

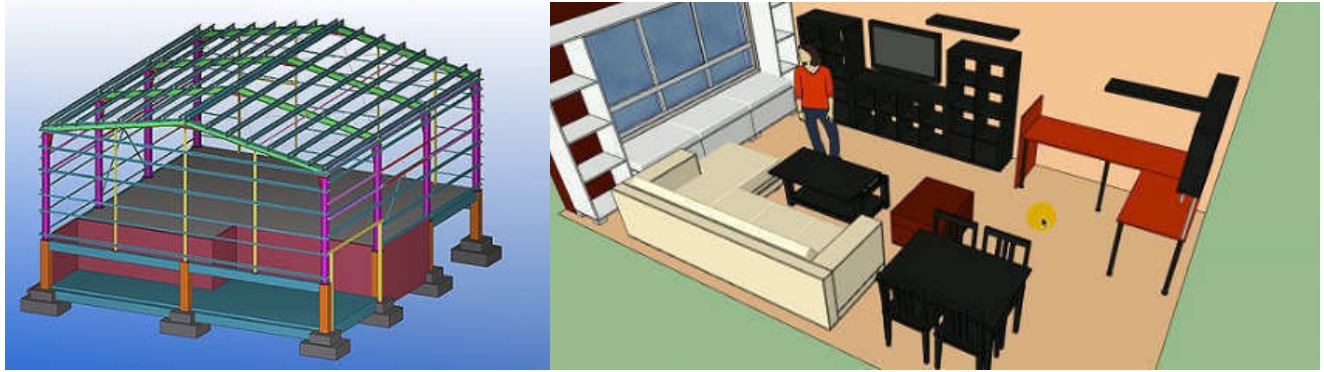


SketchUp™



HỌA VIÊN KIẾN TRÚC





SketchUp™

HỌA VIÊN KIẾN TRÚC



MỤC LỤC

LỊCH TRÌNH GIẢNG DẠY.....	6
GIỚI THIỆU.....	9
CHƯƠNG 1: GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG	10
1. Màn hình làm việc của SketchUp	10
<i>a. Toolbars (Thanh công cụ).....</i>	<i>10</i>
<i>b. Menu File</i>	<i>11</i>
<i>c. Edit Menu</i>	<i>12</i>
<i>d. View Menu</i>	<i>13</i>
<i>e. Camera Menu</i>	<i>14</i>
2. Shortcut Keys: (Phím tắt)	16
CHƯƠNG 2: CÁC CÔNG CỤ LÀM VIỆC TRONG SKETCHUP VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH	
1. Cách thiết lập bản vẽ:	18
2. Chế độ khoá đường và bắt điểm trong SketchUp	18
<i>a. Khoá đường:.....</i>	<i>18</i>
<i>b. Chế độ bắt điểm:</i>	<i>19</i>
3. Thực hành các công cụ cơ bản:	19
3.1. Công cụ LINE (Đoạn thẳng)	19
3.2. Công cụ Rectangle (R): Hình chữ nhật	27
4. Thực hành các công cụ quan trọng:.....	28
4.1. Push/Pull Tool (P) - Kéo/Nén đối tượng.....	28
4.2. Arc Tool – A (Cung tròn).....	34
4.3. Circle Tool – C (Hình tròn).....	39
4.4. Polygon Tool – Ctrl +P (Hình đa giác)	41
4.5. Freehand Tool – Ctrl F (Phác tay)	42
4.6. Move Tool – M (Di chuyển đối tượng)	45
4.7. Rotate Tool – Q (Xoay đối tượng).....	47
4.8. Scale Tool – S (Thu phóng đối tượng).....	51
4.9. Follow Me Tool – Alt+F (Trượt dẫn đối tượng).....	56
4.10. Offset Tool – F (Sao chép đồng dạng).....	60
4.11. Công cụ Intersect (giữ lại phần giao nhau)	
4.12. Công cụ Union (cộng các đối tượng thành 1 khối)	

- 4.13.Công cụ Subtract (Trừ bớt phần khối đối tượng)
- 4.14.Công cụ Trim (xén bớt phần giao khối đối tượng khác)
- 4.15.Công cụ Split (tách các khối đối tượng ra nhiều phần)

Bài tập thực hành: vẽ nội, ngoại thất: tủ, kệ, bàn, ghế, nhà cửa,...Và 3D warehouse chèn mẫu.

CHƯƠNG 3: CÔNG CỤ SANDBOX TOOLS

- 1. From Contours (Tạo từ đường đồng mức)
- 2. Sandbox from Scratch (Tạo từ mặt TIN phẳng)
- 3. Smoove Tool (Tạo bề mặt địa hình)
- 4. Stamp Tool (San nền)
- 5. Drape Tool (Phủ mặt địa hình)
- 6. Add Detail Tool (Chi tiết hóa mặt TIN)
- 7. Flip Edge Tool (Lật cạnh tam giác đơn vị của mặt

CHƯƠNG 4: CÁC CÔNG CỤ TÌM HIỂU THÊM (RUBY SCRIP)

- 1. Plugin 1001 Bit.....
 - 1.1. Point on face – đặt điểm tham chiếu.
 - 1.2. Divide - chia cạnh lựa chọn với các tùy chọn khác nhau đặt ra
 - 1.3. Align selected entities – Căn chỉnh các đối tượng.
 - 1.4. Perpendicular line
 - 1.5. Face on plane defined by 3 points.....
 - 1.6. Best fit face.....
 - 1.7. Extrude theo con đường dốc cong
 - 1.8. Extrude maintaining taper
 - 1.9. Xoay mặt.....
 - 1.10. Move đỉnh.....
 - 1.11. Fillet – Bo cạnh.....
 - 1.12. Chamfer.....
 - 1.13. Extend
 - 1.14. Offset
 - 1.15. Mặt cắt ngang
 - 1.16. Độ dốc cạnh.....
 - 1.17. Linear array.....
 - 1.18. Rectangular array
 - 1.19. Polar array

1.20. Vertical Walls.....	
1.21. Opening on wall.....	
1.22. Rãnh ngang.....	
1.23. Các công cụ tạo cầu thang	
a. Creat Staircases 1	
b. Creat Staircases 2	
c. Creat Staircases 3.....	
d. Creat Staircases 4	
e. Creat Spiral Staircases.....	
f. Escalator.....	
1.24. Khung cửa sổ.....	
1.25. Khung cửa đi.....	
1.26. Panel Divider.....	
1.27. Perforated Screen	
1.28. Lam thông gió 1	
1.29. Lam thông gió 2	
1.30. Tạo tiết diện hình chữ nhật từ các cạnh.....	
1.31. Tạo tiết diện hình tròn từ các cạnh.....	
1.32. Joists.....	
1.33. Tạo Vĩ kèo, Xà gỗ, Litô.....	
1.34. Hip Roof.....	

CHƯƠNG 5: TRAY

- 1.Tags (Layer): quản lý lớp
- 2.Shadows: ánh sáng môi trường (mặt trời)
- 3.Scenes: tạo cảnh.
- 4.Entity Info: thông tin thực thể.
- 5.Material: vật liệu
- 6.Styles: kiểu
- 7.Fog: tạo hiệu ứng sương mù.
- 8.Component: chi tiết.

CHƯƠNG 6: LAYOUT / BẢN VẼ BỐ TRÍ

- 1.Main toolbar: thanh công cụ chính
- 2.Tray: khay dữ liệu thông tin
 - 2.1. Colors: màu sắc.
 - 2.2.Shape style: Kiểu hình dạng
 - 2.3.Pattern fill:Điền hoa văn
 - 2.4.Sketchup model: Mô hình phác thảo.
 - 2.5.Scaled drawing: Tỷ lệ bản vẽ.
 - 2.6Dimension style: kiểu kích thước.
 - 2.7.Text style: kiểu văn bản.
 - 2.8.Pages. Trang.
 - 2.9.Layer: quản lý lớp.
 - 2.10.Scrapbooks: ảnh tượng trưng

CHƯƠNG 7: VRAY CHO SKETCHUP

1. Giao diện người dùng (UI).....
2. Tạo vật liệu:.....
3. Cách ốp vật liệu cho 1 công trình:
4. Tùy chọn Render:
5. Gán đèn và ánh sáng.

LỊCH TRÌNH GIẢNG DẠY

Tuần	Nội dung công việc	Bài giảng
1 - 2	GIỚI THIỆU CHƯƠNG 1: GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG	- Giới thiệu chung về Sketchup: tầm quan trọng, ứng dụng Sketchup trong lĩnh vực thiết kế kiến trúc. - Giới thiệu sơ lược các tính năng của Sketchup: + Thanh công cụ (Toolbars) + Menu + Hộp nhập trị số (Measurements) - Giới thiệu các bước thiết lập trong SketchUp
	CHƯƠNG 2: CÁC CÔNG CỤ LÀM VIỆC TRONG SKETCHUP VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH	
	Trình bày các công cụ cơ bản và quan trọng trong SketchUp	Hướng dẫn học viên dựng hình bằng các công cụ: 1. Line 2. Rectangle 3. Circle 4. Polygon 5. Arc

			6. Freehand 7. Move Tool (Di chuyển đối tượng) 8. Rotate Tool (Xoay đối tượng) 9. Scale Tool (Thu phóng đối tượng) 10. Push/Pull Tool (Kéo/Nén đối tượng) 11. Follow Me Tool (Trượt dẫn đối tượng) 12. Offset Tool (Sao chép đồng dạng) 13. Intersect with Model (Giao cắt khối) 14. Group và Component
	3-5	<i>Bài tập thực hành: vẽ nội, ngoại thất: tủ, kệ, bàn, ghế, nhà cửa,...và 3D warehouse chèn mẫu.</i>	
		CHƯƠNG 3: CÔNG CỤ SANDBOX TOOLS	
	6	Đây là nhóm công cụ tạo địa hình, giúp ta dựng được địa hình tại vị trí đặt công trình.	1. Sandbox from Contours (Tạo từ đường đồng mức). 2. Sandbox from Scratch (Tạo từ mặt TIN phẳng) 3. Smoove Tool (Tạo bề mặt địa hình) 4. Stamp Tool (San nền) 5. Drape Tool (Phủ mặt địa hình) 6. Add Detail Tool (Chi tiết hoá mặt TIN) 7. Bài tập thực hành
	7	CHƯƠNG 4: CÁC CÔNG CỤ TÌM HIỂU THÊM (RUBY SCRIP) 1. Plugin 1001 Bit	

		CHƯƠNG 5: TRAY	
	8		1.Tags (Layer): quản lý lớp 2.Shadows: ánh sáng môi trường (mặt trời) 3.Scenes: tạo cảnh. 4.Entity Info: thông tin thực thể. 5.Material: vật liệu 6.Styles: kiểu 7.Fog: tạo hiệu ứng sương mù. 8.Component: chi tiết.
		CHƯƠNG 6: LAYOUT / BẢN VẼ BỐ TRÍ	
	9		1.Main toolbar: thanh công cụ chính 2.Tray: khay dữ liệu thông tin 2.1. Colors: màu sắc. 2.2.Shape style: Kiểu hình dạng 2.3.Pattern fill:Điền hoa văn 2.4.Sketchup model: Mô hình phác thảo. 2.5.Scaled drawing: Tỷ lệ bản vẽ. 2.6Dimension style: kiểu kích thước. 2.7.Text style: kiểu văn bản. 2.8.Pages. Trang. 2.9.Layer: quản lý lớp. 2.10.Scrapbooks: ảnh tượng trưng
		CHƯƠNG 7: VRAY CHO SKETCHUP	
	10	Giới thiệu-hướng dẫn sử dụng cơ bản:	1. Đặt đèn và Ốp vật liệu 2. Thiết lập thông số 3. Xuất file render

GIỚI THIỆU:

SketchUp là phần mềm đồ họa 3D chuyên ứng dụng vào thiết kế sơ phác, xây dựng mô hình trong các lĩnh vực kiến trúc, nội thất, cảnh quan, xây dựng...

SketchUp được phát triển theo 2 xu hướng:

1. Đơn giản nhưng hiệu quả:

SketchUp là phần mềm 3D dễ học, tốn ít thời gian.

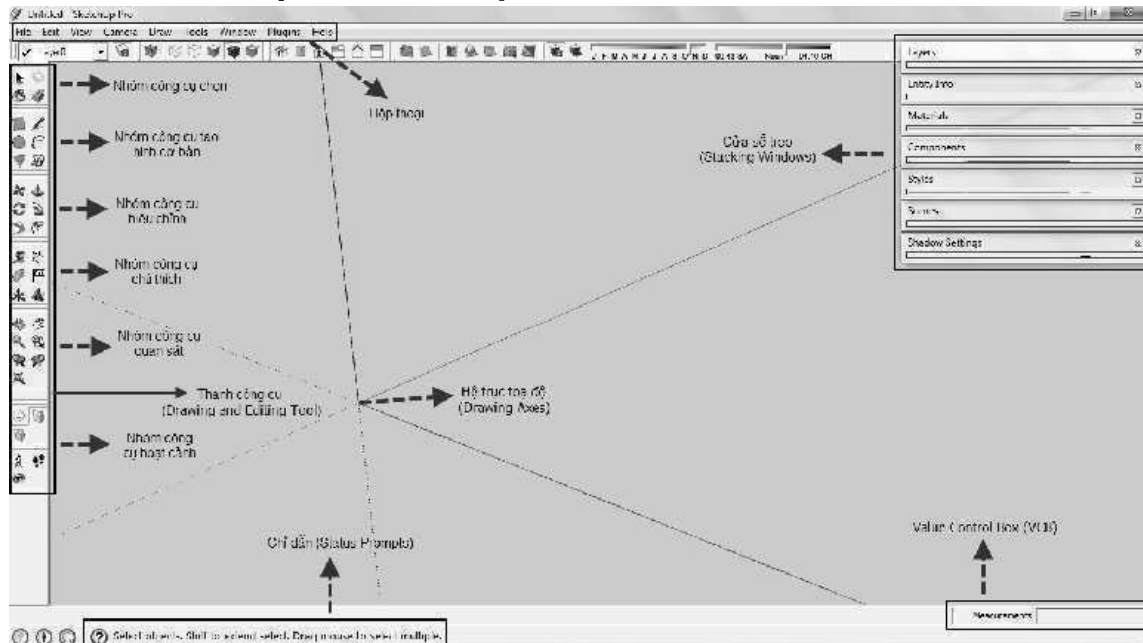
Để đơn giản và hiệu quả, SketchUp trực quan hóa mọi hoạt động tương tự như khi vẽ tay. Đơn vị cơ bản trong SketchUp là đường – mặt với chuỗi thao tác vẽ, chia, nối, di chuyển, xoay, thu phóng, nâng khối, cắt khối, trượt dẫn, tô màu, áp vật liệu, vẽ địa hình, thêm cảnh quan, giả lập bóng đổ, xuất ảnh, làm slide show ... các hoạt động này đều trực quan trong môi trường 3D. Mọi tính năng chỉ được xây dựng vừa đủ dùng nhưng khả năng thể hiện ý tưởng sơ phác khá hiệu quả.

2. Nhanh nhưng chính xác:

Do đơn giản nên người dùng SketchUp có thể vẽ rất nhanh, nhưng không có nghĩa kém chính xác. SketchUp có khả năng dò điểm nội suy, giả lập bóng đổ theo thời gian thực, tạo mặt cắt tương tác, áp vật liệu dễ dàng...

CHƯƠNG 1:**GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG**

So với một số phần mềm đồ họa 3 chiều khác thì chương trình SketchUp lúc mới cài đặt có giao diện đơn giản, chỉ bố trí một số chức năng cơ bản giúp cho những người không chuyên vẫn có thể tiếp cận và sử dụng dễ dàng.

1. Màn hình làm việc của SketchUp**a. Toolbars (Thanh công cụ)**

Drawing and Editing Tool: Những thanh công cụ này tạo ra các hình học cơ bản (hình chữ nhật, hình vuông, hình tròn, các đa giác...); những công cụ dựng hình, đo lường và thước đo góc, những công cụ di chuyển (Move, Rotate, Push/Pull, ...).

Drawing Axes: Phần diện tích lớn nhất dành thể hiện các chi tiết của bản vẽ: Ta thấy bố trí một hệ trục tọa độ ba chiều XYZ tương ứng với 3 màu đỏ, xanh cây và xanh dương. Khi ta vẽ theo một phương bất kỳ nào đó, đường vẽ sẽ có màu đen.

Nếu đường vẽ chuyển sang 1 trong 3 màu đỏ, xanh cây hay xanh dương thì ta biết rằng lúc đó đường vẽ sẽ có phương song song với một trong 3 trục tọa độ XYZ. Ta có thể tắt chúng bằng việc chọn View/Axis và công cụ Axes có thể di chuyển hay thay đổi.

Status Prompts: Toàn bộ sự mô tả của công cụ sẽ hiện ra ở đây khi bạn điều khiển con trỏ quanh công cụ. Đồng thời đưa ra những sự lựa chọn cần thiết cho bạn như "Select start point" hay "Enter Value".

Value Control Box (VCB): được dùng cho việc "enter value" và biểu hiện các thông tin số liệu. Bạn có thể nhập số liệu kích thước, số đo góc, hoặc số của các bản sao chép. Bạn cần đánh số liệu và enter, kết quả sẽ hiện ở VCB.

Stacking Windows: là những cửa sổ mà bạn sẽ mở khi làm việc. Chúng có thể được gắn trên một cửa sổ khác và bạn có thể thu nhỏ khi làm việc

b. Menu File

New



Mở bản vẽ mới, Khi đó hệ thống sẽ thông báo có lưu hay không bản vẽ hiện hành (no : không lưu; yes: lưu) lệnh tắt: ctrl+N

Open



Mở một bản vẽ đã có sẵn, Khi đó hệ thống sẽ thông báo lưu hay không bản vẽ hiện hành (no: không lưu; yes: lưu) lệnh tắt: ctrl+O

Save



Lưu bản vẽ. Nếu chưa lưu lần nào thì bạn sẽ chọn đường dẫn đến thư mục cần lưu vào. Nếu đã lưu rồi thì hệ thống sẽ thông báo có lưu đè lên bản vẽ cũ hay không (no: không; yes: lưu) lệnh tắt: ctrl+S

Save as

Khi bản vẽ đã được lưu, thì "save as" giúp bạn lưu thêm một file mới. Khi lưu thành file mới xong, nếu bạn dùng lệnh "save", thì sẽ lưu đè lên file mà bạn mới lưu.

3D warehouse => Get Models



Kho thư viện vật dụng rất phong phú. Giúp truy cập nhanh chóng và sử dụng các vật dụng cần thiết một cách nhanh chóng, đây cũng là một điểm mạnh của sketchup, mà các phần mềm 3d khác không có. Chỉ cần gõ "từ khóa" chính xác thì bạn sẽ có một loạt các vật dụng cần thiết.

Export

3d models: xuất bản vẽ ra các file 3d

2d models: xuất bản vẽ ra các file 2d Section Slice: xuất ra mặt cắt Animation: xuất các scene ra file "avi"

Import

Thêm vào bản vẽ các file 2d và 3d, hoặc các hình ảnh,...Nếu dùng Sketchup pro 6 thì ta có thể import được nhiều file khác nhau, cần thiết trong quá trình vẽ.

c. Edit Menu



Undo

Quay trở lại các bước lệnh trước (khoảng 100 lệnh)



Redo

Trở lại các bước thực hiện trước sau khi bạn đã undo



Cut

Lệnh Cắt (sẽ mất đi vật thể gốc) Ctrl+X



Copy

Lệnh copy (sẽ giữ lại vật thể gốc) Ctrl+C



Paste

Đặt vật thể "copy" hoặc "cut" đến nơi mình muốn đặt

Paste in Place

Đặt vật thể "copy" hoặc "cut" ngay chính tại vị trí vật thể "copy" hoặc "cut"

Select all

Chọn tất cả các vật thể Ctrl+A

Select none

Bỏ lựa chọn Ctrl+T

Hide (H)

Ẩn các vật thể cần ẩn

Unhide

Selected: hiện lại các vật thể ẩn theo lựa chọn của mình (chú ý: phải vào view/hidden geometry, để mở các đường sin ẩn của vật thể)

Last: hiện lại vật thể ẩn trong lần thực hiện lệnh Hide gần nhất

All: hiện lại tất cả các vật thể ẩn

Lock

Lệnh khóa các vật thể, khi đó ta không thể xóa hay chỉnh sửa được (chú ý: chỉ có tác dụng khi ta "group" hoặc "component")

Unlock

Selected: Mở khóa, trả lại trạng thái ban đầu cho vật thể theo lựa chọn của mình

All: Mở khóa, trả lại trạng thái ban đầu cho tất cả các vật thể

Make component

Nhóm các đối tượng lại thành một nhóm đặt trưng, và khi thực hiện lệnh copy, nếu ta thay đổi một trong số chúng thì những nhóm còn lại cũng thay đổi theo.

Make Group

Nhóm các đối tượng thành một nhóm, và khi thực hiện lệnh copy, thì các nhóm hoàn toàn độc lập với nhau.

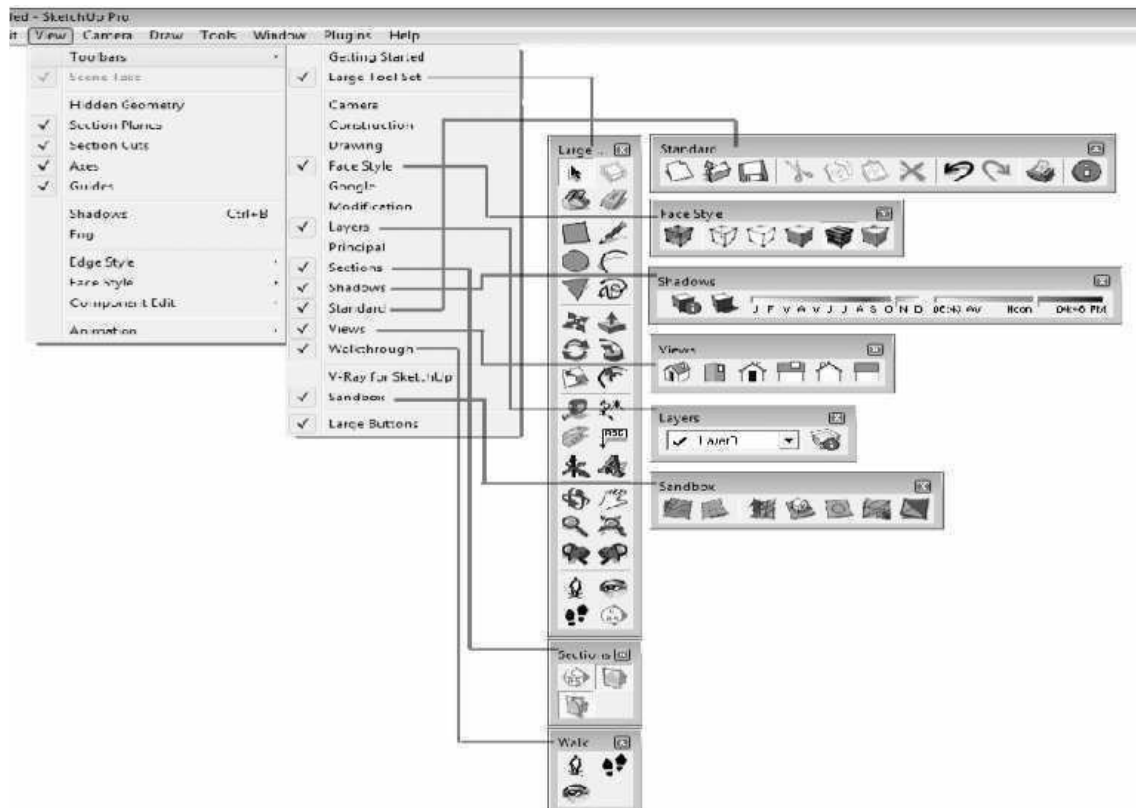
Close Group/Component

Đóng Group/Component khi đã chỉnh sửa xong group/component

Intersect/intersect with model

Thể hiện các đường giao giữa các khối hoặc các mặt phẳng.

d. View Menu



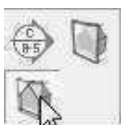
Hidden Geometry

Thể hiện lưới các đường sin của vật thể



Section Planes

Hiện các mặt cắt



Section Cuts

Hiện các nét cắt, khi đặt mặt cắt ngang quá khối

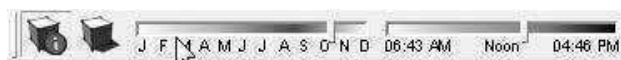
Axes

Hiện hệ trục tọa độ (Trục ngang, Trục dọc, Trục đứng)

Guides

Hiện các trục

Shadows Ctrl+B



Hiện bóng đổ của vật thể

Fog

Hiện Sương mù

Edge Style

Các Style nét bao quanh vật thể

Face Style



Các Style mặt phủ vật thể:

Xray: các bề mặt trong suốt.

Wireframe: chỉ thể hiện nét.

Hidden Line; Shaded: các bề mặt vẫn giữ màu sắc nhưng không thể hiện vật liệu.

Shaded With Textures: thể hiện cụ thể vật liệu.

Monochrome: tắt vật liệu.

Component edit/hide rest of models: Khi chỉnh sửa các Component hay các Group thì các vật thể khác sẽ ẩn đi.

Animation

Tạo các Scene, giúp ta lưu giữ những góc nhìn khác nhau, với tính chất khác nhau, mà không cần phải thực hiện lại.

e. Camera Menu

Previous



Quay trở lại các góc nhìn trước

Next

Quay trở lại góc nhìn sau, khi mà ta đã previous

Standard View

Các điểm nhìn chuẩn: Top, Bottom, Front, Right, Back, Left, Isometric. Trở thành hình chiếu trực đo khi chọn Camera/ Parallel Projection

Parallel Projection: Hình chiếu trực độ

Perspective: Phối cảnh(hay dùng trong qua trình làm việc).

Tow – Point Perspective: Phối cảnh hai điểm tụ.

Match new photo: Ghép công trình vào đúng góc nhìn trên hình ảnh mà bạn đưa vào

Edit Matched photo: Chỉnh sửa lại Match new photo

Orbit :

Sự luân phiên linh hoạt, giúp quay xung quanh 1 vật thể. Chọn Orbit, đồng thời giữ và kéo lê chuột. Nếu như bạn dùng loại chuột 3 nút thì bạn có thể giữ chuột giữa trong khi di chuyển chuột để luân phiên điểm nhìn khi đang dùng

công cụ khác

Pan:

Di chuyển điểm nhìn lên, xuống, trái, phải. Mở Pan, đồng thời giữ và kéo lê chuột. Nếu dùng chuột 3 nút thì, giữ đồng thời chuột giữa và phím "Shift", kéo lê chuột để di chuyển điểm nhìn trong khi sử dụng công cụ khác.

Zoom

Mở zoom, di chuột lên để phóng to, di chuột xuống để thu nhỏ. Nếu có con lăn thì di con lăn lên xuống để phóng to hay thu nhỏ. Trong trường hợp này thì vị trí con lăn ảnh hưởng tới việc phóng to, thu nhỏ

Field of view: Thay đổi camera lens, nhấn Shift khi zoom. Dùng để điều chỉnh phối cảnh của hình ảnh. Bạn có thể nhập vào giá trị thực như 45 deg (đối với điểm nhìn) hay 35mm (đối với độ dài).

Zoom Windows: Phóng to khu vực mà ta cần nhìn rõ, bằng cách nhấp chuột trái di tạo thành 1 góc cần phóng to.

Zoom Extents:

Đưa 1 vật thể cần quan sát bao quát về vị trí trung tâm vừa vặn với màn hình

Zoom To Photo: Khi ta sử dụng Photo Match , thì zoom to photo sẽ giúp ta nhìn bao quát hình ảnh trong quá trình vẽ.

Position Camera:

Là công cụ hiển thị góc nhìn ở vị trí ta quan sát. Có thể nhập số liệu chiều cao tầm nhìn ở khung value control box (góc phải nằm hình).

Walk

Bạn có thể di chuyển quanh vật thể được mô phỏng như việc đi bộ.

Look Around

Trực đứng camera quay xung quanh 1 điểm cố định, mô phỏng như 1 người đang đứng và quan sát từ trái sang phải, từ trên xuống. Rất có lợi khi quan sát bên trong vật thể. Mở công cụ và kéo lê chuột .

2. Shortcut Keys: (Phím tắt)

Bảng phím tắt mặc định trong Sketchup

Có thể tùy chỉnh lại phím tắt theo thói quen làm việc của từng cá nhân.

Vào menu Windows/Preferences, chọn mục Shortcut

- Ô Filter: gõ tên lệnh cần tạo phím tắt
- Phần Function: chọn chính xác tên lệnh
- Mục Add Shortcut: gõ phím tắt hoặc tổ hợp phím tắt rồi bấm vào dấu + kế bên. Để gỡ bỏ phím tắt, trong phần Assigned bấm vào dấu -.



Bảng phím tắt

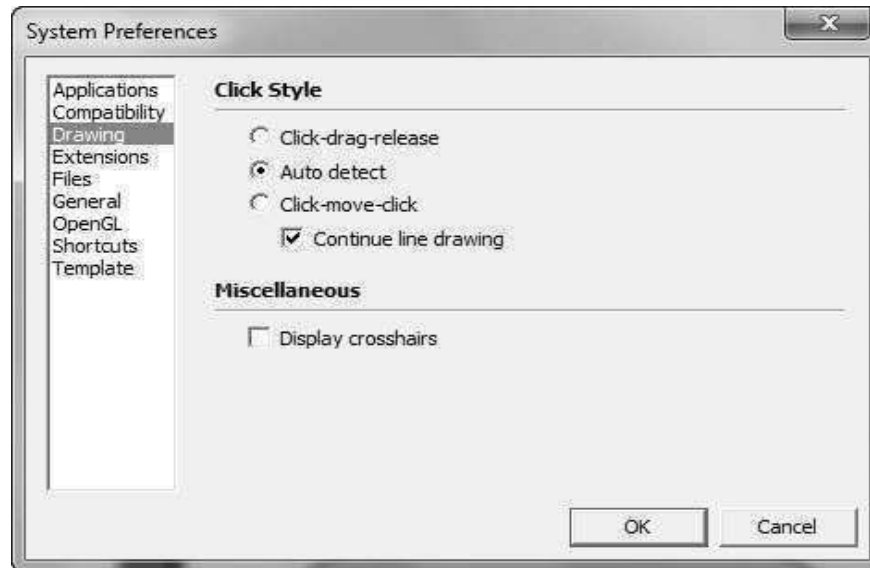
Select = Chọn Shift = ngăn chặn Ctrl = thêm vào Shift+Ctrl = xóa Thả qua trái = chọn vào Paint Bucket = Tô Alt = lấy màu Ctrl = tô những gì nổi lên Shift = thay thế toàn bộ Shift+Ctrl = thay thế nổi lên Fraser = Xóa Shift = tắt hiện thị Ctrl = làm mềm Shift+Ctrl = làm sắc	Space ALT + M B E R L C A Shift+P Ctrl+F T D REC Shift+T Alt+P Shift+S Alt	M Move = Di chuyển Shift = khóa hướng Ctrl = sao chép Shift+Ctrl = dán ra Alt = áp dụng dụng VCB: nhắc khoảng cách P Push/Pull = Kéo/Nhấn Click đúp = lấy lại 1/3 số cuối Ctrl = sao chép toàn bộ VCB: nhắc khoảng cách Q Rotate = Quay Ctrl = sao chép khi quay VCB: góc, độ dốc Alt+F Follow Me = Truy dẫn Alt = tự động áp dụng S Scale = Thu phóng Shift = nghịch đảo công dụng Ctrl = hướng tâm VCB: tỉ lệ, độ dài (mm) F Offset = Sao chép đồng dạng Click đúp = đồng lại lại số cuối VCB: khoảng cách đồng dạng D Orbit = Xoay nhìn Ctrl = bỏ khóa trục Z Shift = di chuyển H Pan = Di chuyển Z Zoom = Thu phóng nhìn Shift = thay đổi trường nhìn VCB: (bỏ khóa trục Z), góc nhìn (deg) Ctrl+Shift+W Zoom Window = Cửa sổ Shift+Z Zoom Extents = Phóng khít Alt+Z Zoom Previous = Hồi lại W Walk = Đi hình Shift = di chuyển phương dụng Ctrl = quay nhìn Alt = di chuyển với nhìn VCB: tạo độ nhìn Shift+A Look Around = Nhìn quanh VCB: tạo độ nhìn Shift+C Position Camera = Định vị điểm nhìn	I Iso = Trục đều Shift+T Top = Mặt bằng Shift+F Front = Mặt Nam Shift+R Right = Mặt Đông Shift+B Back = Mặt Bắc Shift+L Left = Mặt Tây Wireframe = Khung dây Hidden Line = Nét thấy Shaded = Tô bóng Shaded with Texture = Vật liệu và tô bóng X-Ray = Xuyên sáng New = Tạo file mới Open = Mở file đã có Save = Lưu file Make Component = Tạo Component Cut = Cắt Copy = Sao chép Paste = Dán Fraser = Xóa Undo = Hồi lại lệnh Redo = Tiếp lại lệnh Print = In file Model Info = Thông số mô hình Context Help = Hướng dẫn nóng Ctrl+M F10 F9 Value Control Box (VCB) Hộp nhập dữ liệu Length 5 1/8" Nhập tỷ số và Enter để áp dụng với công cụ hiện hành. Không cần click chọn vào vùng này khi nhập tỷ Section Plane Toolbar Hiện mặt phẳng cắt / Hiện nét cắt Layer Toolbar Truy cập layer / Hộp thoại layer Shadow Toolbar = Công cụ giả lập bóng râm Hộp thoại bóng / Đặt bất động / Tháng trong năm / Giờ trong ngày Samurai Tools Công cụ tạo đa hình
--	---	--	---

CHƯƠNG 2:

CÁC CÔNG CỤ LÀM VIỆC TRONG SKETCHUP

1. Cách thiết lập bản vẽ:

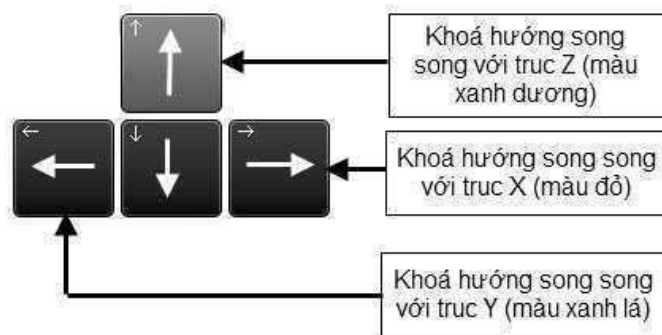
Vào Windows/Preferences, chọn Drawing để thiết lập kiểu vẽ. Có 3 trường hợp liên quan tới việc tạo ra các đường kẻ :



- **Click-drag-release:** dùng việc kéo chuột để tạo đường kẻ
- **Auto detect:** bao gồm cả hai phương pháp trên, phụ thuộc vào cách bạn dùng chuột
- **Click-move-click:** xác định đường kẻ bằng 2 điểm. Nếu bạn chọn **Continue line drawing** thì sau khi hoàn thành 1 đường kẻ, sẽ tự động tiếp tục đường kẻ tiếp theo bắt đầu từ điểm cuối của đường kẻ trước (bạn có thể vẽ liên tục). Nếu không chọn thì bạn sẽ phải vẽ từng đường kẻ một.

2. Chế độ khoá đường và bắt điểm trong SketchUp

a. Khoá đường: là các đường song song với trục tọa độ. Khi đường nào song song với trục nào thì nó sẽ có màu tương ứng với trục đó.

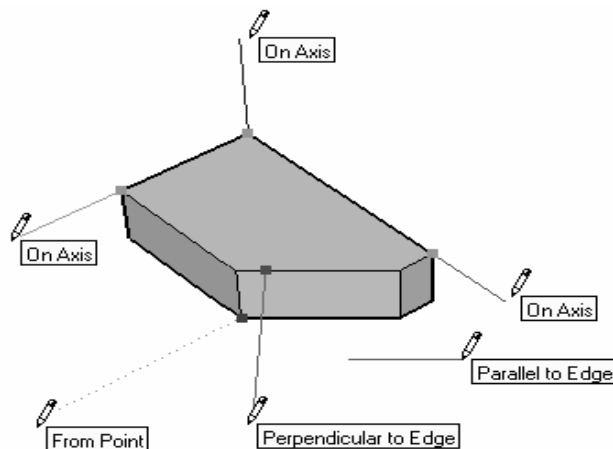


Các đường màu tím: cho biết trạng thái song song (Parallel) hoặc vuông góc (Perpendicular).

Các đường gạch đứt: là các đường going điểm (From point).

b. Chế độ bắt điểm: luôn thường trú mà không có tùy chọn nào khác, giúp bạn nhận biết và truy bắt các điểm đặc biệt. Khi bắt điểm, các tooltip bật tên theo bảng bên dưới, điểm đặc biệt bật sáng theo chỉ thị màu.

Tên điểm	Màu	Mô tả
Endpoint	Xanh lục	Điểm đầu – cuối đoạn hay cung
Midpoint	Xanh lơ	Điểm giữa đoạn hoặc cạnh
Intersection	Đen	Giao đoạn – đoạn hay đoạn –
On Face	Xanh đen	Điểm thuộc mặt
On Edge	Đỏ	Điểm thuộc cạnh
Equi-Dist on	Điểm đỏ, vết	Điểm vạt góc đều
Half Circle	-	Tạo đường tròn khi vẽ cung
Center	Xanh lục	Điểm tâm hình tròn



3. Thực hành các công cụ cơ bản:

3.1. Công cụ LINE (Đoạn thẳng)

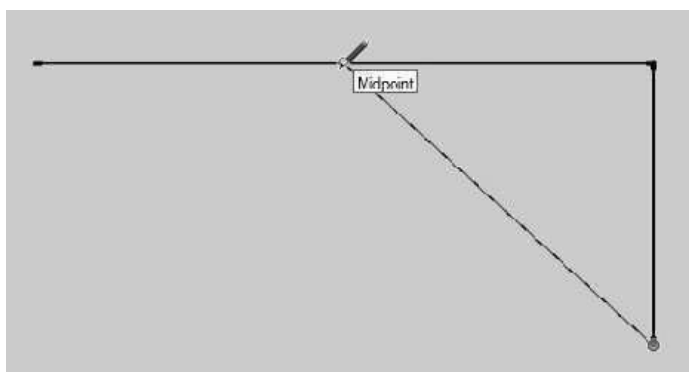
1. Click chuột vào điểm đầu tiên và di chuyển con trỏ chuột xuống phía dưới. Ta thấy xuất hiện dòng "On Red Axis" tức là đường thẳng ta vẽ song song với trục màu đỏ X. Click chuột để xác định điểm thứ 2.



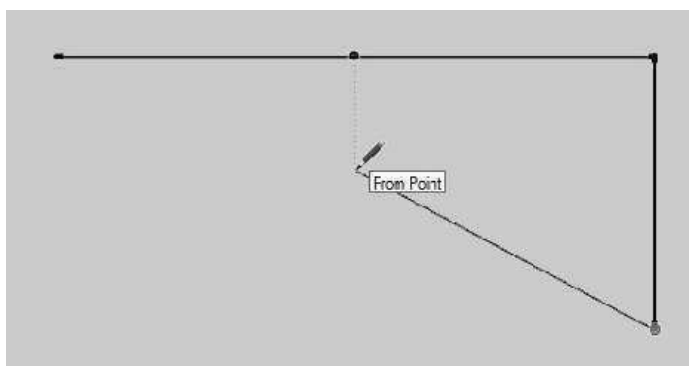
2. Kéo chuột xuống phía dưới, xuất hiện "On Green Axis" là song song với trục Y, click để xác định vị trí điểm tiếp theo.



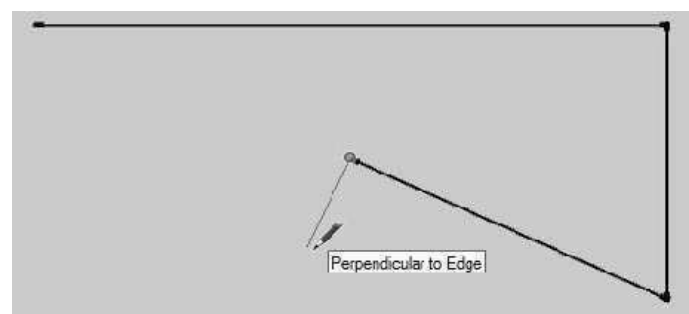
3. Đưa chuột vào trung điểm của đường thẳng, xuất hiện "Midpoint" ta không click vào điểm này.



