sinh của hình trụ.
- + Radius: Giá trị bán kính.
- + Fillet: giá trị số bán kính.
- + Height: Giá trị chiều cao.
- + Sides Segs: Số phân đoạn theo đường sinh của hình trụ.
- + Height Segs: giá trị số phân đoạn theo chiều cao.
- + Fillet Segs: giá trị số phân đoạn bán kính.



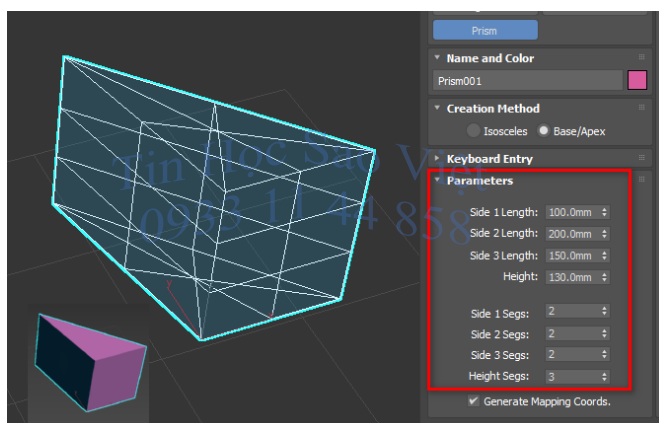
6. Ring Wave:

- Lệnh tạo ra một vòng tròn một cách tùy ý với cạnh bên trong và bên ngoài không đều mà hình thái của chúng có thể sinh động.



7. Prism :

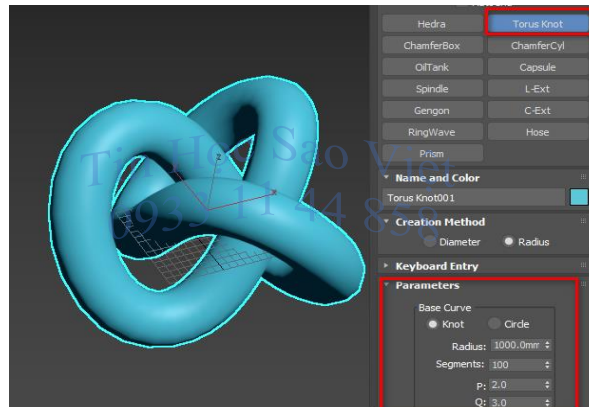
- Sử dụng Prism để tạo lăng kính ba mặt với các cạnh được phân chia độc lập.



8. Torus Knot:

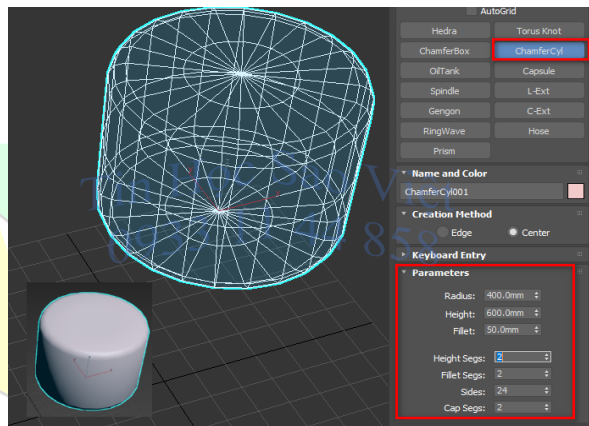


Ta có thể dùng Torus Knot để tạo ra những đường xoắn tròn phức tạp và có mẫu bằng cách vẽ những đường tròn 2d trong những mặt phẳng bình thường xung quanh đường tròn 3d.



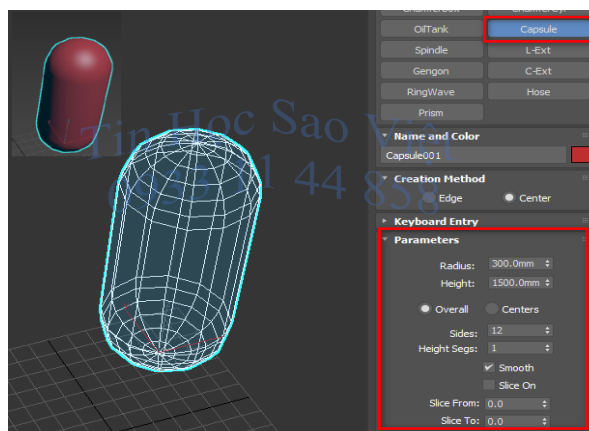
9. Chamfercyl:

- Bạn có thể dùng lệnh Chamfercyl để vẽ khối trụ với góc bo tròn.



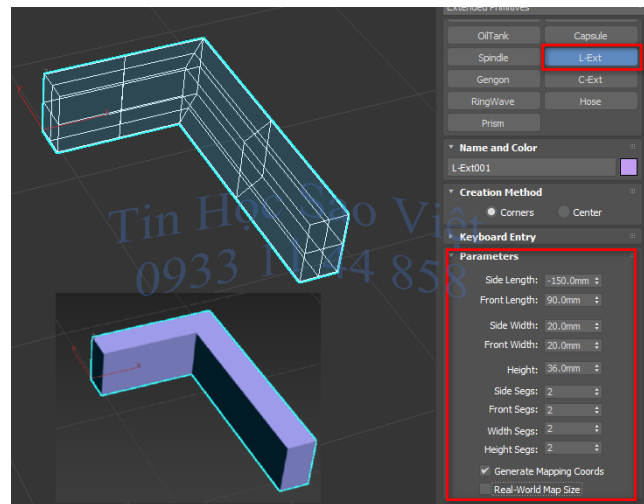
10. Capsule:

- Bạn có thể dùng lệnh vẽ một khối trụ với 2 đáy biến thể thành hình bán cầu.



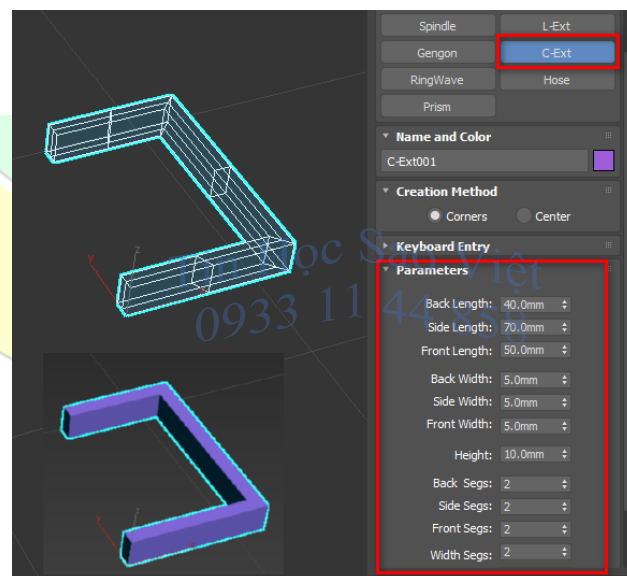
11. L.Ext:

Nhằm tạo ra một vật thể có dạng chữ L.



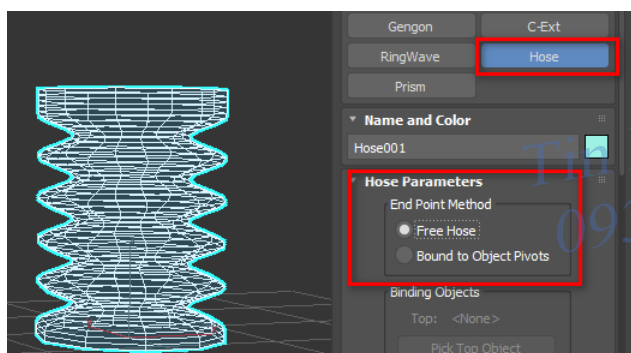
12. C.Ext:

Nhằm tạo ra một vật thể có dạng chữ C.

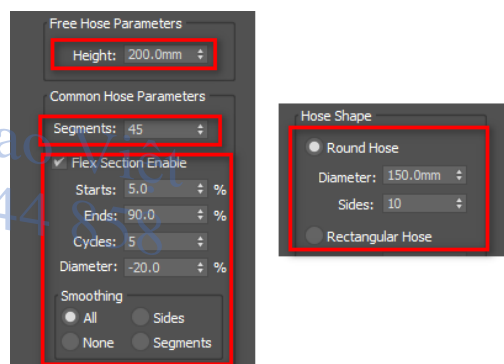


13. Hose:

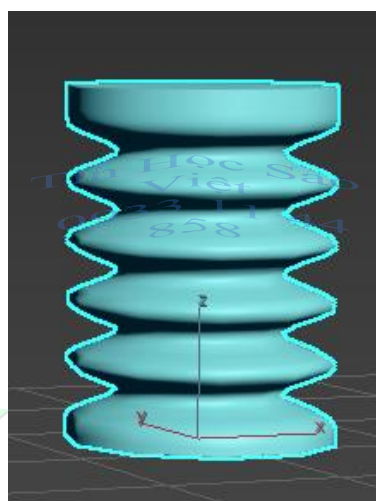
Vật thể Hose là một vật thể linh động khiến bạn có thể kết nối giữa hai vật thể bất kỳ gây tác động lại sự di chuyển của chúng.



Hình 1.



Hình 2.



Hình 3.



Chương 7. Theo tác chuyển đổi tượng 3D thành các mặt 2D (Editabel Poly)

Bài 1. Thao tác chuyển đổi tượng 3D thành các mặt 2D (Editable Poly)

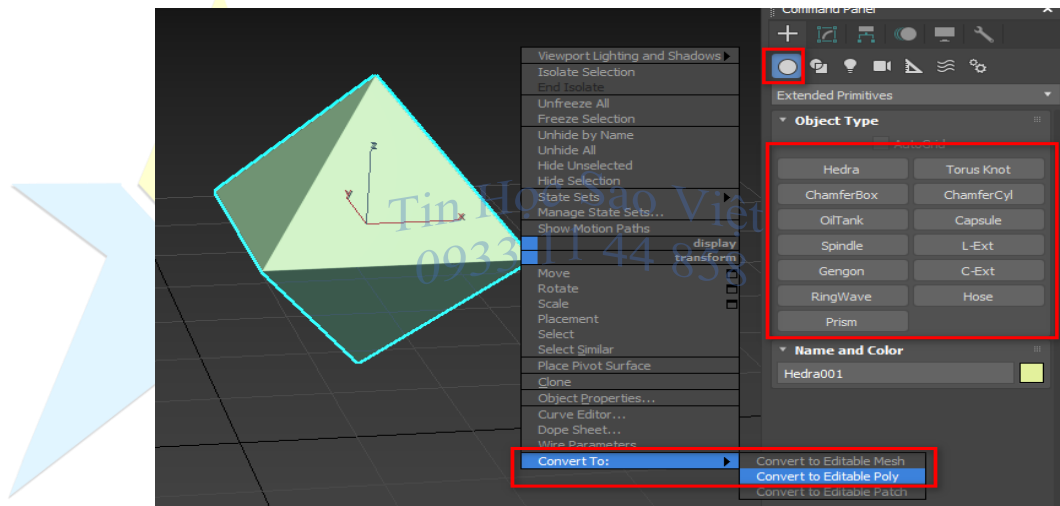
➤ Mục đích của thao tác này dùng để tạo nên một cấp độ hiệu chỉnh mới đa dạng hơn trong tạo hình 3dsmax.

➤ Thao tác:

Bước 1. Bạn chọn đối tượng 3d cần chuyển đổi.

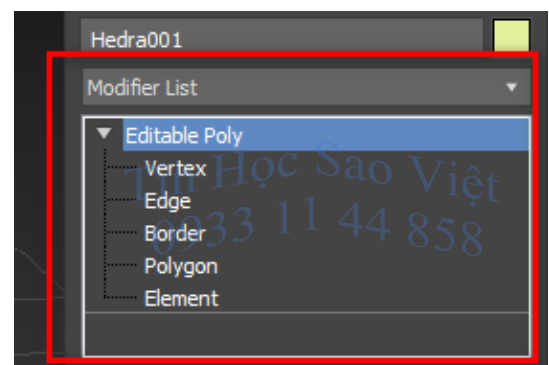
Bước 2. Sau đó bạn click chuột phải → chọn Convert to → sau đó thấy các tùy chọn sau:

- + Convert to Edittable Patch: Chuyển đổi thành dạng tấm.
- + Convert to Edittable Poly: Chuyển đổi thành những bề mặt Polygon.
- + Convert to Edittable Mesh: Chuyển đổi thành dạng đường lưới.
- + Convert to Nurbs: Chuyển đổi thành đối tượng Nurbs.



Bước 3. Cuối cùng các bạn chọn các kiểu hiệu chỉnh từ Parameters trên Menu Modifier. Nó gồm có 3 cấp quan trọng trong dựng hình:

- + Vertex: Hiệu chỉnh các điểm.
- + Edge: Hiệu chỉnh các đường cạnh.
- + Polygon: Hiệu chỉnh các bề mặt.



➤ Các lệnh này thường dùng để hiệu chỉnh đối tượng thứ cấp trong dựng hình đối với ngành thiết kế kiến trúc nội và ngoại thất.

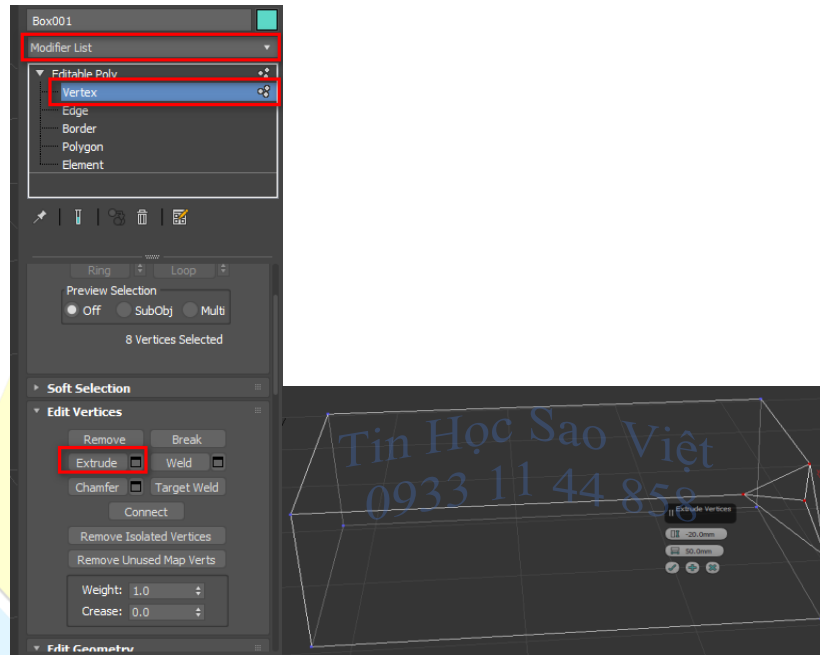
Bài 2. . Đối tượng thứ cấp đỉnh Vertex



1. Extrude: Tạo hiệu ứng kéo giãn cho đỉnh Vertex.

➤ Thao tác:

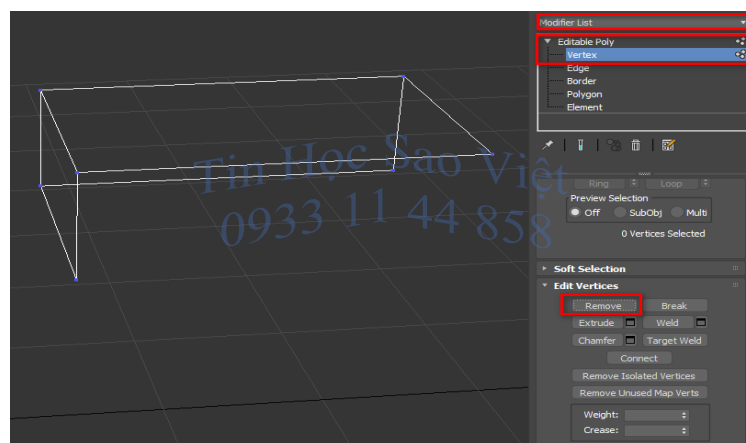
- + Bạn chọn thứ cấp Vertex, tiếp đó nhấn vào nút Setting của nút lệnh Extrude để gọi hộp thoại thiết đặt Extrude Vertices xuất hiện.
- + Tại Extrude Height bạn có thể kéo lùi hoặc lồm tùy theo giá trị dương hay âm mà bạn nhập vào.
- + Tại Extrusion Base Width bạn nhập giá trị vào để có khoảng cách giãn.



2. Remove: Chức năng dùng để xóa bỏ các Vertex được chọn:

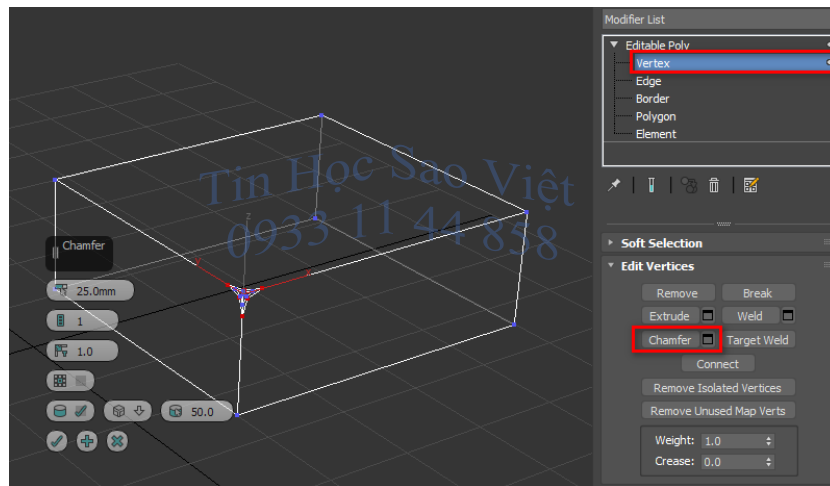
➤ Thao tác:

- + Bạn chọn thứ cấp Vertex, nhấn vào nút Remove.
- + Đối tượng Vertex lập tức sẽ được xóa. Khi sử dụng lệnh này bạn phải thận trọng.



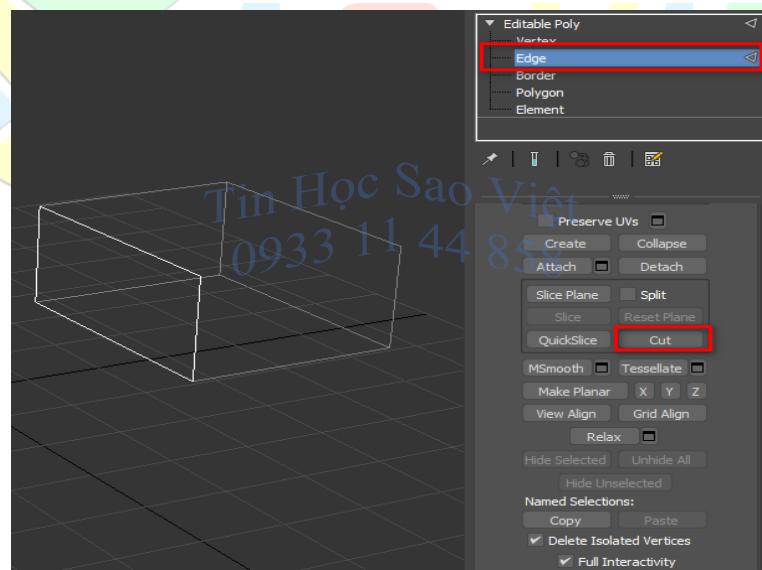
3. Chamfer: Tạo hiệu ứng vát cho đỉnh Vertex.

- Bạn chọn thứ cấp Vertex, tiếp đến nhấp chọn vào nút Settings (ô vuông kế bên Chamfer) để gọi hộp thoại thiết đặt Chamfer Vertices.



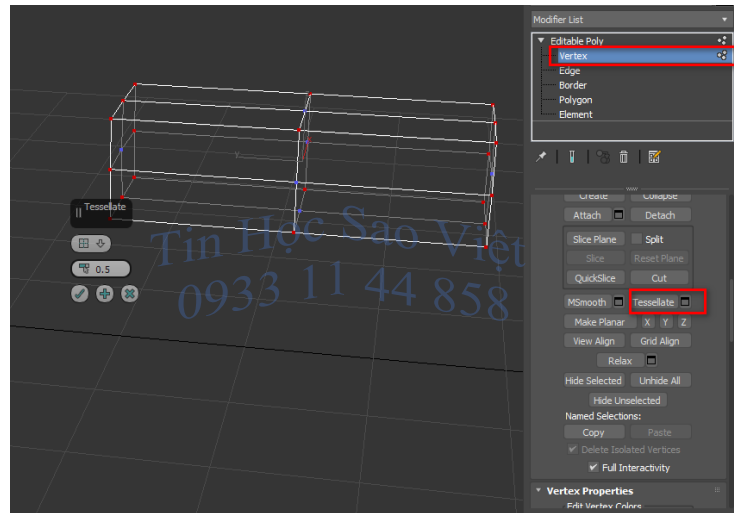
4. **Cut:** Tạo hiệu ứng nối các đỉnh Vertex với nhau:

- + Bạn chọn thứ cấp Vertex, tiếp đến nhấp chọn vào nút Settings (ô vuông kế bên Chamfer) để gọi hộp thoại thiết đặt Chamfer Vertices.
- + Muốn Cut thành phần thứ cấp là đỉnh Vertex, bạn thực hành các bước sau:
- + Click chọn Vertex thứ nhất, bạn nhấn chọn lệnh Cut, sau đó chọn Vertex thứ 2 muốn nối.
- + Nếu bạn muốn kết thúc lệnh thì nhấn chốt phải hoặc phím Esc.

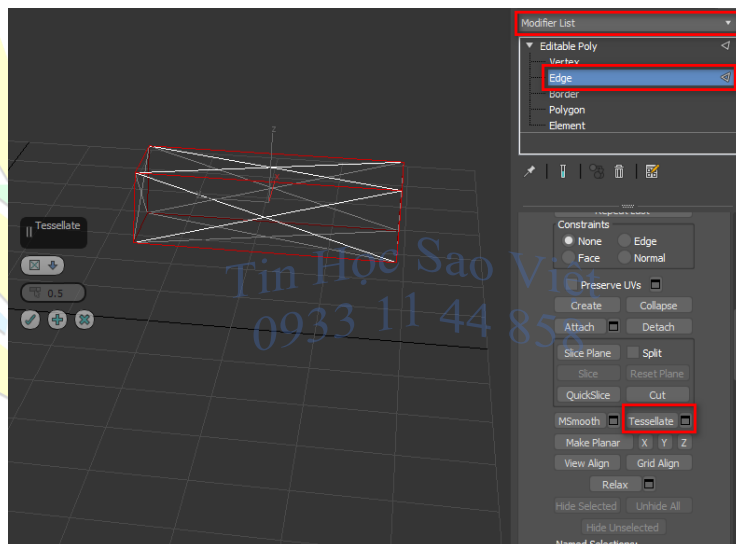


5. **Tessellate:** Tạo hiệu ứng nối các đỉnh Vertex với nhau tạo thành dạng ô lưới.