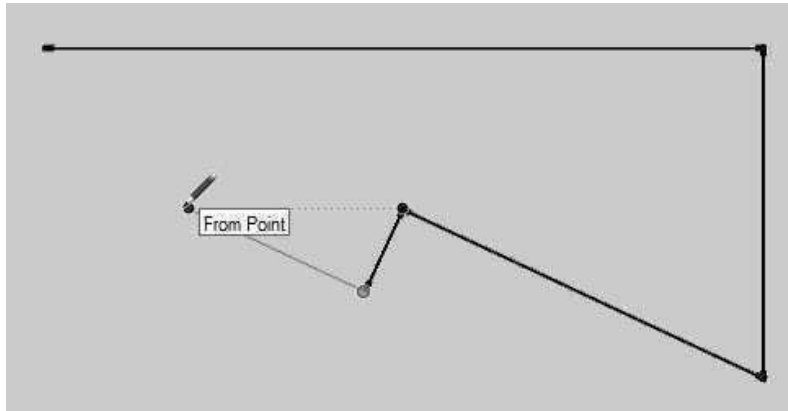
4. Từ trung điểm này, đưa chuột theo đường nét đứt màu xanh, có thể bấm Shift để khoá hướng của nó, click chuột để xác định điểm kế tiếp.



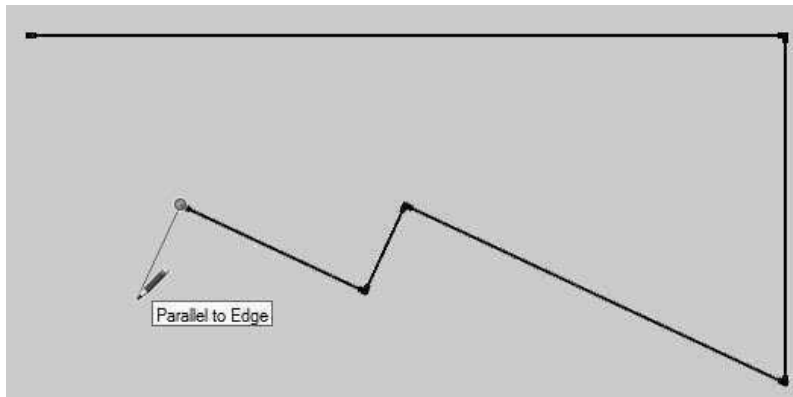
5. Tiếp tục di chuyển con trỏ chuột vuông góc với đường mới vẽ, xuất hiện "Perpendicular" có nghĩa là đường vuông góc (có màu tím), click chuột để xác định điểm tiếp theo.



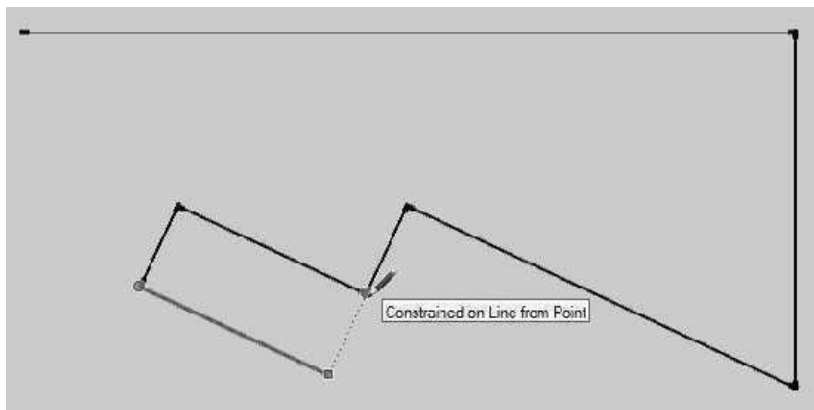
6. Tiếp vẽ đường vuông góc với đường vừa vẽ, dừng lại khi thấy xuất hiện đường nét đứt màu đỏ giống ngang "From point".



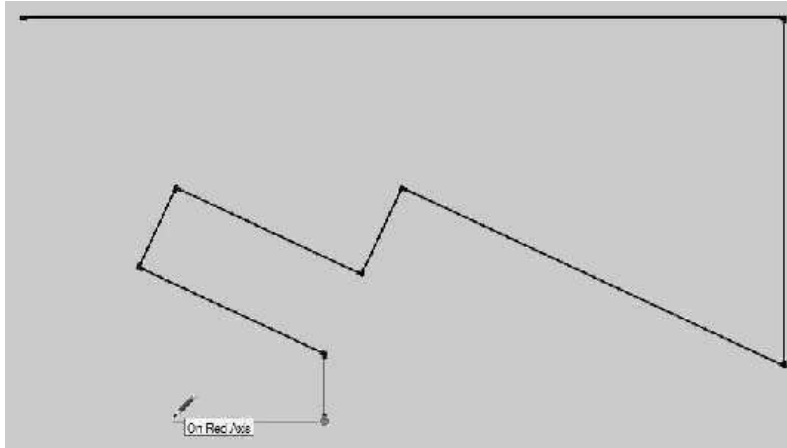
7. Vẽ tiếp đường vuông góc nữa, ta được như hình sau.



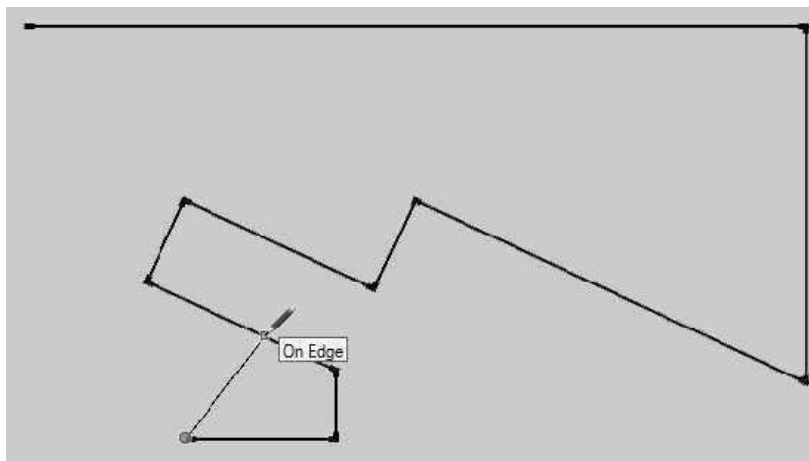
8. Lại vẽ tiếp đường vuông góc với đường lúc này, xuất hiện đường màu tím, chúng ta sẽ kết hợp "Parallel" với nhấn Shift. Khi ta nhấn Shift, đường màu đỏ sẽ trở nên đậm hơn có nghĩa hướng của nó đã khoá, tiếp đến ta đưa trỏ chuột lên giao điểm trên để xác định điểm dừng rồi click chuột.



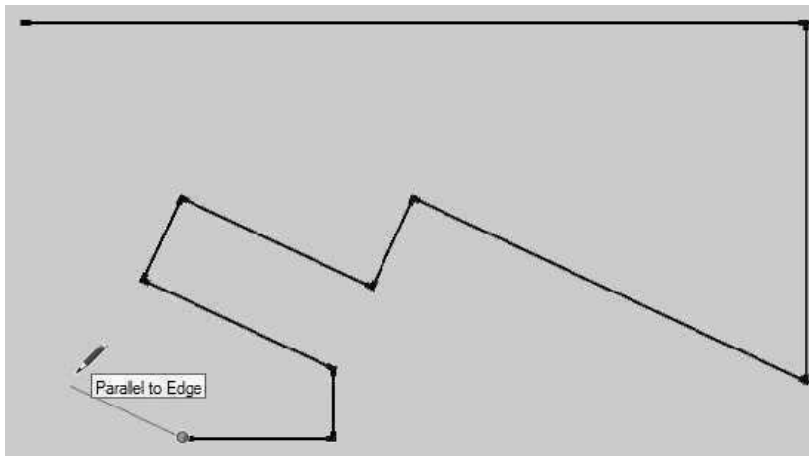
9. Vẽ đường song song với đường màu xanh lá, rồi vẽ tiếp thêm đường vuông góc với nó ta có như hình bên dưới.



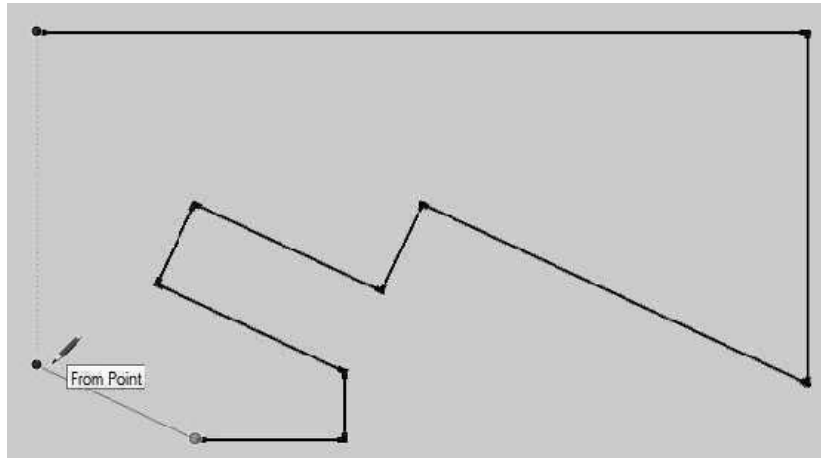
10. Đưa trỏ chuột vào đường thẳng phía trên, ta sẽ vẽ đường thẳng song song với đường thẳng này



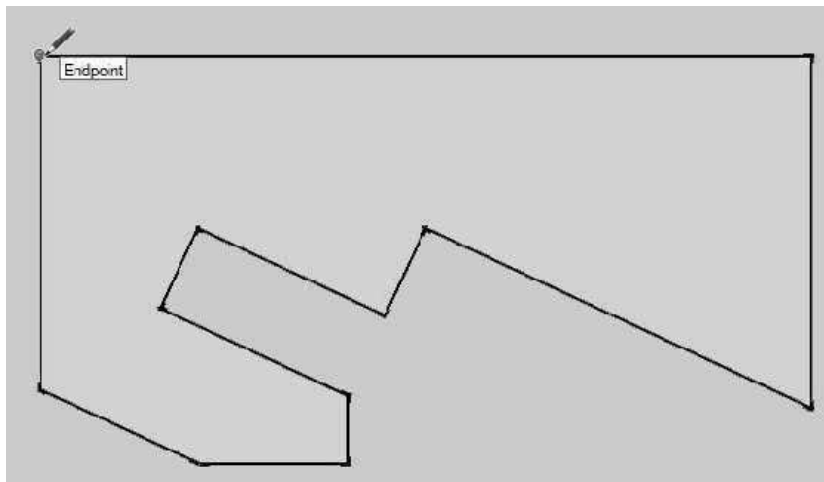
11. Kéo chuột thấy xuất hiện "Parallel to Edge" đường màu tím.



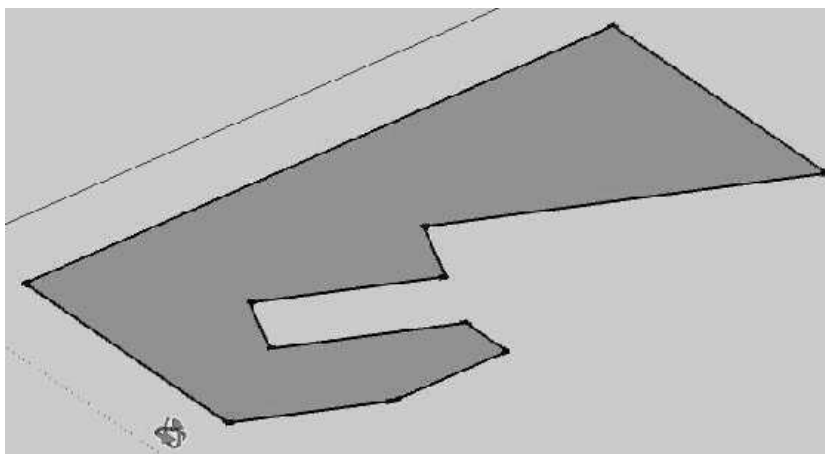
12. Bước tiếp theo ta đưa trỏ chuột lên điểm đầu tiên mà ta vẽ, rồi rê chuột xuống theo đường nét đứt màu xanh gặp đường màu tím, thấy xuất hiện "From Point" rồi click chuột.



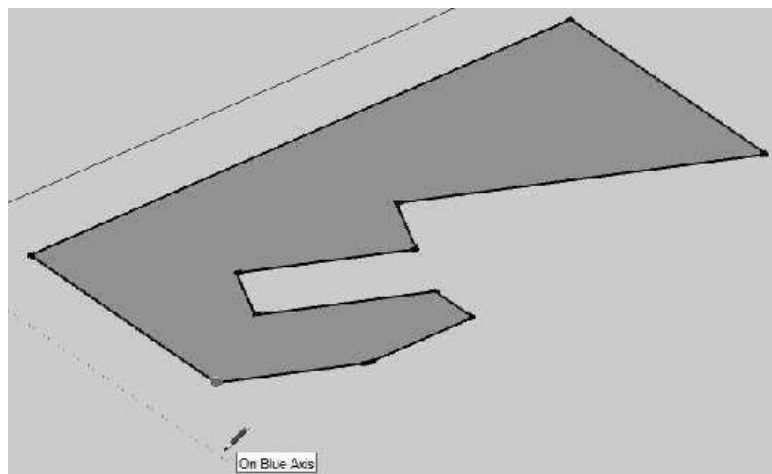
13. Vẽ thêm đường thẳng để hoàn thành mặt phẳng.



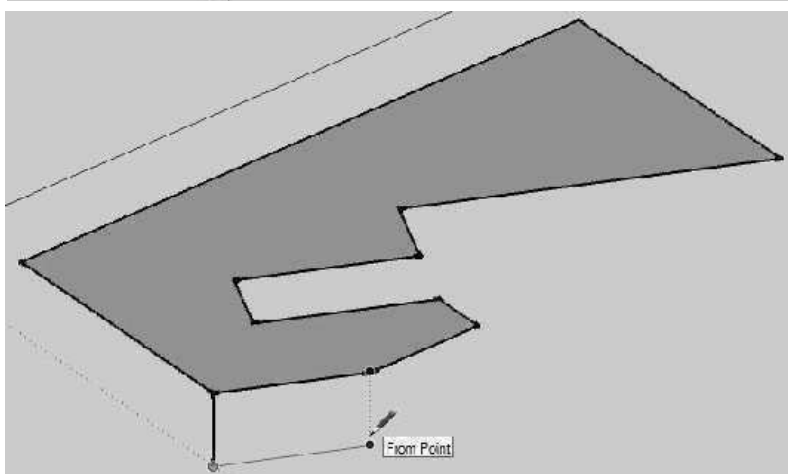
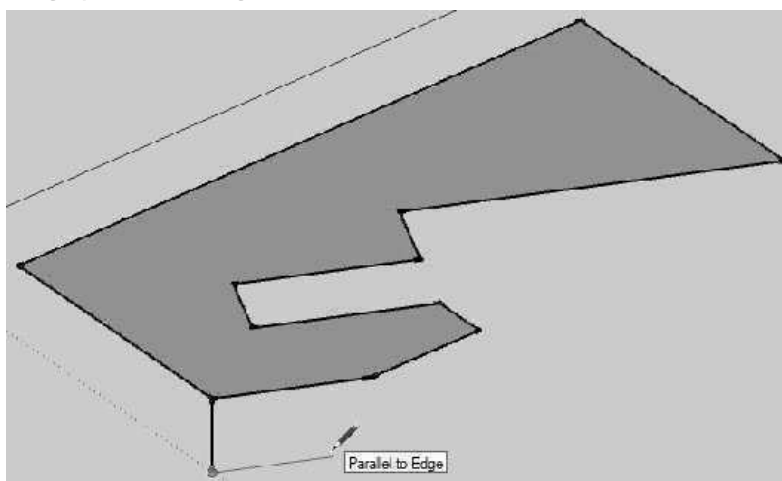
14. Click công cụ Orbit, rồi di chuyển chuột xung quanh hình vừa vẽ như hình bên dưới.



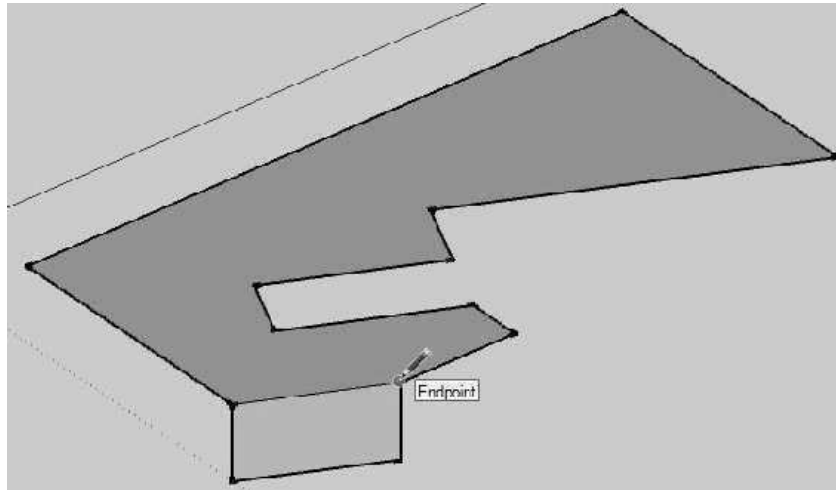
15. Click chọn công cụ Line (L), vẽ đường thẳng song song với trục màu xanh dương (trục Z), có thể dùng nút mũi tên lên để khoá hướng.



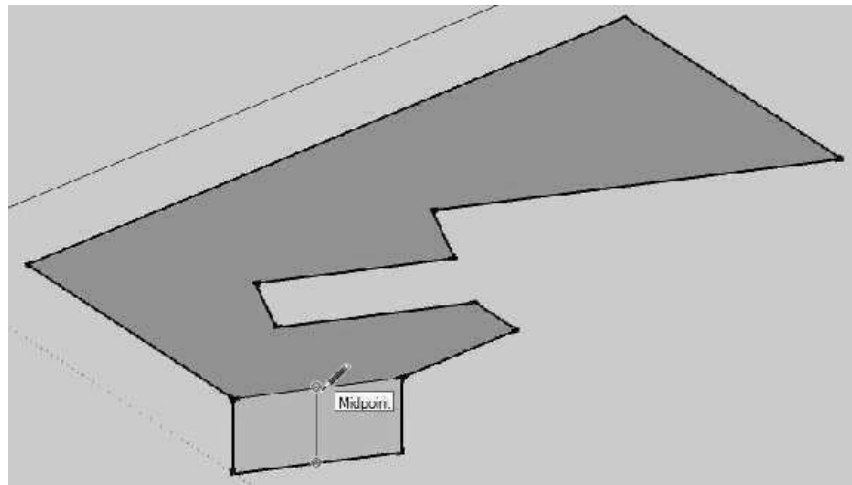
16. Vẽ đường vuông góc với đường vừa rồi, tương ứng với đường màu tím, kẻ đến rê chuột di chuyển xung quanh điểm góc của đỉnh đối diện.



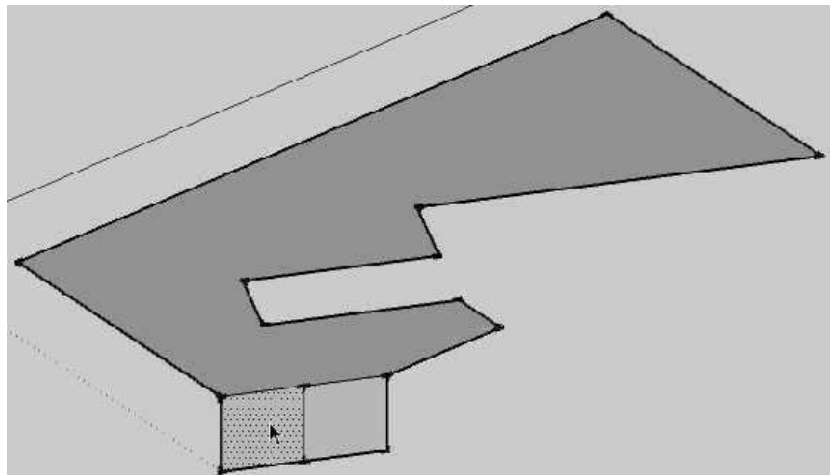
17. Vẽ thêm đường thẳng thứ 3 để tạo mặt phẳng. Những đường Line khép kín sẽ tạo được 1 mặt phẳng.



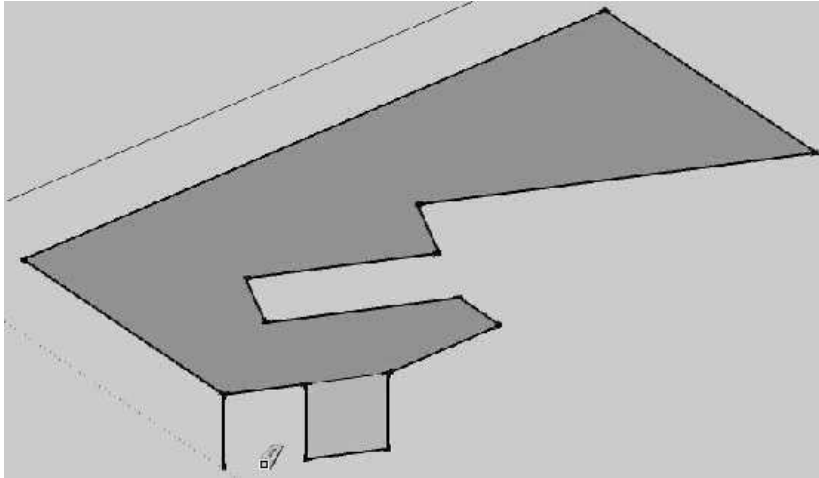
18. Các đường thẳng cũng có thể chia bề mặt. Vẽ 1 đường thẳng nối 2 trung điểm của 2 đường nằm ngang của mặt phẳng.



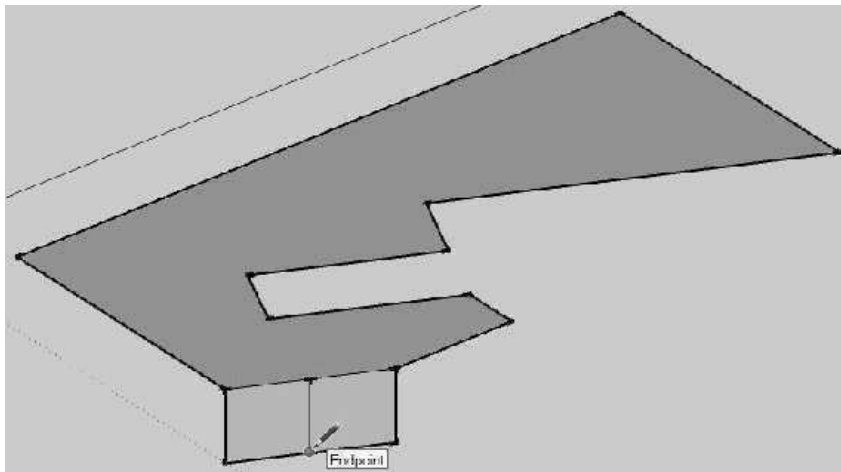
19. Như vậy ta đã được 2 mặt phẳng. Để kiểm tra, ta chọn công cụ Select (Space) chọn 1 trong 2 mặt phẳng đó.



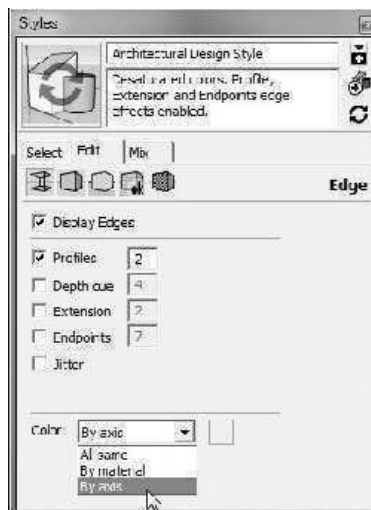
20. Ta dùng công cụ Erase (E) để hiệu chỉnh 1 vài mặt phẳng. Ta xoá 1 cạnh của mặt phẳng. Vì nó là đường biên nên mặt phẳng bị mất.

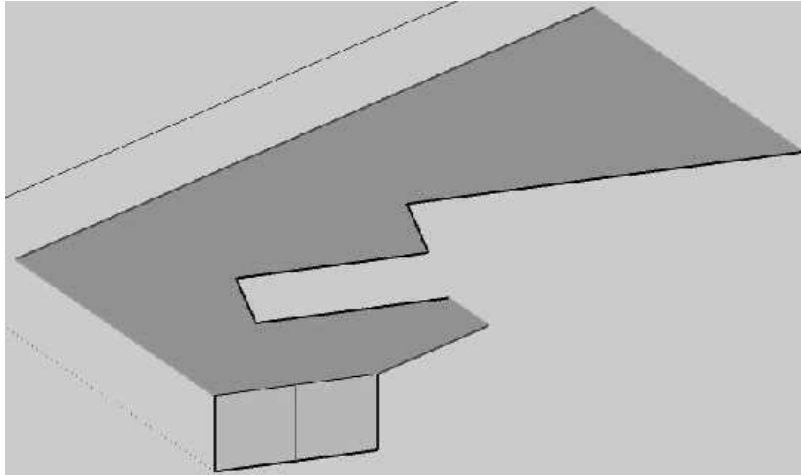


21. Dùng lệnh Line để vẽ lại đường thẳng cũ, mặt phẳng lại xuất hiện.



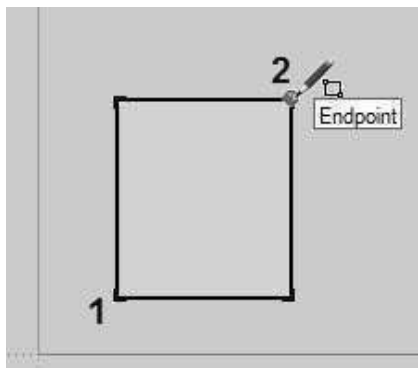
22. Vào Style (Window/Style), trong mục Color, chọn By axis, tất cả các cạnh của hình song song với trục sẽ có màu tương ứng với màu các trục.





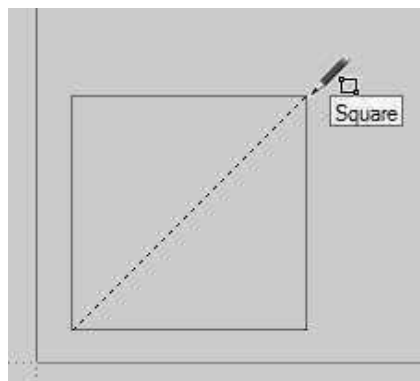
3.2. Công cụ Rectangle (R): Hình chữ nhật

1. Mở 1 file mới, chọn khung nhìn Top view (Camera/Standard View/Top), click chọn công cụ Rectangle (Draw/Rectangle)
2. Vẽ hình chữ nhật bằng cách click chuột vào điểm thứ 1 rồi kéo chuột vào điểm 2

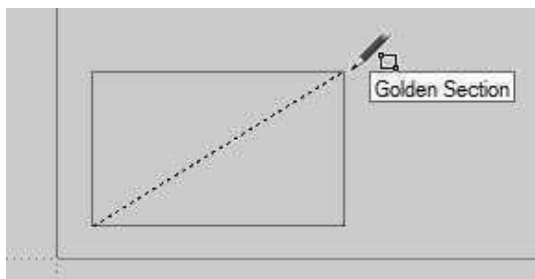


3. Trong khi vẽ hình chữ nhật, sẽ xuất hiện các trường hợp đặc biệt của hình chữ nhật.

- Hình vuông (Square): Click trỏ chuột tạo hình chữ nhật, khi thấy xuất hiện đường chéo nét đứt và xuất hiện "Square" click chuột để tạo hình vuông.



- Hình chữ nhật vàng (Golden Section): Click trỏ chuột tạo hình chữ nhật, khi thấy xuất hiện đường chéo nét đứt và xuất hiện "Golden Section" click chuột để tạo hình chữ nhật vàng.



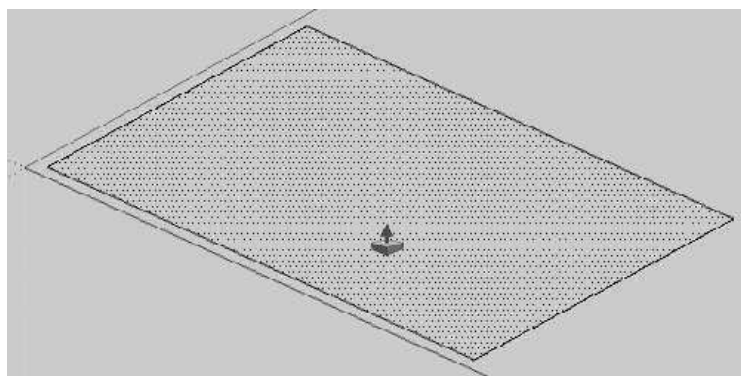
4. Thực hành các công cụ quan trọng:

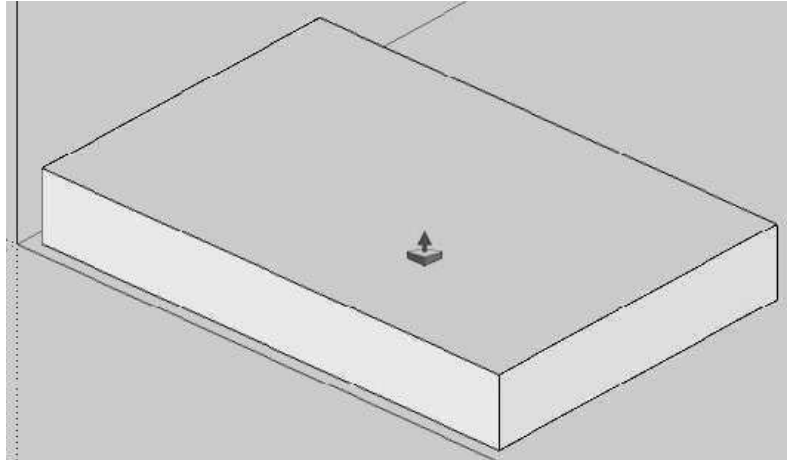
4.1. Push/Pull Tool (P) - Kéo/Nén đối tượng

1. Chọn Top view, dùng lệnh Rectangle (R) vẽ 1 hình chữ nhật như hình dưới.

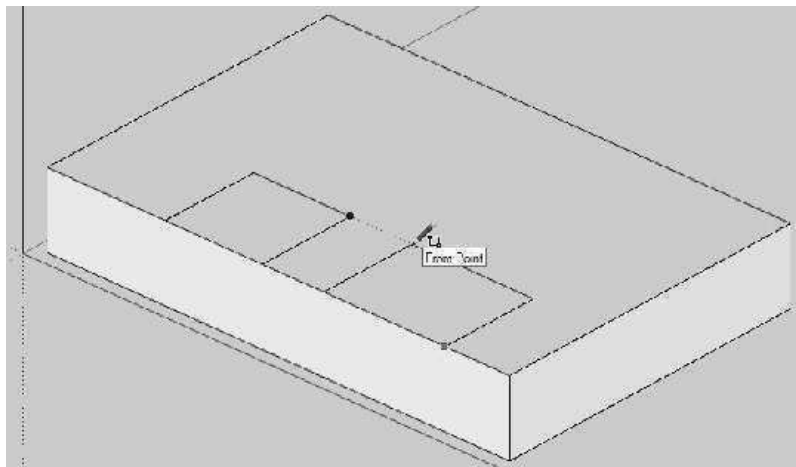


2. Vào Camera/Standard Views/Iso, rồi click chọn công cụ Push/Pull (P) đưa vào mặt phẳng rồi click chuột, rê chuột lên phía trên hay xuống dưới để xác định cao độ. Ta cũng có thể nhập cao độ trong ô VCB bằng cách: click chuột vào mặt, kéo chuột lên hay xuống dưới, nhập chiều cao mong muốn rồi Enter. Push/Pull luôn đẩy hay kéo mặt phẳng theo phương thẳng đứng với mặt phẳng.

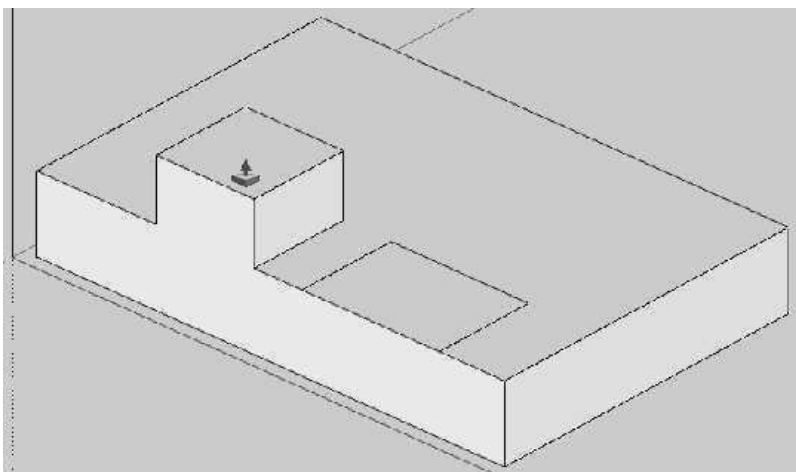




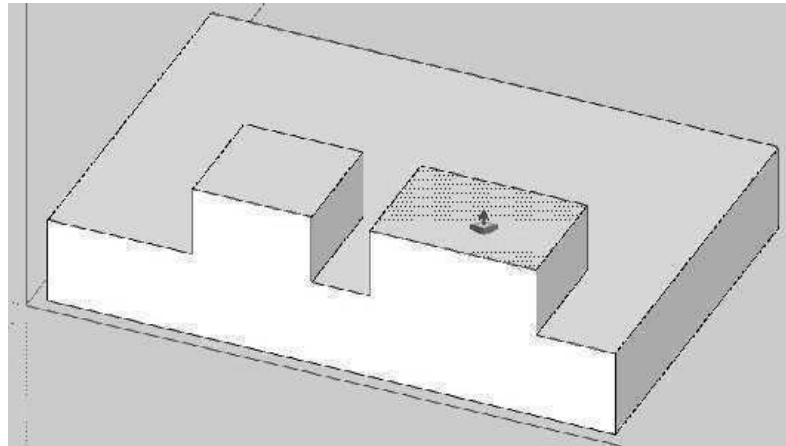
3. Dùng lệnh Rectangle vẽ 2 hình chữ nhật lên trên mặt phẳng, vẽ hình chữ nhật thứ 2 có chiều rộng bằng hình chữ nhật đầu tiên.



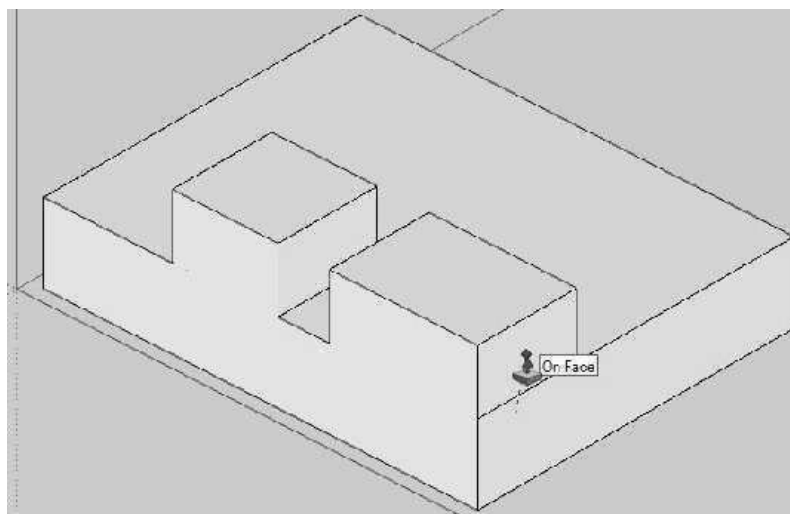
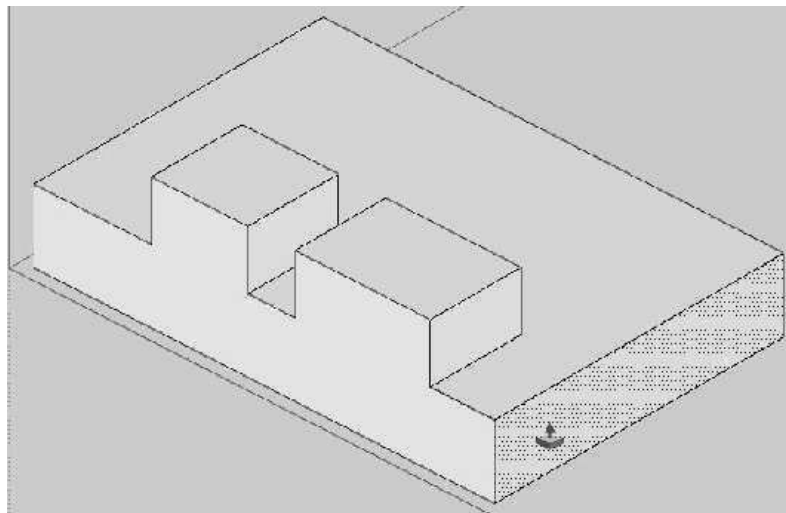
4. Dùng Push/Pull click vào 1 hình chữ nhật, rồi đưa chuột lên xác định cao độ.



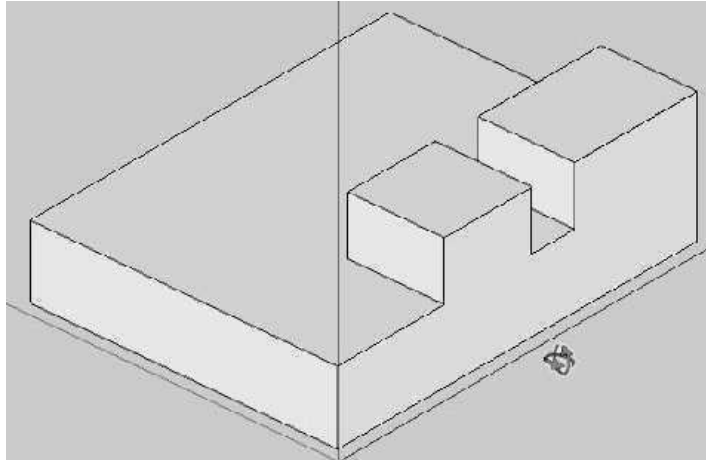
5. Hình chữ nhật còn lại ta chỉ cần đưa chuột vào mặt rồi click đôi, nó sẽ được kéo lên bằng độ cao hình chữ nhật trước.



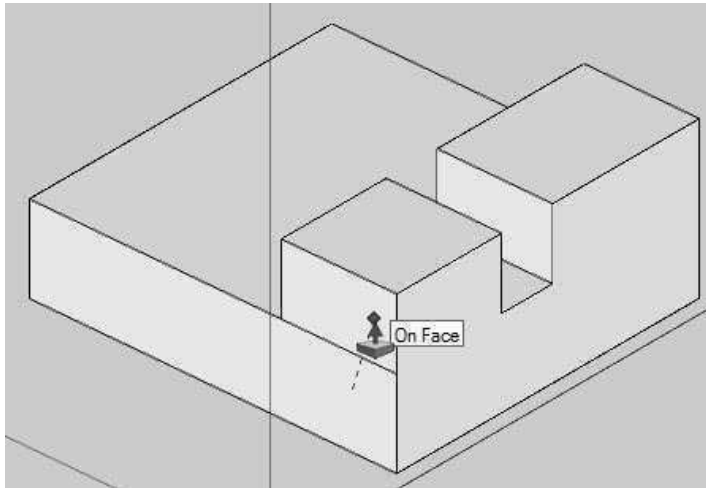
6. Ta sẽ đẩy 2 mặt bên của hình ngang bằng với 2 mặt bên của 2 khối.



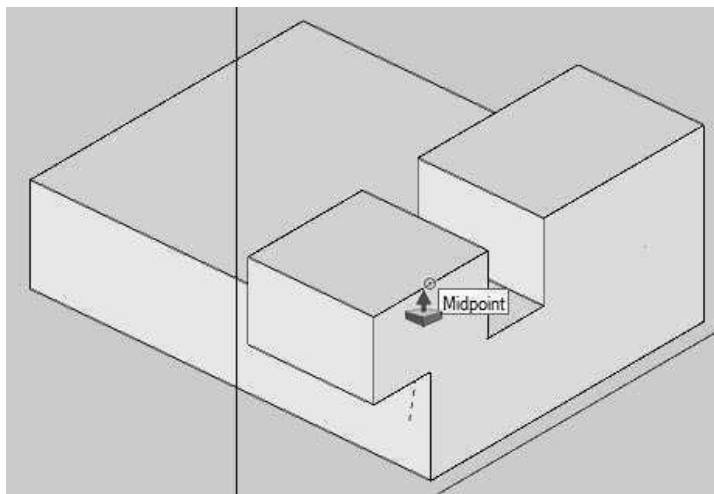
7. Dùng công cụ Orbit, xoay qua mặt bên kia của khối.