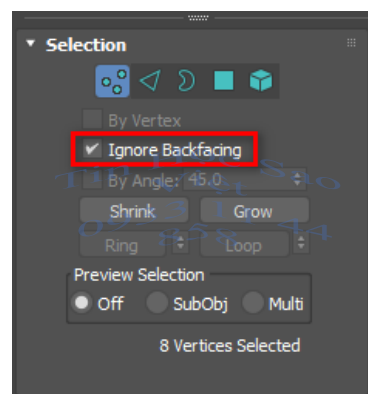
Thao tác: Bạn chọn thứ cấp Vertex, tiếp đến nhấn vào nút Setting (ô hình vuông kế bên) để gọi hộp thoại thiết đặt Tessellate Selection.



Tại hộp thoại này, bạn nhập giá trị vào Tension và chọn một trong hai loại Edge (cạnh) hoặc Face (mặt).



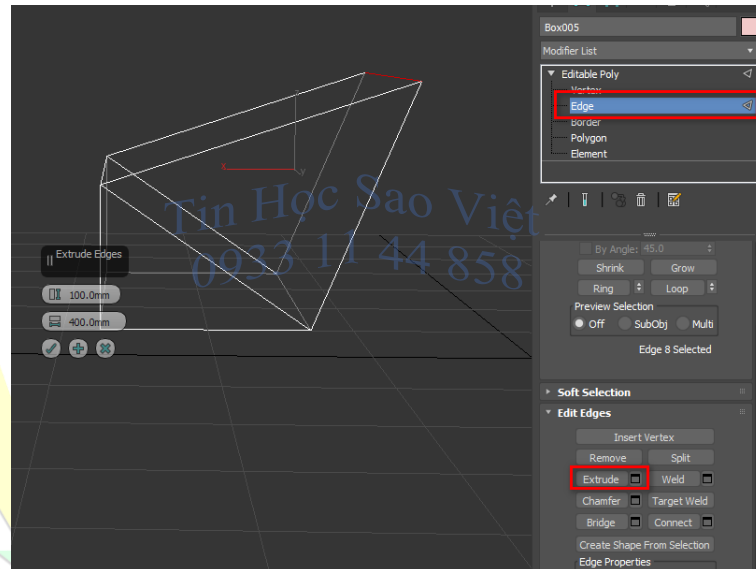
Note: Khi bạn chọn bất kỳ đối tượng thứ cấp nào, nếu không muốn chọn nhầm đối tượng ở mặt sau, hãy đánh dấu chọn vào mục Ignore Backfacing.



Bài 3. Đối tượng thứ cấp cạnh Edge

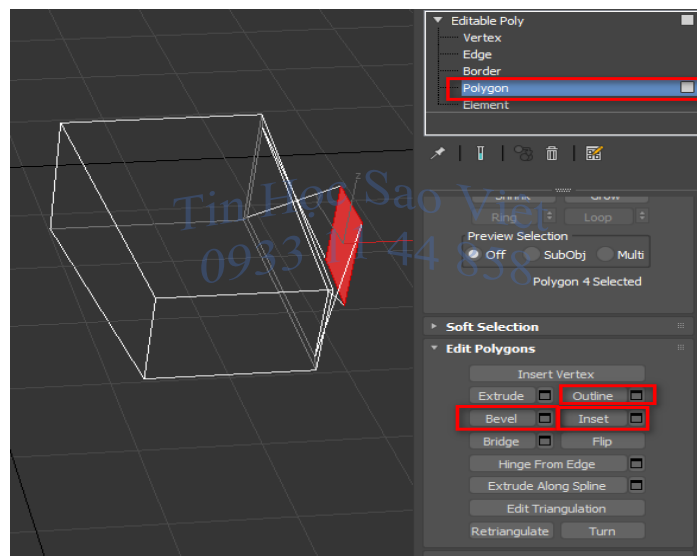


1. **Extrude:** thành phần thứ cấp là cạnh Edge, bạn tiến hành các bước sau:
 - Bạn chọn thành phần thứ cấp Edge, kế đến nhấn vào nút Setting (ô hình vuông kế bên Extrude) để gọi hộp thoại thiết đặt Extrude.
2. **Chamfer:** Tạo hiệu ứng vát cho các cạnh Edge.
3. **Connect:** Hiệu ứng kết nối giữa hai cạnh trở lên.



Bài 4. Đối tượng thứ cấp bề mặt Polygon

1. **Outline:** Lệnh tạo đường viền song song bên ngoài đối tượng.
2. **Inset:** Lệnh sao chép thêm một mặt khác xung quang bề mặt Poly được chọn.
3. **Bevel:** Lệnh dùng vát cạnh đối tượng.



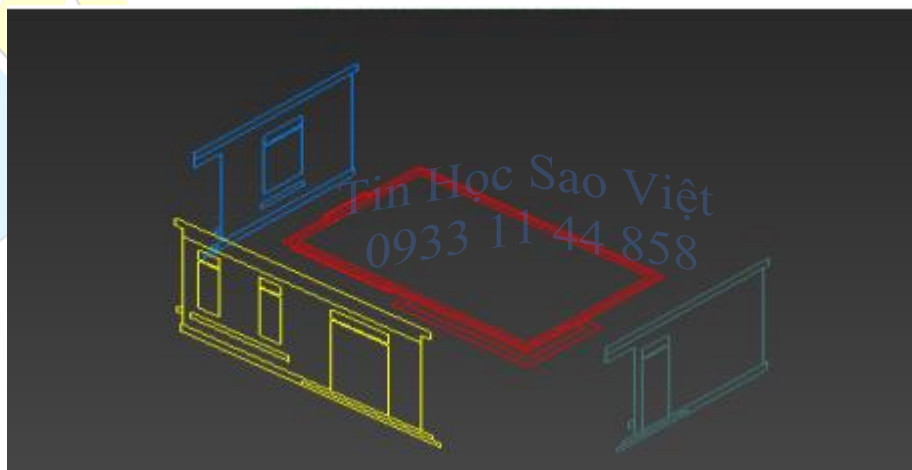
Bài 5. Thực hành: Dựng công trình nhà ở



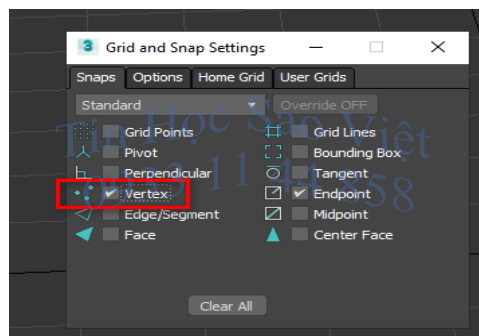
- Dọn dẹp file Autocad, xóa đi những layer thừa, những chi tiết không cần thiết. Đặt mỗi thành phần bản vẽ tương ứng với 1 layer khác nhau (ví dụ MB ta tạo layer MB, MĐ ta tạo layer MĐ...) Import vào 3dsmax, lưu ý đơn ở file Cad cũng như 3dsmax phải đồng nhất là mm.



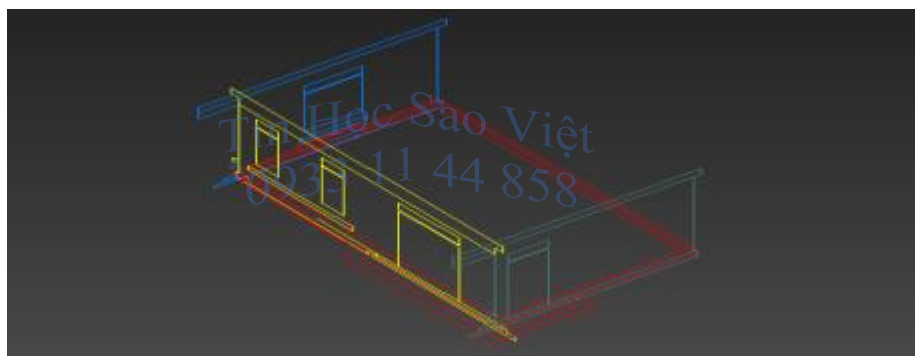
- Ta xoay mặt đứng và 2 mặt bên lại một góc 90 độ như hình để thuận tiện trong công tác dựng hình.



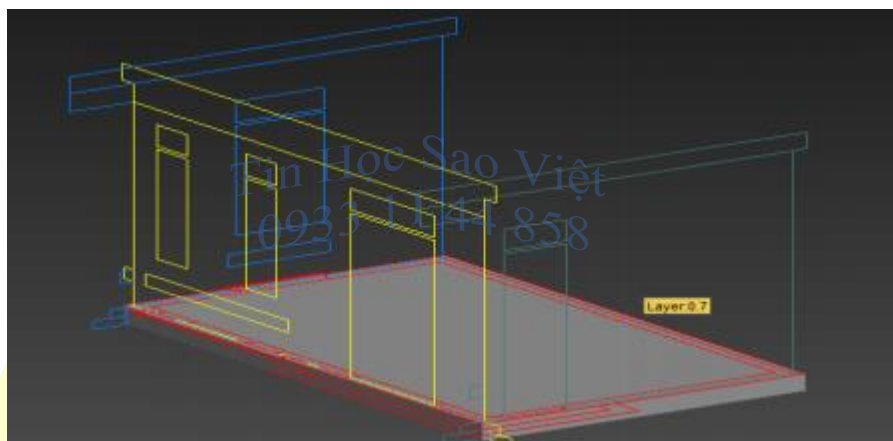
- Dùng chế độ bắt điểm 3.0 với tùy chọn Vertex.



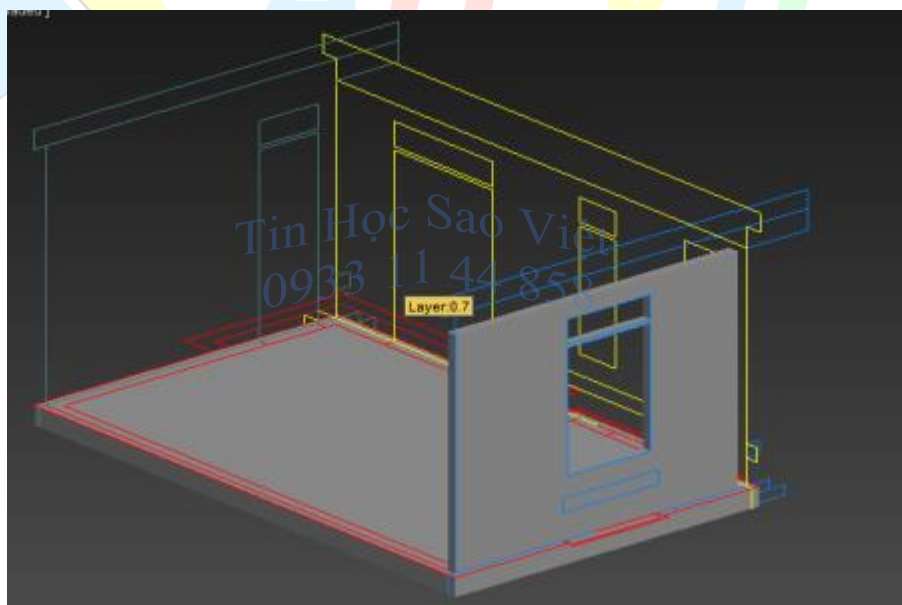
- Move mặt đứng và hai mặt bên về vị trí như hình.



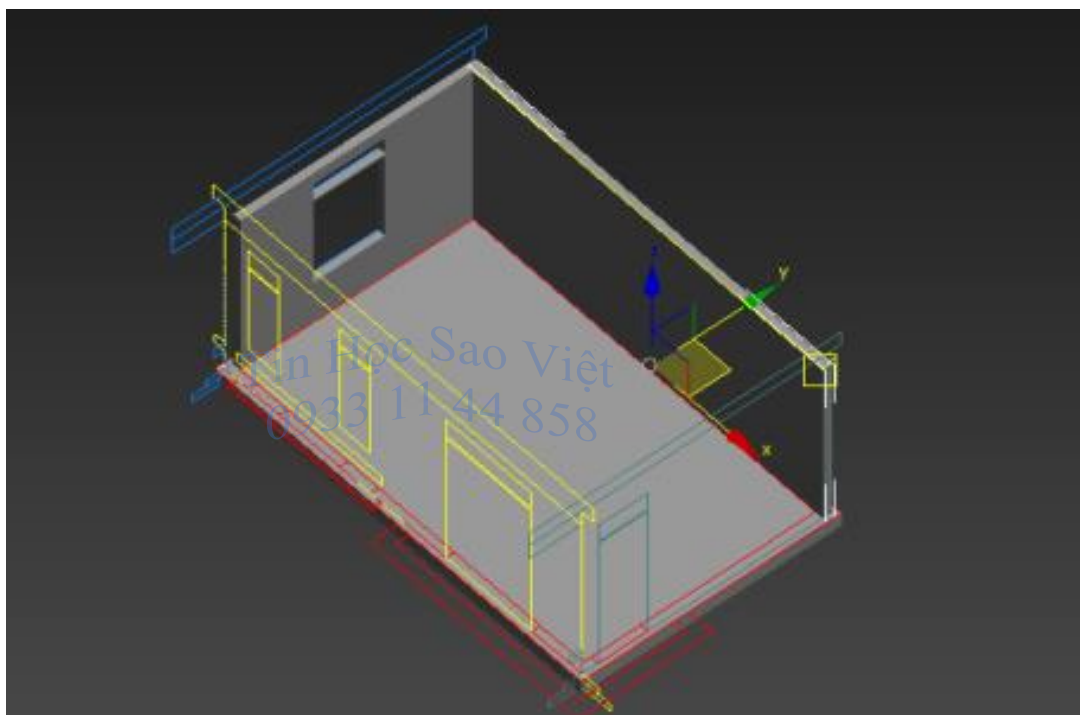
- Dùng lệnh Box vẽ móng như hình.



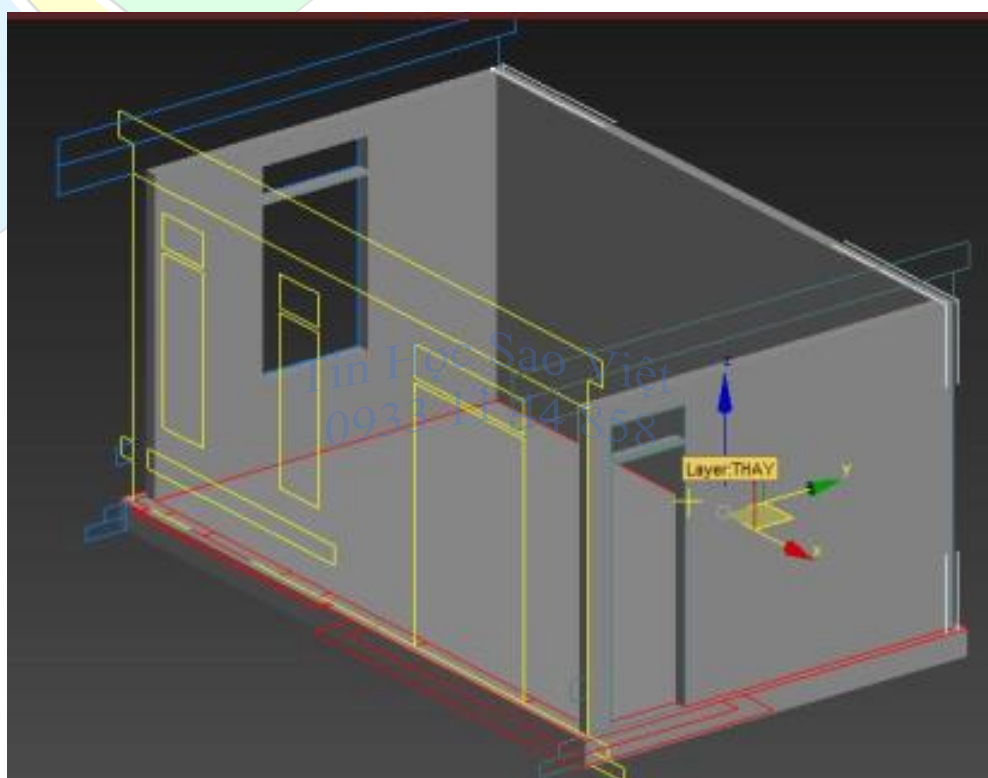
- Tiếp tục dựng tường (lưu ý chừa ô cửa).



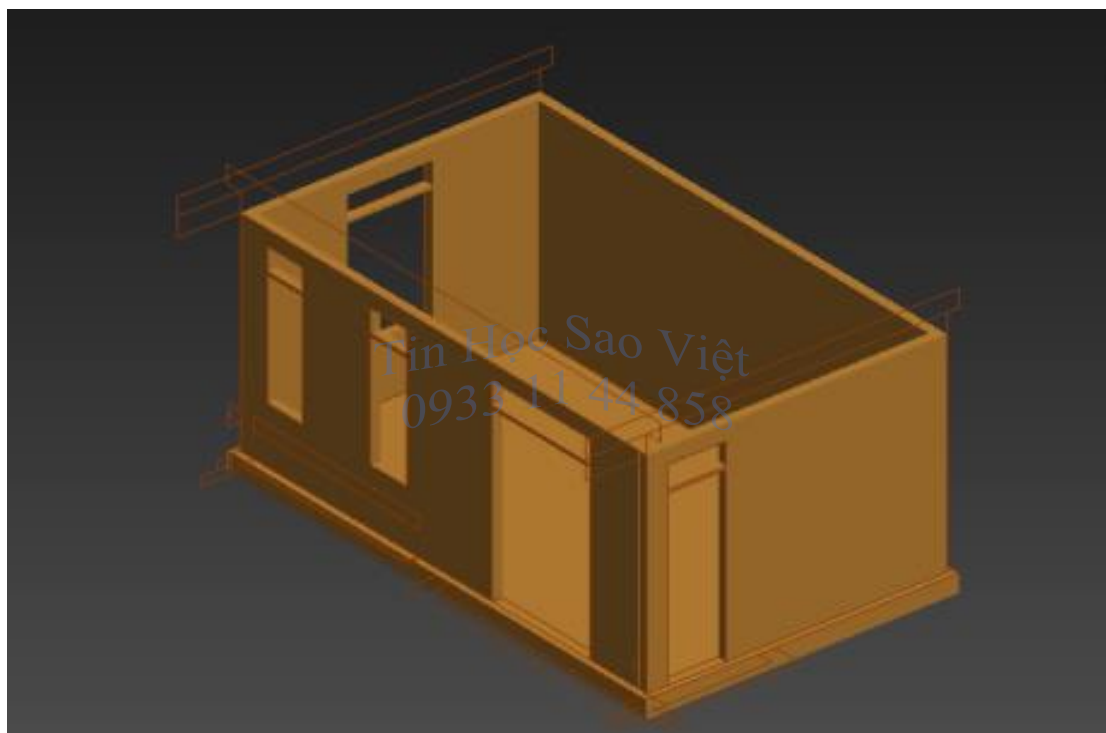
Bức tường thứ nhất.



Bức tường thứ 2.

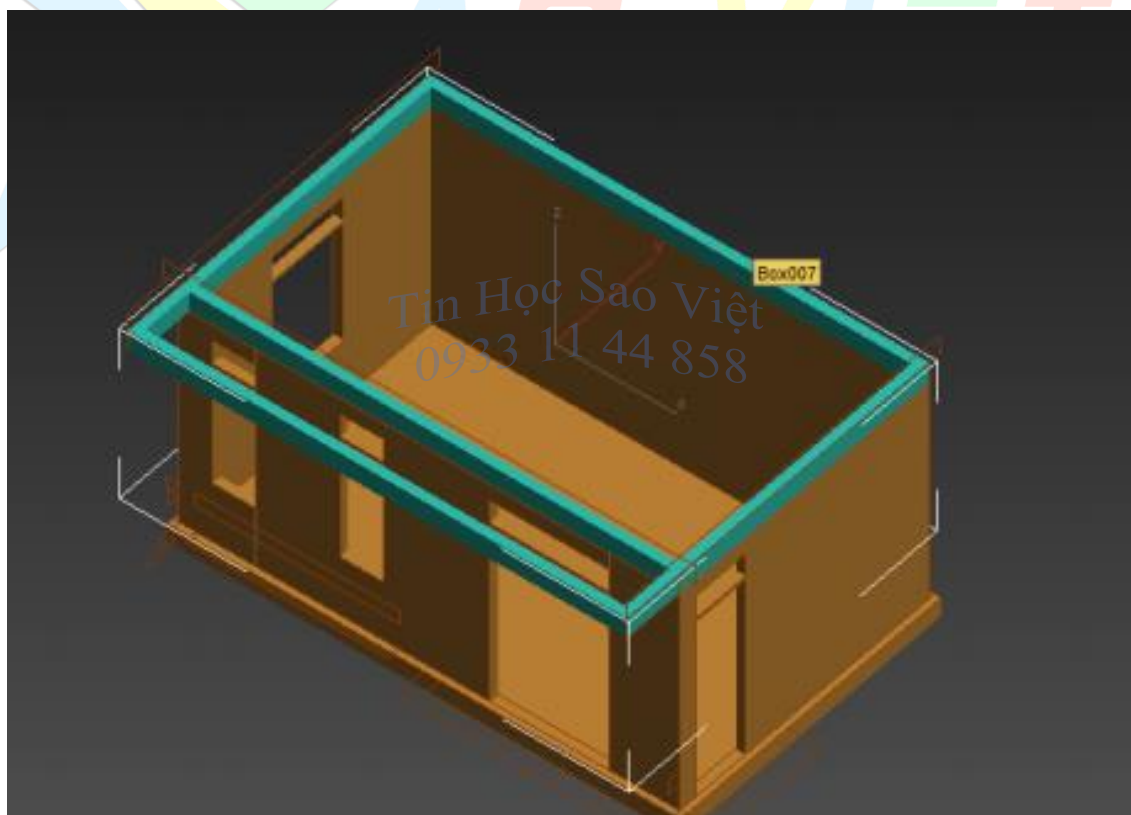


Bức tường thứ 3.



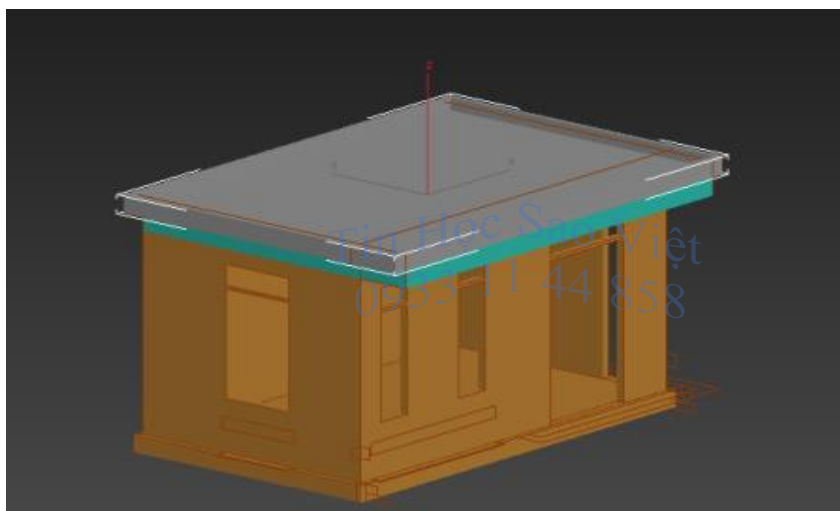
Bức tường thứ 4.