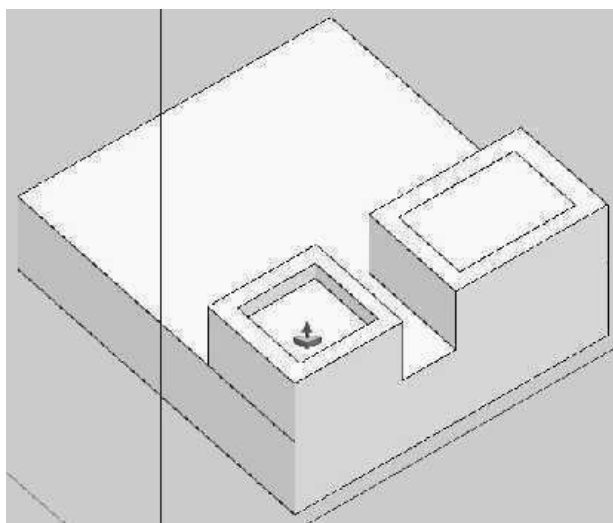
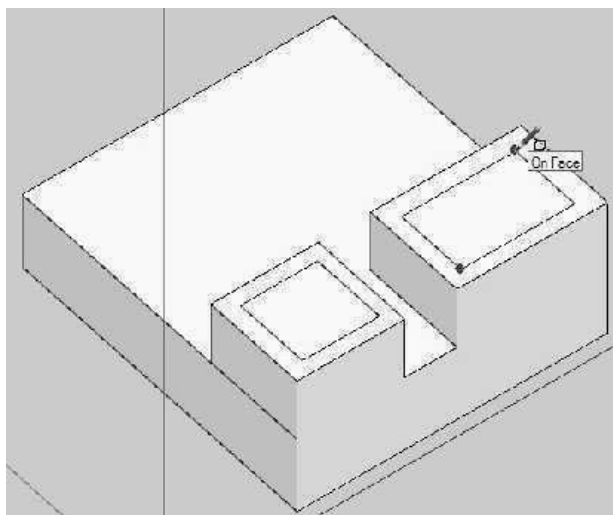
8. Đẩy mặt bên còn lại như bước 6.



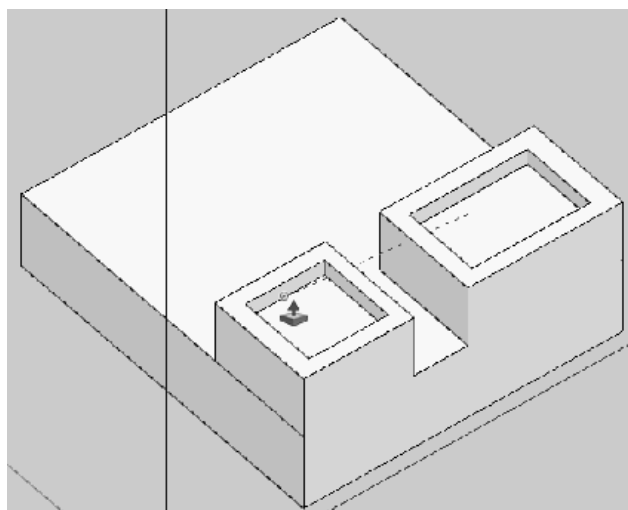
9. Tiếp tục đẩy mặt đó vào điểm giữa cạnh của khối bằng cách click chọn mặt phẳng rồi đưa chuột vào rồi rê vào điểm giữa của cạnh.



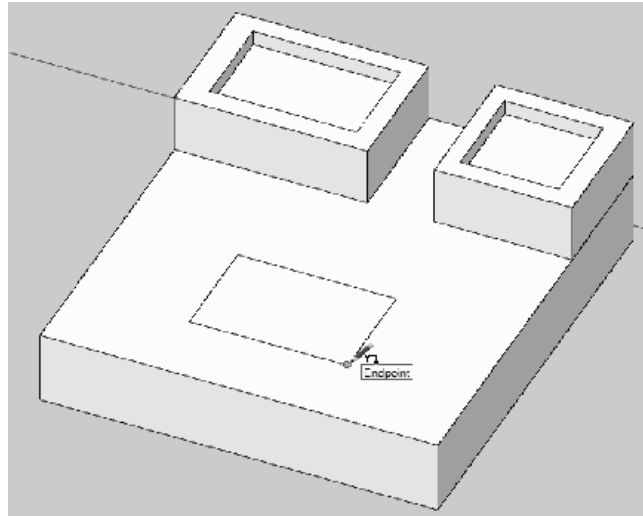
10. Ta vẽ thêm 2 hình chữ nhật lên trên 2 khối, rồi Push/Pull 1 trong 2 mặt đó xuống



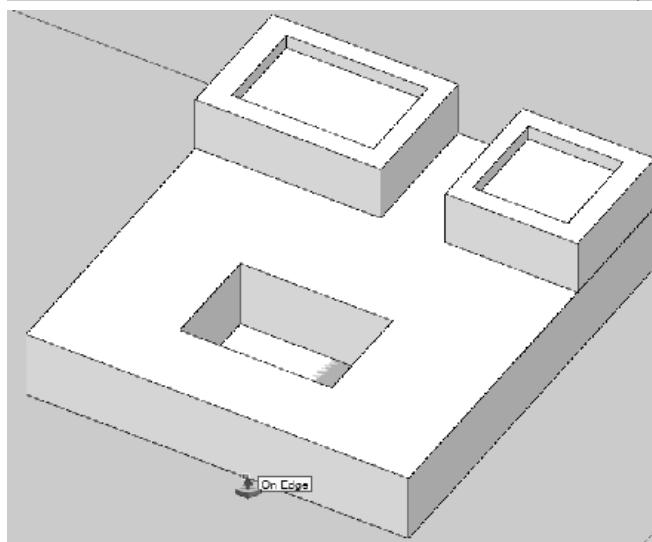
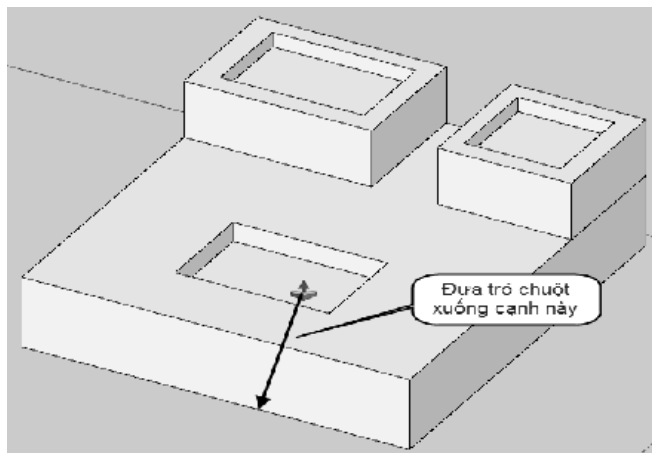
11. Hình chữ nhật còn lại chỉ cần click chuột vào bề mặt của nó rồi rê chuột vào các cạnh thuộc mặt phẳng mà ta đã Push/Pull xuống lúc này, lúc này 2 chiều sâu của khối chữ nhật sẽ như nhau.



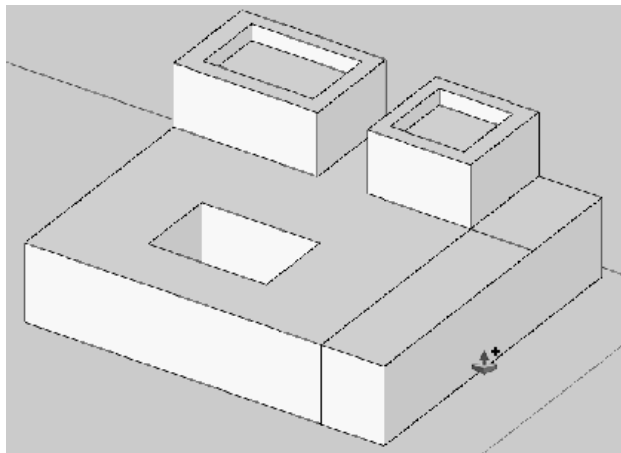
12. Có thể dùng Push/Pull để tạo lỗ trống. Vẽ 1 hình chữ nhật lên khối hộp.



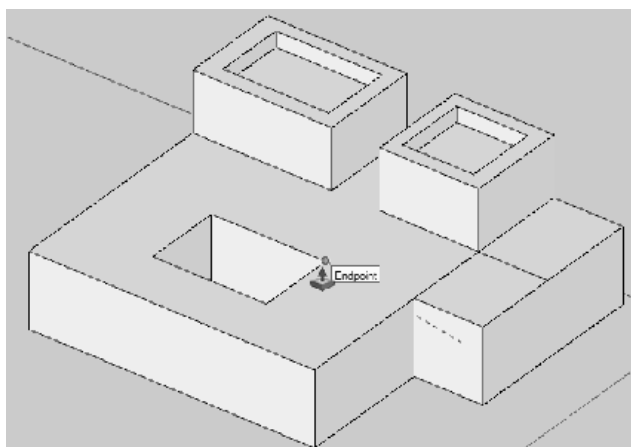
Click chuột vào mặt phẳng hình chữ nhật đó, rồi rê chuột đưa xuống cạnh đáy của khối hộp, ta có hình như bên dưới.



13. Dùng công cụ Push/Pull click chọn mặt bên của khối, kéo ra đồng thời ta bấm phím Ctrl sẽ xuất hiện các đường thẳng dọc các mặt phẳng.

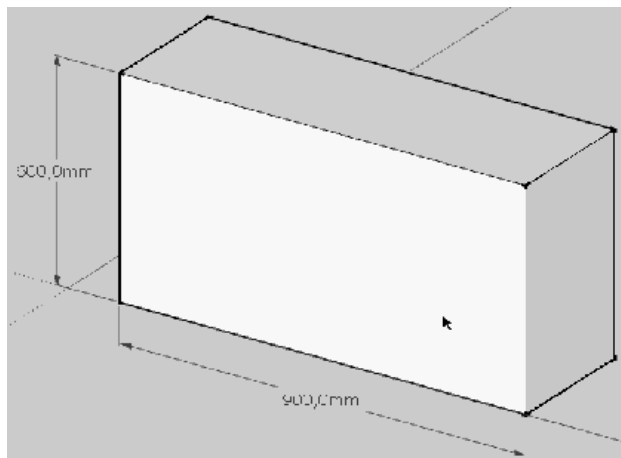


14. Bây giờ thì dùng Push/Pull bình thường, không cần nhấn phím nào khác đẩy mặt trước của khối hộp vào.



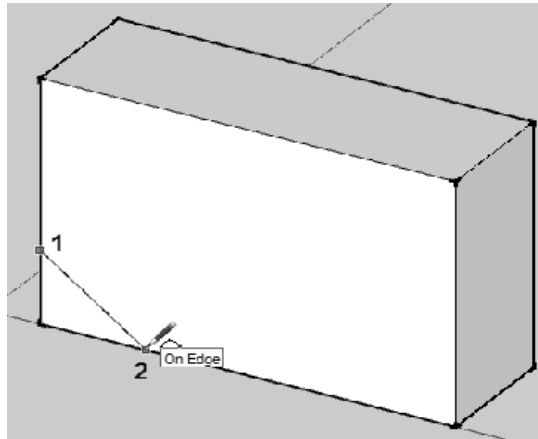
4.2. Arc Tool – A (Cung tròn)

1. Ta bắt đầu với 1 form mới như trong hình.

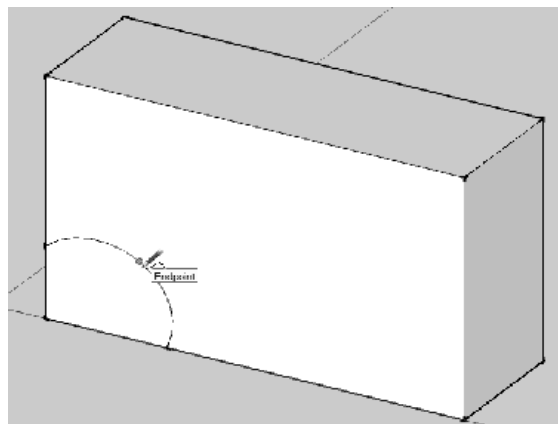


2. Click công cụ bằng cách vào Draw/Arc.

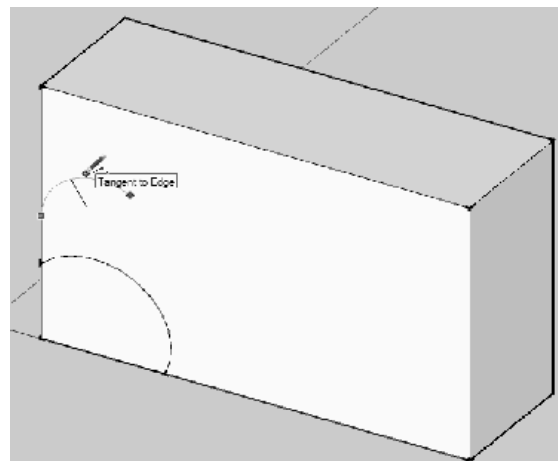
Để bắt đầu vẽ 1 hình cung, đầu tiên ta phải xác định dây cung của nó. Click 2 điểm trên 2 cạnh của khối hộp.



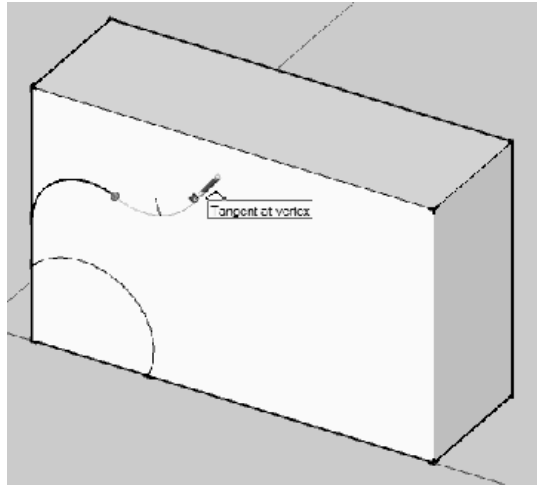
3. Di chuyển con trỏ dọc bề mặt để xác định độ cong, ta cũng có thể nhập chính xác giá trị trong VCB.



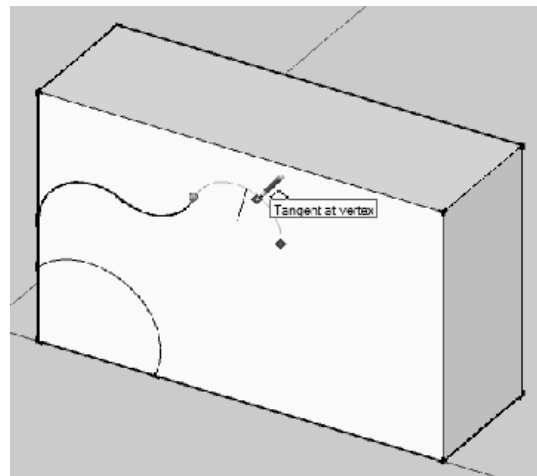
4. Tiếp tục vẽ đường cong thứ 2 như trong hình vẽ, xác định độ cong, di chuyển con trỏ theo mặt phẳng tới khi hình cung xuất hiện với màu lục lam hiện lên chữ "Tangent to Edge"



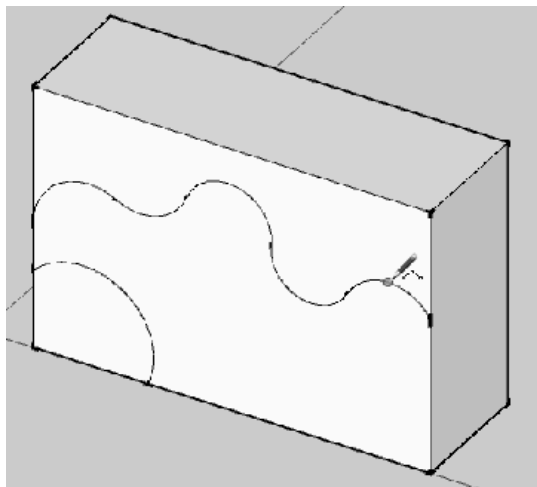
5. Vẽ tiếp hình cung mới nối tiếp với hình cung ta vừa vẽ, sẽ xuất hiện đường cung màu lục lam và dòng chữ "Tangent at Vertex" ta click chuột rồi kéo chuột theo đường cung màu lục lam để xác định độ cong cung.



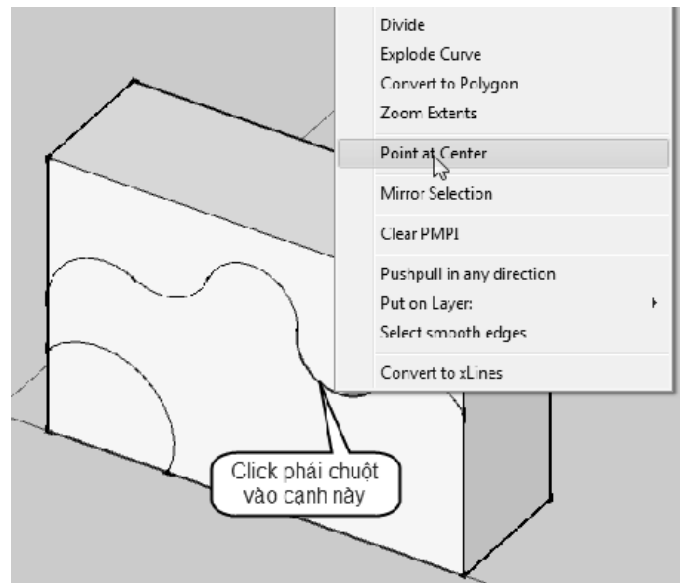
6. Làm tương tự như bước 5 ta vẽ được cung thứ 3 như hình vẽ.



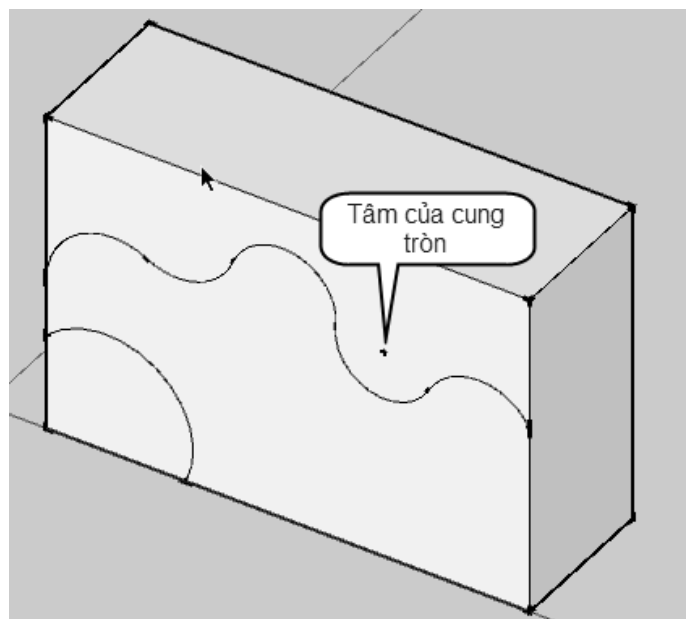
7. Tiếp tục như các bước 5, 6 ta cũng vẽ được các cung như hình dưới.



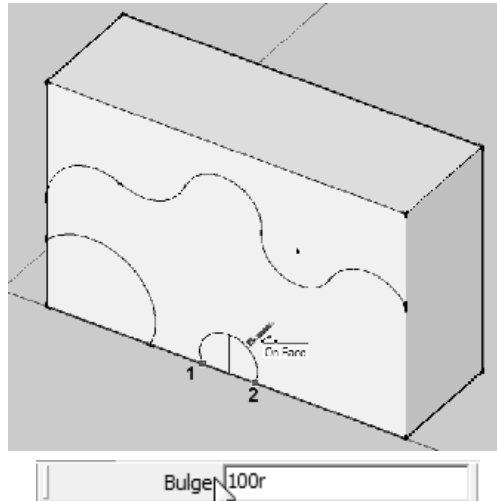
8. Có thể xác định tâm của cung bằng cách click chuột phải vào cung rồi chọn "Point at Center" nếu tùy chọn này chưa có thì vào File/Preferences chọn Extensions đánh dấu vào Ruby Script Examples.



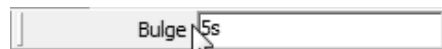
9. Kết quả



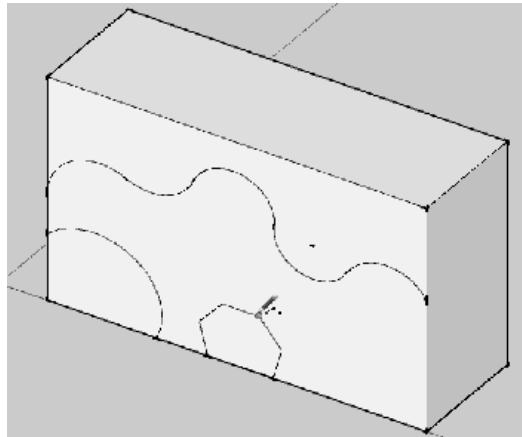
10. Ta có thể thêm kí tự "r" sau trị số nhập trong VCB để xác định bán kính cung tròn. Vẽ cung trong bán kính 100, ta xác định điểm 1 và điểm 2 rồi đưa trỏ chuột để tìm độ cong cung và nhập 100r -> Enter.



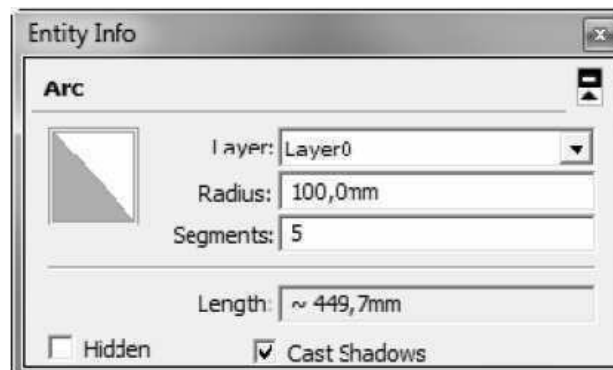
11. Sau khi vẽ xong cung tròn, ta nhập "5s" -> Enter để thay đổi độ trơn của cung, ở đây là 5 đoạn.



12. Kết quả

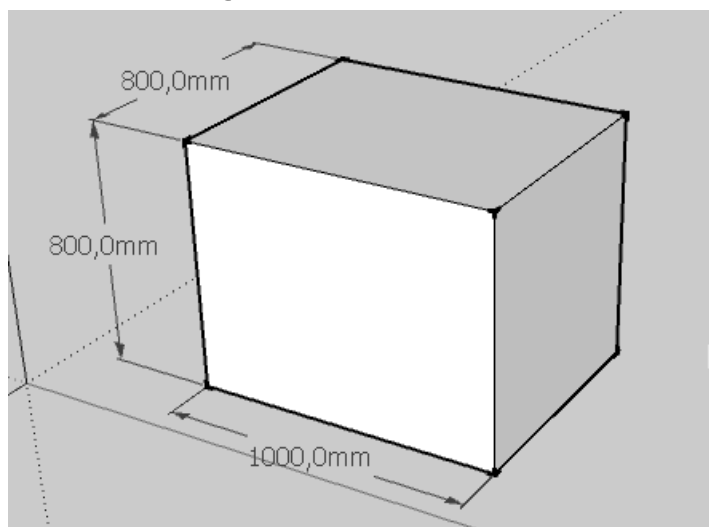


13. Có thể thay đổi số phân đoạn của dây cung bằng cách nhập "5s" trước khi hoặc sau khi vẽ cung tròn. Nếu ta sử dụng công cụ khác, thì không thay đổi số phân đoạn cung bằng cách nhập "5s" nữa. Ta sẽ mở bảng Entity Info (*Window/ Entity Info*), chọn cung tròn cần thay đổi, bán kính và số phân đoạn đều có thể thay đổi được.



4.3. Circle Tool – C (Hình tròn)

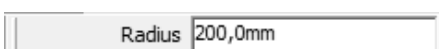
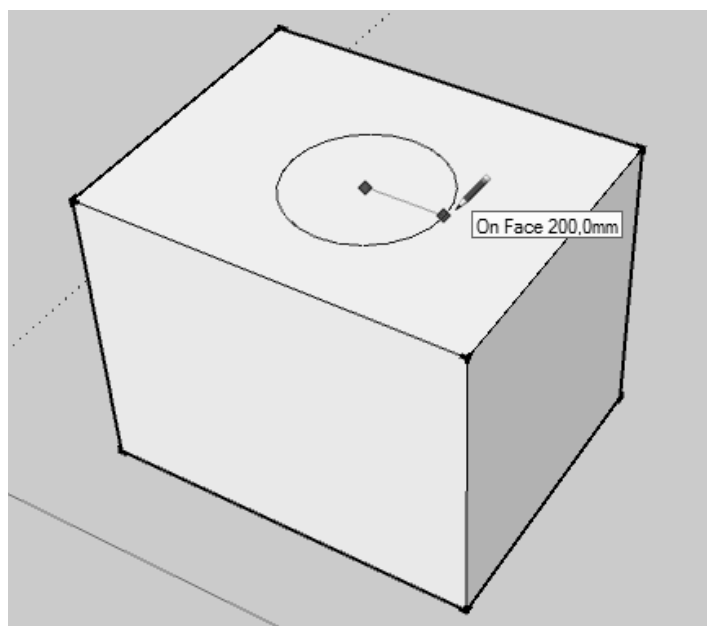
1. Bắt đầu với form mới như trong hình



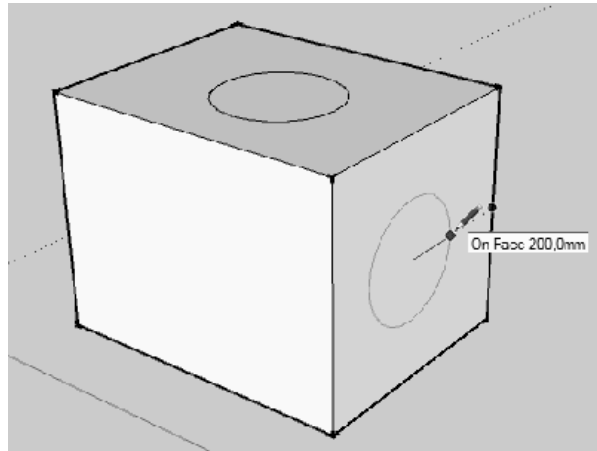
2. Ta sẽ vẽ đường tròn lần lượt trên các mặt của hình hộp. Màu sắc của đường tròn cho biết mặt phẳng mà ta thực hiện trên đó.

3. Vẽ 1 hình tròn phía mặt trên của hình hộp, hình tròn có màu xanh dương, có nghĩa ta đang thao tác trên mặt phẳng OXY.

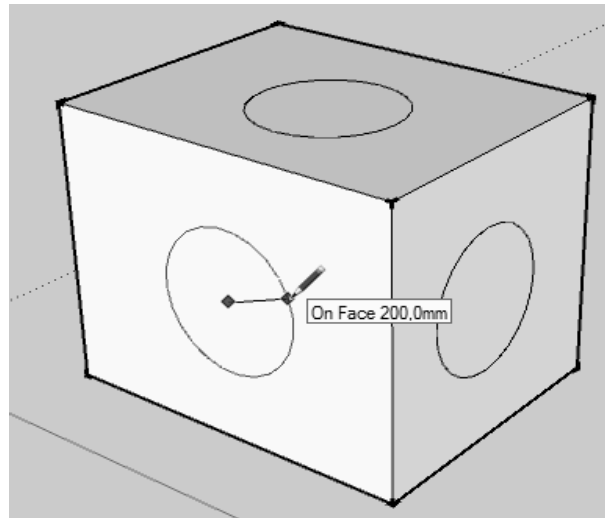
Click chọn tâm đường tròn, đưa chuột ra để xác định bán kính đường tròn, hoặc có thể nhập chính xác bán kính trong VCB.



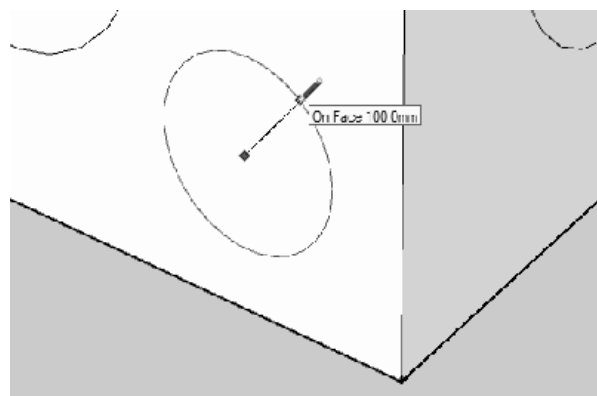
4. Nếu vẽ trên mặt bên của hình hộp, tương ứng với mặt phẳng OXZ thì đường tròn sẽ có màu xanh lá.



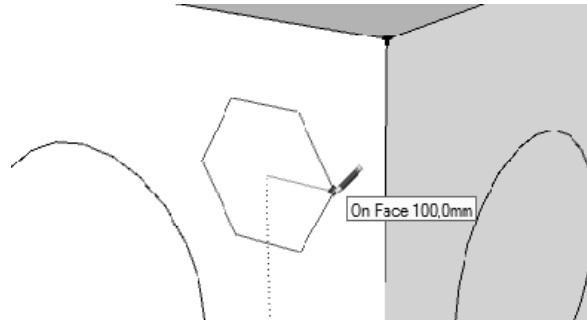
5. Tương tự trong mặt phẳng OYZ, đường tròn có màu đỏ.



6. Giống như Arc, đường tròn là tập hợp các đoạn thẳng tạo nên. Nên ta có thể thay đổi số cạnh của nó. Chọn công cụ Circle (C), nhập vào ô VCB giá trị để xác định các cạnh (*Segment*) là "30s" -> Enter, rồi click chọn tâm đường tròn, kéo chuột nhập bán kính đường tròn là 100.

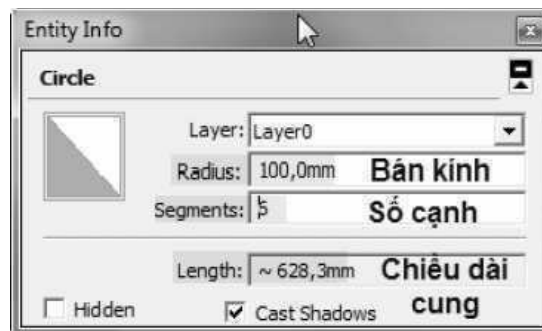


7. Giờ ta thay đổi số cạnh là "6s" rồi làm như bước 6, ta có kết quả.



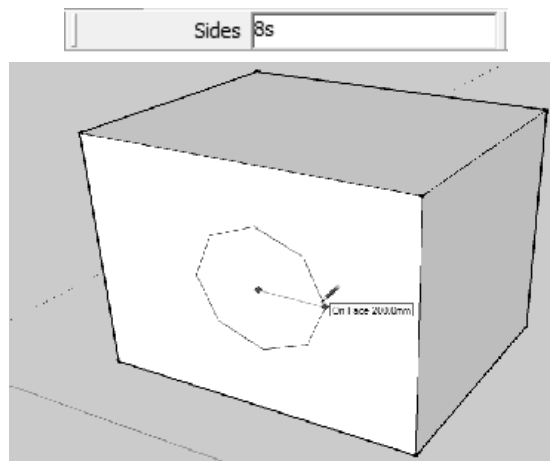
Ta có hình đa giác có 6 cạnh.

8. Sau khi vẽ xong đường tròn, ta cũng có thể thay đổi số cạnh (*Segment*) và bán kính đường tròn bằng cách click phải chuột chọn đường tròn muốn thay đổi, hoặc vào *Window/ Entity Info* để mở nó.



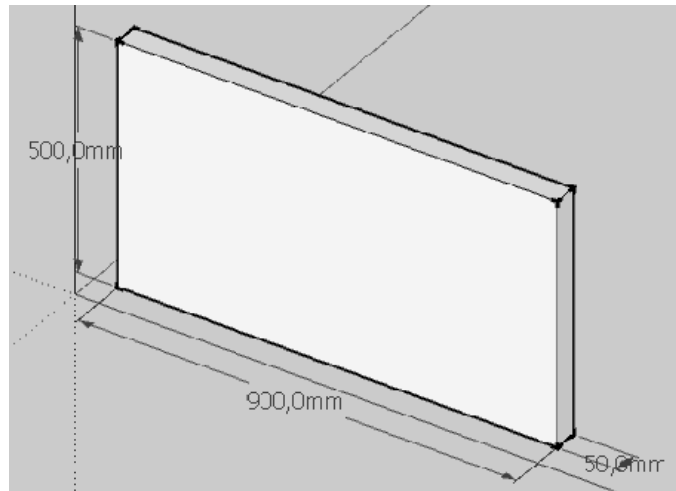
4.4. **Polygon Tool – Ctrl +P (Hình đa giác)**

1. Cách vẽ hình đa giác tương tự như cách vẽ đường tròn:
 - Cũng thể hiện màu sắc Polygon theo mặt phẳng làm việc
 - Click chọn tâm hình đa giác, kéo chuột xác định bán kính.
 - Mặc định hình đa giác ta vẽ sẽ có 6 cạnh, ta có thể thay đổi số cạnh bằng cách nhập số cạnh, chẳng hạn 8 cạnh thì nhập "8s" -> Enter.



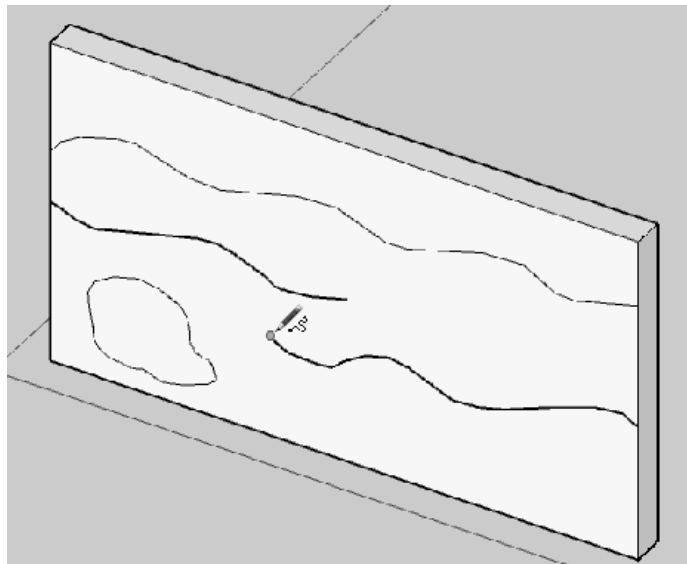
4.5. Freehand Tool – Ctrl F (Phác tay)

1. Bắt đầu với 1 hình như bên dưới.



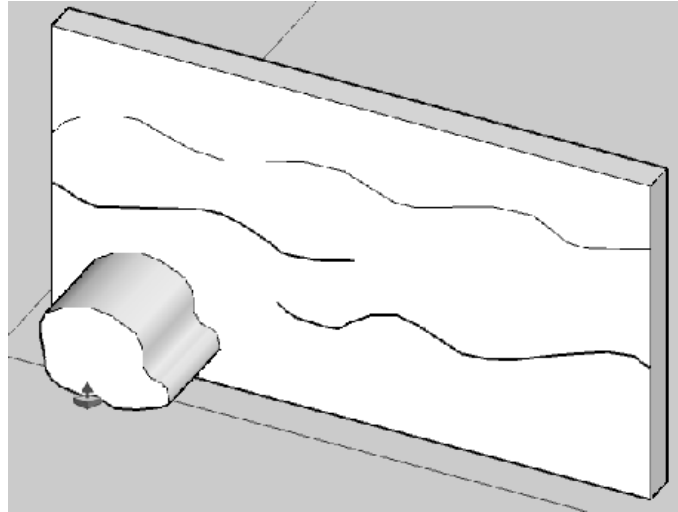
2. Click chọn Freehand bằng cách vào Draw/Freehand.

3. Rê chuột và vẽ các đoạn thẳng bất kỳ như hình vẽ.

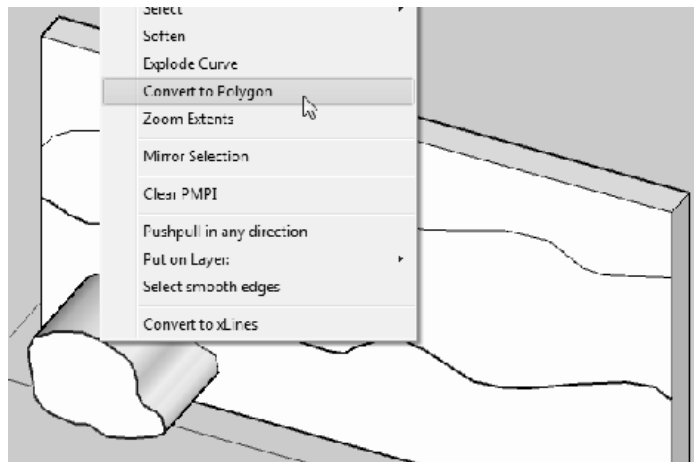


4. Ở đây ta thấy, các đường khép kín và các đường có điểm đầu và cuối chạm vào hai cạnh thì có màu nhạt vì nó đã tạo được các mặt phẳng, còn các đường hở có màu đậm hơn do chúng chưa tạo được mặt phẳng.

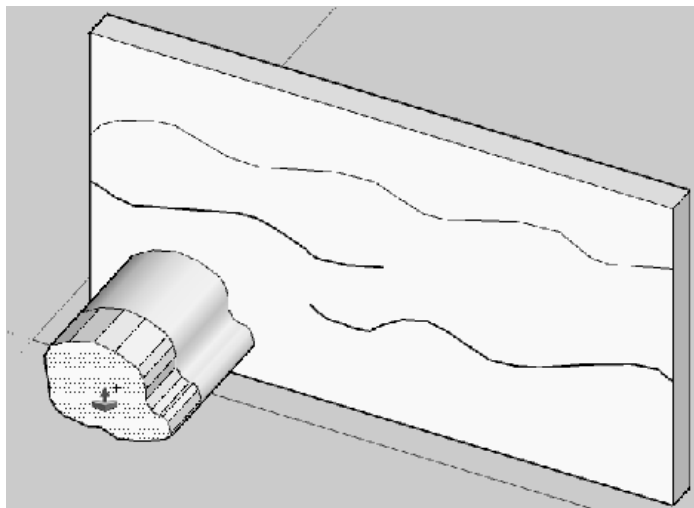
5. Dùng công cụ Push/Pull đường cong kín ta vừa vẽ. Ta thấy đường cong mượt dù đường Freehand ta vẽ có nhiều đoạn chia.



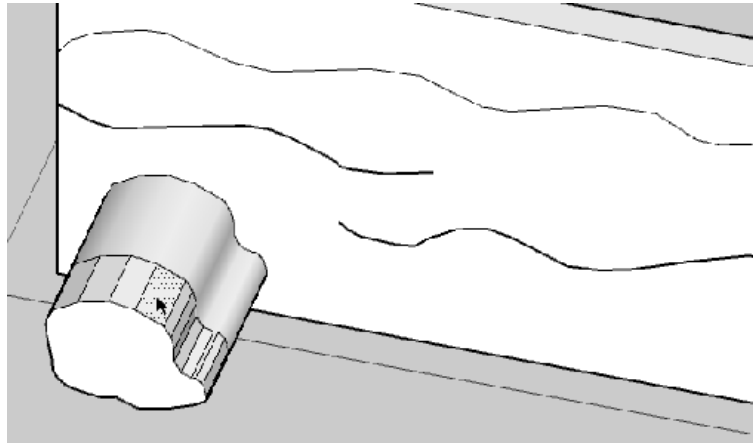
6. Click chọn đường bao biên của đường phần nhô ra, click phải chuột chọn Convert to Polygon.



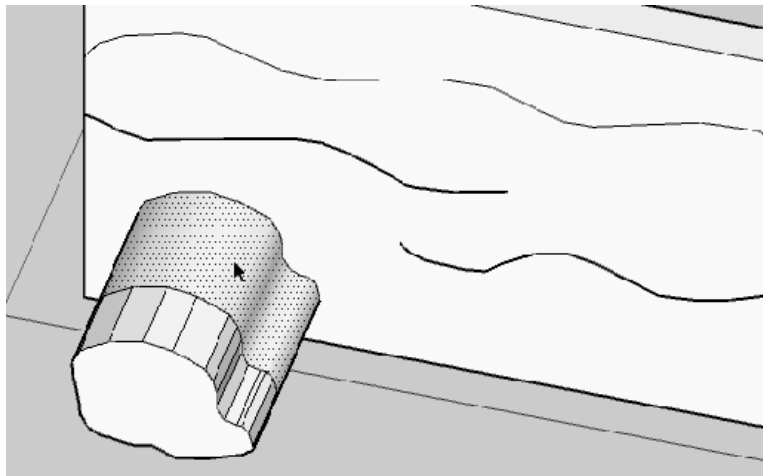
7. Dùng Push/Pull rồi click chọn phần mặt nhô ra, đồng thời bấm Ctrl, ta được như hình bên dưới.