- Vẽ dầm (đà) cho ngôi nhà

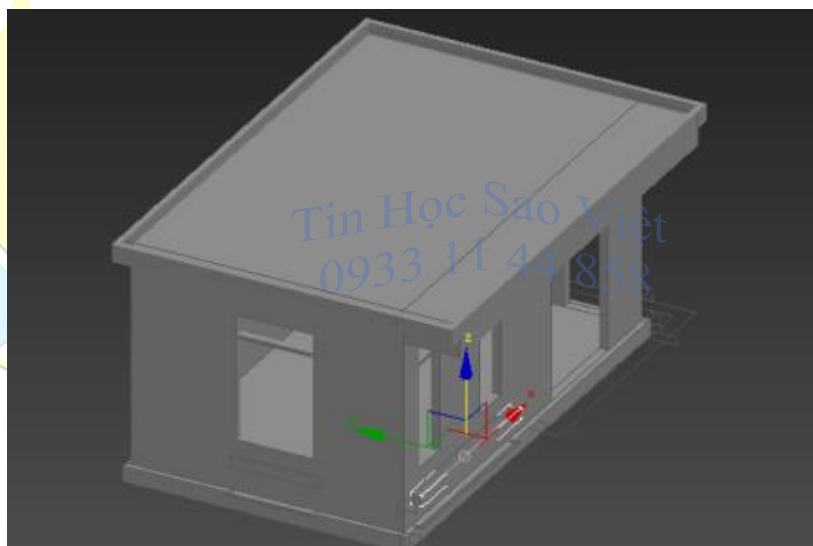




- Vẽ mái độ dày 100mm.



- Vẽ bồn hoa, tam cấp.

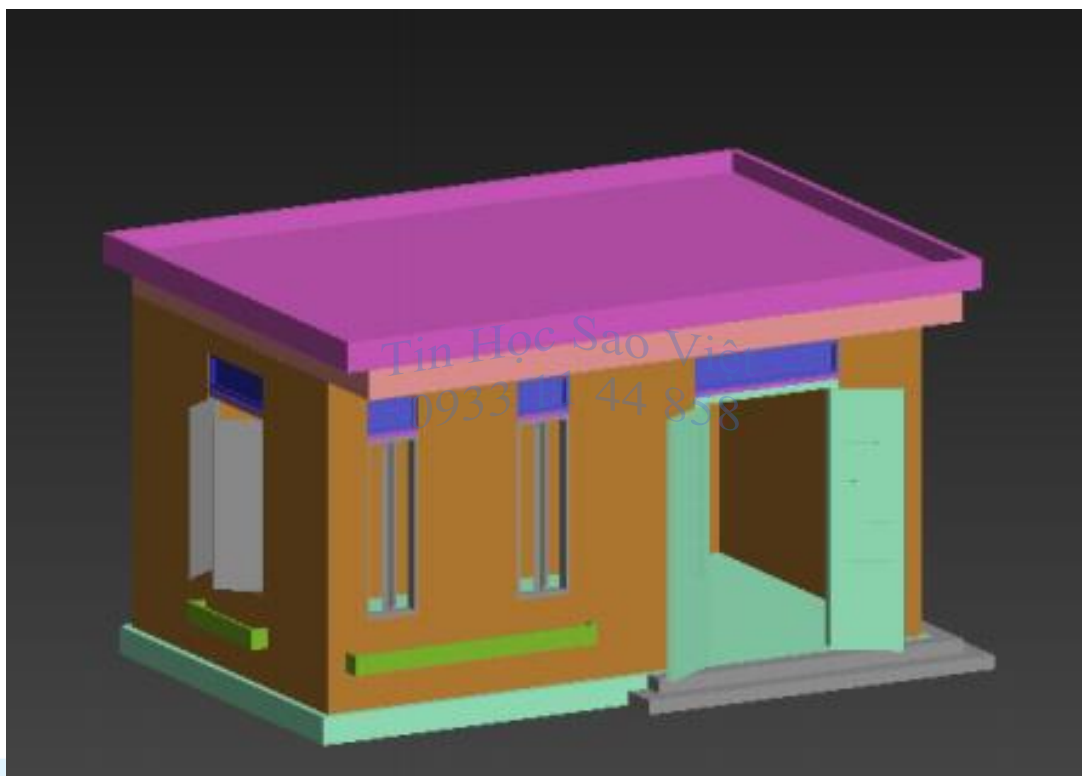


Vị trí bồn hoa

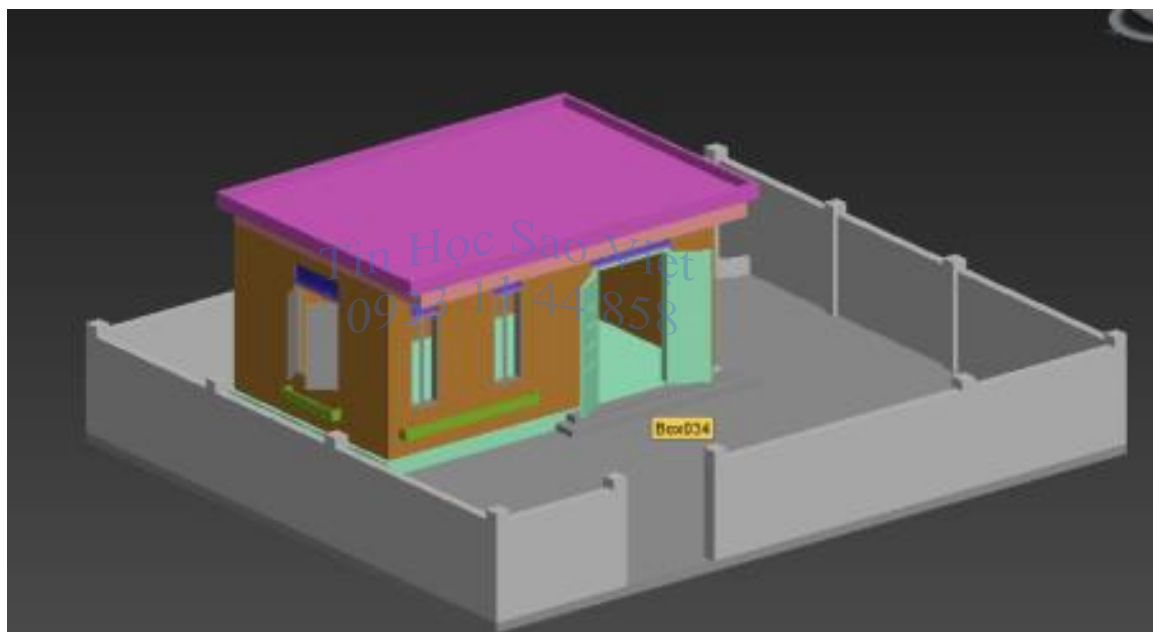




- Hoàn thiện tam cấp.
- Lắp đặt cửa.



- Hoàn thiện bố trí ngoại thất.



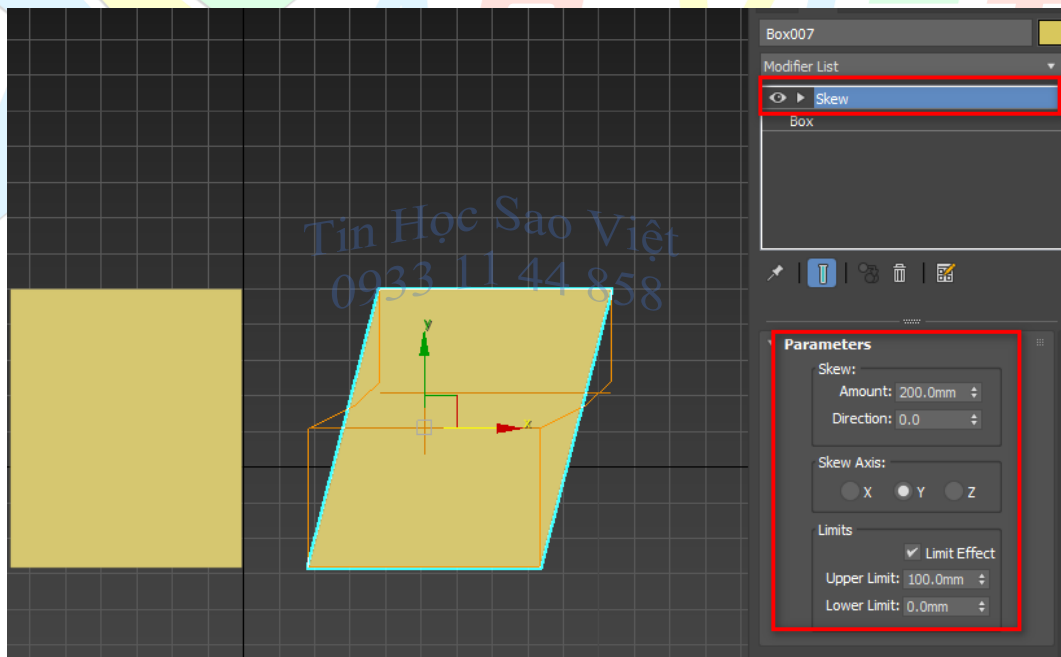
Chương 8. Các phép biến đổi hình học và hiệu chỉnh thường dùng trong kiến trúc



Bài 1. Các phép biến đổi hình học

1. Skew:

- Lệnh kéo nghiêng đối tượng lệnh tâm trong khi vẫn giữ cho các mặt phẳng song song nhau.
- Bạn tiến hành các thao tác sau:
 - Chọn đối tượng.
 - Trên bảng lệnh vào mục Modify, bạn nhấp vào ô danh sách các lệnh hiệu chỉnh. Bạn tìm lệnh Skew và click vào lệnh này.
 - Trong bảng Parameters:
 - + Ở mục Skew:
 - + Amount: Nhập giá trị kéo nghiêng đối tượng.
 - + Direction: Nhập giá trị hướng kéo nghiêng.
 - + Ở mục Skew Axis: Bạn chọn 1 trong 3 trục X, Y, Z
 - + Ở mục Limit:
 - + Upper Limit: Giá trị giới hạn trên.
 - + Lower Limit: Giá trị giới hạn dưới.



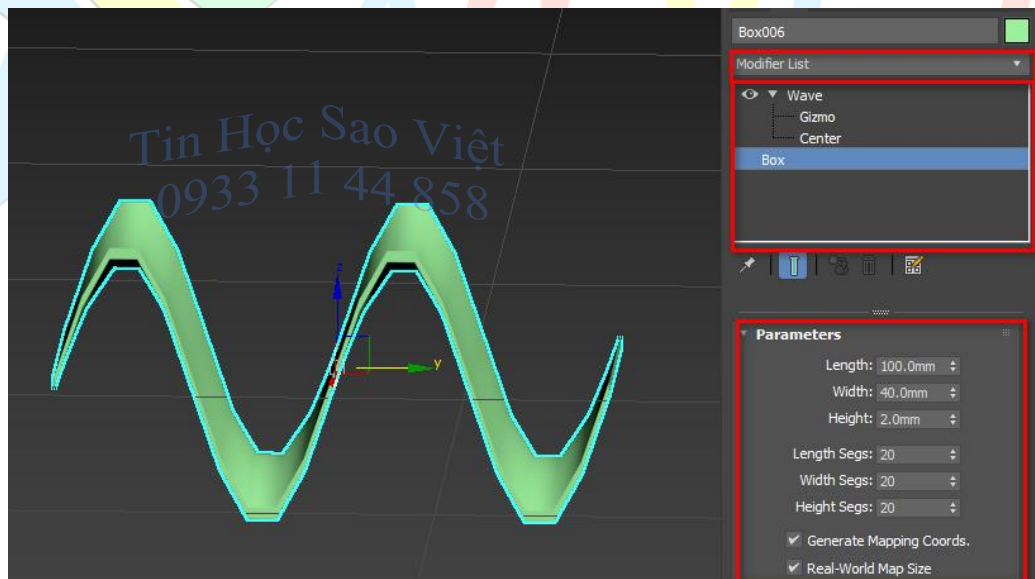
2. Wave:

- Lệnh tạo hiệu ứng lệnh sóng cho đối tượng, nó cho kết quả đặc biệt rõ ràng hơn đối với những đối tượng rộng phẳng.



➤ Bạn tiến hành thao tác sau:

- Tạo một cái box có kích thước dài, rộng, cao tương ứng là: 100, 40, 2.
- Trên bảng lệnh vào mục Modify, bạn nhấn vào ô danh sách các lệnh hiệu chỉnh.
- Bạn tìm lệnh Wave và chọn.
- Trong bảng Parameters:
 - + Amplitude: Giá trị biên độ thứ nhất, ở đây tôi nhập 20.
 - + Amplitude: Giá trị biên độ thứ hai, ở đây tôi chọn 25.
 - + Wave Length: Giá trị chiều dài bước sóng.
 - + Phase: Giá trị pha dao động sóng.
 - + Decay: Giá trị giảm dần của gợn sóng.
- Đến đây thì bạn đã hoàn thành phép biến đổi Wave, nhưng để đối tượng được biến đổi mượt mà như hình tôi tạo, bạn click vào Box như hình.
- Trong hộp thoại Parameters bạn điều chỉnh như sau:
 - + Length Segs, Width Segs, Height Segs: 30, 30, 30. Đây là giá trị phân đoạn theo 3 phương.
 - + Note: Các bạn hãy thay đổi các tùy chọn, để tự tạo cho mình 1 đối tượng ưng ý nhất.

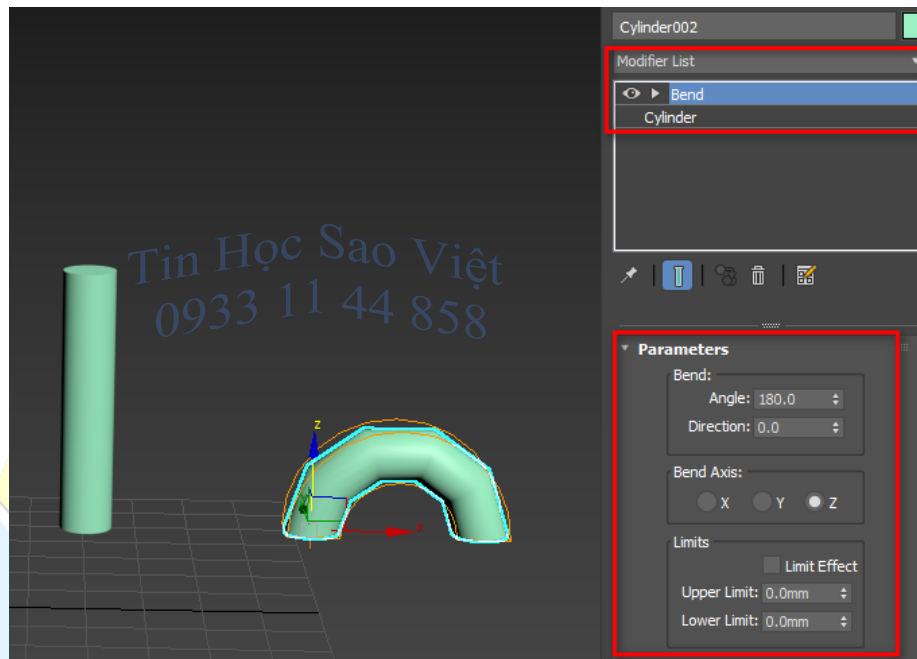


3. Bend:

- Giúp bẻ cong đối tượng.
- Thao tác:
 - + Chọn đối tượng muốn bẻ cong.

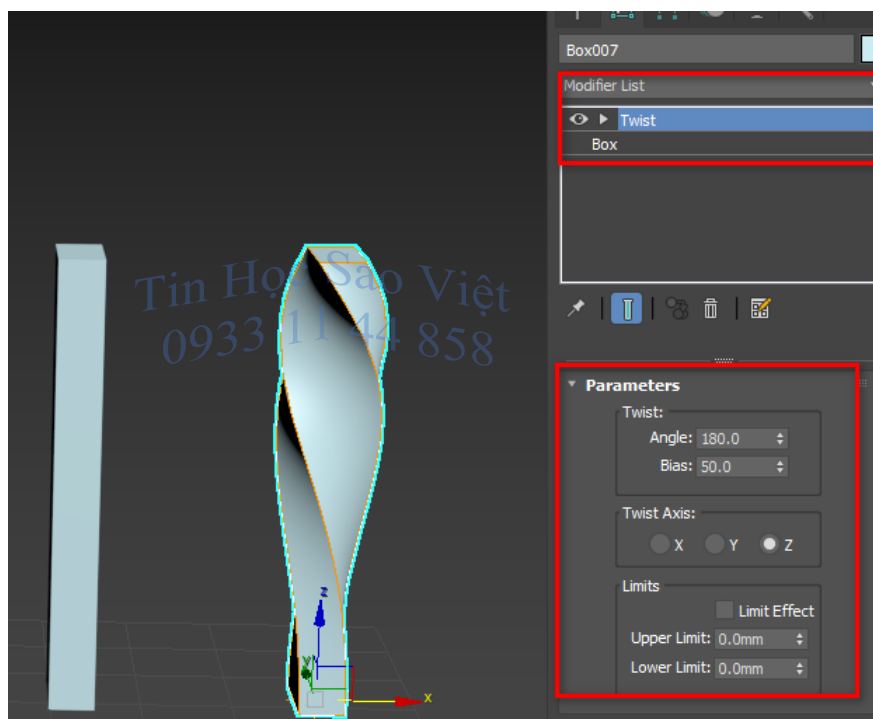


- + Trên bảng lệnh vào mục Modify, bạn nhấn vào ô danh sách các lệnh hiệu chỉnh. Sau khi danh sách sổ xuống, bạn nhấn phím B để tìm lệnh Bend và click vào lệnh này như hình.
- Trong bảng Parameters bạn thấy có các thông số sau:
 - + Angle: Giá trị góc muốn uốn cong
 - + Direction: Giá trị hướng muốn uốn cong.
 - + Bend Axis: Uốn cong theo trục X, Y hoặc.
 - + Limit: Giá trị giới hạn trên và giới hạn dưới.



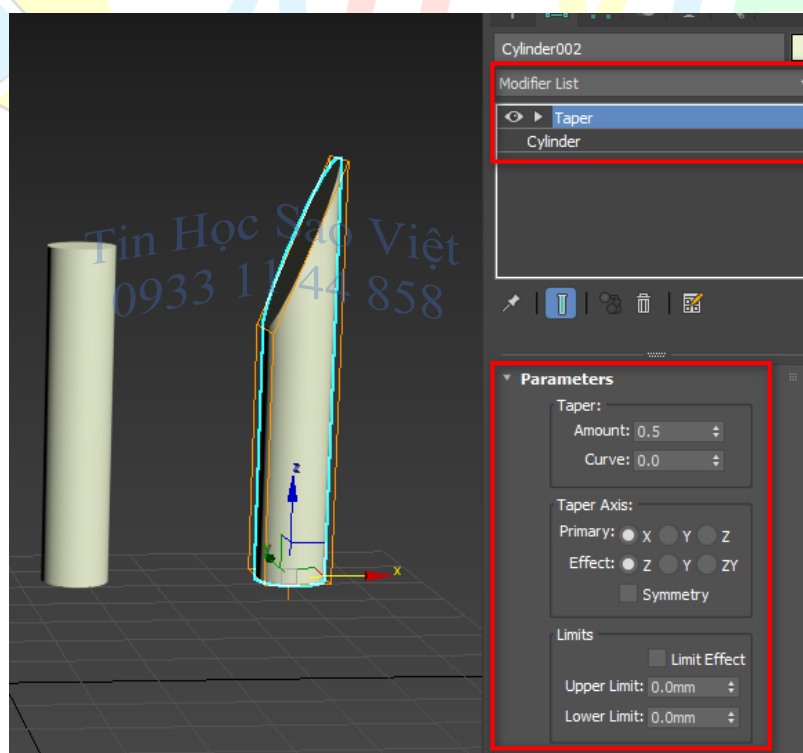
4. Twist:

- Tạo hiệu ứng vặn xoắn cho đối tượng.
- Đối tượng bị vặn xoắn xung quanh một trục và theo góc xoắn xác định.
- Thao tác: Chọn đối tượng, vào bảng lệnh Modify tìm lệnh Twist.



5. Taper:

- Tạo hiệu ứng thu hẹp một đầu của đối tượng có dạng hình học tương tự búp măng.
- Thao tác: Chọn đối tượng, vào bảng lệnh Modify tìm lệnh Taper.

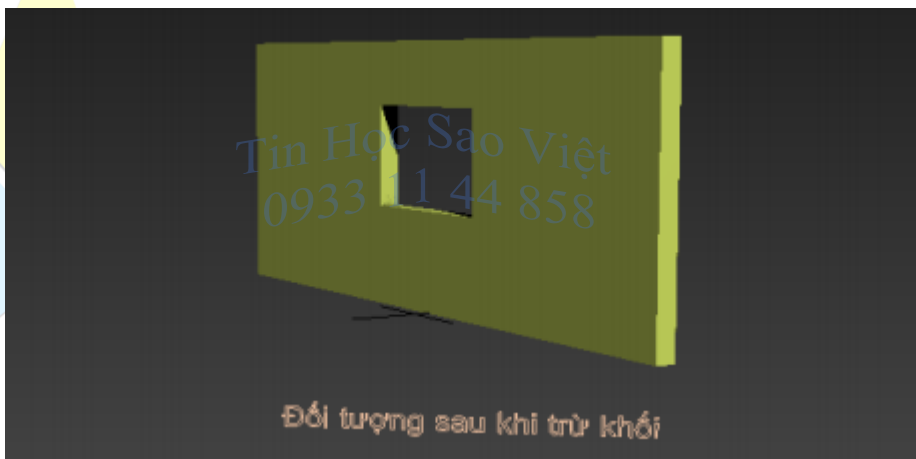
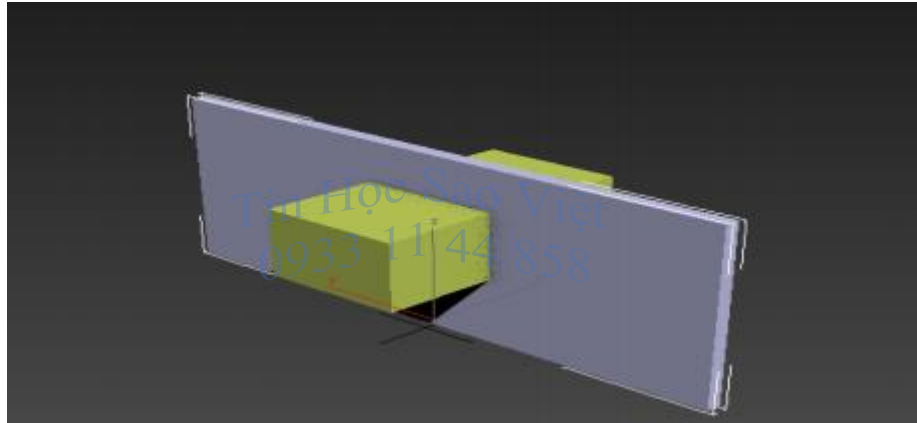