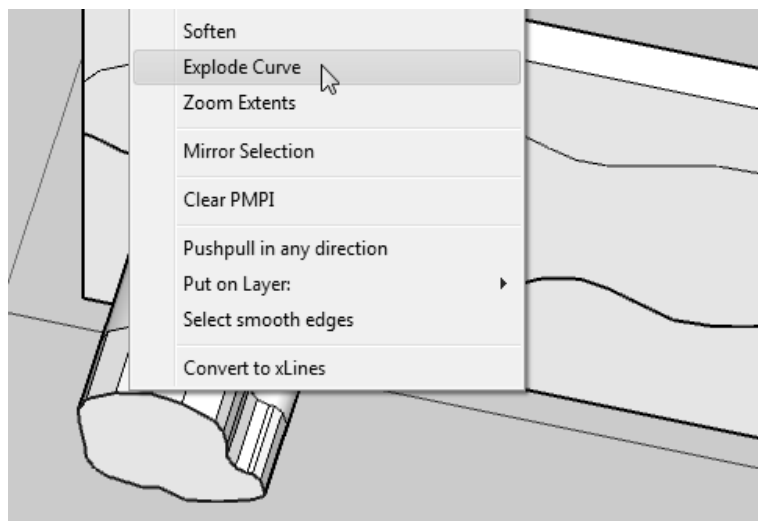
8. Thao tác chọn Convert to Polygon đã chia mặt trơn nhô ra của hình Freehand thành những khía cạnh gồ ghề. Ta có thể chọn từng mặt phẳng riêng rẽ.



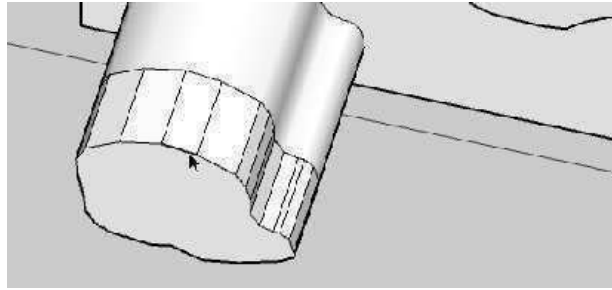
9. Trong khi đó đối với phần nhô ra của hình Freehand chưa Convert to Polygon, thì ta click chọn mặt phẳng cong, thì Sketchup sẽ chọn toàn bộ.



10. Click chọn đường bao ngoài cùng, click phải chuột chọn Explode Curve.

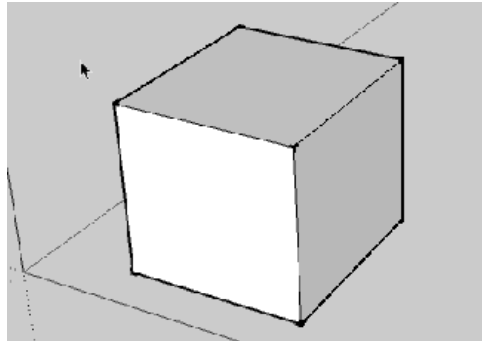


11. Giờ ta có thể chọn từng cạnh riêng biệt của đường bao ngoài.



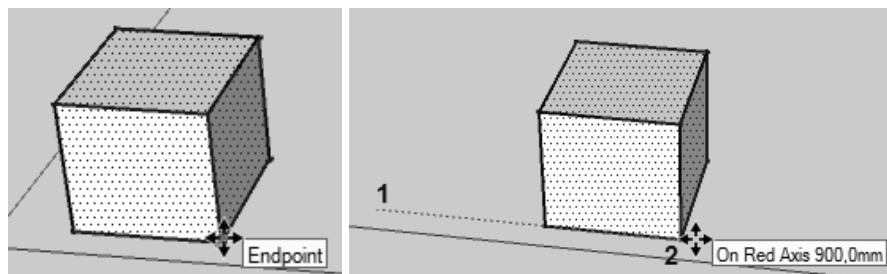
4.6. **Move Tool – M (Di chuyển đối tượng)**

1. Bắt đầu với 1 hình như bên dưới.

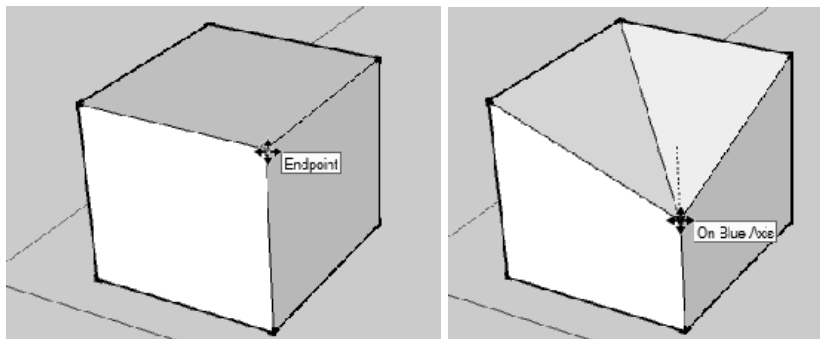


2. Chọn tất cả hình khối, click công cụ Move bằng cách vào Tools/Move (M).

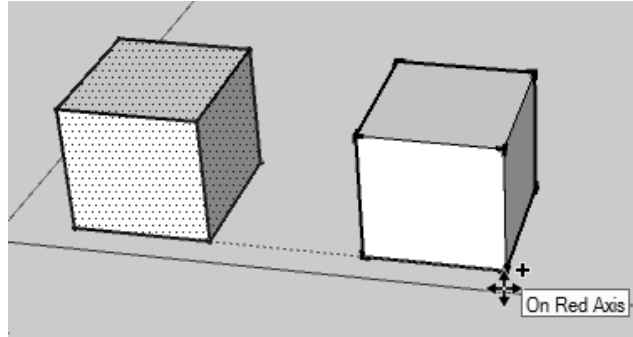
3. Xác định điểm đầu tiên rồi di chuyển chuột và xác định vị trí điểm cần di chuyển đến.



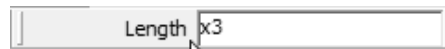
4. Lệnh Move có thể co dãn đối tượng, đưa chuột vào đỉnh của hình hộp, rồi rê chuột dọc theo trục Y.



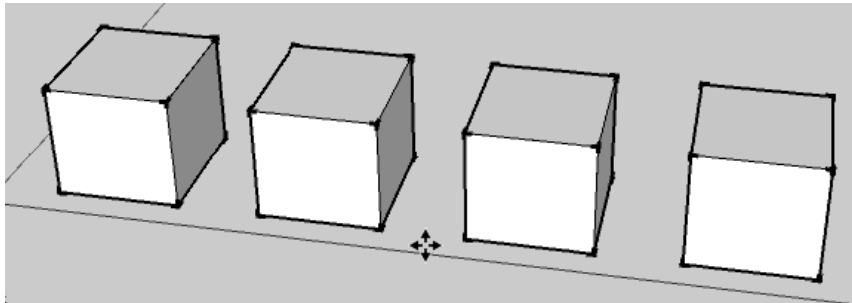
5. Ở bước 3, nếu trong quá trình di chuyển khối hình hộp, ta bấm thêm phím Ctrl lúc đó lệnh Move trở thành lệnh Copy



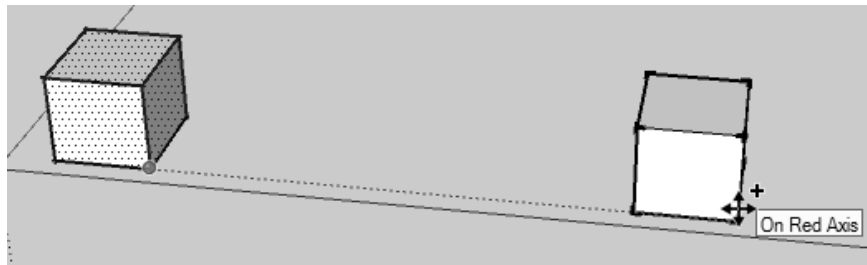
6. Sau khi thao tác xong, ta có thể nhập số lượng khối hộp cần Copy ra, ví dụ ta đánh vào VCB là "x3" -> Enter



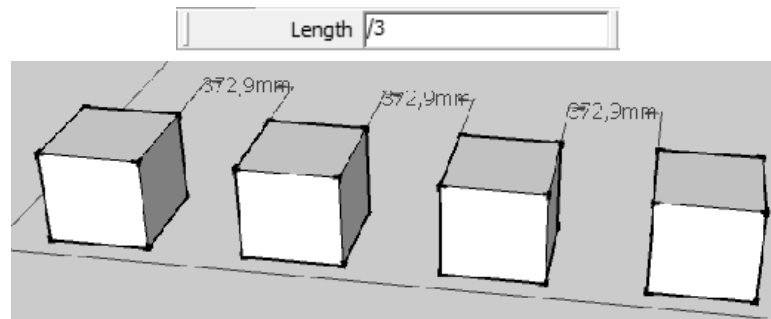
7. Kết quả



8. Lập lại ở bước 3, chọn khối hộp rồi bấm Ctrl, di chuyển chuột ra 1 khoảng tương đối xa 1 tí. Có thể nhập trong VCB khoảng cách xác định.

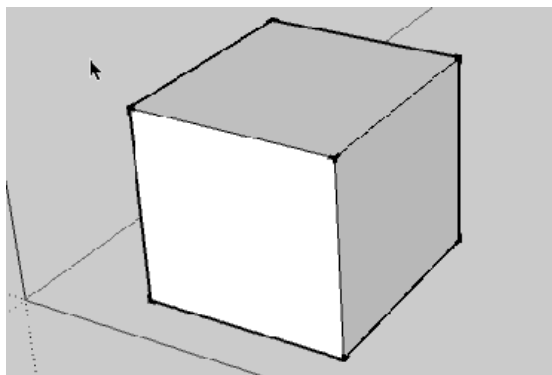


9. Nhập vào VCB "/3" -> Enter ta được như hình dưới với khoảng cách giữa các khối hộp đều nhau.



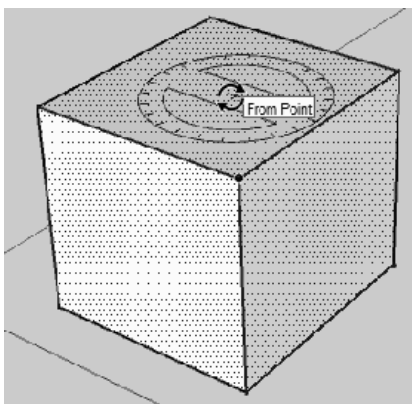
4.7. Rotate Tool – Q (Xoay đối tượng)

1. Bắt đầu với 1 hình như bên dưới

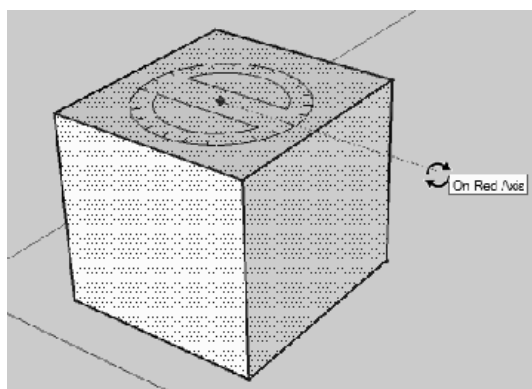
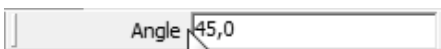


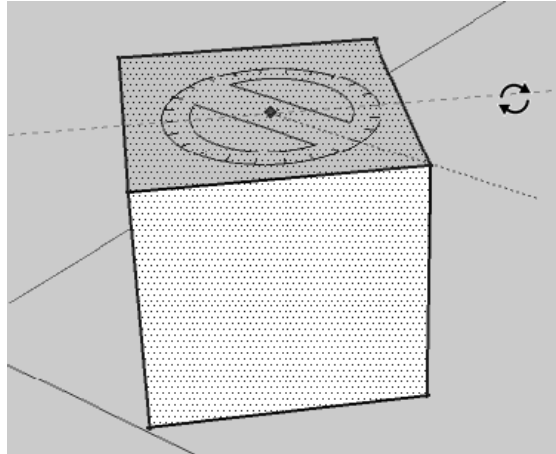
2. Chọn khối hộp, click chọn công cụ Rotate bằng cách vào Tools/ Rotate (Q), sẽ xuất hiện hình cái thước hình tròn có chia kẽ vạch, mỗi vạch tương ứng với 15° .

3. Đưa lên mặt phẳng phía trên của khối hộp, lúc này ta thấy thước hình tròn có màu xanh lục tương ứng với mặt phẳng OXY.

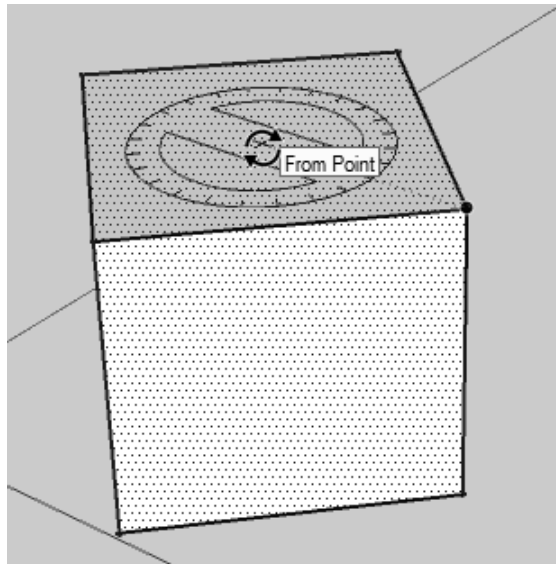


4. Chọn 1 điểm làm tâm quay, click chuột, rồi đưa chuột ra để xác định trục làm chuẩn, click chuột, rê chuột rồi xoay 3 vạch kẻ thước hoặc có thể nhập 45 trong VCB.



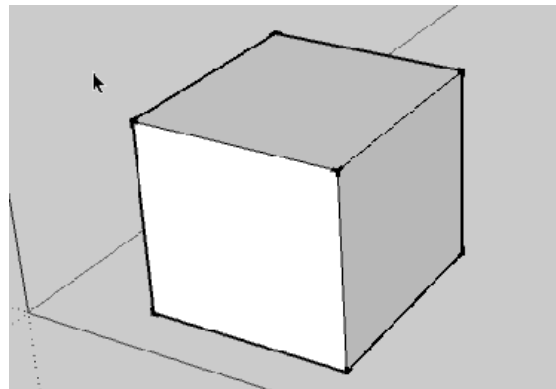


5. Kết quả khối hộp đã xoay 45° so với ban đầu.

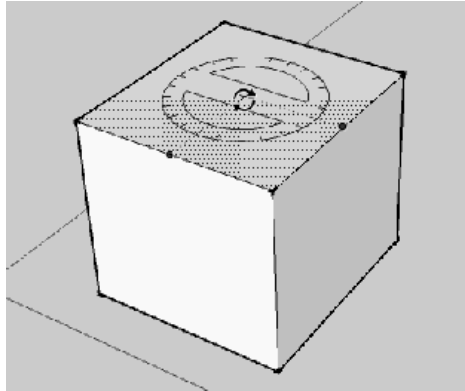


6. Tương tự đối với các mặt phẳng OXZ và OYZ ta làm tương tự như các bước 3 đến bước 5.

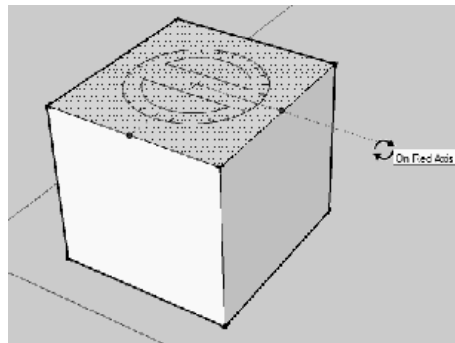
7. Công cụ Rotate có thể tạo ra hiệu ứng Vặn (Twist). Bắt đầu như ở bước 1



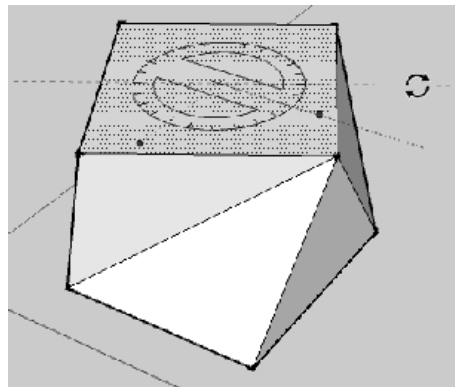
8. Chọn mặt phẳng phía trên. Click công cụ Rotate, rồi click xác định tâm quay là điểm giữa của mặt phẳng.



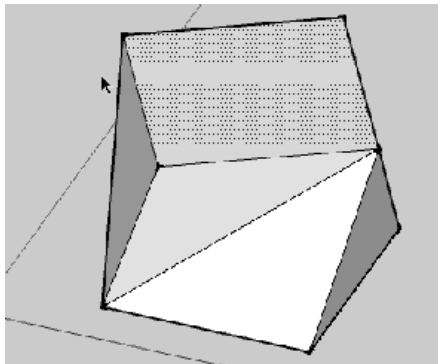
9. Đưa chuột ra để xác định trục chuẩn, click chuột.



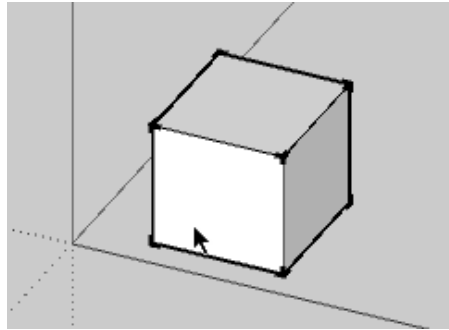
10. Đưa chuột xoay 1 góc 30° tương ứng với 2 kẻ vạch trên thước hay nhập 30 trong VCB.



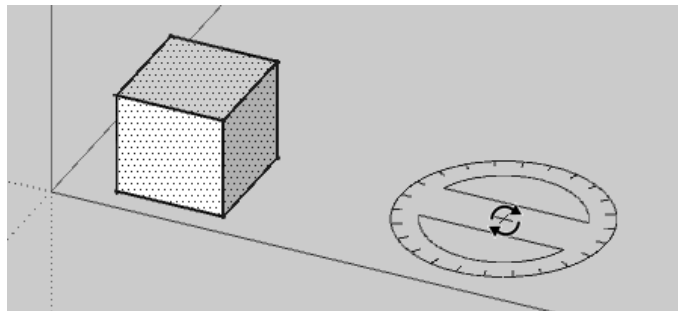
11. Kết quả mặt phẳng phía trên đã quay 30° so với mặt phẳng phía dưới.



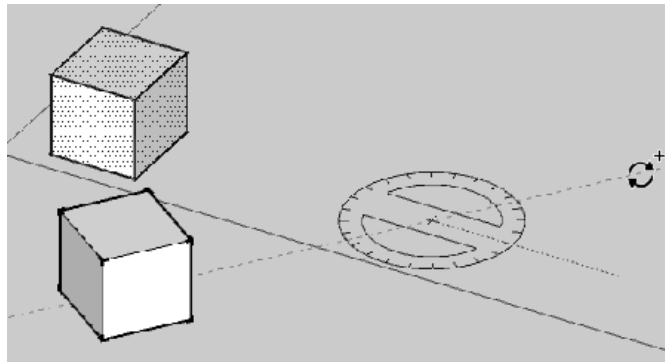
12. Có thể dùng công cụ Rotate để sao chép đối tượng (Copy). Bắt đầu với hình bên dưới.



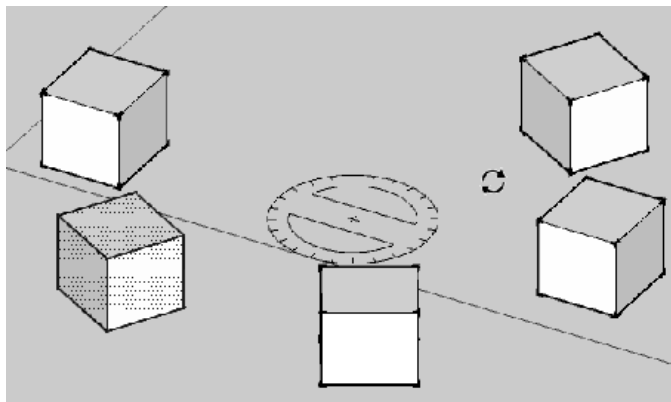
13. Chọn khối hộp, chọn công cụ Rotate, chọn tâm xoay ở ngoài khối hộp.



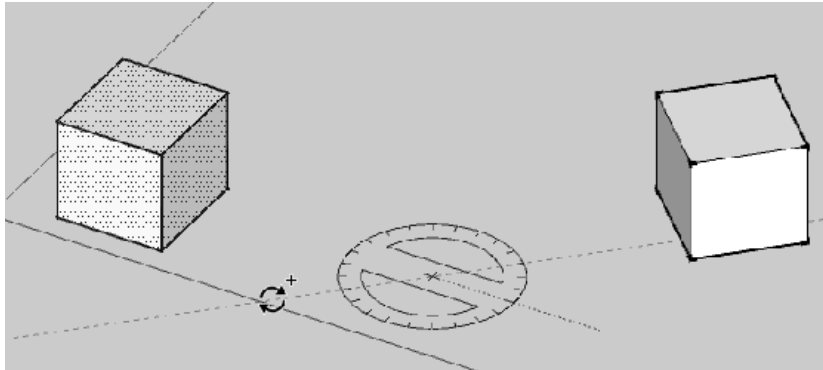
14. Đưa chuột để xác định trục chuẩn, click chuột, đồng thời bấm Ctrl, rê chuột để xoay tức đã Copy khối hộp đó. Khối hộp được copy sẽ quay quanh tâm quay.



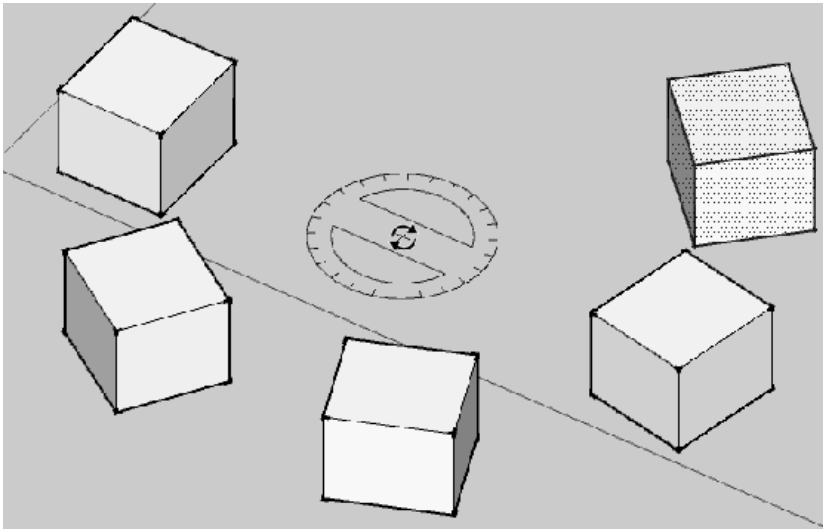
15. Nhập vào ô VCB "x4" để copy ra 4 khối.



16. Có thể tạo dãy hướng tâm chia góc đều trong góc cho trước bằng cách gõ từ khóa /4. Bắt đầu từ bước 14 với góc quay là 225° , click chuột.

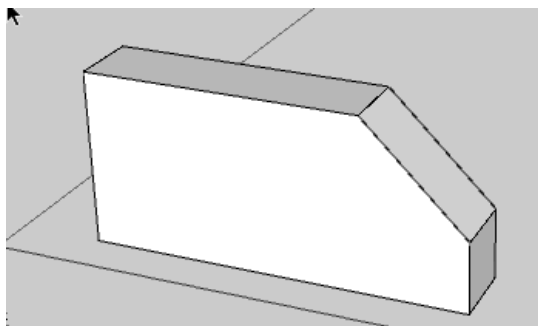


17. Nhập vào ô VCB "/4" ta được kết quả như hình bên dưới.

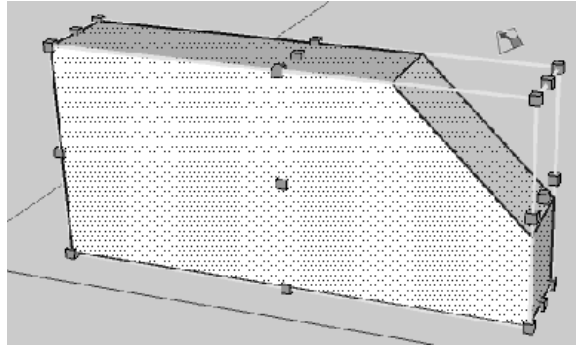


4.8. Scale Tool – S (Thu phóng đối tượng)

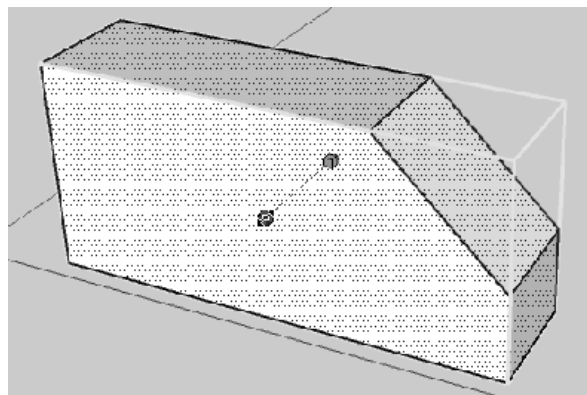
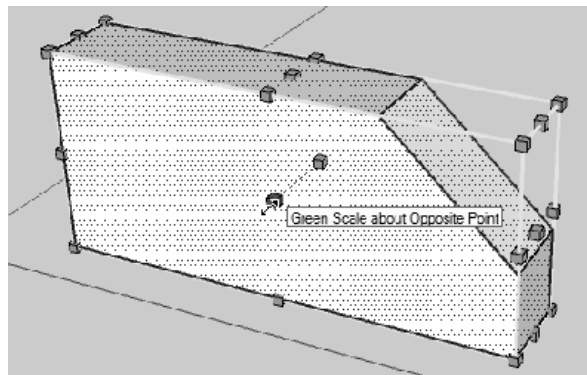
1. Ta bắt đầu từ hình đơn giản như bên dưới



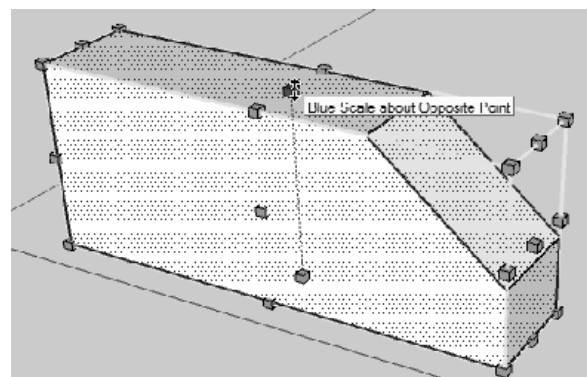
2. Chọn khối hộp rồi click chọn công cụ Scale bằng cách vào Tools/Scale hoặc bấm phím S, sẽ xuất hiện các grip màu xanh. Mỗi khi chọn một grip, grip tương ứng đối diện được điểm sáng và trở thành điểm neo của phép thu phóng, loại grip khác nhau có tính năng khác nhau.

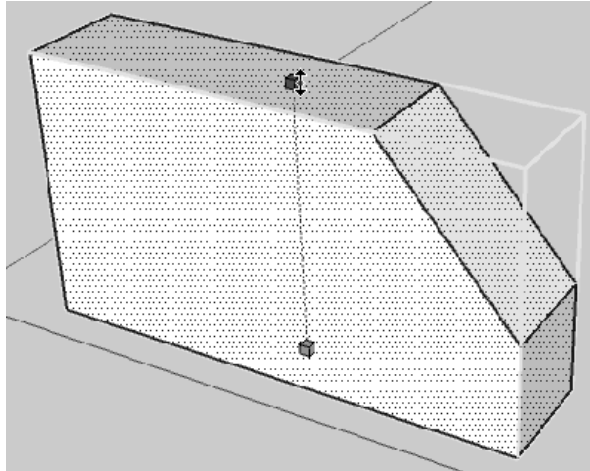


3. Scale khối hộp theo chiều rộng (*Thu phóng theo hệ số tỉ lệ 1 phương*), click chọn điểm grip giữa rồi kéo ra.

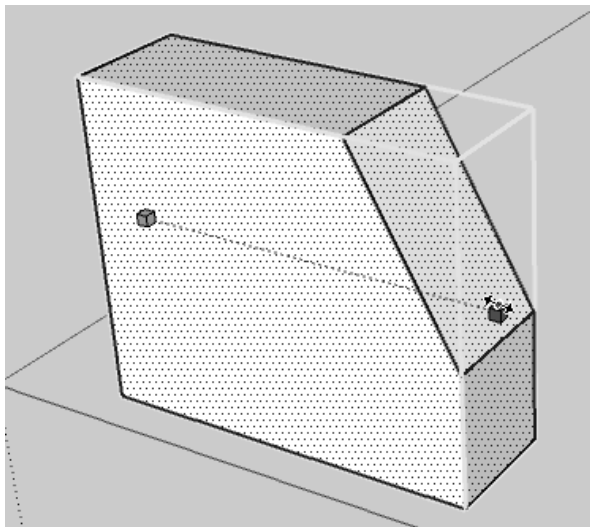
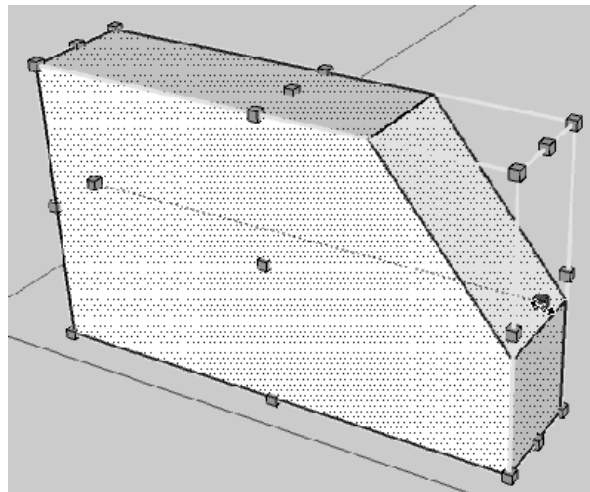


4. Scale khối hộp theo chiều cao (*Thu phóng theo hệ số tỉ lệ 1 phương*), click chọn điểm grip giữa ở trên rồi kéo ra.

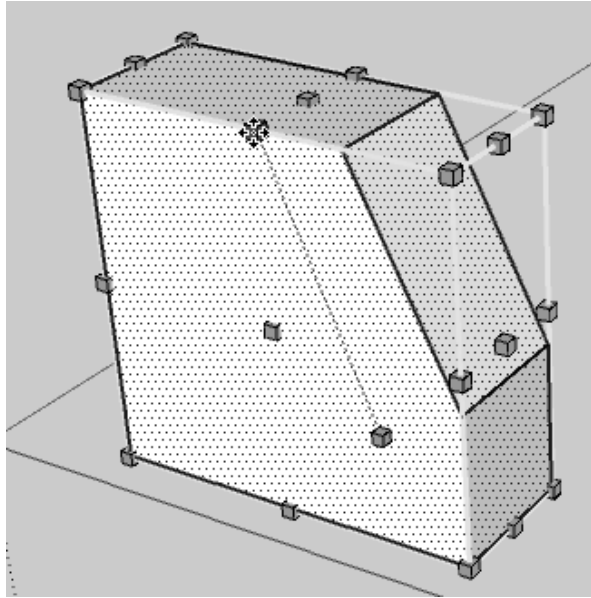




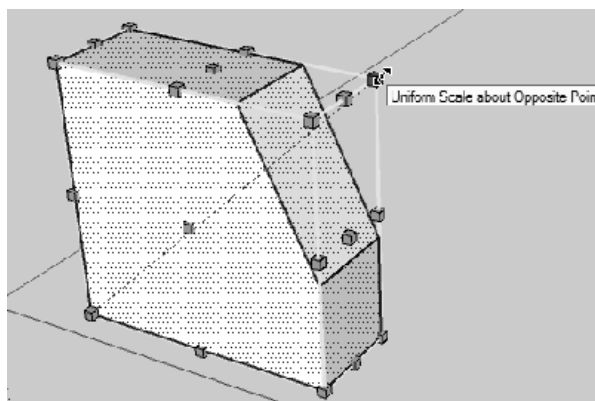
5. Scale khối hộp theo chiều dài (*Thu phóng theo hệ số tỉ lệ 1 phương*), click chọn điểm grip giữa rồi kéo vào.



6. Scale theo 2 cạnh đối của khối hộp (*Thu phóng theo hệ số tỉ lệ riêng 2 phương*).



7. Scale theo 2 đỉnh đối của khối hộp (Thu phóng theo hệ số tỉ lệ chung 3 phương).

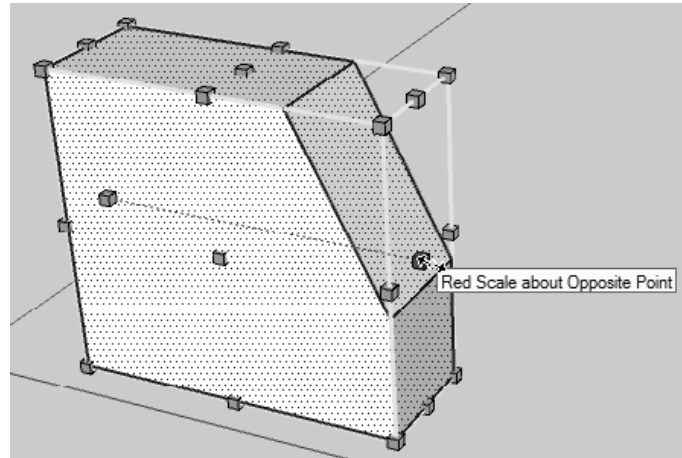


8. Các thao tác khi kết hợp với các phím chức năng và hiệu quả của nó.

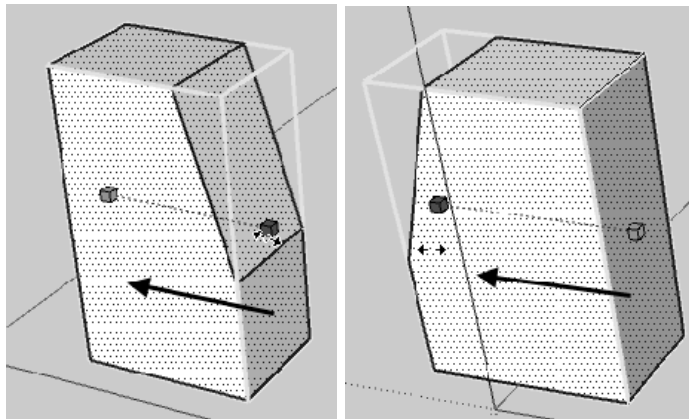
Thao tác	Hiệu quả
Kéo chuột	Thử tỉ lệ tùy ý cho đến khi click chuột xác nhận
Giữ phím Ctrl + Kéo chuột	Thu phóng với điểm neo là tâm của tập chọn
Giữ phím Shift + Kéo chuột	Đảo ngược tính năng thu phóng theo hệ số tỉ lệ chung hoặc riêng

Tất cả các hệ số tỉ lệ có thể nhập chính xác trong VCB thay cho việc kéo chuột.

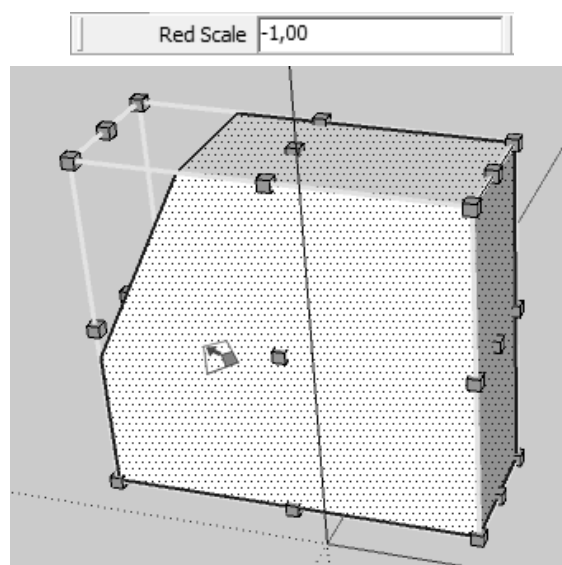
9. Có thể sử dụng lệnh Scale để tạo phép đối xứng. Thao tác theo hình bên dưới.



10. Đưa chuột theo hướng của hình vẽ.

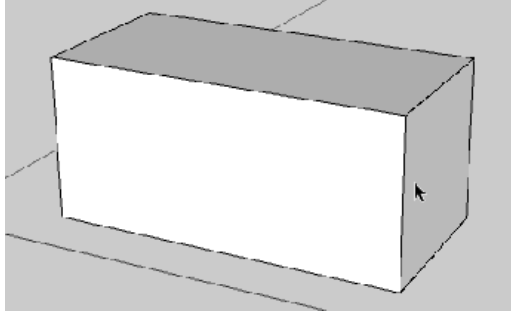


11. Đưa chuột theo chiều mũi tên đến khi trong ô VCB xuất hiện "-1", lúc đó ta click chuột, khối hộp đã được đối xứng.

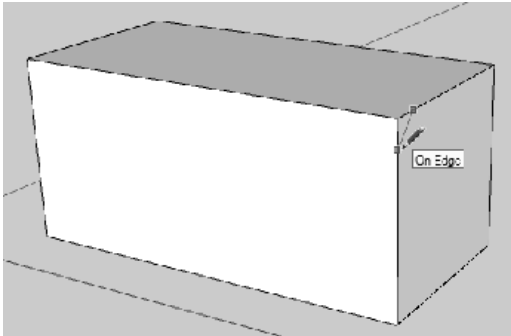


4.9. Follow Me Tool – Alt+F (Trượt dẫn đối tượng)

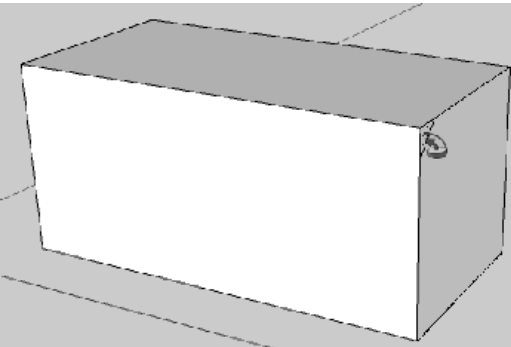
1. Bắt đầu với 1 hình như bên dưới



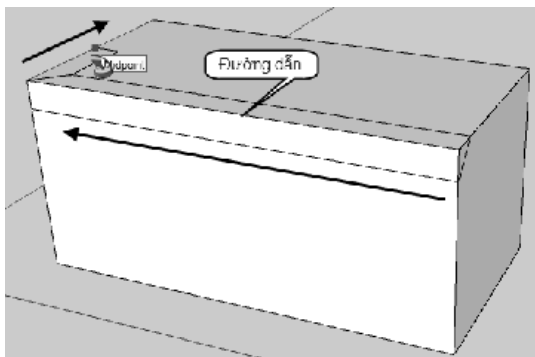
2. Tạo 1 tiết diện như trong hình



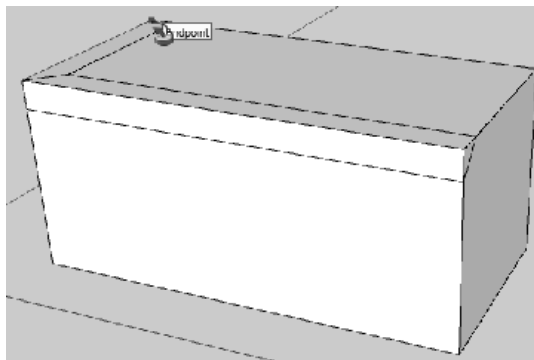
3. Click chọn công cụ Follow Me bằng cách vào Tools/Follow Me. Chọn tiết diện vừa vẽ lúc nãy.



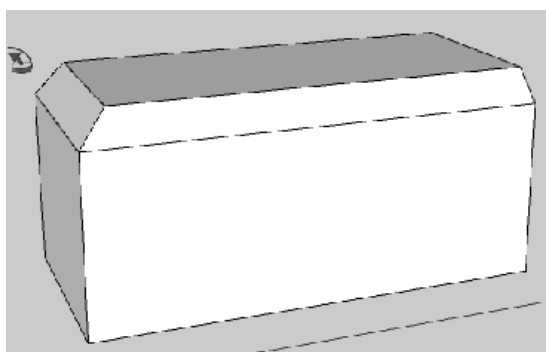
4. Kéo dọc chuột theo 1 đường dẫn.



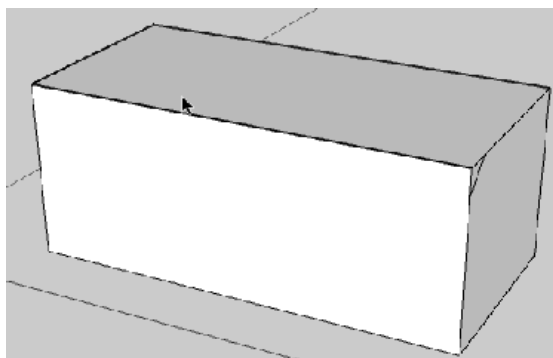
5. Click chuột tại vị trí kết thúc.



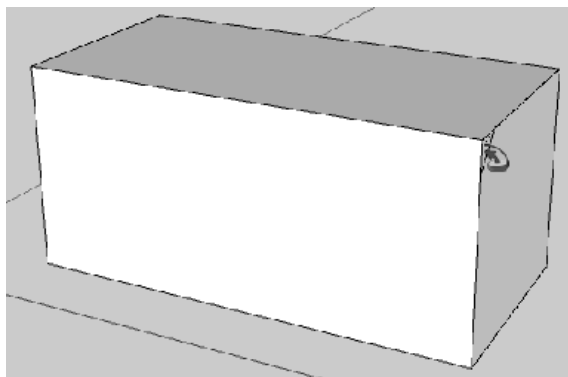
6. Kết quả



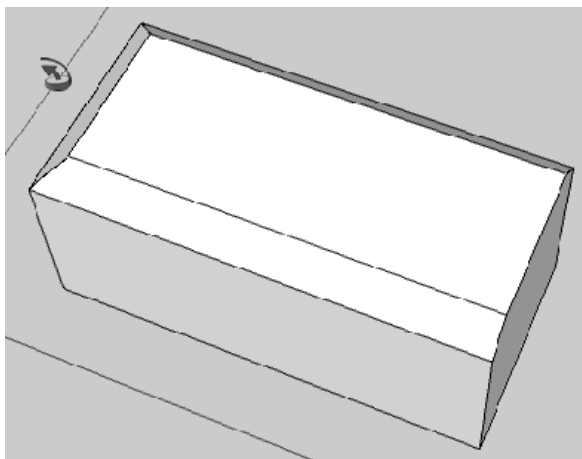
7. Để trượt dẫn chính xác hơn ta nên:
Chọn đường dẫn rồi click chọn công cụ



8. Chọn tiết diện rồi click chuột

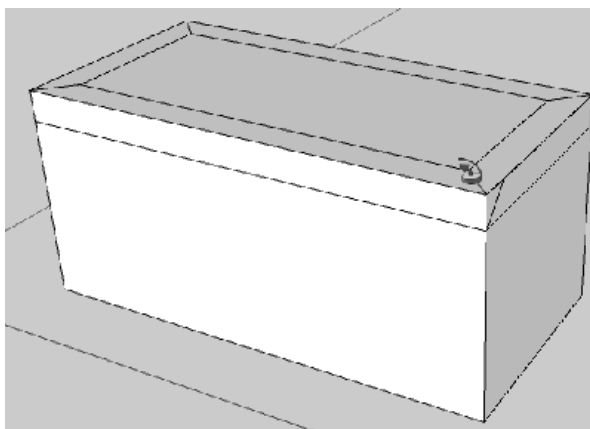


9. Ta được kết quả

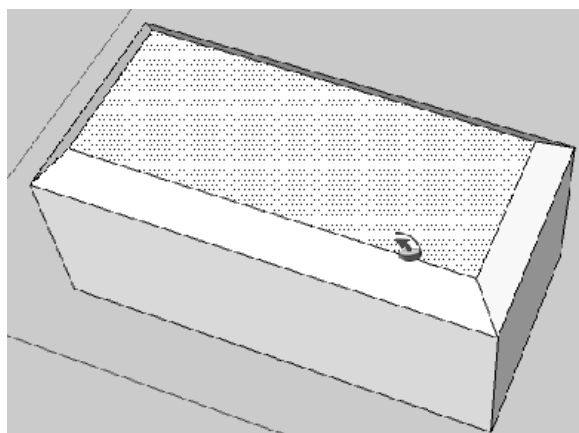


10. Giữ phím Alt khi chọn tiết diện để kích hoạt chế độ tự động dò đường dẫn và trượt dẫn khép kín.

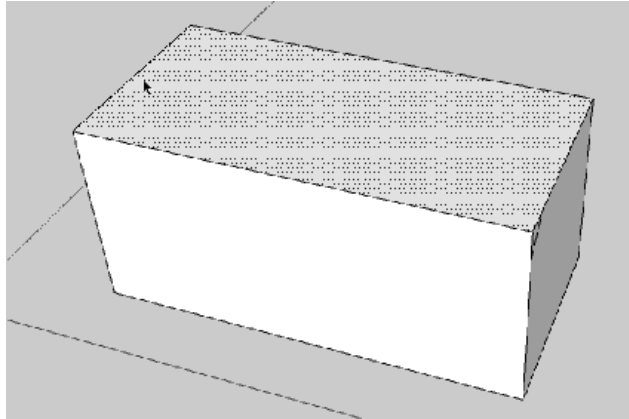
Bắt đầu từ bước 3, bấm phím Alt khi chọn tiết diện rồi đưa chuột lên mặt phẳng cần trượt.



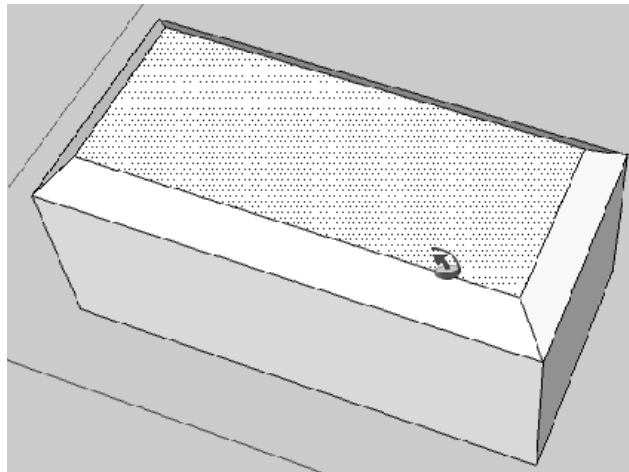
Mặt phẳng sẽ xuất hiện các đường viền của tiết diện bao kín mặt phẳng, click chuột để kết thúc lệnh.



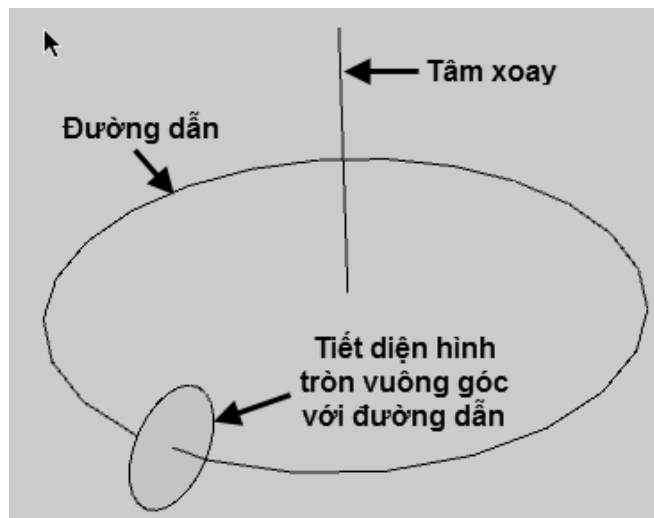
11. Có thể chọn mặt phẳng trước



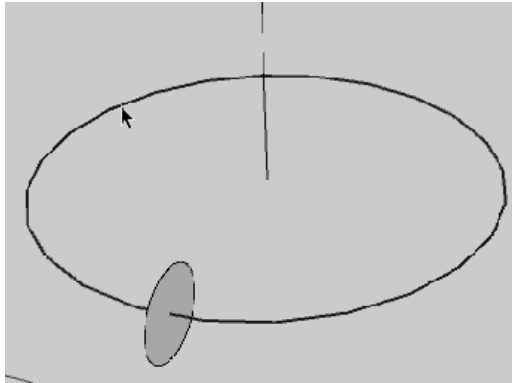
Kích hoạt công cụ -> Chọn tiết diện tạo sẽ ra hiệu ứng tiết diện tự động trượt dẫn khép kín theo chu vi mặt phẳng như trên.



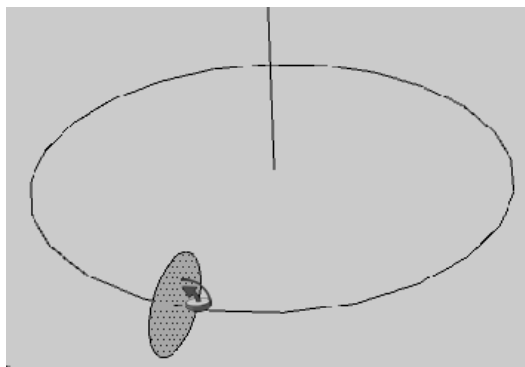
12. Trượt dẫn một tiết diện theo đường dẫn hình tròn có tâm nằm trên trục đối xứng của tiết diện sẽ tạo ra khối tròn xoay



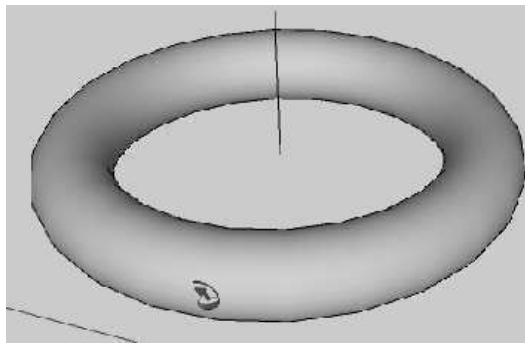
13. Chọn đường dẫn



14. Click chọn công cụ rồi chọn tiết diện hình tròn



15. Ta được kết quả

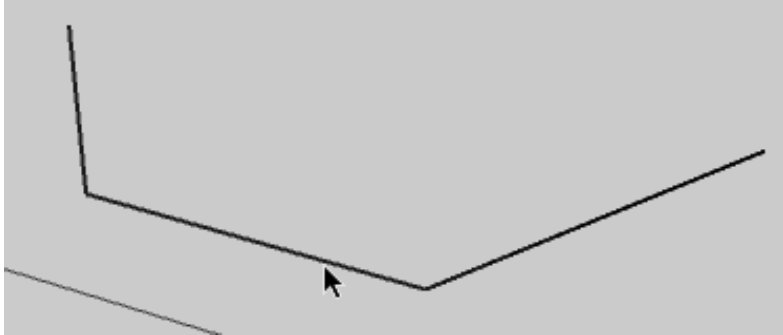


4.10. Offset Tool – F (Sao chép đồng dạng)

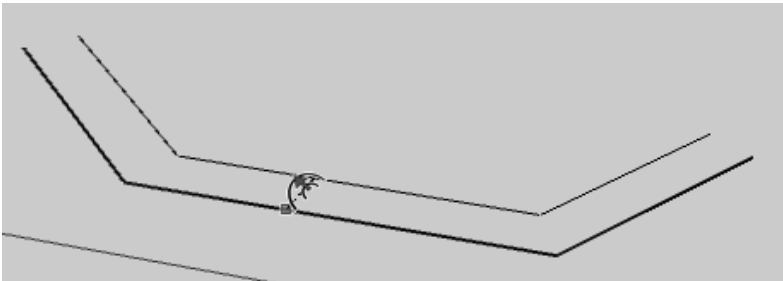
1. Dùng Line vẽ 1 hình như bên dưới



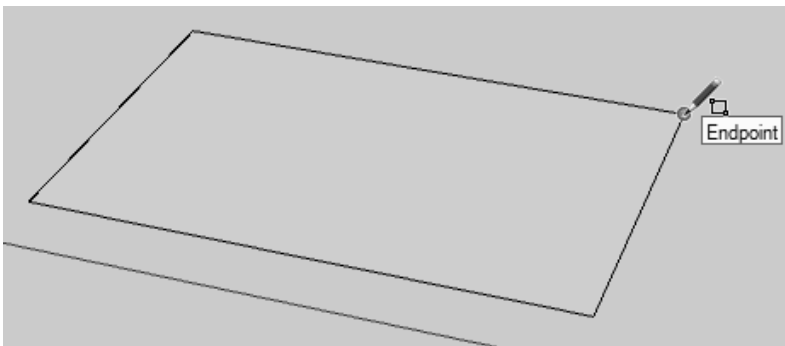
2. Chọn tất cả các đường Line



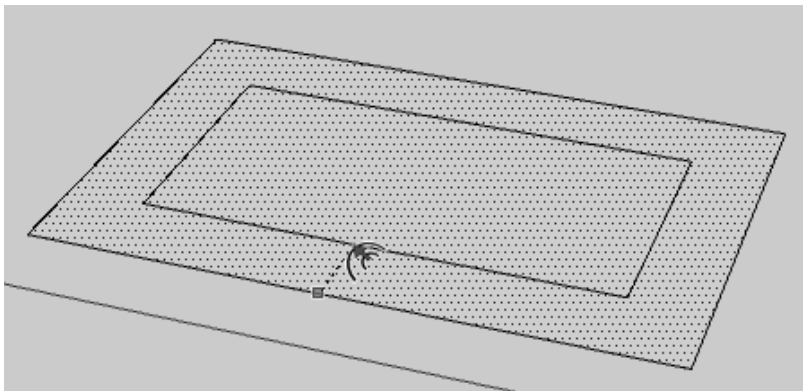
3. Click công cụ Offset bằng cách vào Tools/Offset, đưa chuột vào 1 trong 3 đường thẳng đó click chuột rồi rê chuột ra xác định khoảng cách sao chép hoặc nhập trong ô VCB, click chuột xác nhận.



4. Giờ ta vẽ 1 mặt phẳng như hình sau.



5. Chọn công cụ rồi đưa vào mặt phẳng, click chuột rồi rê chuột để xác định khoảng cách, hay nhập trong ô VCB, ta có thể click đôi chuột để có được khoảng cách như bước 3.

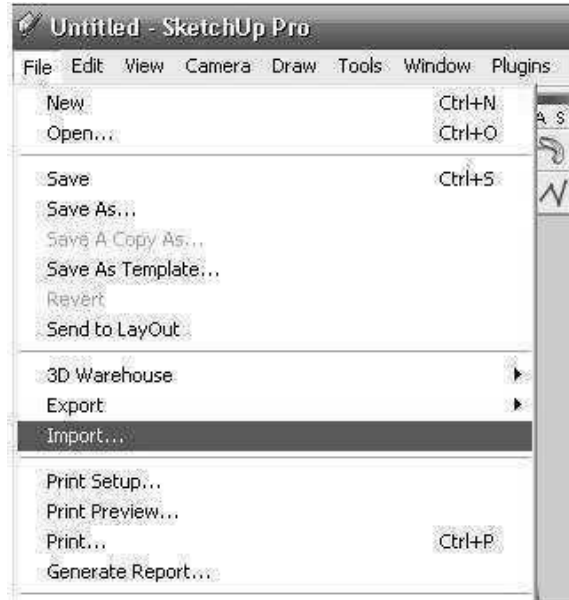


CHƯƠNG 3:**BÀI TẬP THỰC HÀNH CÁC CÔNG CỤ ĐÃ HỌC**

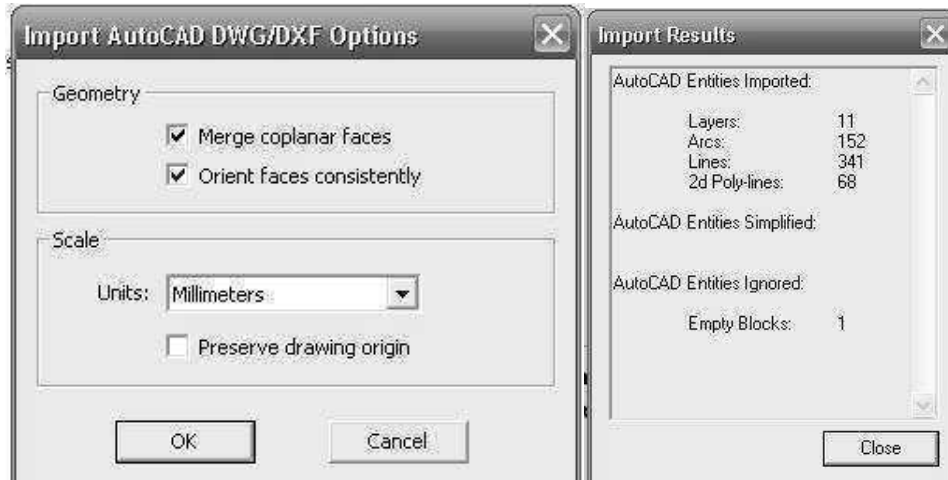
Trình bày các ví dụ dựng hình 1 số bộ phận kiến trúc.

Ví dụ: dựng hình 1 cánh cửa đi:

Vào File - > Import



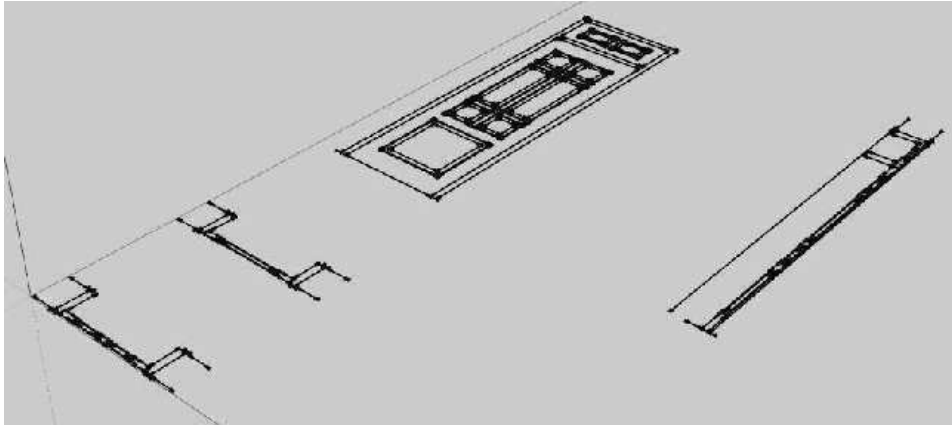
Chọn file Autocad -> Click chọn Options như bảng bên dưới -> Click OK



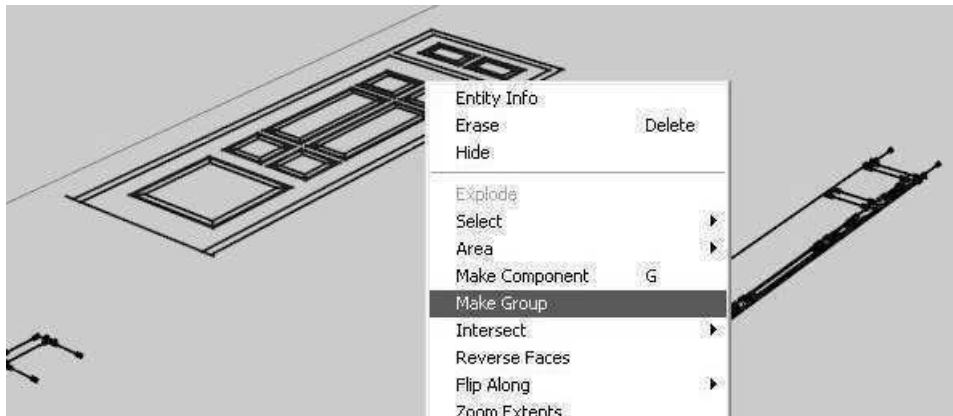
Tiếp đến click Open

Xuất hiện bảng Import Results -> click Close

Ta được như hình bên dưới

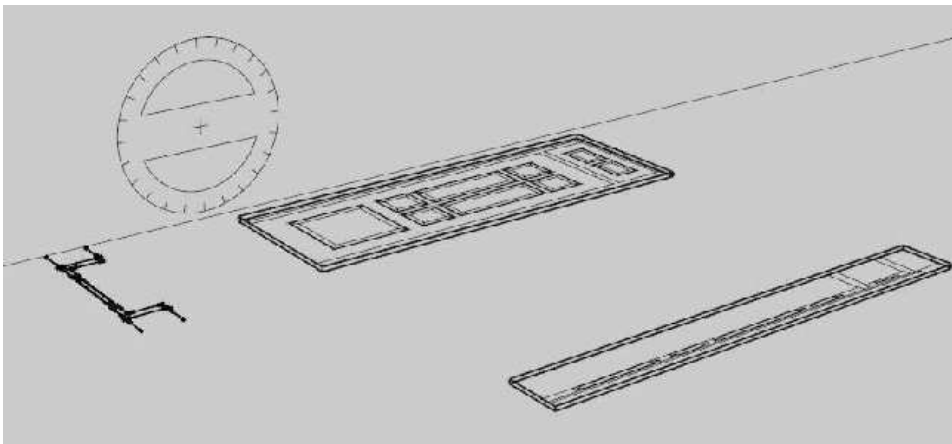


Trước khi tiến hành các thao tác vẽ, ta Group từng bộ phận cánh cửa lại

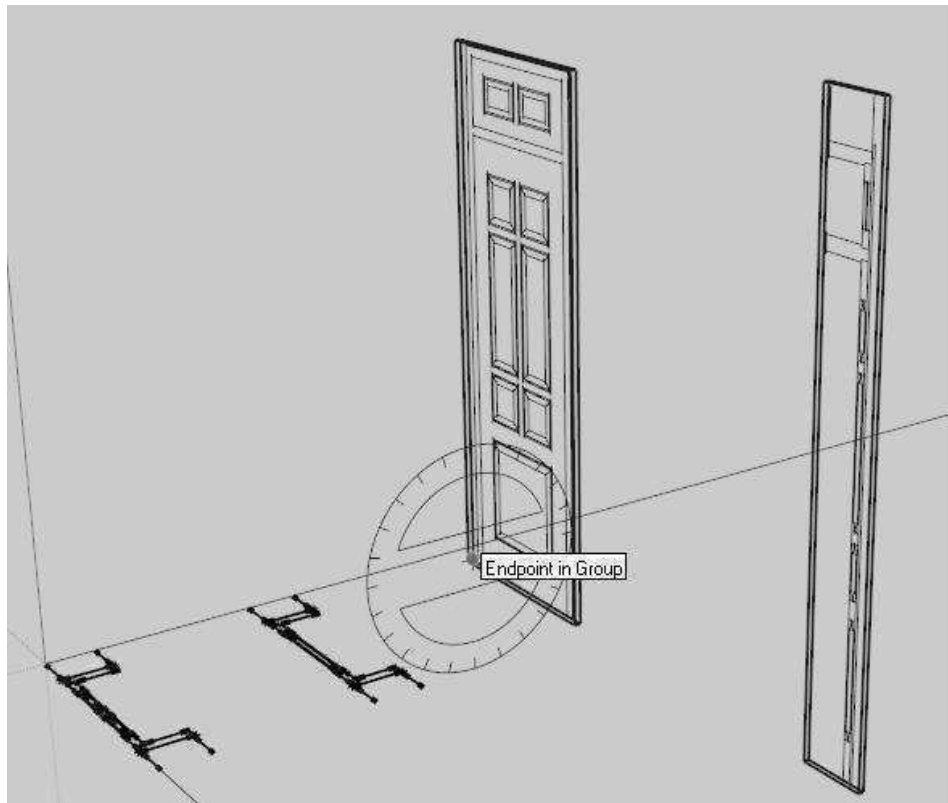


Làm tương tự với các bộ phận cửa còn lại

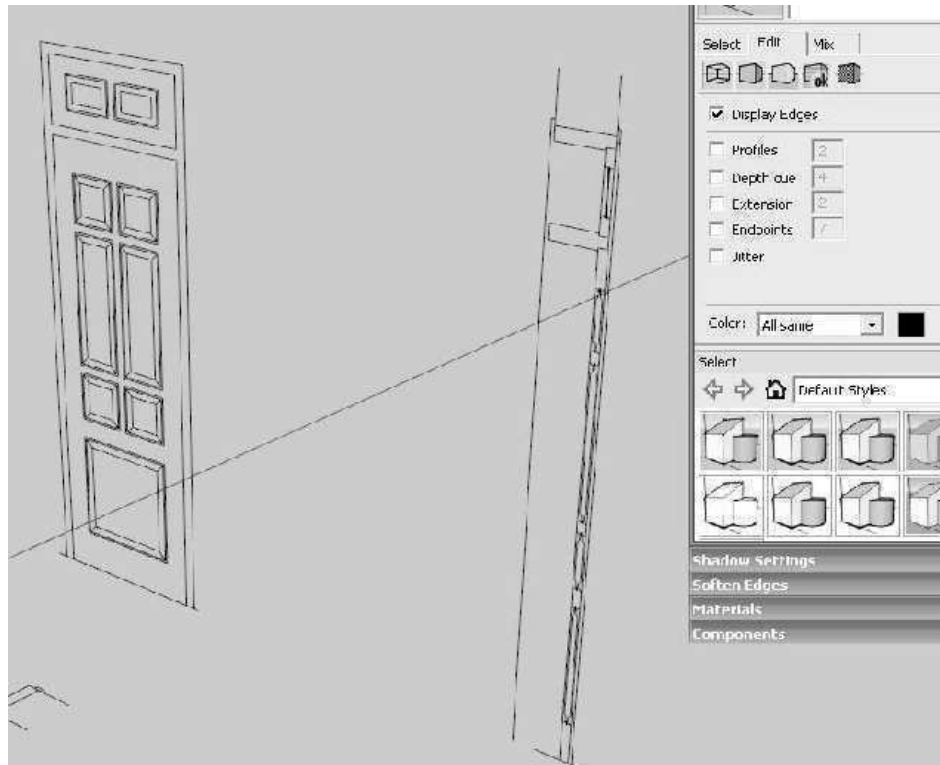
Bước tiếp theo ta xoay cánh cửa dọc theo trục z.



Dùng công cụ Rotate để xoay ta được hình bên dưới

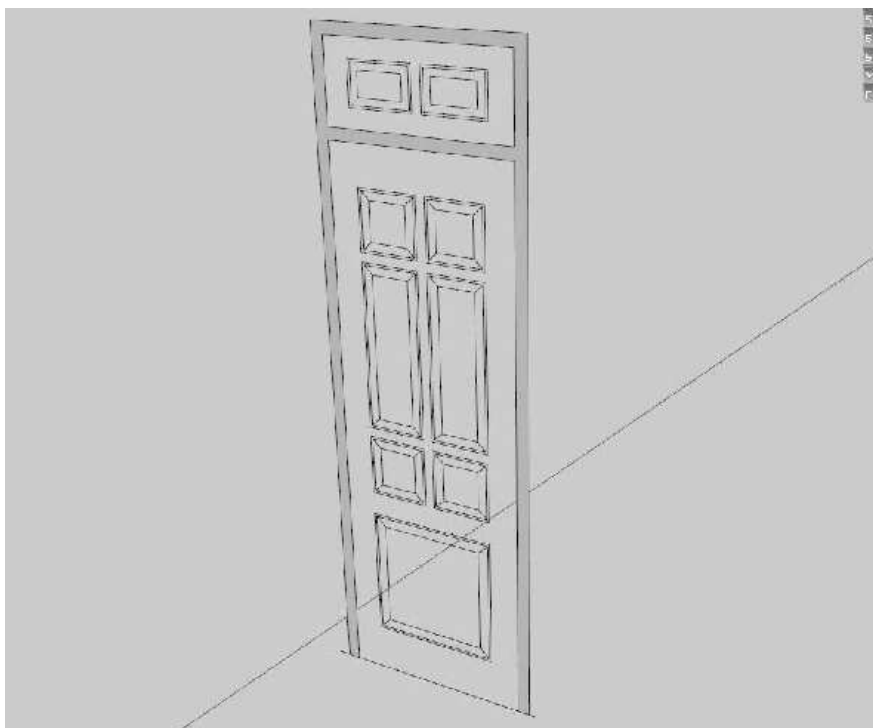


Vào Style chỉnh nét hiện thị mảnh cho dễ vẽ

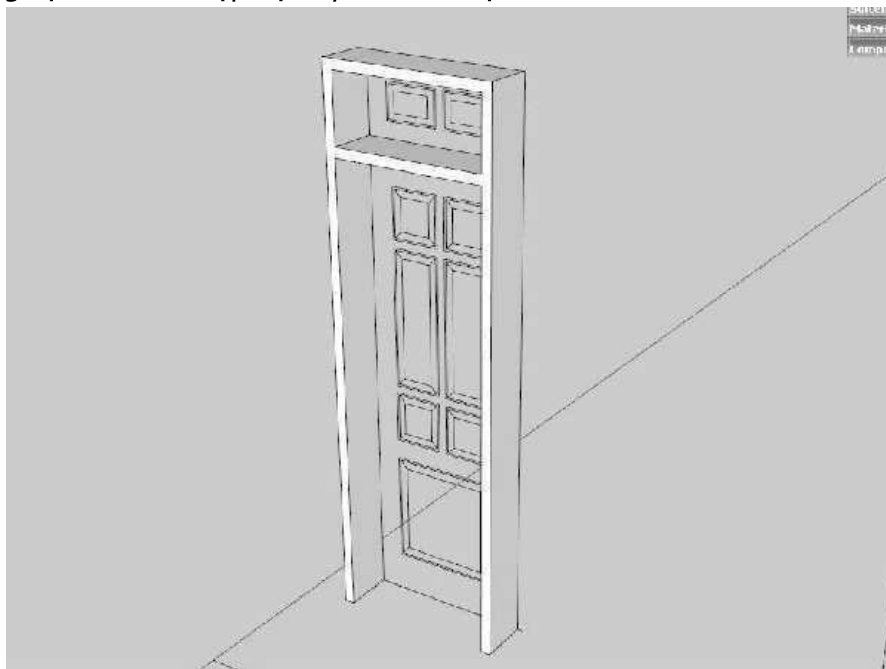


Trước tiên ta dựng khung ngoại cửa trước

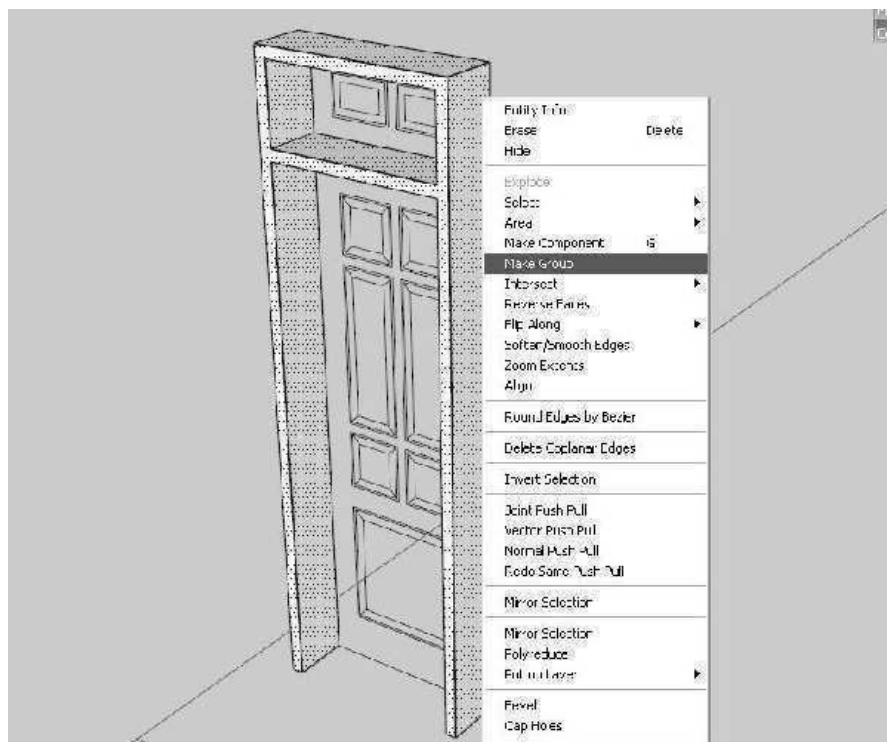
Sử dụng công cụ Line, Rectangte để vẽ như hình dưới



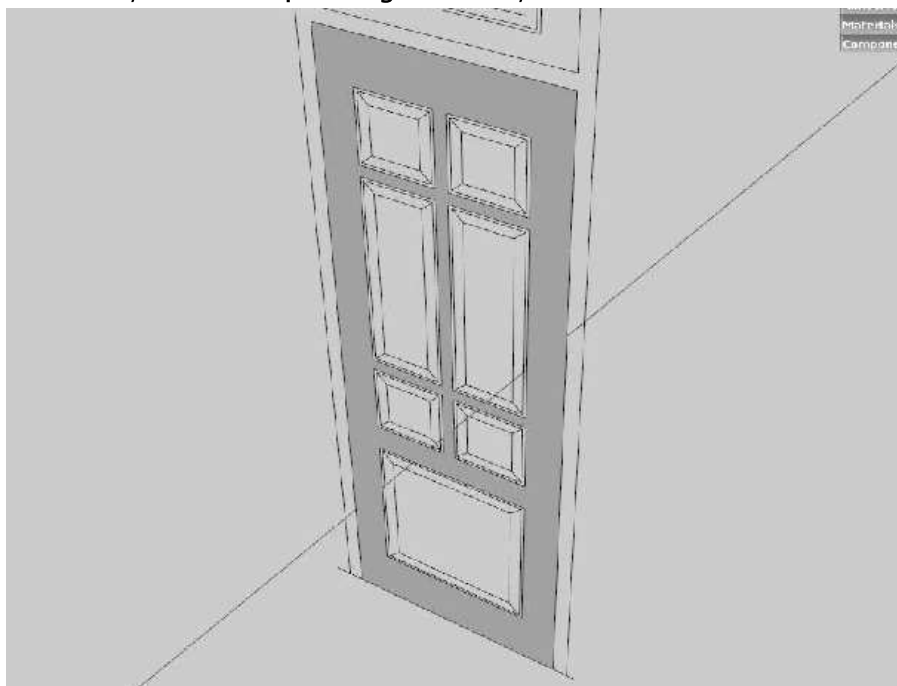
Dùng công cụ Push -> nhập độ dày 250 ta được hình bên dưới



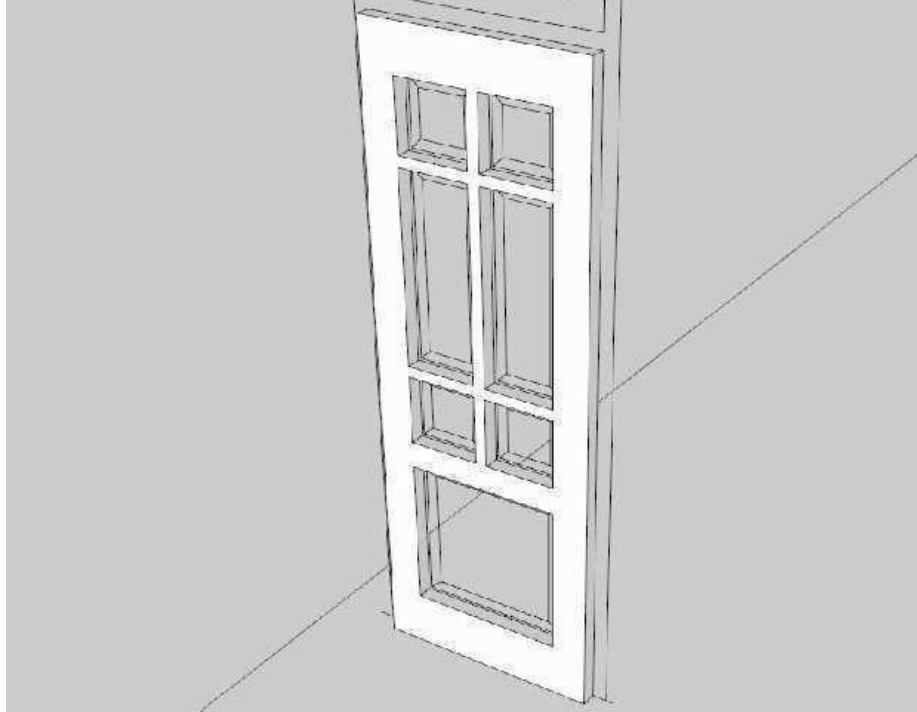
Click chọn khung ngoại vừa vẽ -> Group



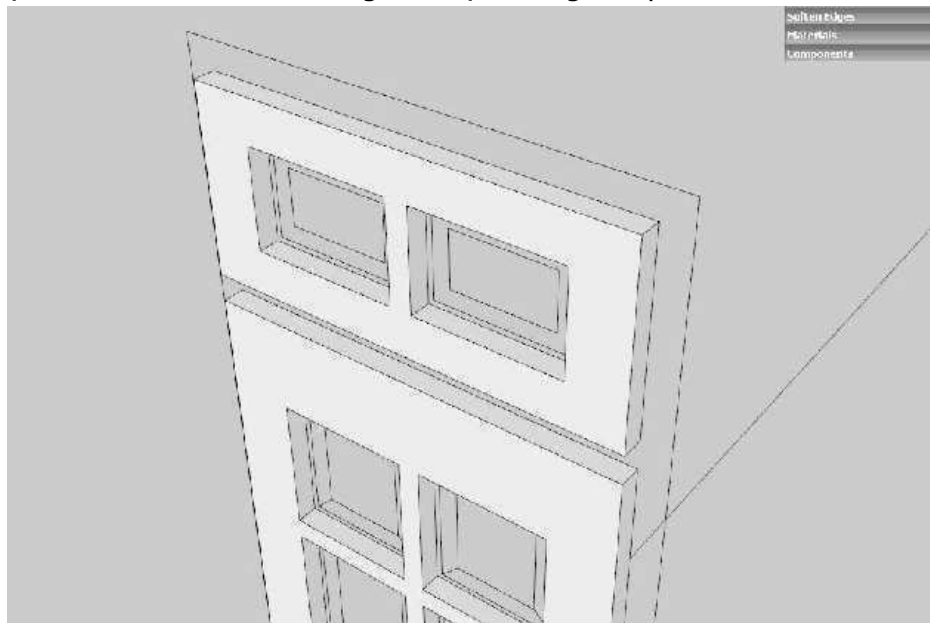
Click chọn Hide khung cửa cho dễ vẽ các bước tiếp theo
Giờ ta vẽ cánh cửa, xóa các mặt không cần thiết, được như hình vẽ



Push khung cửa dày 40 ta được

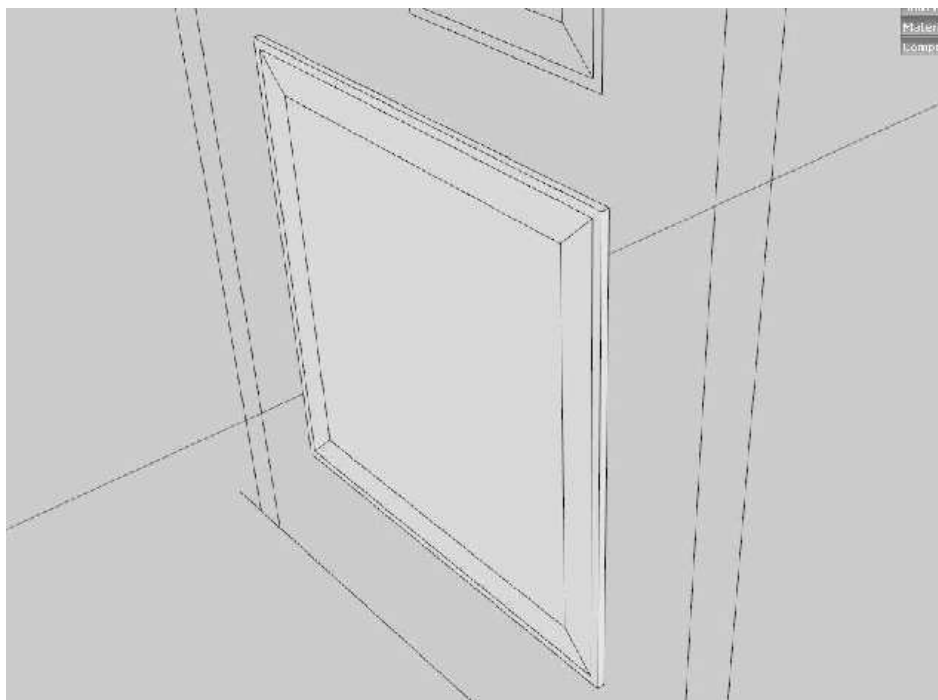


Tương tự như các bước trên ta cũng vẽ được khung cửa phía trên

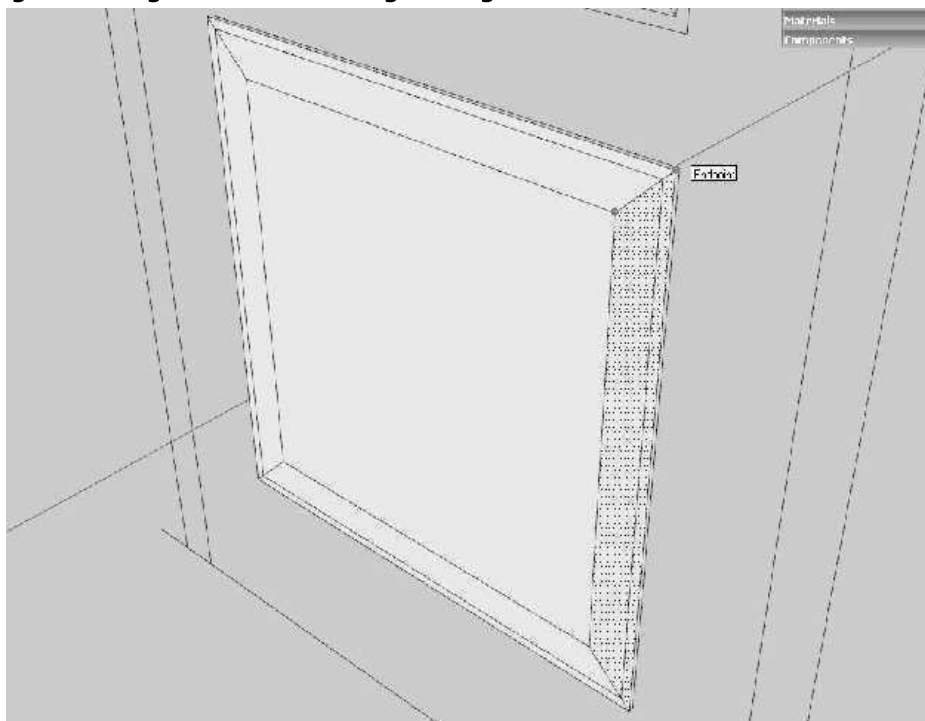


Group cánh cửa lại, rồi chọn Hide nó

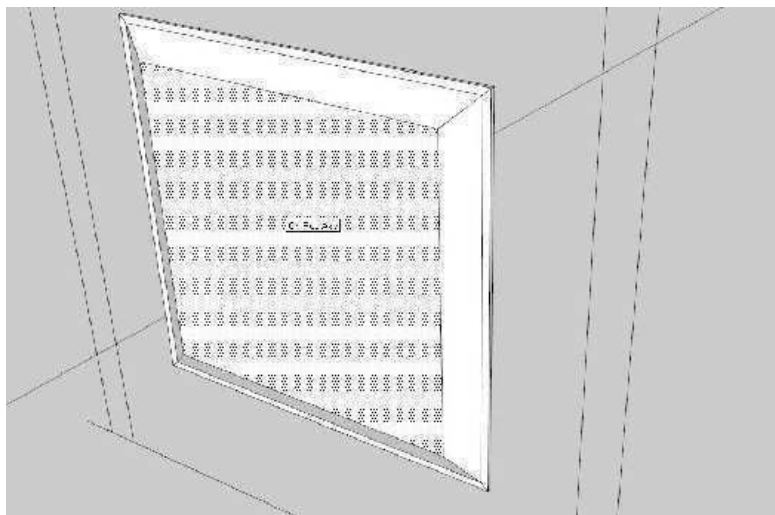
Bước tiếp ta vẽ các Pano của khung cửa. Vẽ đường bao của khung cửa rồi Push chiều dày 5mm