Bài 2. Các lệnh hiệu chỉnh thường dùng trong kiến trúc

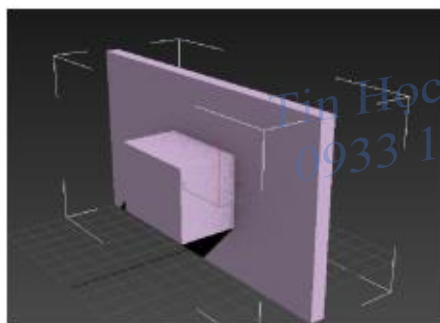
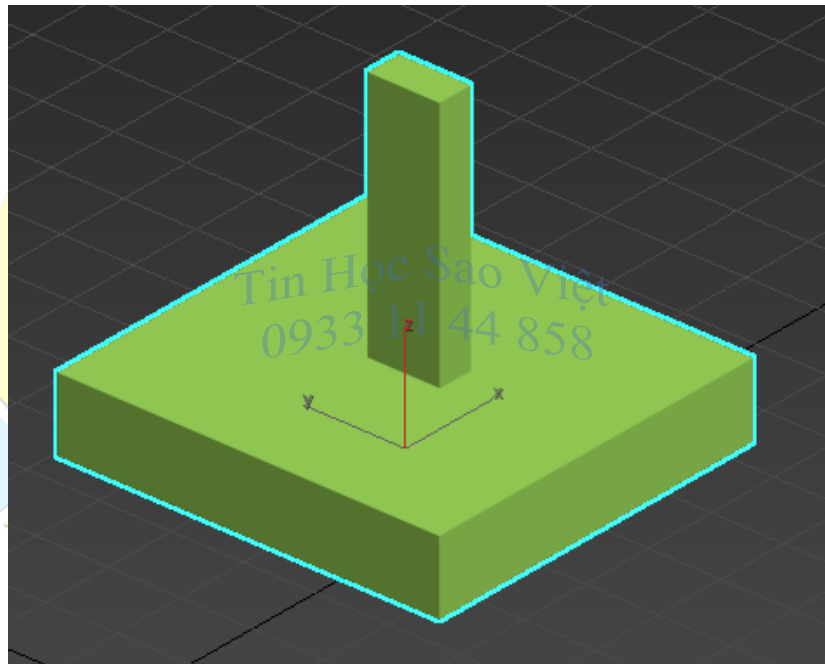
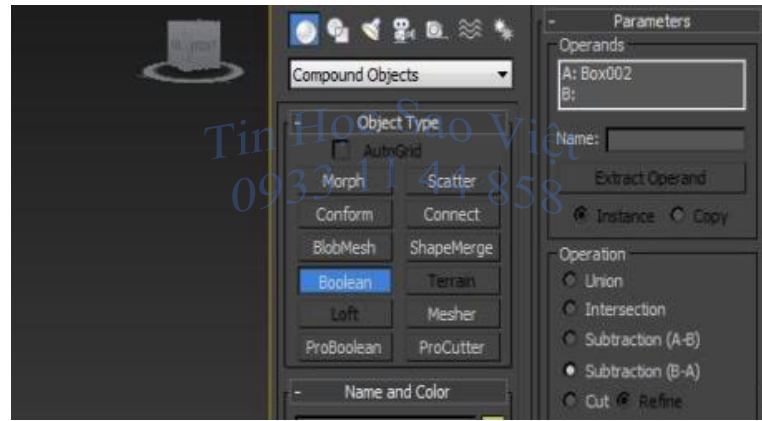


1. Lệnh giao cắt khối Boolean

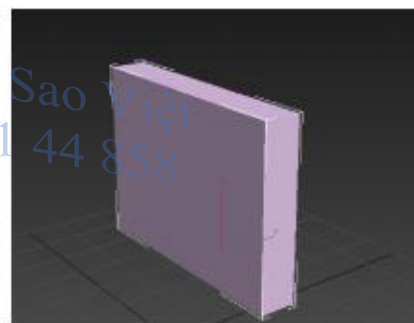
- Chức năng dùng để hợp khối, giao khối, trừ khối trong các đối tượng 3D
- Đầu tiên chọn Compound Object.
- Chọn đối tượng cần thực hiện Boolean gọi là đối tượng A.
- Chọn đối tượng còn lại mặt định là đối tượng B.



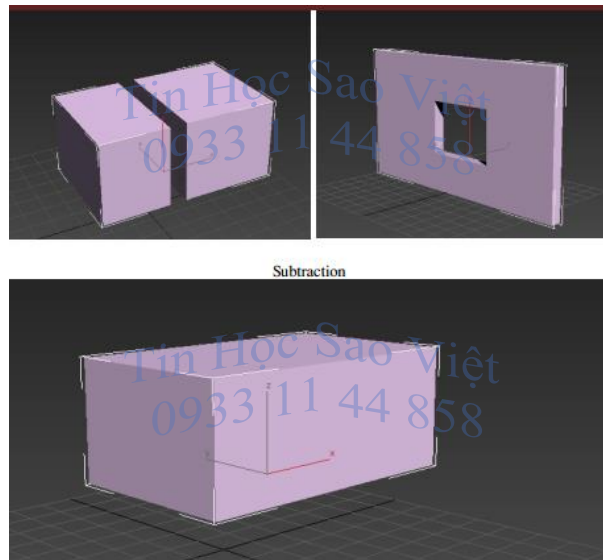
- Các thông số trong bảng Parameters:
 - + Union: cộng các đối tượng thành khối
 - + Subtraction: trừ đối tượng A và đối tượng B hoặc đối tượng B và A
 - + Cut: cắt bỏ
 - + Interest: lấy phần giao nhau.



Union

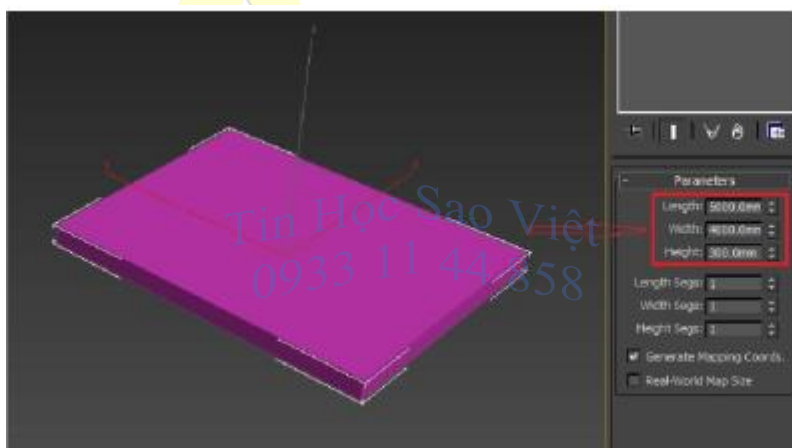


Intersection



- Ứng Dụng Boolean trong trần nhà

Bước 1. Tạo một khối Box thứ 1 có kích thước dài, rộng và cao lần lượt như sau:

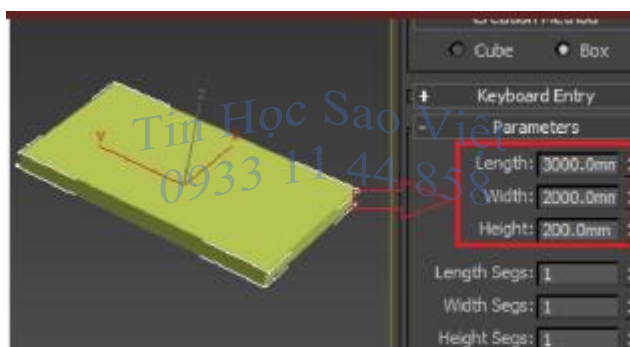


- Length: 5000mm

- Width: 4000mm

- Height: 300mm

Bước 2. Vẽ một khối Box thứ 2 có kích thước dài, rộng và cao lần lượt như nhau:

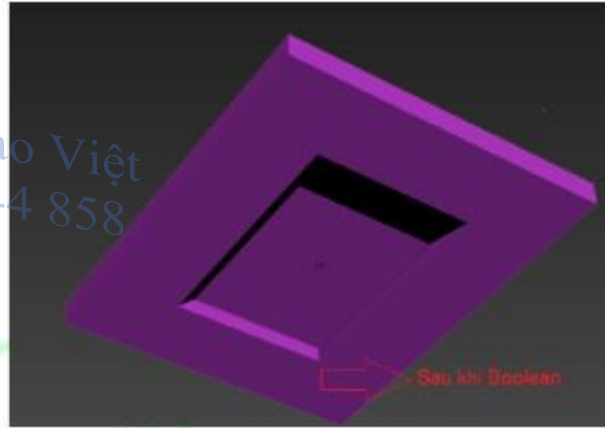
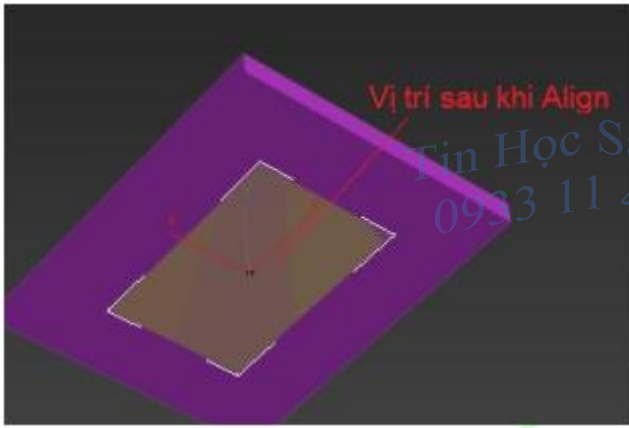


- Length: 3000mm

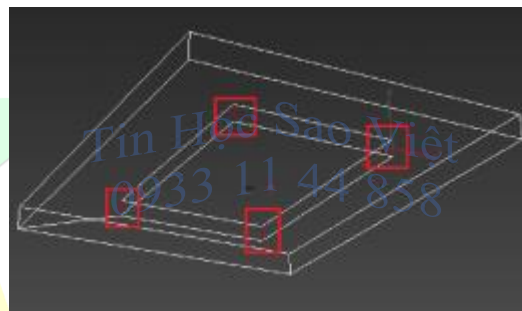
- Width: 2000mm

- Height: 200mm

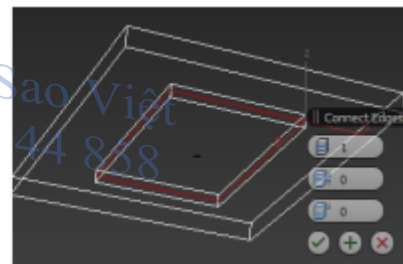
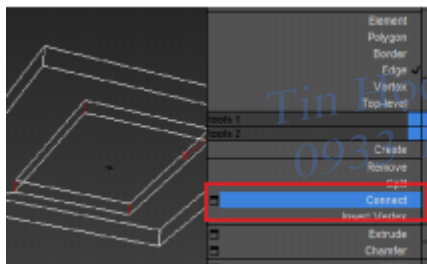
Bước 3. Dùng lệnh Align đưa hình vào vị trí và tiến hành Boolean ta được kết quả sau:



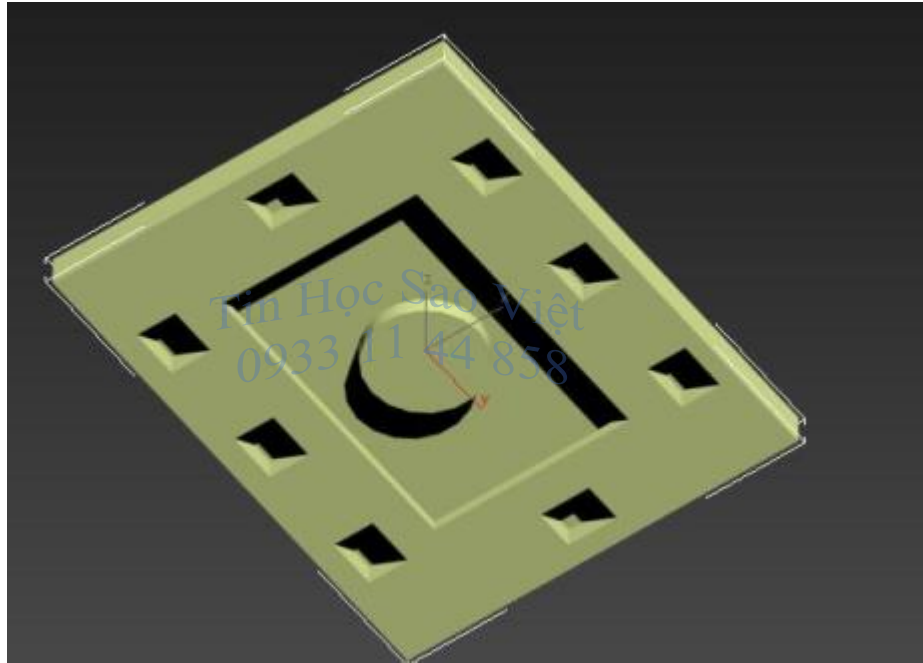
- Tiếp theo ta dùng Editpoly để tạo vị trí đặt đèn led.
- Đưa về chế độ wireframe.
- Chọn đối tượng đưa về chế độ thứ cấp editable poly
- Sau đó chọn chế độ Edge (chế độ cạnh).
- Click chọn 4 cạnh như trong hình.



- Click chuột phải vào đối tượng và chọn connect ta được kết quả như sau:



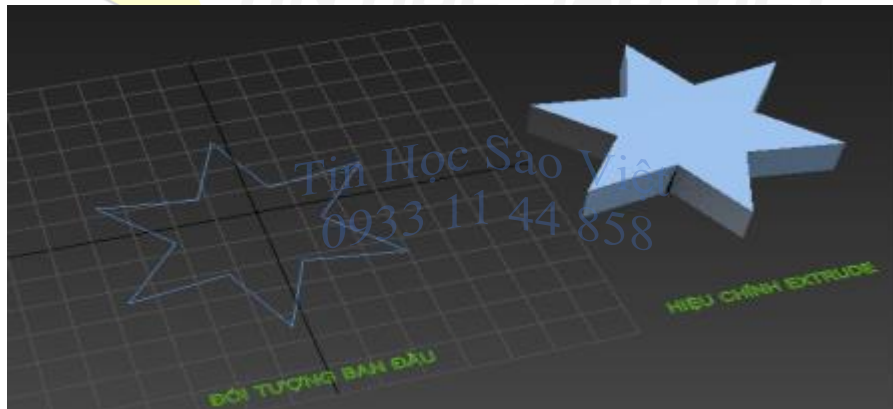
- Chuyển qua chọn chế độ Polygon và chọn 4 mặt như hình sau:
 - + Click chuột phải ta chọn Extrude
 - + Chọn chế độ Local Normal
 - + Extrude vào sâu 150mm
- Ứng dụng lệnh Boolean như trên, ta được kết quả như sau.



Ứng dụng lệnh Boolean như trên, ta được kết quả như sau.

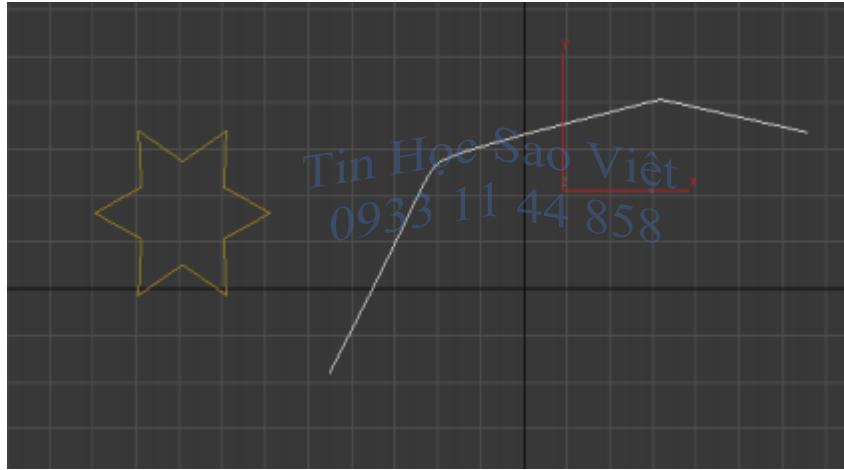
2. Lệnh Extrude.

- Chức năng dùng để hiệu chỉnh đối tượng 2D thành 3D.
- Thao tác:
- Bạn chọn đối tượng cần Extrude.
- Sau đó, bạn vào Modify → Modify list → Extrude.

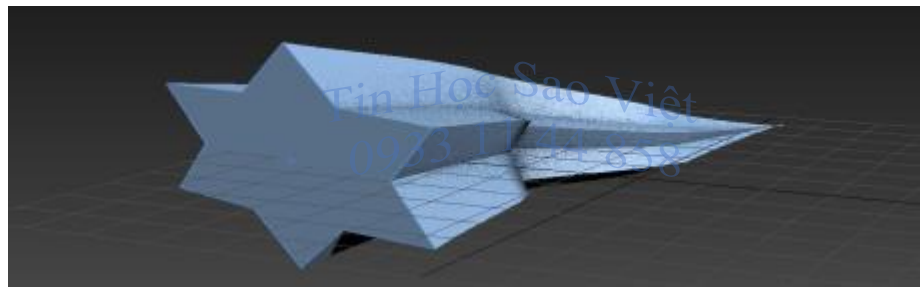


3. Lệnh Loft:

- Tạo đối tượng 3d bằng cách kéo giãn 1 Spline thành dạng ống lồng bao bọc một Spline cho trước.

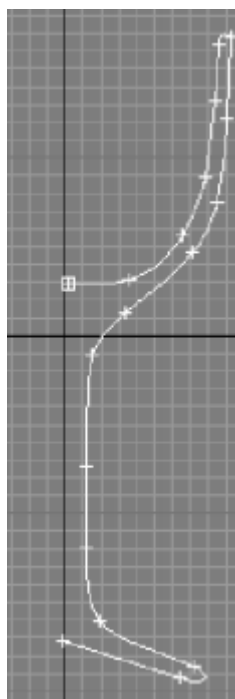


- Tiến hành thao tác:
 - + Chọn đường dẫn ở đây là Line.
 - + Vào Geometry → Compound Object từ bảng lệnh, sau đó chọn lệnh Loft.
 - + Click vào nút Get shape sau đó chọn mặt cắt ở đây là Star. Hoàn tất việc tạo hình.
- Hiệu chỉnh Loft:
 - + Chọn khối 3d vừa tạo vào Modify, bạn chỉ cần chú ý đến thanh cuộn cơ bản
 - + Deformation. Trong đó Scale được dùng nhiều nhất.
- Rê các điểm mốc là cách mà bạn sẽ hiệu chỉnh tỉ lệ của từng đoạn thanh.
- Thực hành vẽ lan can cầu thang:
 - + Mặt cắt lan can là hình chữ nhật (kt 60x60).
 - + Đường dẫn là một Spline hình chữ L.

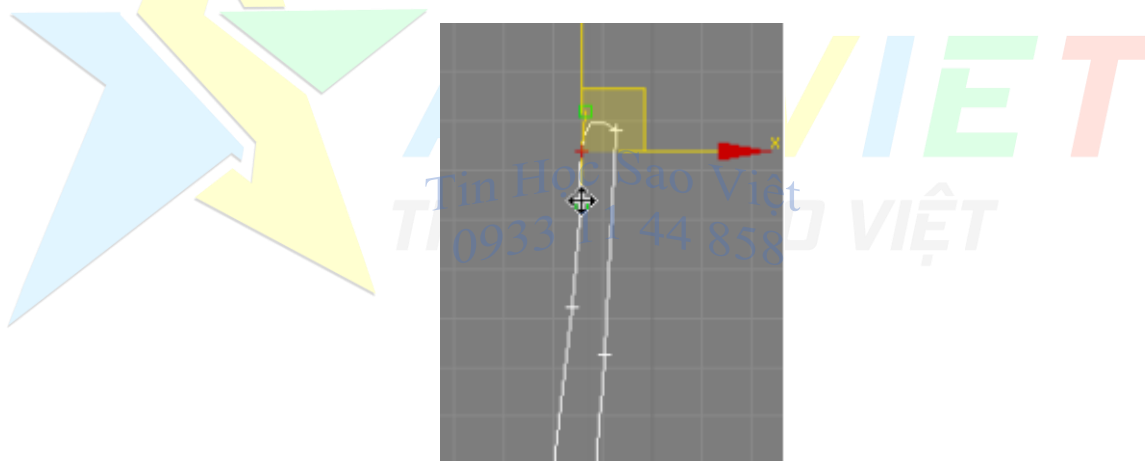


Bài 3. Bài tập: Tạo hình chiếc ly bằng lệnh Lather

1. Chọn chuột trái vào khung nhìn Left, sau đó nhấn Alt + W để phóng to khung nhìn
2. Vào bảng lệnh Create, chọn Shapes, chọn Line (hoặc ấn tổ hợp phím Alt + C + H + L) sau đó vẽ hình sau đây, không cần giống lắm.



3. Click chọn đối tượng sau đó bấm chuột phải chọn Convert to → Convert to Editable Spline.



4. Ấn phím 1 trên bàn phím, sau đó chọn điểm 1, chọn chuột phải và chọn Bezier Conner (ở tools 1). Thực hiện tương tự đối với điểm ở chân của chiếc ly. Các điểm còn lại thì dùng Bezier. Di chuyển các điểm đó đến vị trí mới, và thay đổi độ dài của đường tiếp tuyến màu vàng để làm cho hình được đẹp hơn.
5. Vào menu Modifiers → Patch-Spline Editting → Lathe Được hình này, hơi thất vọng một chút vì đây không phải là cái ly, không sao → làm tiếp.



Tin Học Sao Việt
0933 11 44 858

6. Trong bảng cuộn Paramter:

- Gõ 20 vào ô Segments (giá trị này càng lớn thì hình càng mượt, nhưng tốc độ hiển thị khi render lại chậm hơn).
- Trong nhóm Align hãy bấm vào: Min Ta được hình bên. Vẫn chưa đẹp lắm!

7. Tiếp tục áp dụng phép hiệu chỉnh Shell cho đối tượng Vào menu Modifiers → Parametric Deformers → chọn Shell (nếu vật không được chọn thì khi chọn Shell sẽ bị mờ đi)
Nhấn F9 để Render, thử xem đã giống chưa!



Chương 9. Thực hành các dự án



Bài 1. Dựng phối cảnh nhà.



Bài 2. Dựng phối cảnh nhà phố



Bài 3. Dựng nội thất phòng ngủ