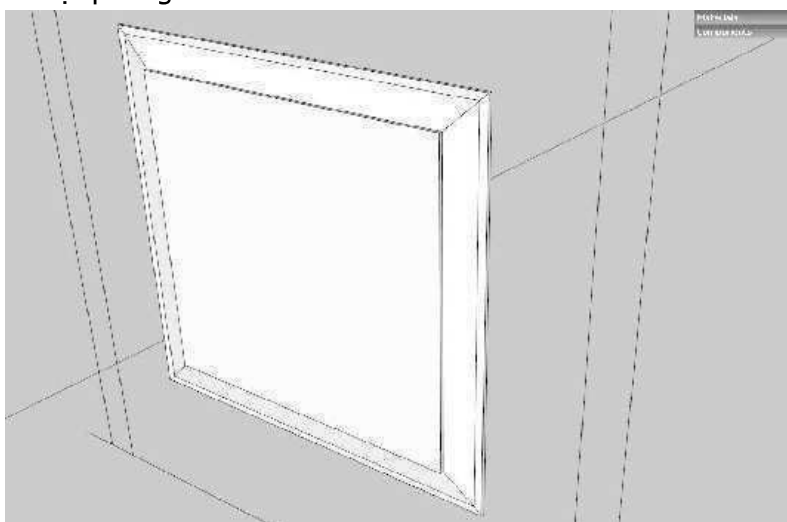
Vẽ đường bao trong rồi nối các đường chéo góc



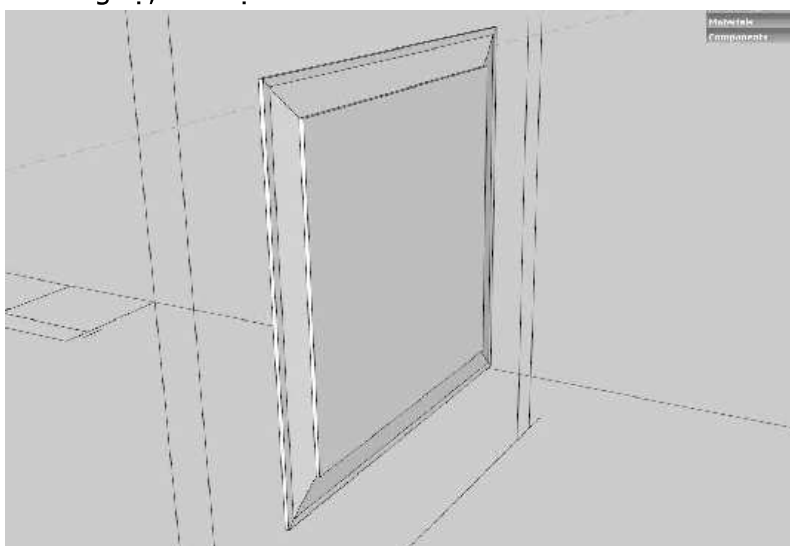
Dùng công cụ Move đưa mặt phẳng chọn ra 5mm



Tiếp theo Push mặt phẳng vừa Move đó ra 5mm

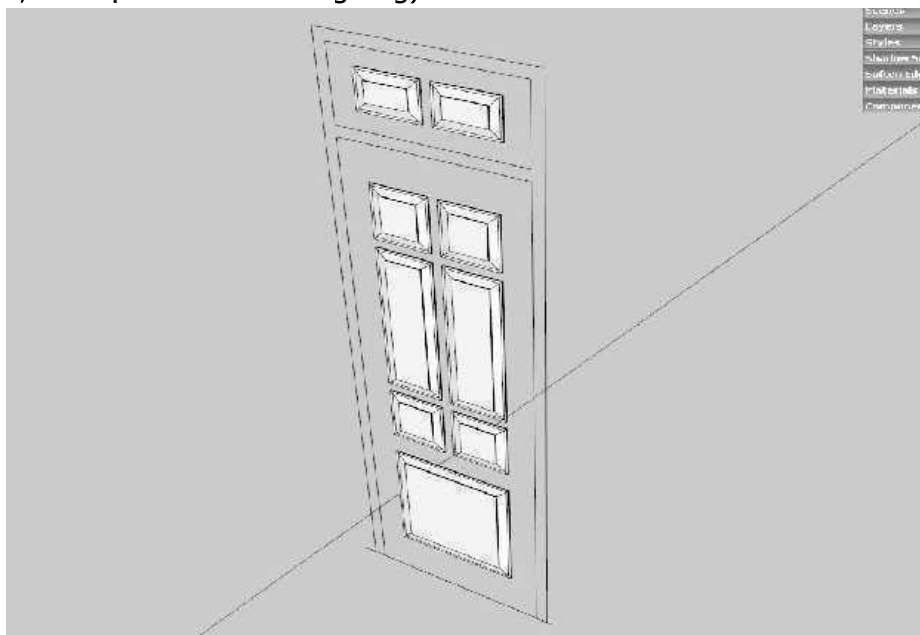


Mặt sau ta làm tương tự, ta được hình bên dưới

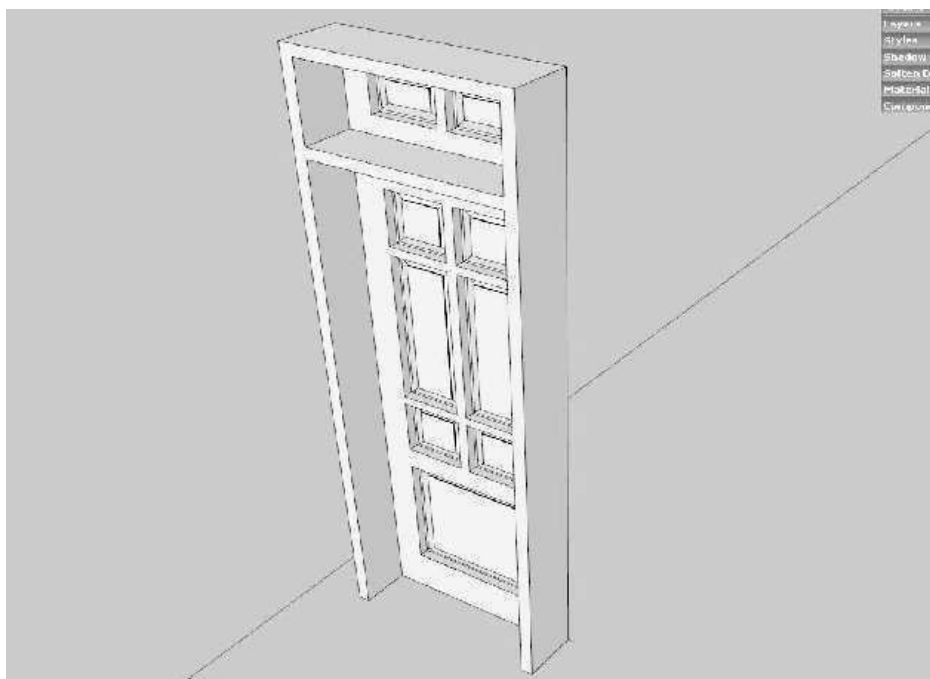


Group Pano cửa vừa làm lại

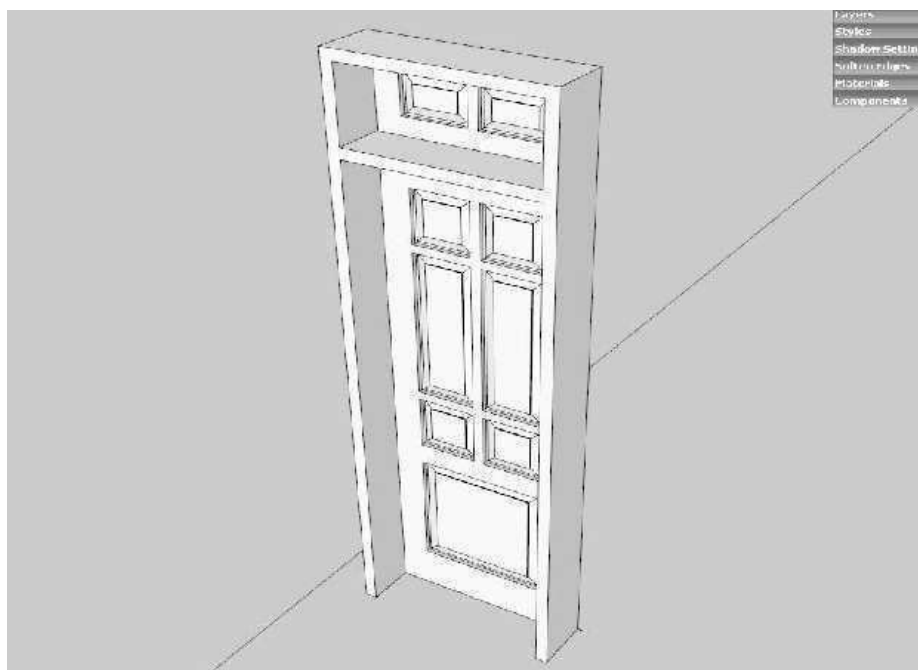
Làm tương tự các Pano cửa còn lại (có thể vẽ 1 Pano rồi Copy ra, sử dụng công cụ Move để kéo, ta được các Pano tương ứng)



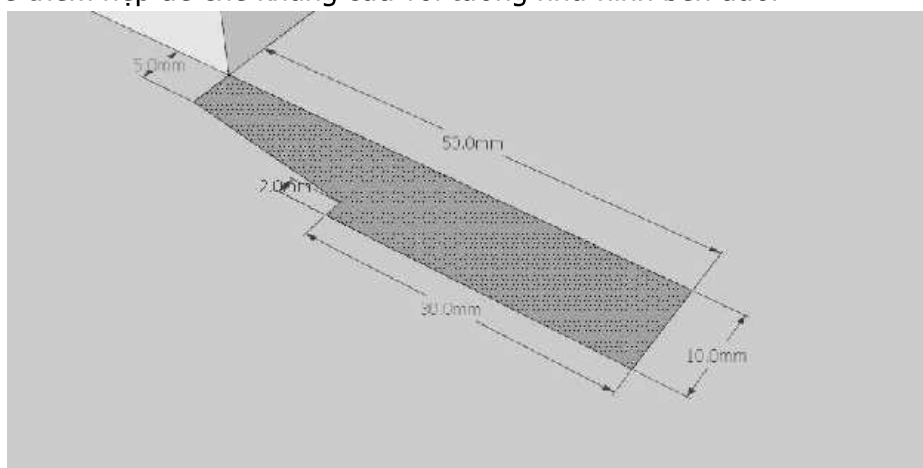
Ta đã dựng xong các Pano cửa, bước tiếp theo vào Edit -> Unhide -> All ta được như hình dưới



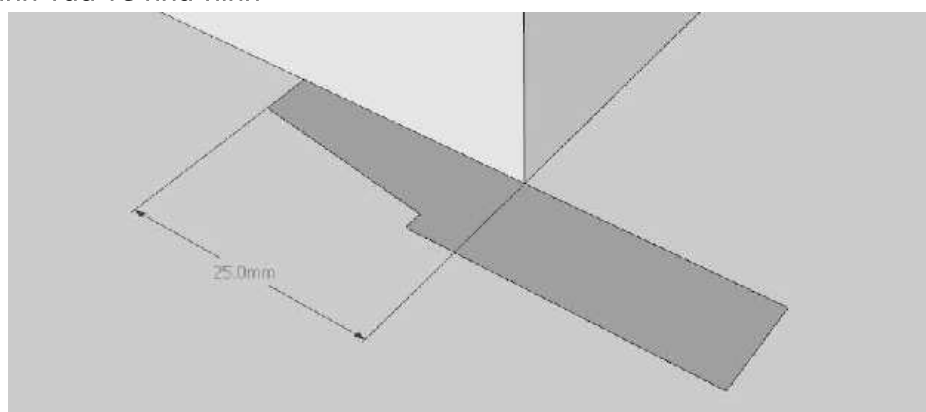
Giờ ta Move các Pano cửa vào giữa cánh cửa, được hình như bên dưới



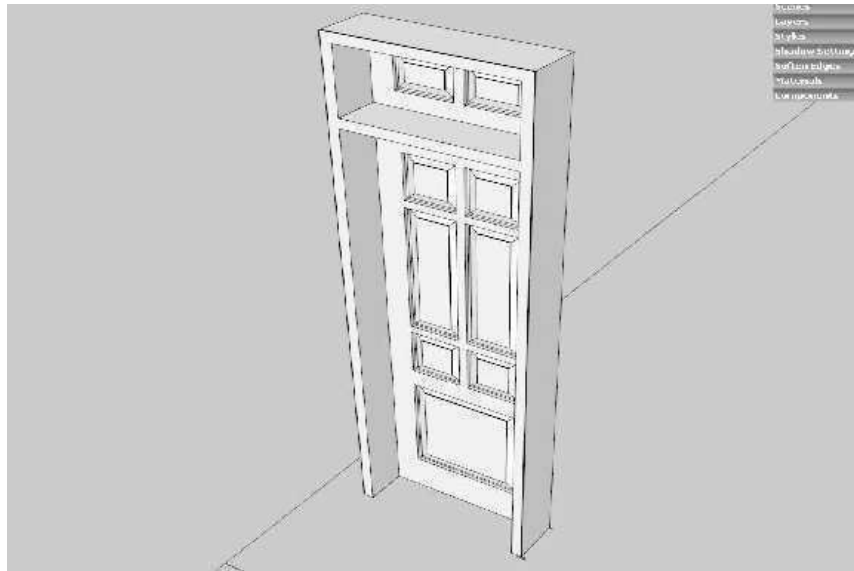
Giờ ta vẽ thêm nẹp để che khung cửa với tường như hình bên dưới



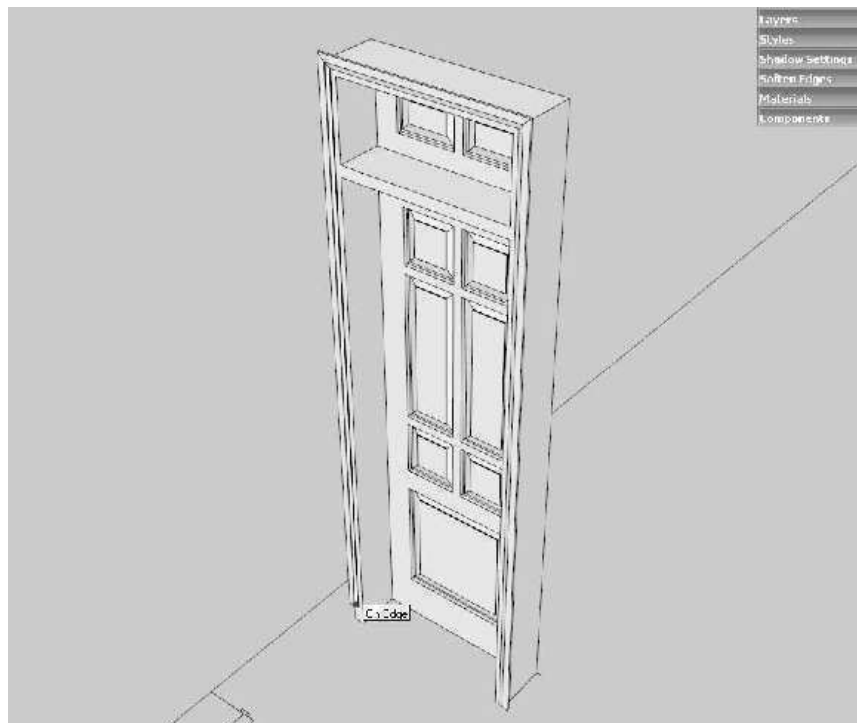
Move hình vừa vẽ như hình



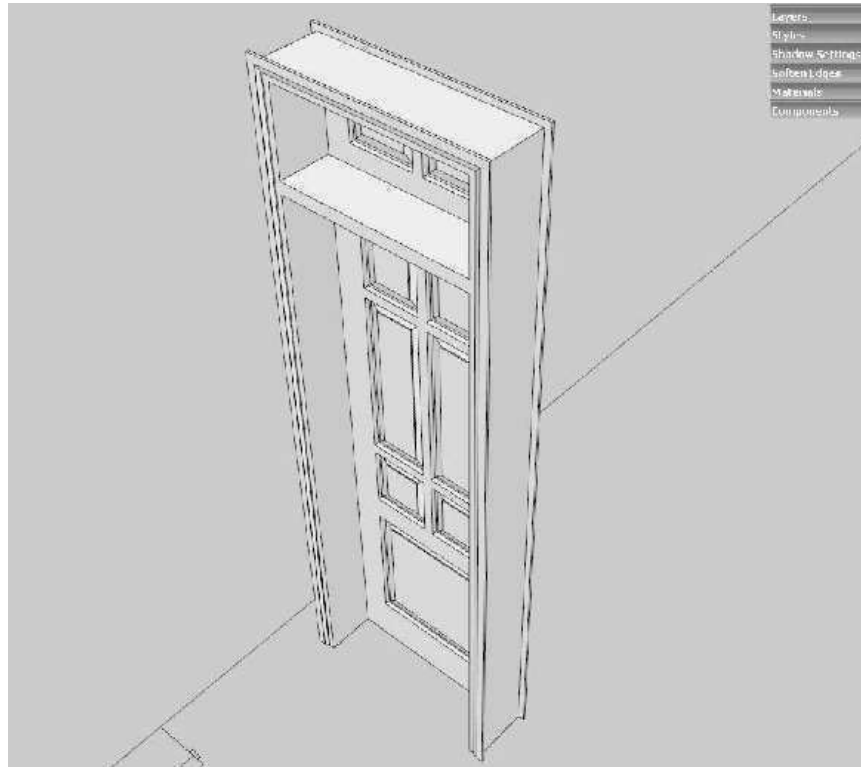
Vẽ thêm 1 đường dẫn xung quanh khung cửa



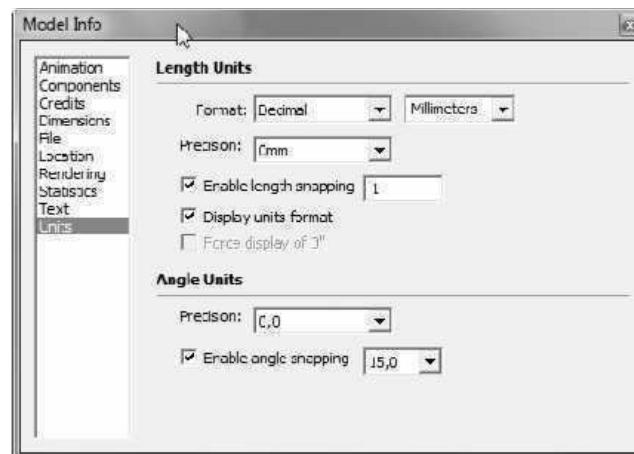
Sử dụng công cụ Follow Me để trượt hình ta mới vẽ theo đường dẫn đó ta được hình bên dưới



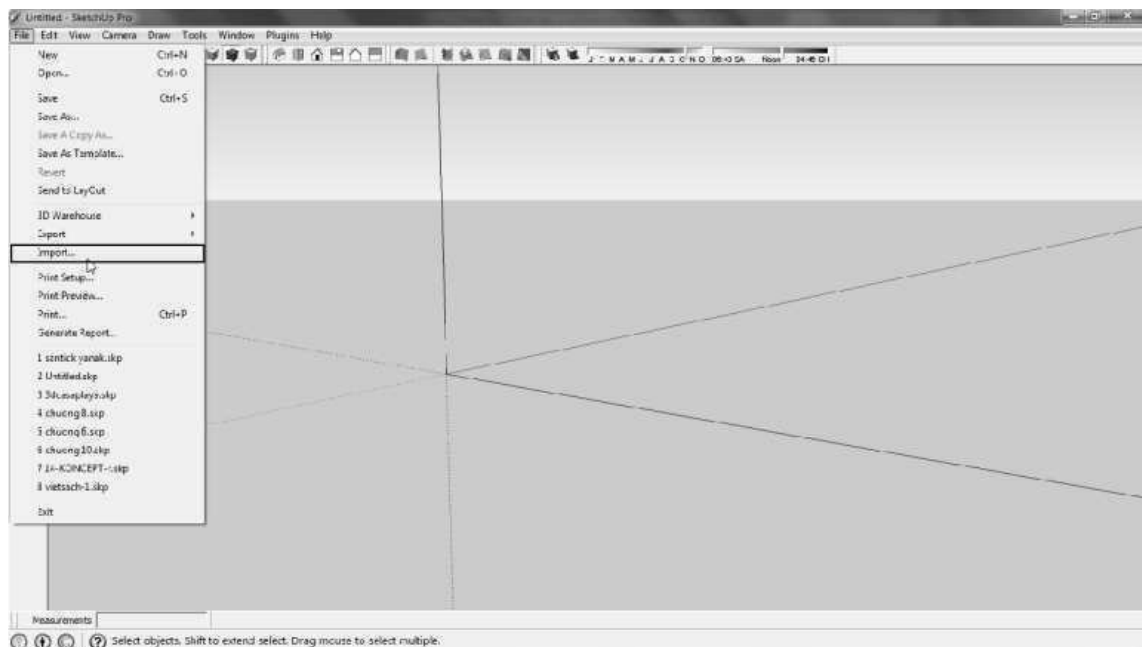
Make Component nẹp vừa vẽ, copy nó ra rồi sử dụng lệnh Scale để đối xứng nó ta có cánh cửa đã hoàn thành như hình vẽ bên dưới



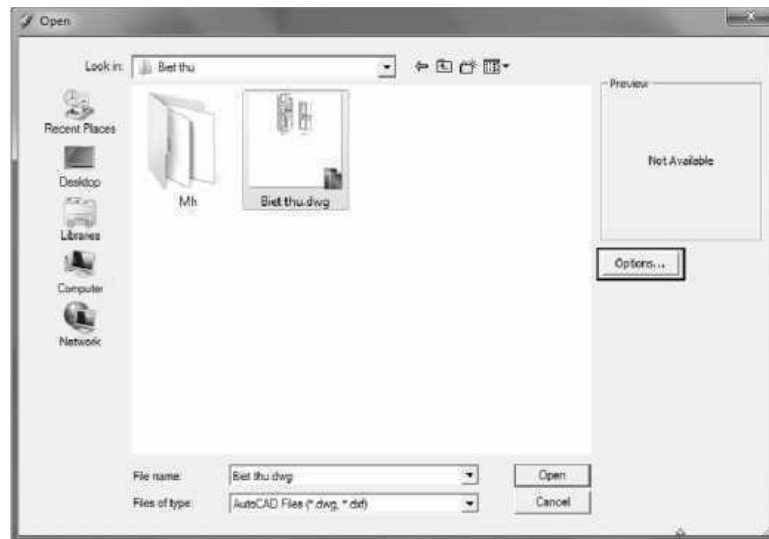
1. Trước tiên ta cần chỉnh đơn vị trong Sketchup: vào Window/Model Info/Units



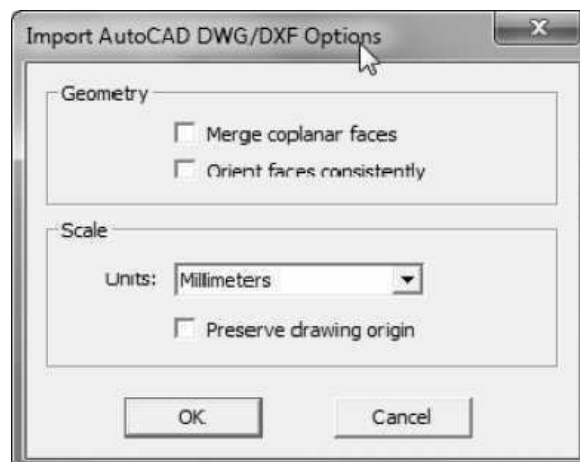
2. Ta sẽ Import file Autocad vào Sketchup bằng cách: Vào File/Import..., chọn đường dẫn tới File Cad



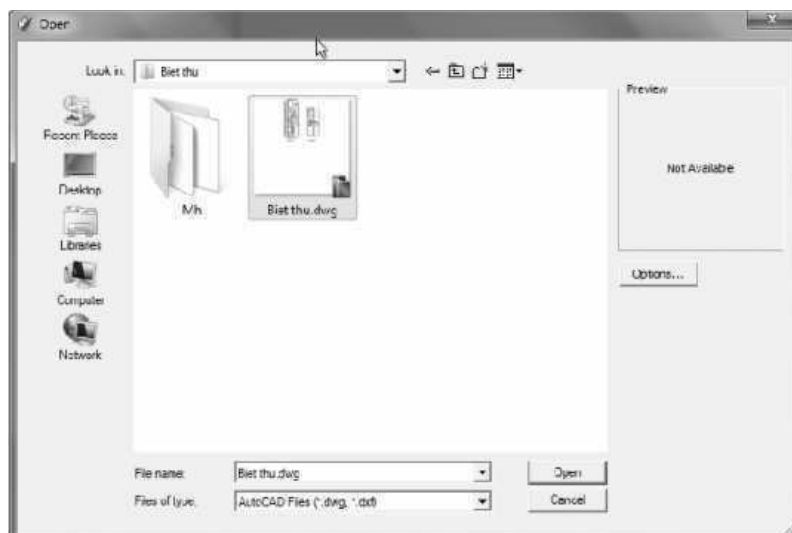
3. Trước khi Import, ta cần chỉnh đơn vị trong phần Options.



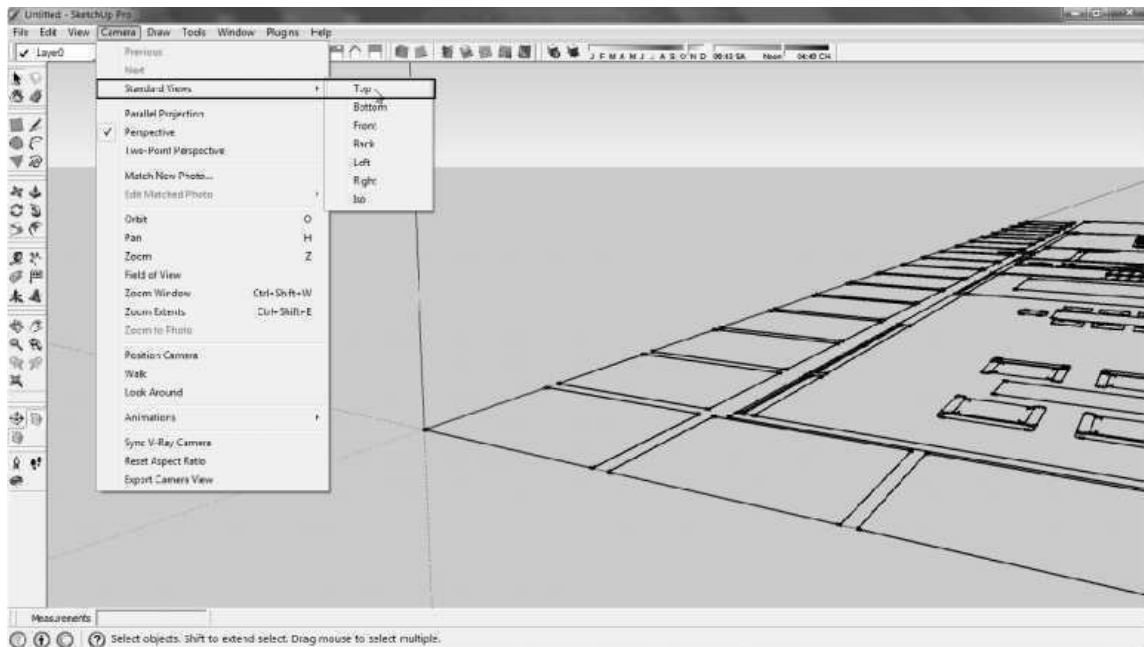
4. Điều chỉnh như trong hình



5. Click OK, chọn file " " rồi Open.



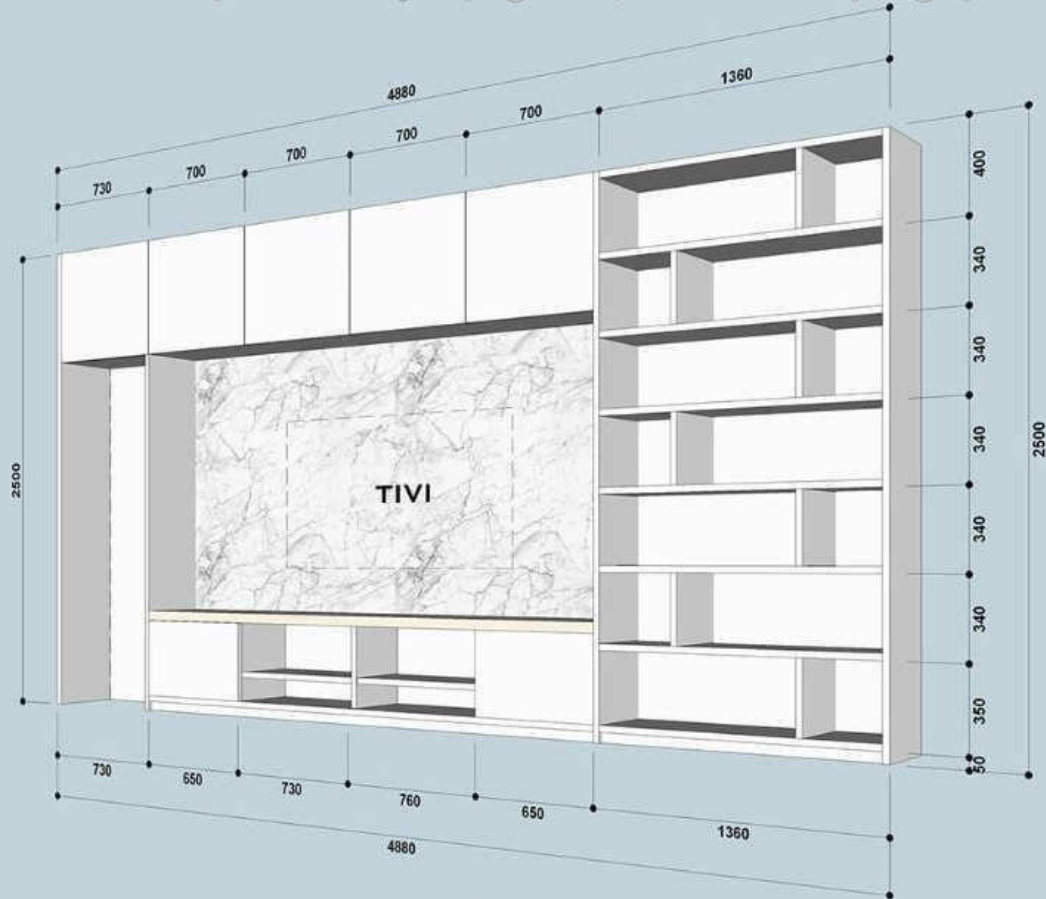
6. Vào Camera/Standard Views/Top.



7. Tiếp theo vào Camera/Parallel Projection.

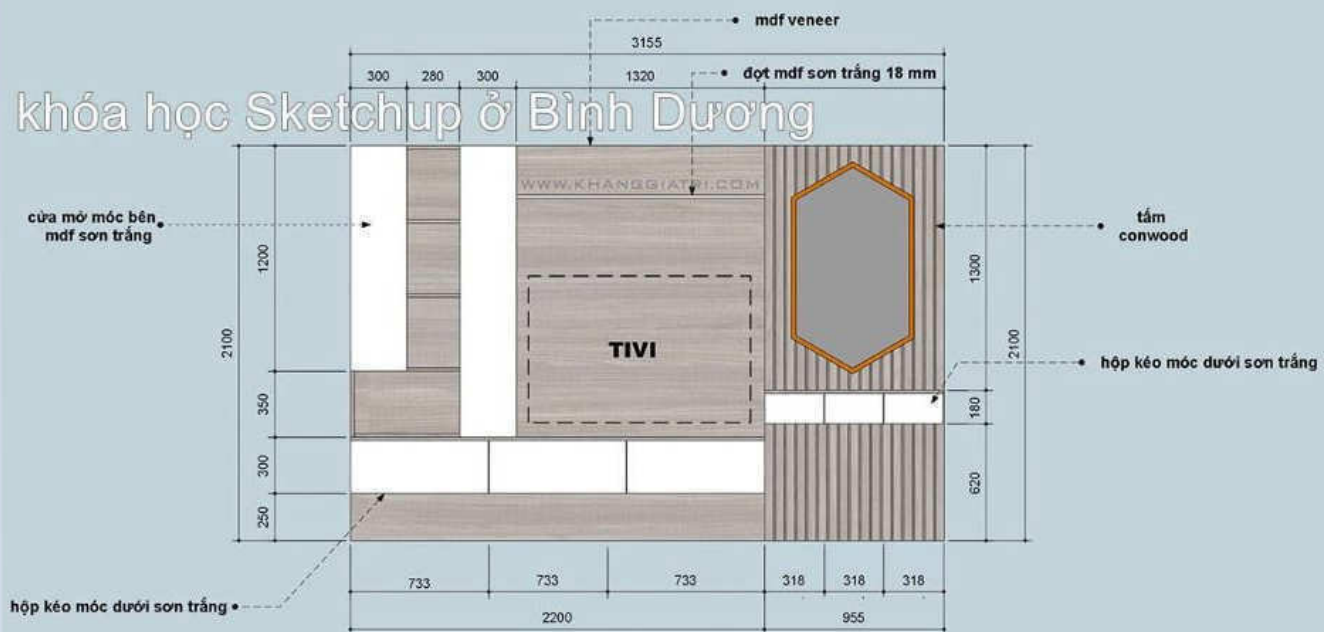
CÁC BÀI TẬP THỰC HÀNH

Khóa học Sketchup Dựng hình, Phôi cảnh Nội Ngoại Thất

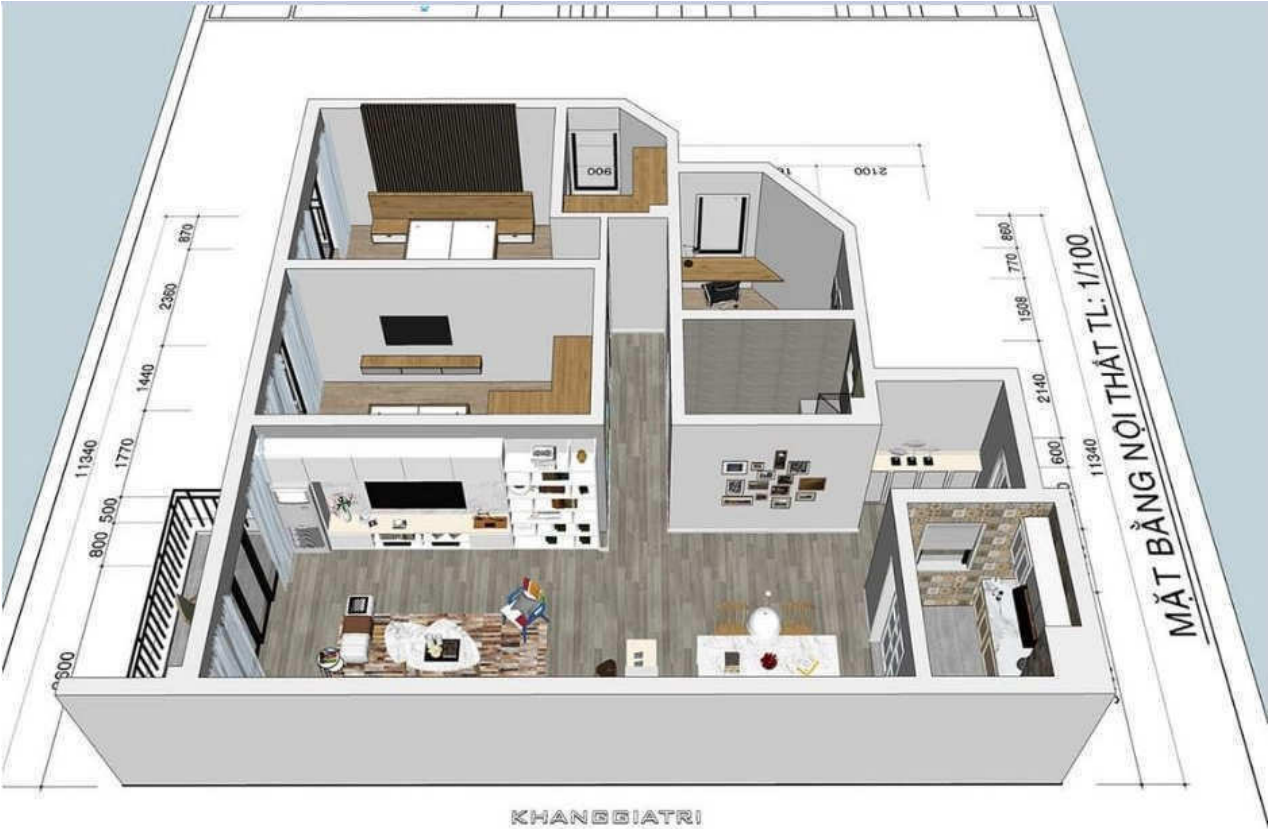
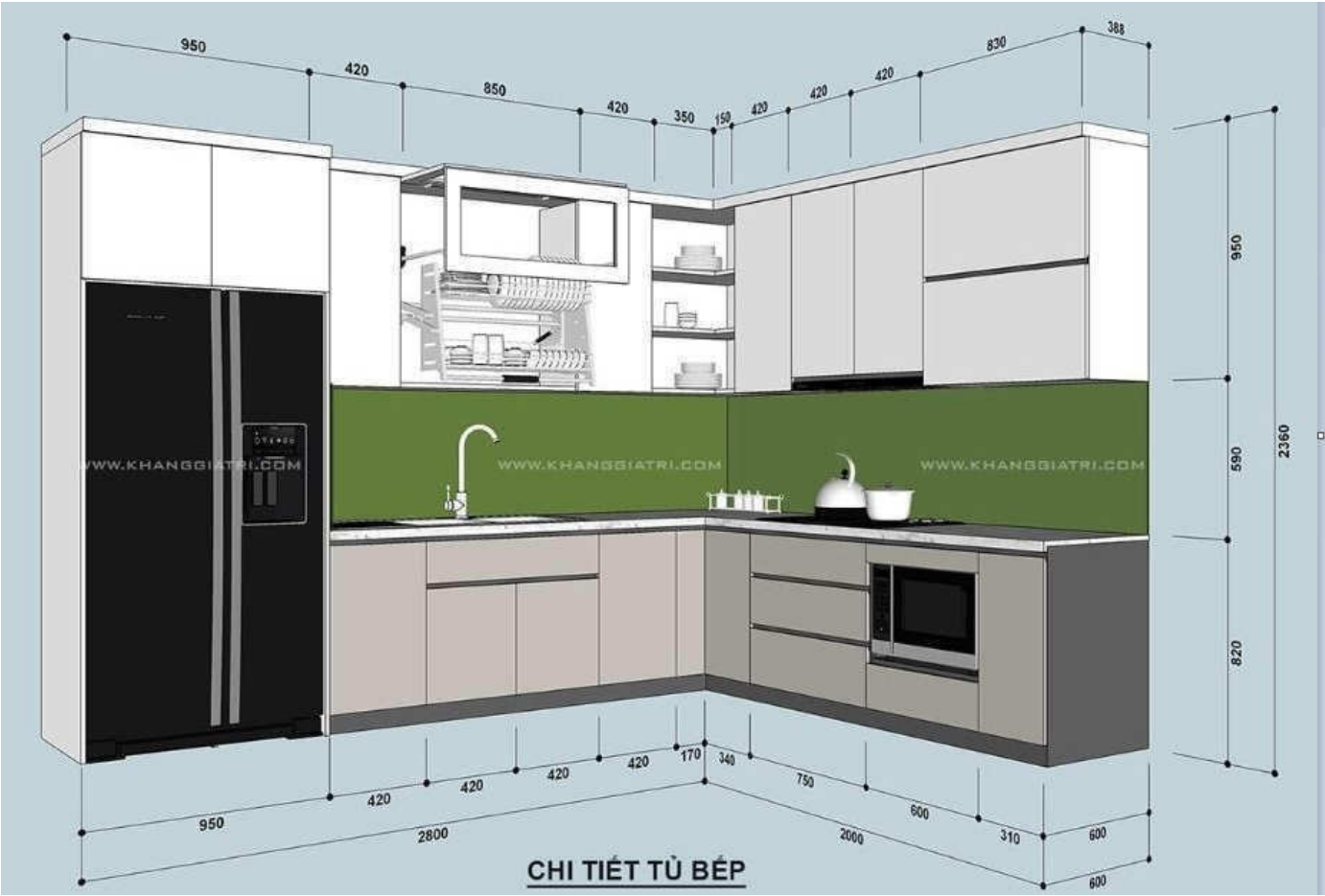


CHI TIẾT TỦ TIVI PHÒNG KHÁCH

khóa học Sketchup ở Bình Dương



CHI TIẾT TỦ TIVI

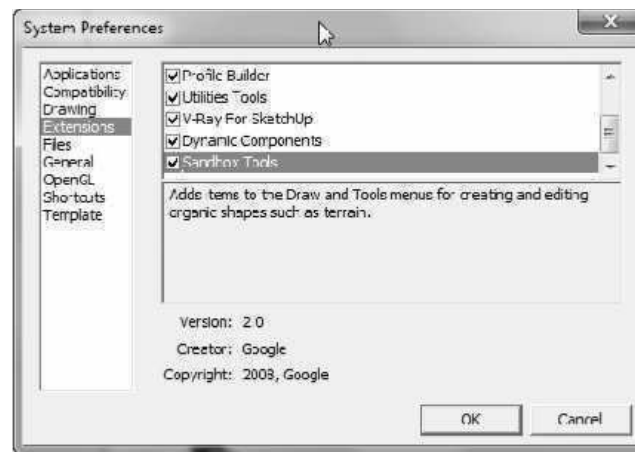




CHƯƠNG 5:**CÔNG CỤ SANDBOX TOOLS**

Đây là công cụ tạo địa hình. Bề mặt của nó được tạo ra dựa trên mạng lưới ô vuông, gọi tắt là TIN. TIN được tạo ra bởi công cụ from Scratch.

Nhóm công cụ nâng cao này mặc định ẩn sau khi cài đặt SketchUp. Để có thể sử dụng cần bật nó lên qua menu Window > Preferences > Extension > check vào mục Sandbox Tools.

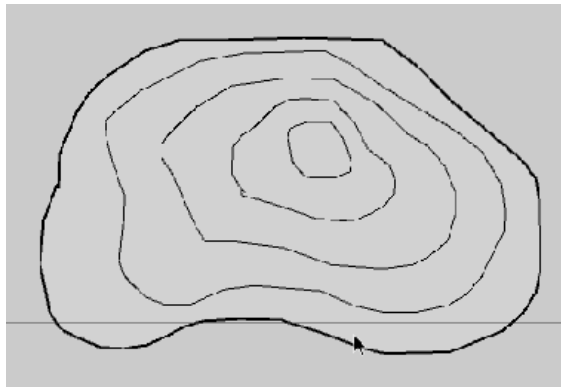


Vào Menu/Toolbal/Sandbox để bật thanh công cụ Sandbox.

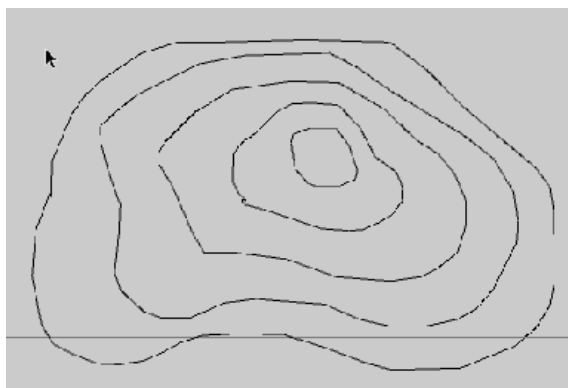


1. From Contours (Tạo từ đường đồng mức).

1. Sử dụng công cụ Freehand để vẽ các đường đồng mức như hình bên dưới. Click view Top để vẽ các đường đồng mức cho dễ dàng hơn.



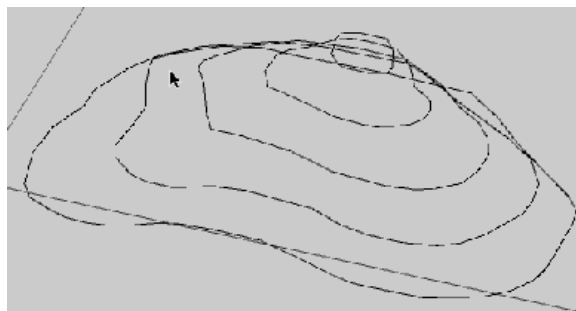
2. Xoá bỏ các mặt phẳng tạo thành, ta được như hình dưới



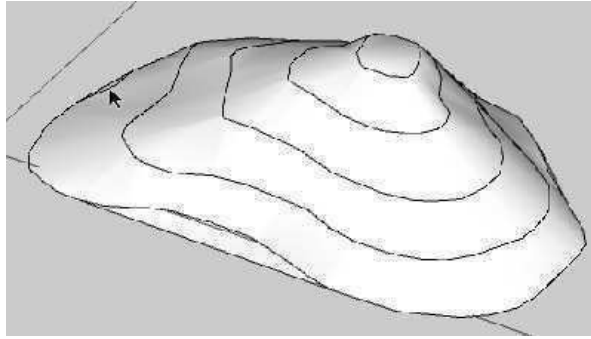
3. Đưa về chế độ hình chiếu trực đo, rồi lần lượt Move từng đường đồng mức lên cao độ bằng nhau, trong ví dụ này là 150.



4. Sau khi Move, ta được như hình dưới.



5. Chọn hết các đường đồng mức, vào menu Draw > Sandbox > From Contour, hoặc từ hộp thoại Sandbox. Mặt địa hình sẽ tự động tạo ra dựa trên cơ sở các đường đồng mức.

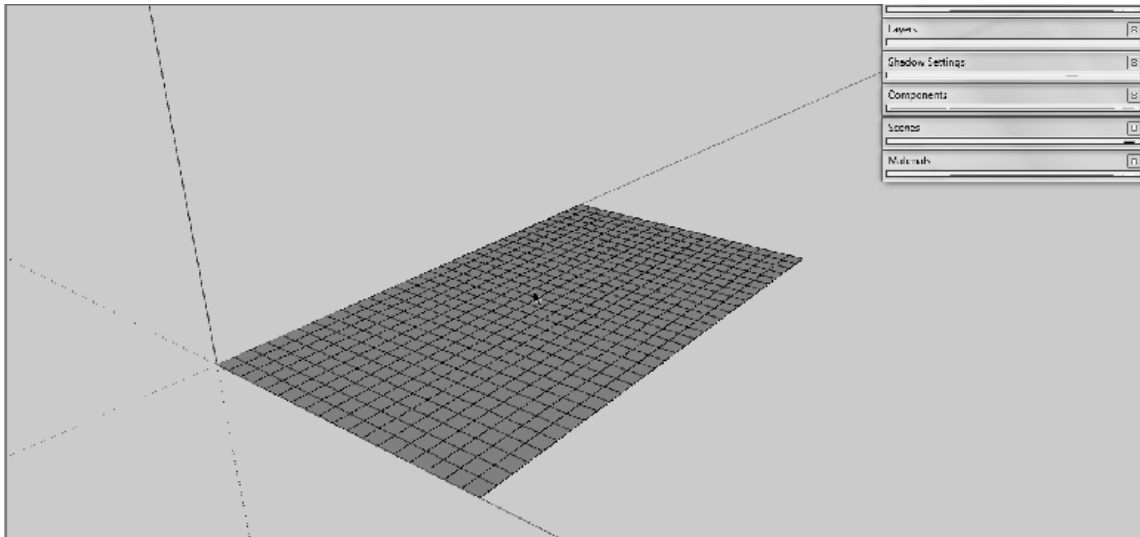


Đôi khi do độ dốc quá ít, công cụ tạo lại tạo ra một mặt dốc không như ý. Hãy dùng chức năng **Flip Edge** (lật cạnh tam giác đơn vị) để khắc phục tình trạng đó.



2. **Sandbox from Scratch (Tạo từ mặt TIN phẳng)**

1. Kích hoạt công cụ -> xác định khoảng cách mỗi ô lưới bằng cách nhập vào ô VCB, click chọn điểm đầu lưới TIN phẳng -> kéo rồi click chuột định chiều dài lưới (trị số trong VCB) -> kéo rồi click chuột định chiều rộng lưới (trị số trong VCB).



2. Khoảng cách đơn vị lưới (Grid Spacing) mặc định là 10 đơn vị. bạn có thể thay đổi trị số này trong VCB trước khi vẽ lưới. Chiều dài – rộng của lưới cũng có thể nhập trong VCB khi vẽ.

Sau khi tạo lưới, đối tượng lưới sẽ là một group, nếu muốn hiệu chỉnh cần phải vào bởi cảnh tương ứng hoặc phá vỡ group.

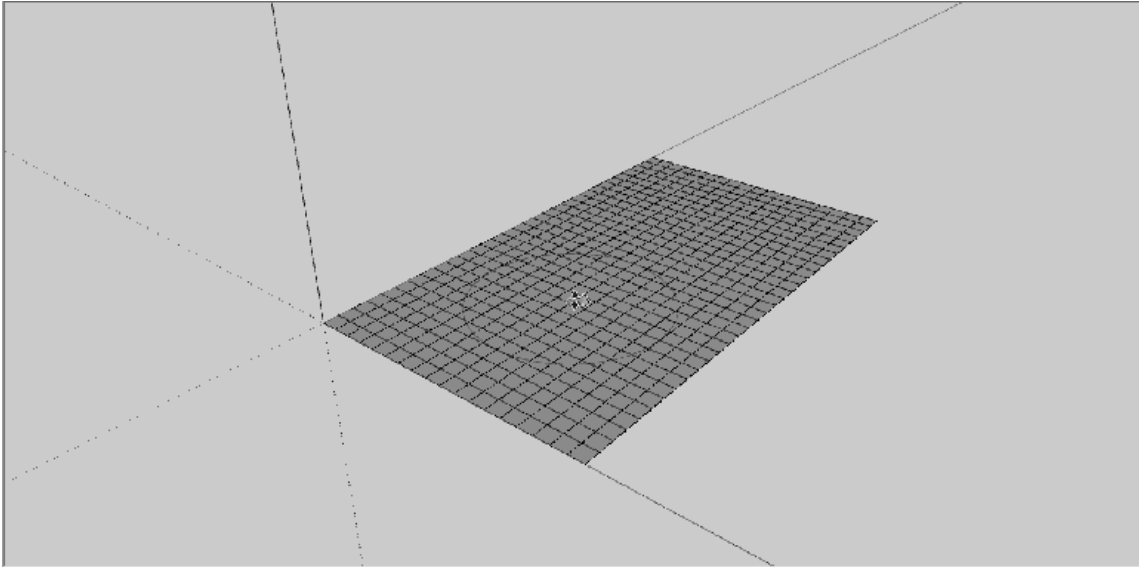


3. **Smoove Tool (Tạo bề mặt địa hình)**

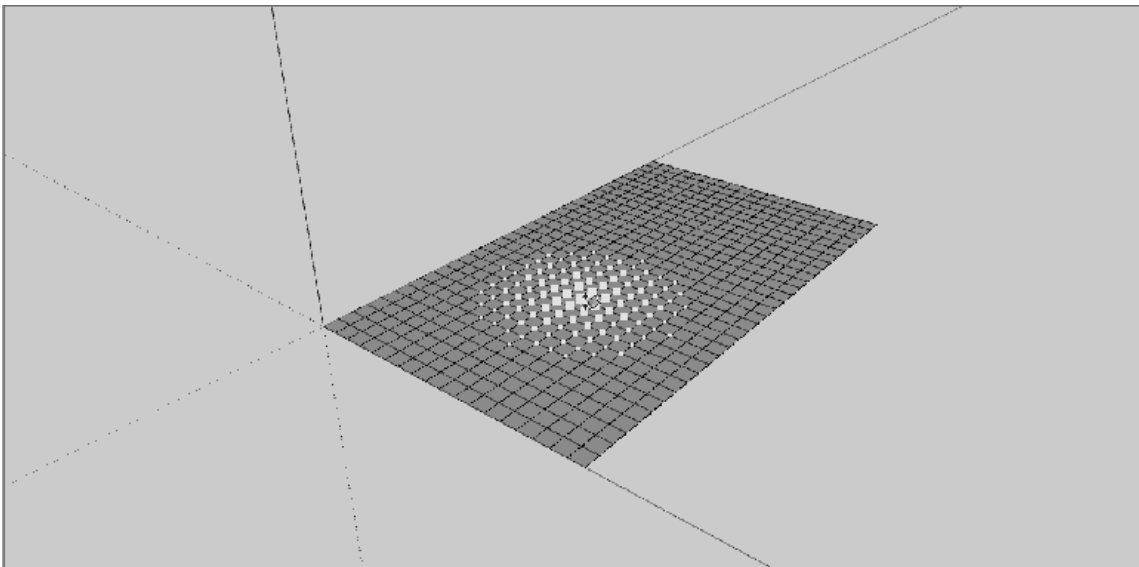
Kích hoạt công cụ > xác định bán kính ảnh hưởng đỉnh (thông qua VCB) > click chọn vị trí địa hình cần tạo > di chuyển chuột tạo cao độ mong muốn > làm mềm mặt địa hình để có hiệu quả cuối cùng.

1. Từ mặt TIN phẳng như trên, click phải chuột chọn Explode. Click vào công cụ Smoove

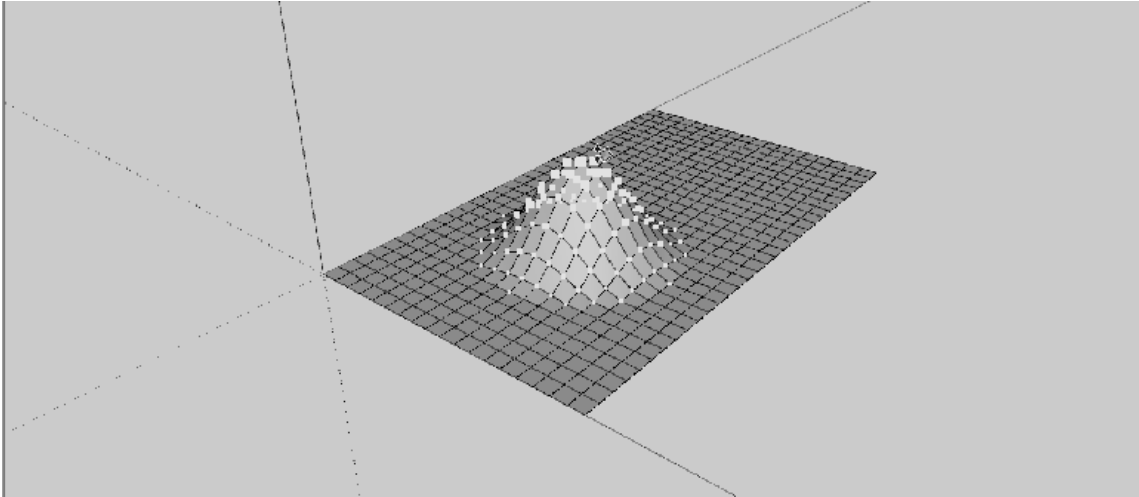
Xuất hiện 1 vòng tròn màu đỏ. Đây là phạm vi ảnh hưởng của công cụ Smoove. Ta có thể điều chỉnh bán kính của nó ở khung VCB, gõ "3000", enter.



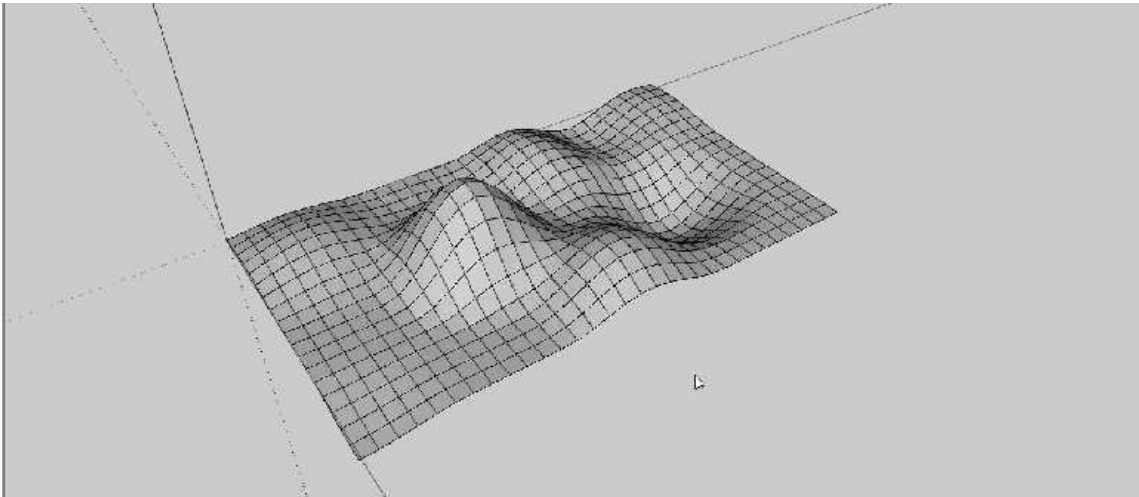
2. Click chuột vào 1 điểm như hình vẽ. Lúc này sẽ xuất hiện các điểm màu vàng trong phạm vi ảnh hưởng. Những điểm gần tâm sẽ to hơn và có sự thay đổi nhiều hơn so với những điểm ở xa.



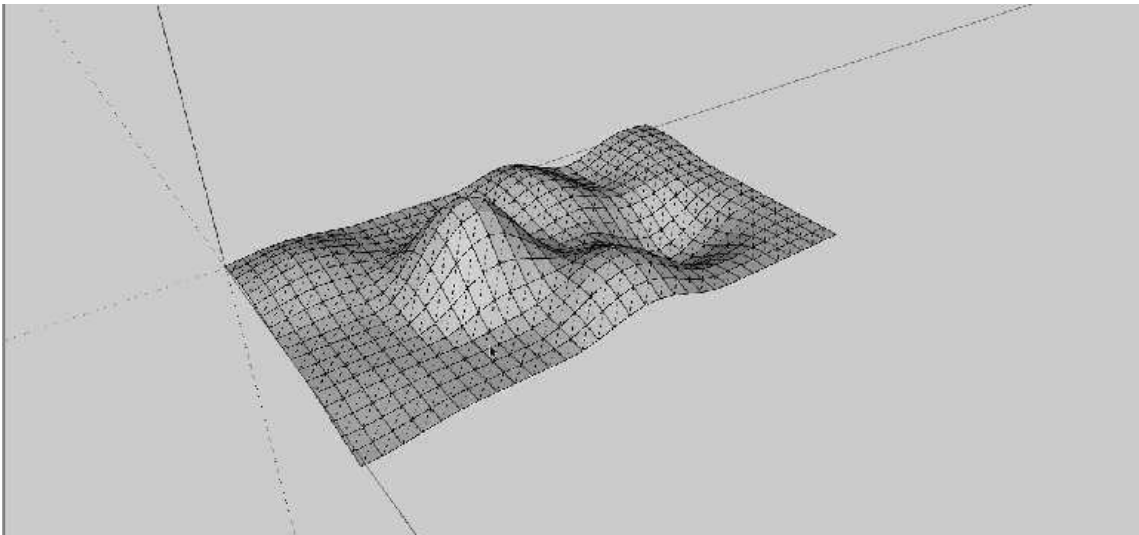
3. Sau đó di chuột lên để tạo một ngọn đồi , ta có thể gõ vào khung VCB chiều cao của đỉnh là bao nhiêu. Ta gõ "2500", Enter.



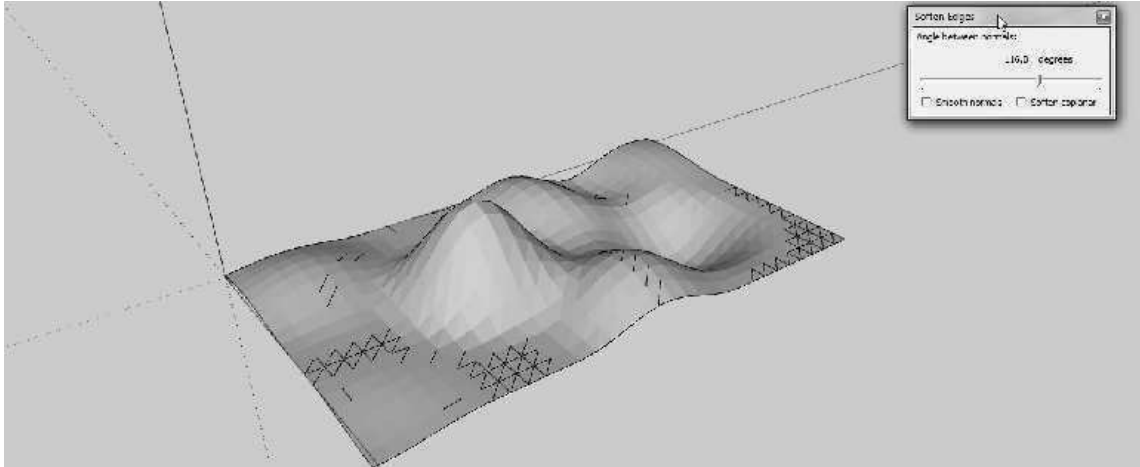
4. Làm các thao tác tương tự để có được như hình bên dưới.



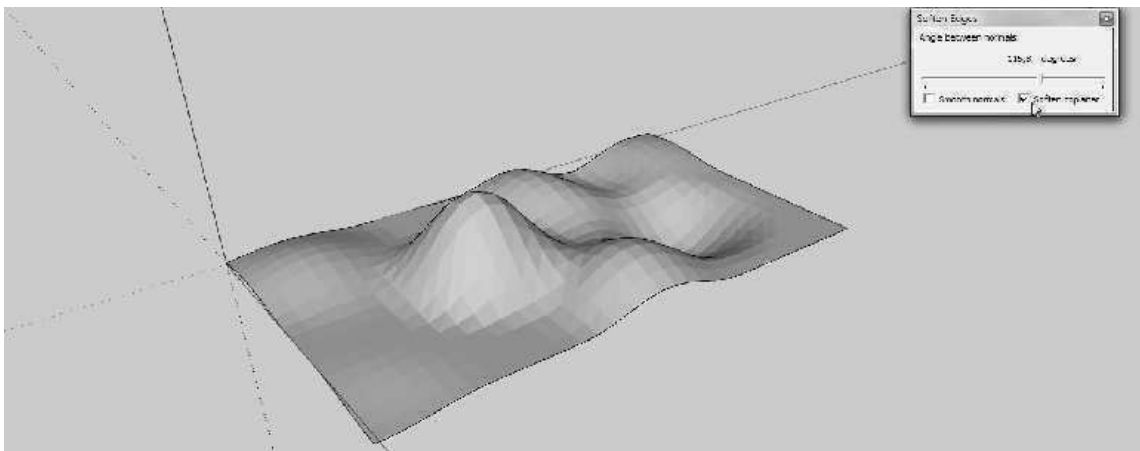
5. Ta vào View/Hidden Geometry để thấy các đường kẻ, kể cả các đường của ô lưới. Tất cả các hình tam giác đó đều bằng phẳng khi Smooth.



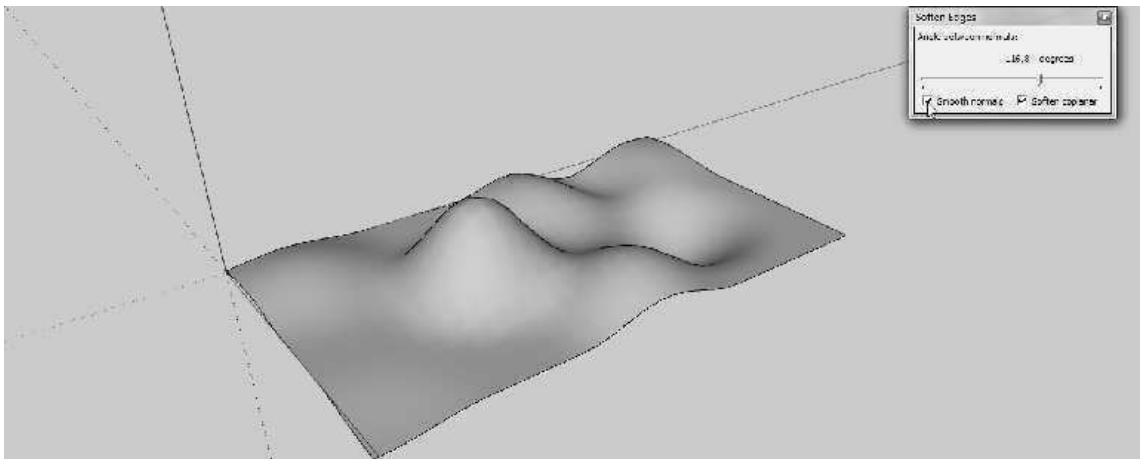
6. Tắt Hidden Geometry và vào Window/Soften Edge để mở cửa sổ Soften Edges, di chuyển thanh trượt cho đến khi không còn thấy đường nét nào trên các mặt cong. Nhưng lúc này ta vẫn chưa thấy được sự trơn láng của bề mặt, mà chỉ thấy tập hợp nhiều mặt tam giác, và các đường nét trên các bề mặt bằng phẳng.



7. Muốn làm mất đi các đường nét trên bề mặt bằng phẳng ta đánh dấu vào ô SoftenCoplanar.



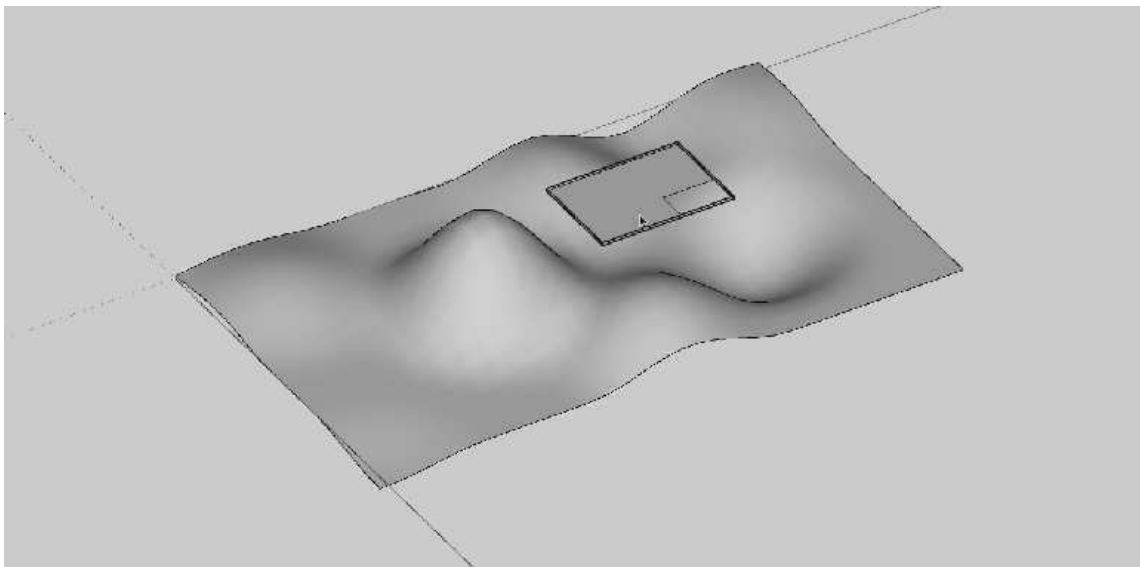
8. Muốn có được 1 bề mặt trơn láng ta đánh dấu vào ô Smoothnormals



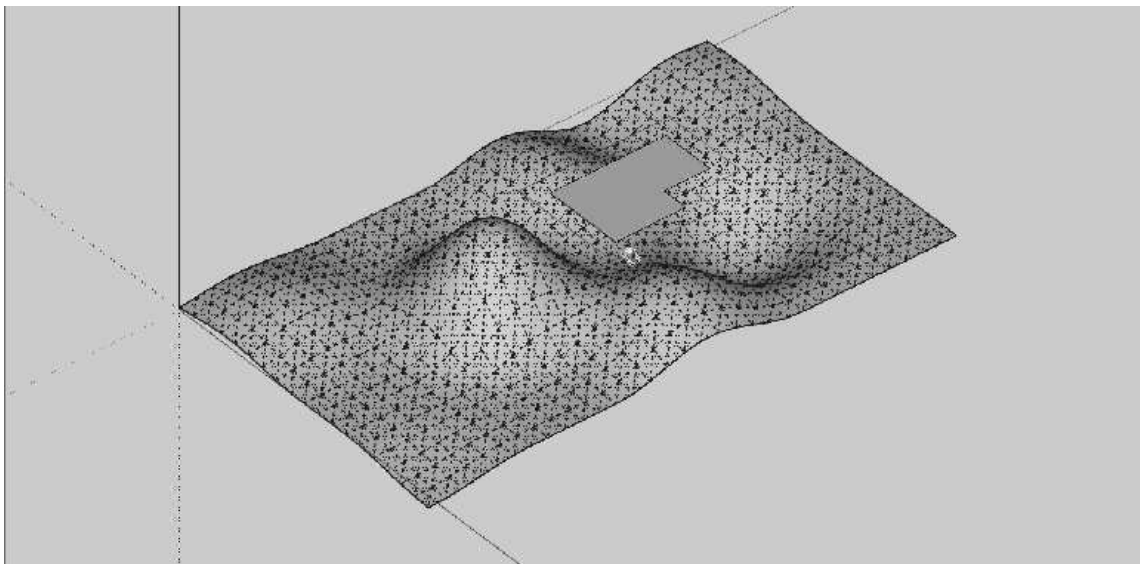
4. Stamp Tool (San nền)

Công cụ tạo 1 hay nhiều mặt nền phẳng để đặt khối kiến trúc lên trên bề mặt địa hình.

1. Tạo 1 mặt phẳng nền của khối công trình rồi định vị trí của nó trên mặt phẳng TIN trên, mặt nền không cần phải tiếp xúc với mặt TIN.

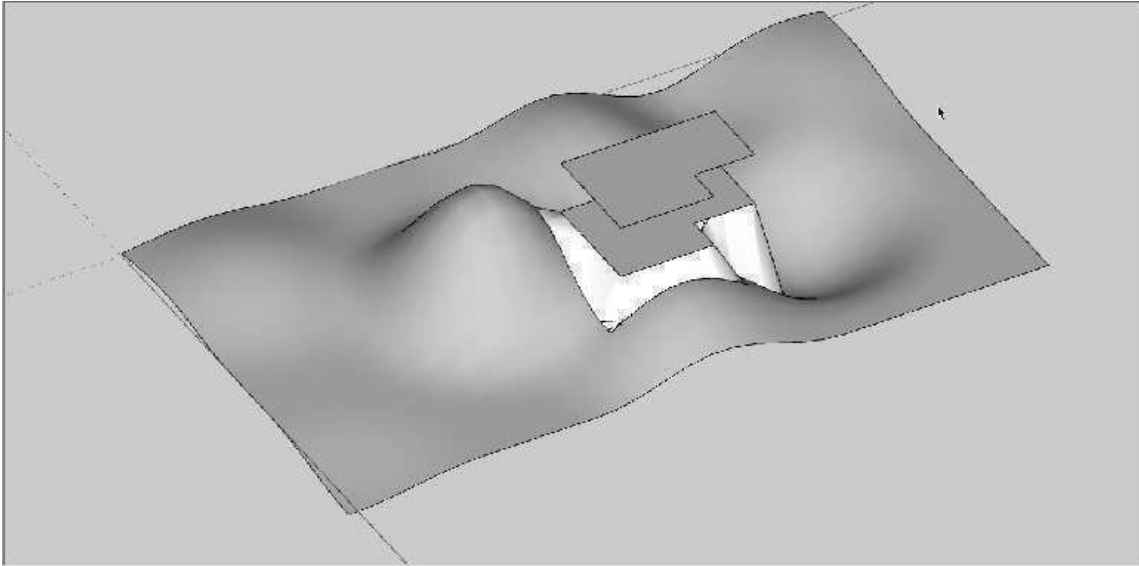


2. Chọn công cụ Stamp Tool và click chọn mặt nền, xuất hiện đường viền màu đỏ, ta nhập khoảng cách trong hộp VCB độ vát chân nền so với mặt nền.



3. Click chuột lên mặt địa hình TIN, di chuyển chuột để xác định độ cao mặt nền so với địa hình, click chuột để kết thúc thao tác.

(Mặt nền có thể là 1 hay nhiều mặt, group hay Component)

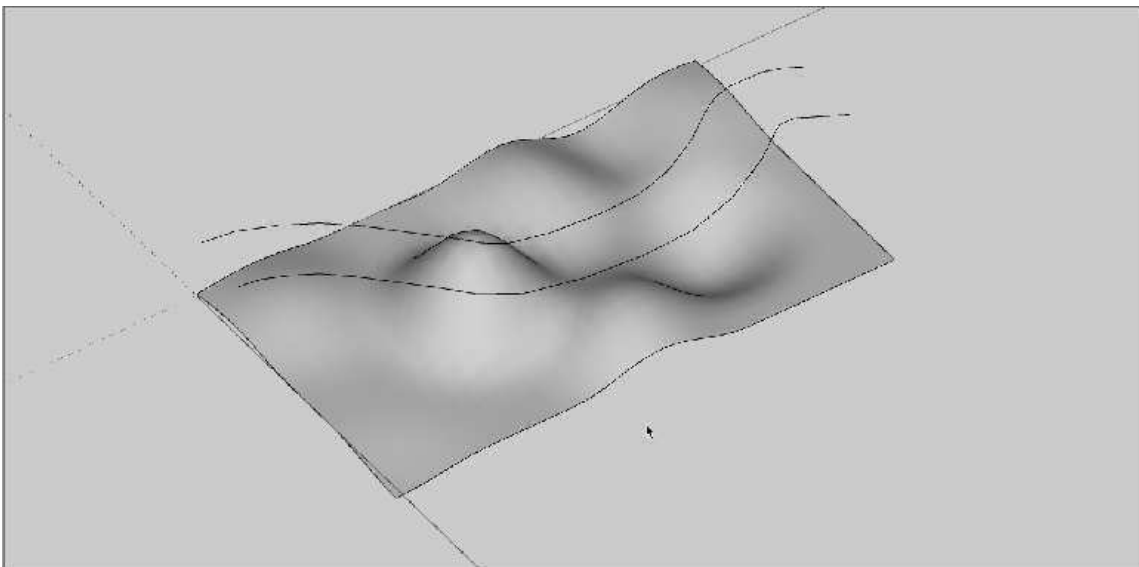


5. **Drape Tool (Phủ mặt địa hình)**

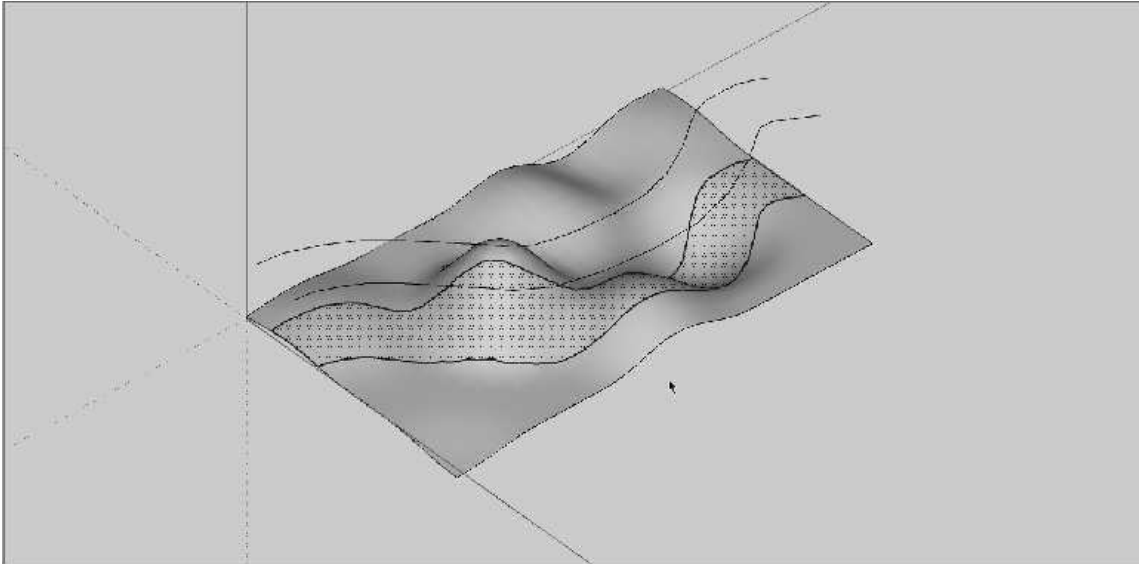
Công cụ này chiếu một đối tượng (con đường chẳng hạn) thành những đoạn thẳng phủ trên bề mặt địa hình.



1. Vẫn sử dụng địa hình trên, đồng thời sử dụng các công cụ cơ bản để vẽ thêm 1 con đường như bên dưới, Move con đường vào vị trí ở giữa của địa hình.



2. Click công cụ Drape Tool, đưa chuột chọn đối tượng con đường để phủ lên mặt địa hình, rồi chọn tiếp địa hình. Phần nét phủ mặt địa hình sẽ được tạo ra như hình dưới.



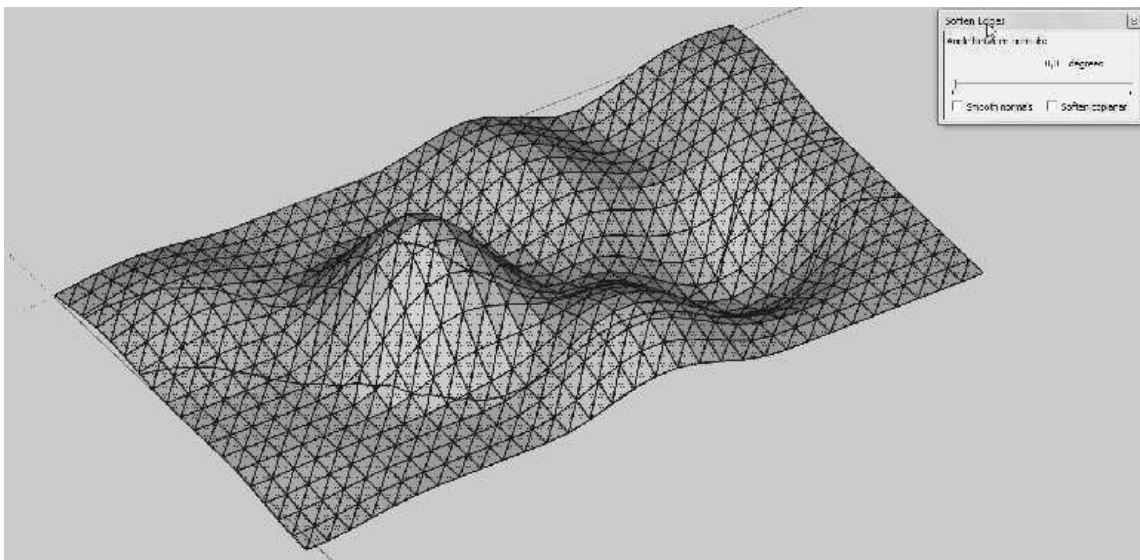
6. Add Detail Tool (Chi tiết hóa mặt TIN)

Tạo mặt TIN từ lưới -> click chọn đỉnh, cạnh hoặc mặt tam giác đơn vị trên mặt TIN -> kích hoạt công cụ .

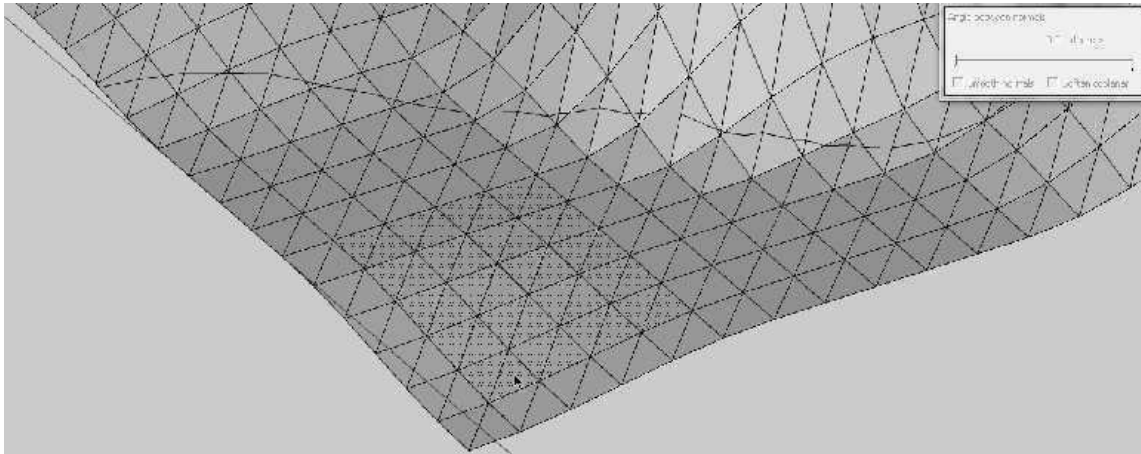
Tính năng chi tiết hóa mặt TIN thường tập trung vào một vài trị trí cần độ mềm cao khi thao tác với công cụ Smoove.

Sử dụng những nơi thật cần thiết, tránh làm nặng thêm mô hình một cách không cần thiết.

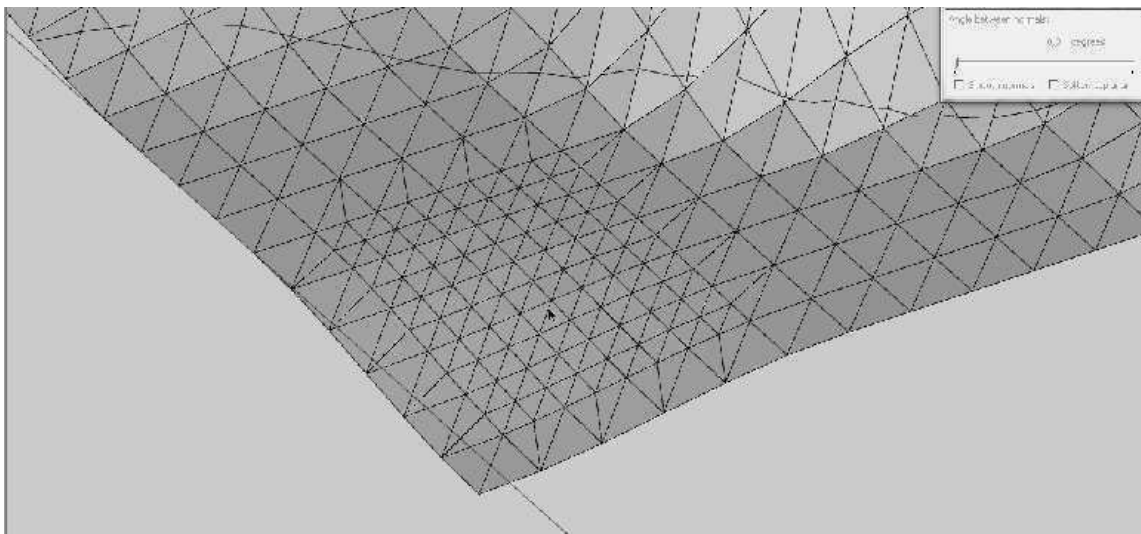
1. Từ mặt TIN trên, vào Window/Soften Edge để mở cửa sổ Soften Edges. Bỏ chọn phần Soften Coplanar, Smooth normals.



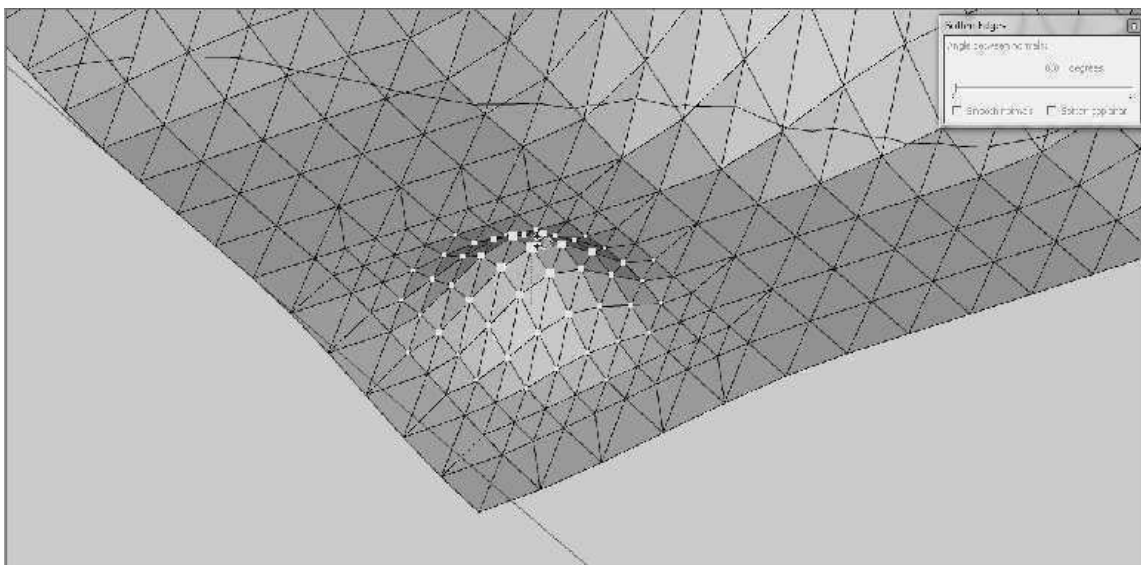
2. Đưa chuột chọn 1 đỉnh, cạnh hay tam giác đơn vị bất kỳ trên mặt TIN địa hình. Chọn công cụ Add detail Tool.



3. Phần mặt phẳng chọn đã được chi tiết hoá.



4. Sử dụng công cụ Smoove để hiệu chỉnh phần mặt đã được chi tiết hoá như trong hình.

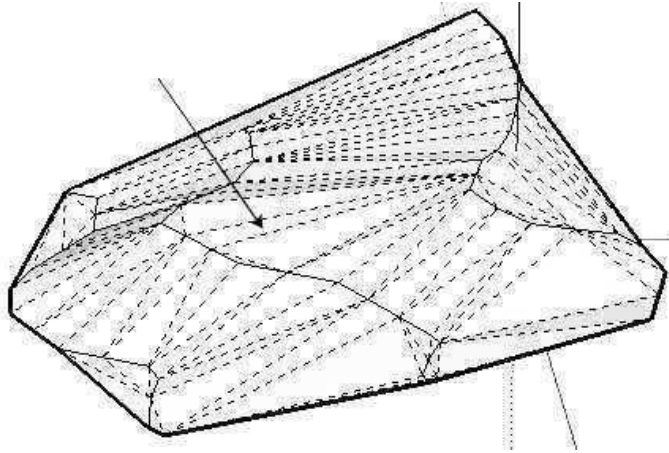




7. **Flip Edge Tool (Lật cạnh tam giác đơn vị của mặt TIN)**

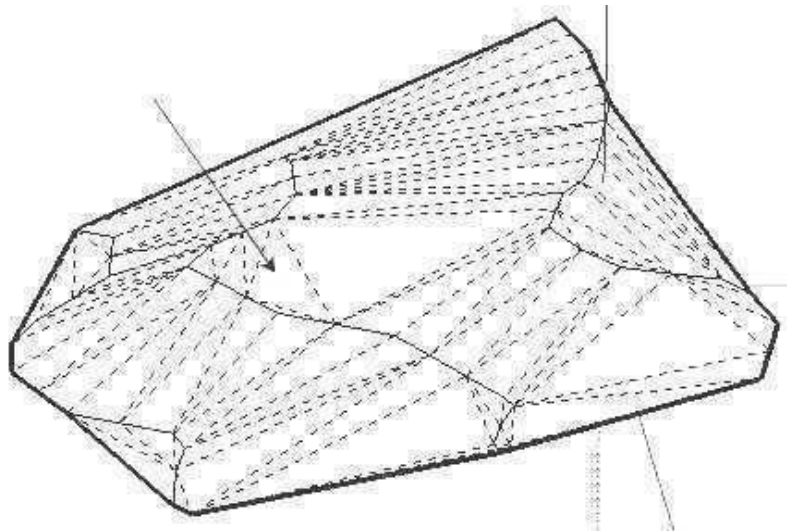
Tái tạo mặt địa hình là việc tương đối phức tạp, trong vài trường hợp, SketchUp tạo ra những mặt dốc không như ý. Khi đó, cần dùng công cụ này để lật cạnh các mặt tam giác cơ sở lưới TIN

Kích hoạt công cụ > di chuyển chuột trên mặt dốc để điểm sáng những cạnh tam giác có thể lật > click xác nhận cạnh lật.



Không thể thấy được các tam giác đơn vị trên mặt địa hình đã làm mềm. Thay vì làm sắc nét trở lại, hãy vào menu View > Hidden Geometry.

Chỉ có những cạnh tam giác đơn vị có thể lật mới phát sáng khi rà chuột qua. Việc nhận biết này do SketchUp quyết định.



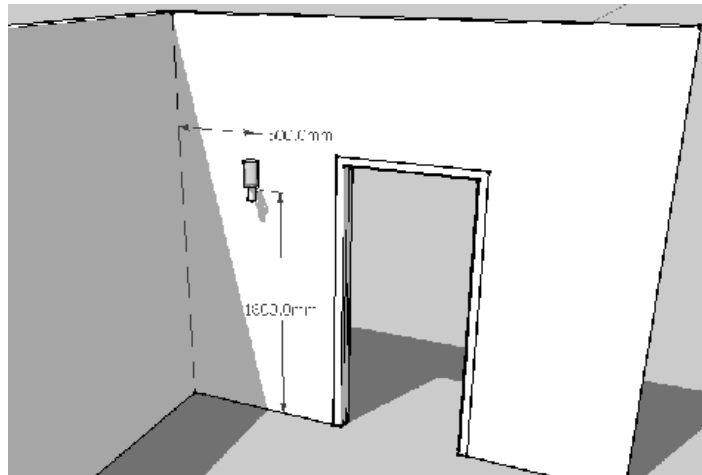
CHƯƠNG 4: CÁC CÔNG CỤ TÌM HIỂU THÊM (RUBY SCRIP)**(RUBY SCRIP)**

Trình bày một số nhóm Ruby hữu hiệu nhất và thông dụng nhất.

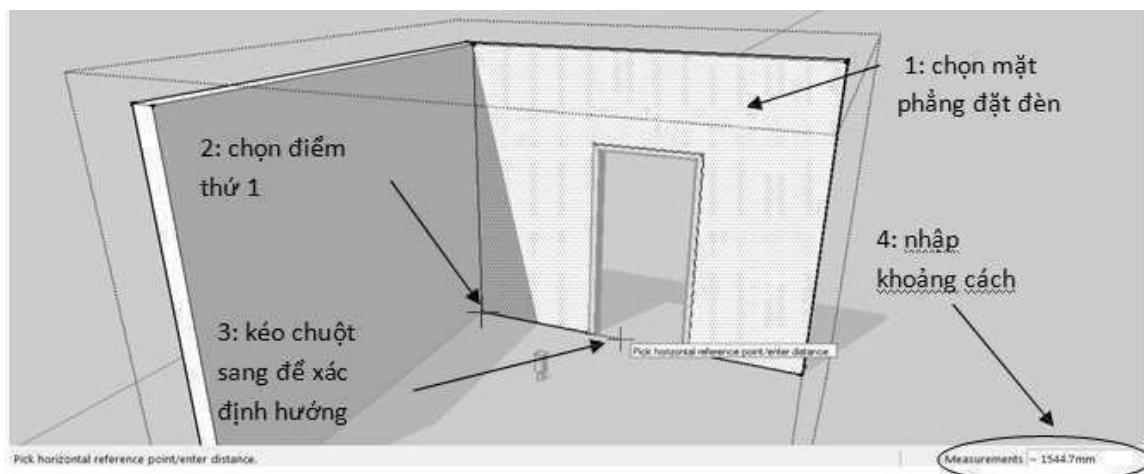
1. Plugin 1001 Bit**1.1 Point on face – đặt điểm tham chiếu.**

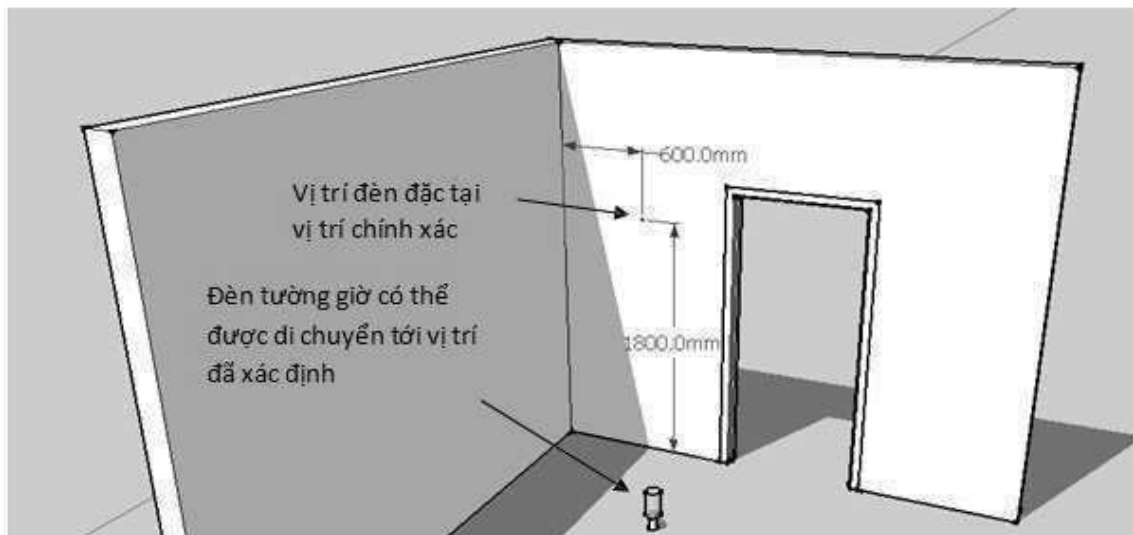
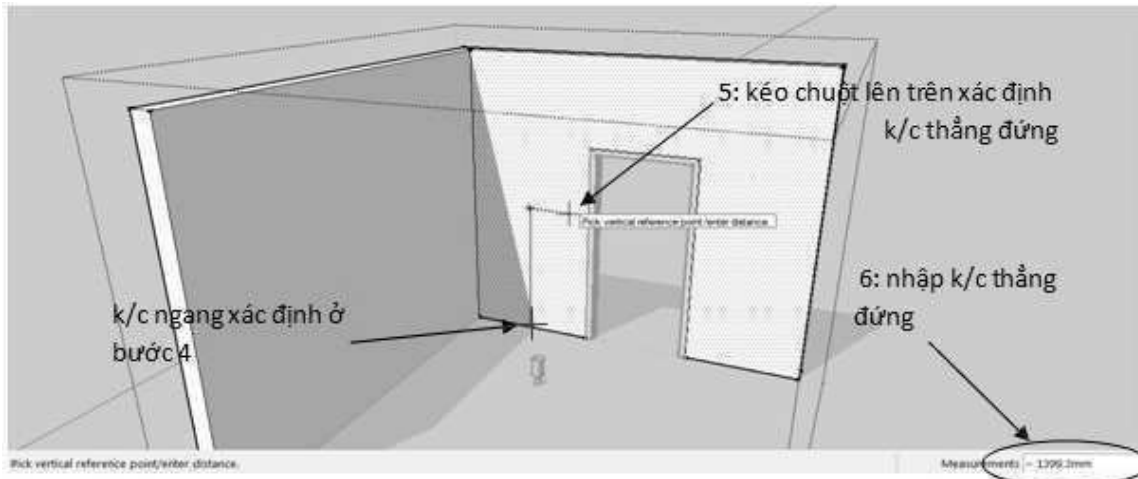
Công cụ này sẽ đặt một điểm xây dựng trên một mặt được lựa chọn bằng cách xác định khoảng cách ngang và dọc. Đó là dự định được sử dụng để tạo các điểm tham chiếu đặt ra, đặc biệt trên mặt đó không phải là thẳng đứng hoặc nằm ngang.

Ví dụ: để thiết lập một đèn tường chính xác tại 600mm từ cạnh của bức tường ở độ cao 1800mm.

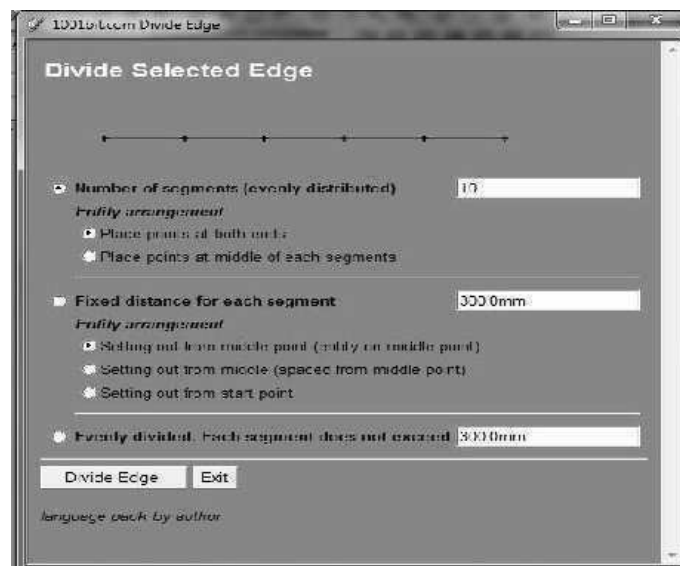


Thao tác:





1.2 Divide - chia cạnh lựa chọn với các tùy chọn khác nhau đặt ra



Các công cụ phân chia tạo ra một loạt các điểm bằng nhau dọc theo các cạnh được chọn. Có những lựa chọn khác nhau thiết lập ra để đặt các điểm.

Thao tác:

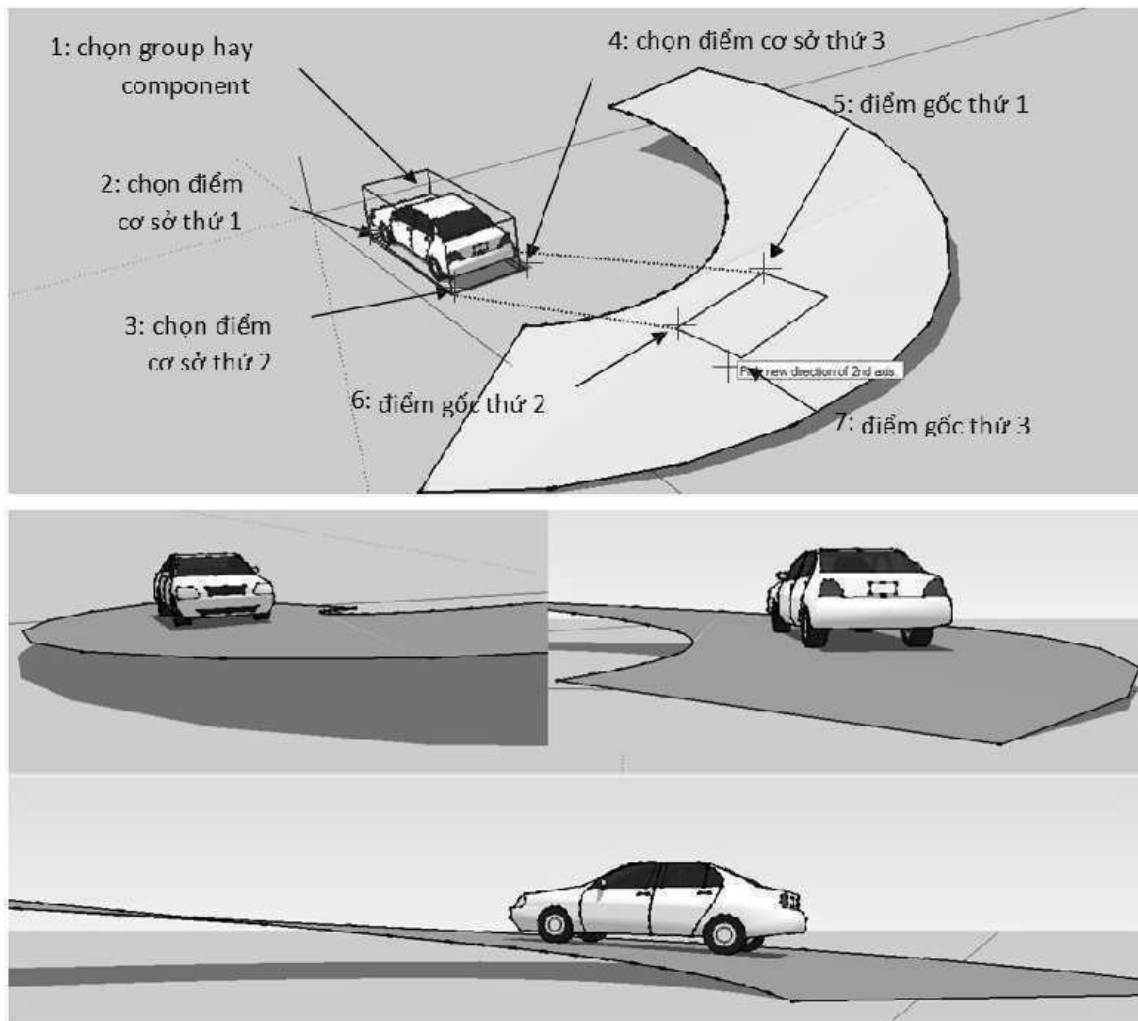
Bước 1: Chọn cạnh để chia

Bước 2: chọn bất kỳ tùy chọn để thực hiện phân chia.

1.3 Align selected entities – Căn chỉnh các đối tượng.

Công cụ này cho phép sắp xếp bất kỳ group hoặc component bằng cách xác định 3 điểm cơ sở và 3 điểm gốc. Điều này đặc biệt hữu ích khi xác định vị trí của các yếu tố trên mặt không phẳng.

Ví dụ như đặt một chiếc xe trên dốc



Kết quả cuối cùng là chiếc xe đó là hoàn toàn được đặt với 4 bánh xe chạm vào các bề mặt dốc.

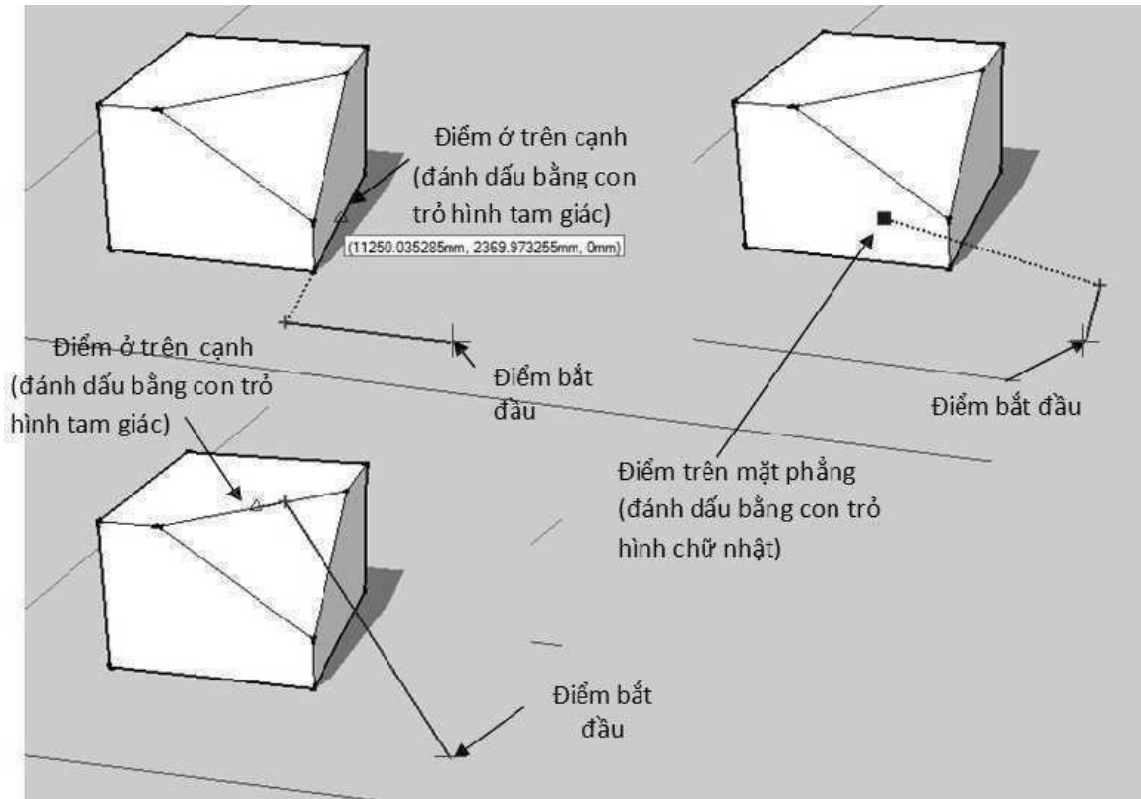
1.4 Perpendicular line

Công cụ này giống một cạnh vuông góc với cạnh khác, hoặc đối mặt với một mặt khác.

Thao tác:

Bước 1: chọn điểm bắt đầu.

Bước 2: điểm đến một cạnh hoặc đối với một mặt. Nếu mục tiêu là một cạnh, các cạnh được vẽ vuông góc với đường dự kiến từ cạnh đó. Nếu mục tiêu là một mặt, các cạnh được vẽ vuông góc với mặt phẳng được xác định bởi mặt.



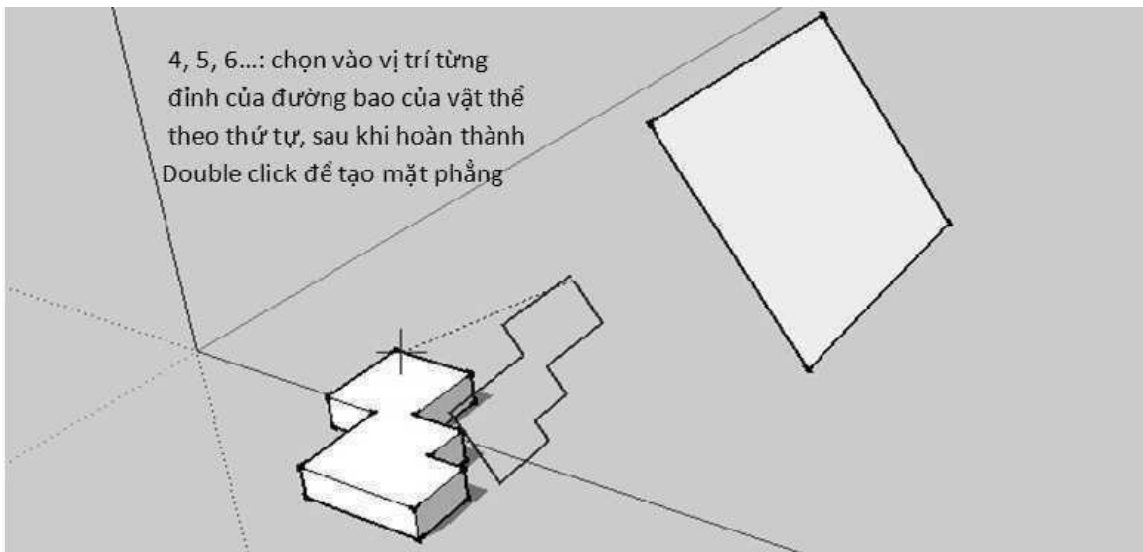
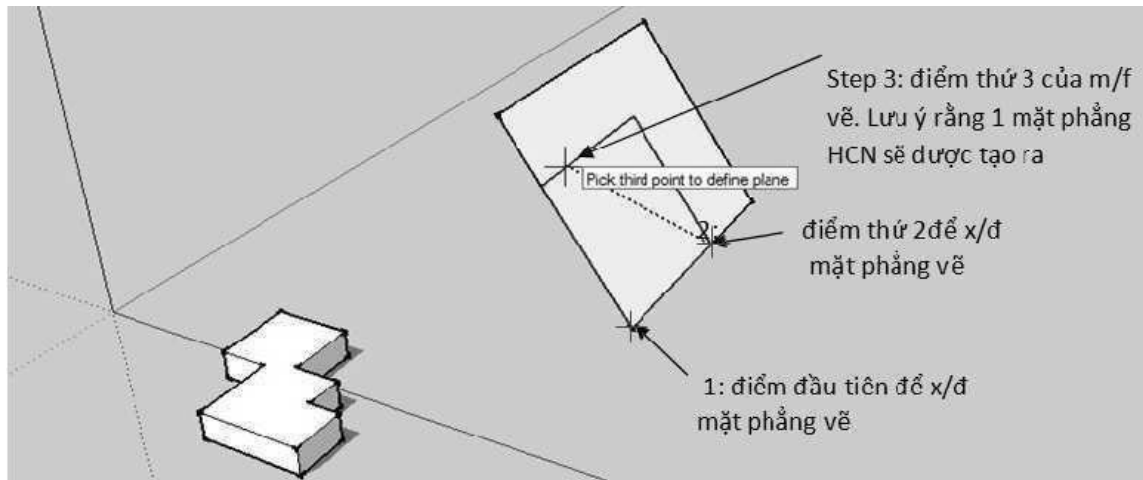
1.5 Face on plane defined by 3 points

Công cụ này vẽ một mặt trên mặt phẳng được xác định bởi 3 điểm.

Thao tác:

Bước 1, 2 và 3: chọn 3 điểm để xác định mặt phẳng vẽ.

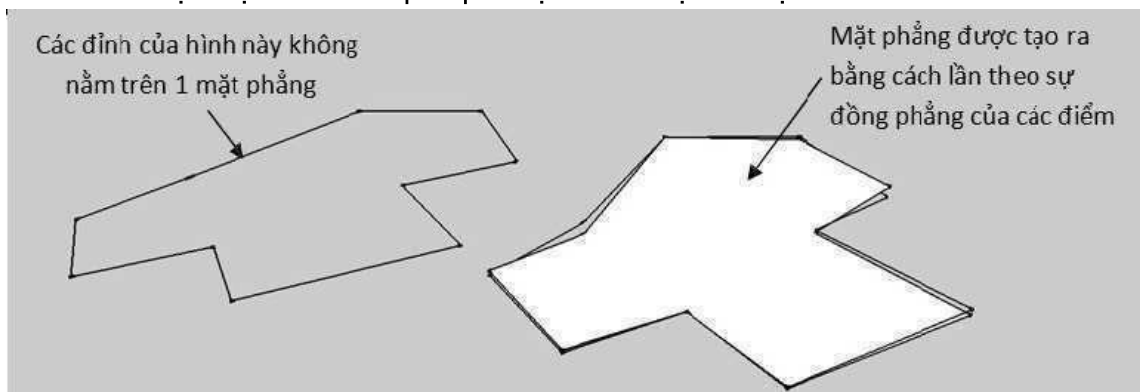
Bước 4, 5 @ ..: chọn vào vị trí điểm bất kỳ; điểm luôn vuông góc với mặt phẳng vẽ. Kích đúp vào điểm cuối cùng để tạo ra mặt.



1.6 Best fit face

Công cụ này tạo ra một mặt từ một loạt các điểm không đồng phẳng. Điều này rất hữu ích khi vá các mô hình với các điểm nhỏ không đồng phẳng.

Thao tác: Chọn loạt điểm. Nhấp đúp chuột vào để tạo ra mặt.

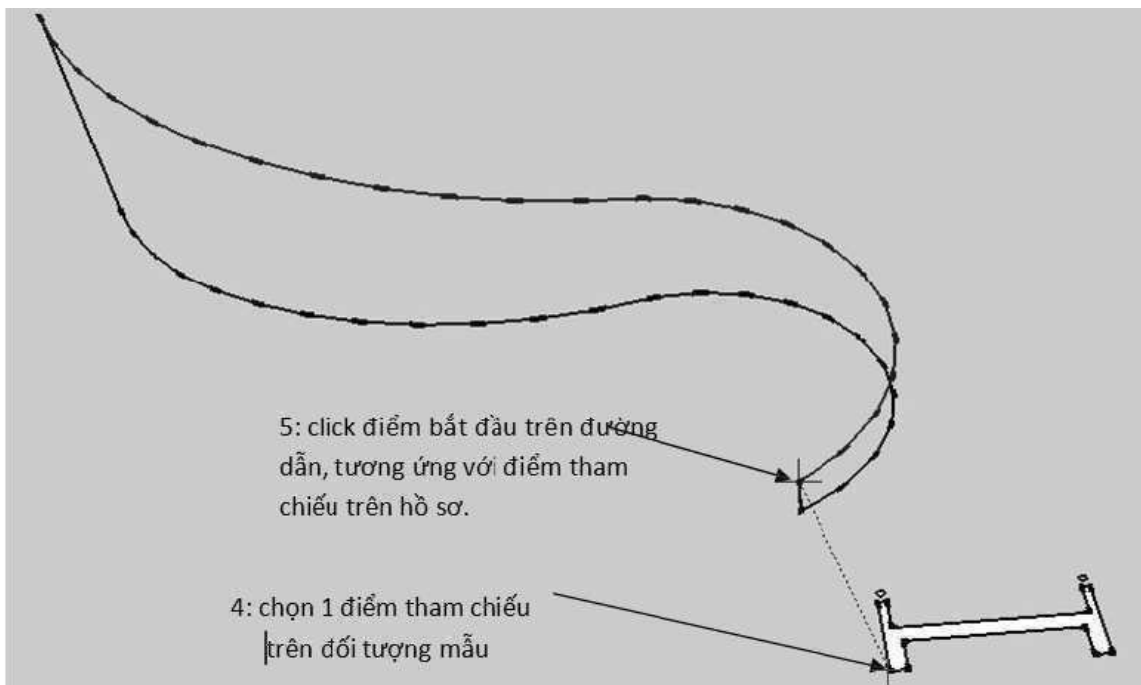
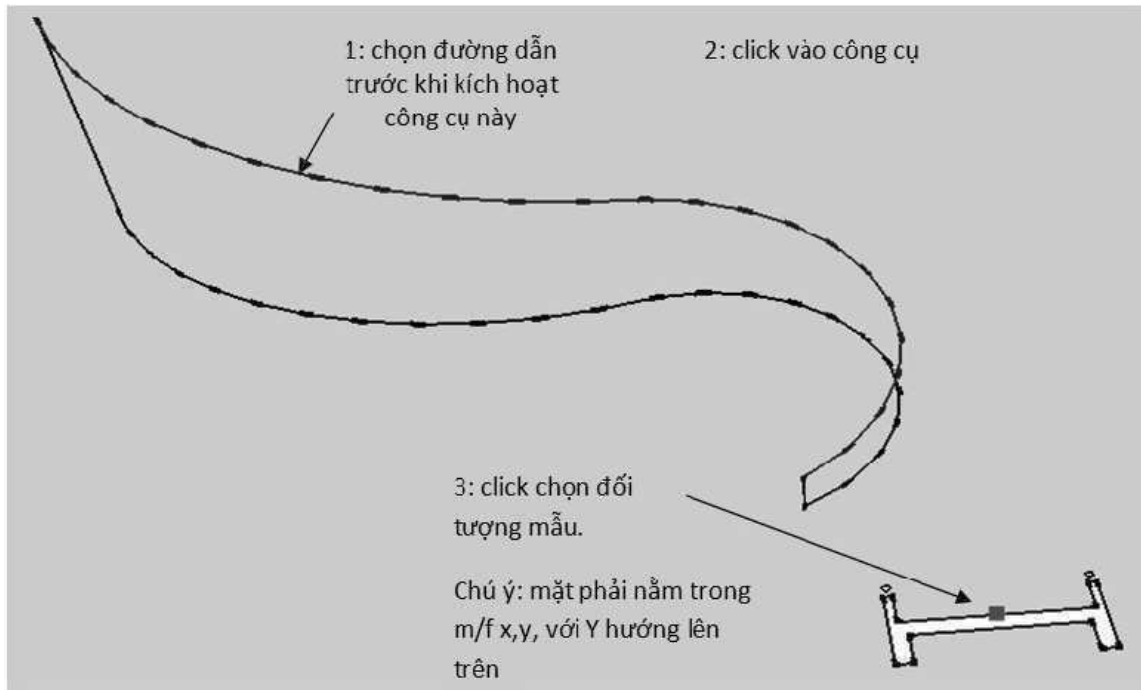


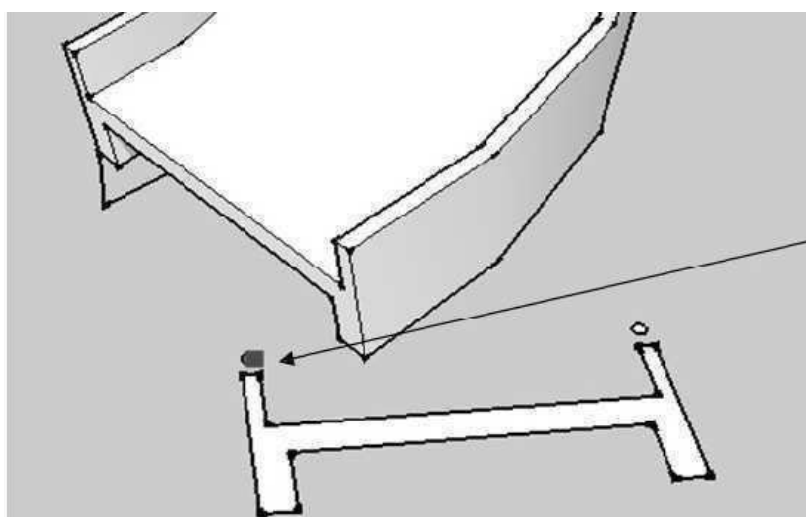
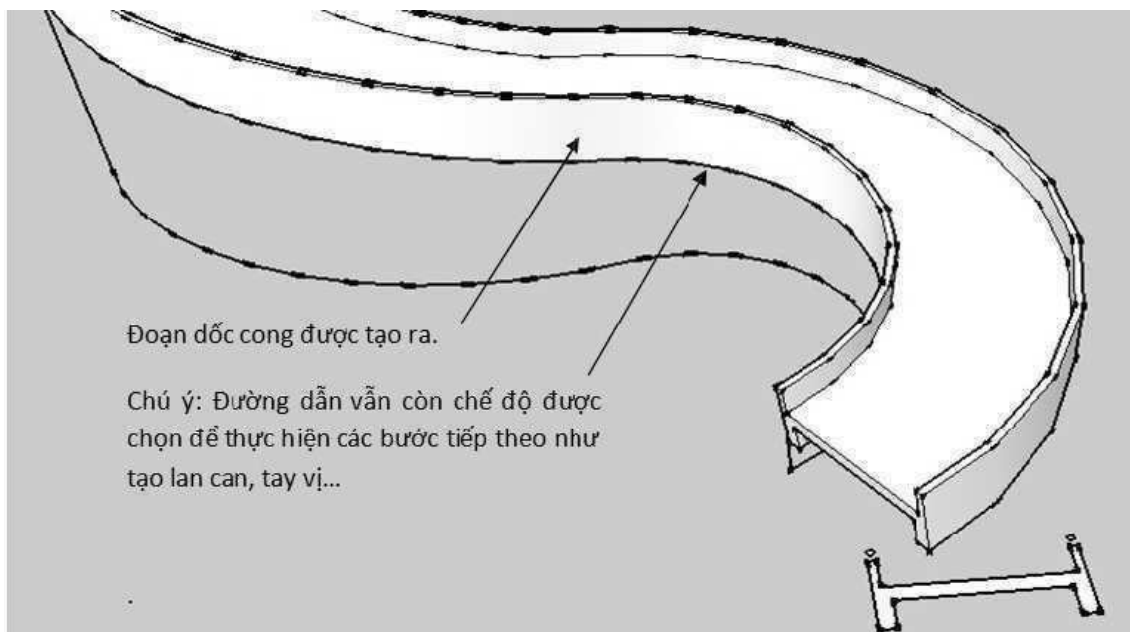
1.7 Extrude theo con đường dốc cong

Công cụ này đặc biệt có nghĩa khi Extrude một đối tượng theo một đường cong dốc.

Ví dụ: Ramp dốc xuống garage, lan can cầu thang xoắn ốc, vv... Công cụ này sẽ duy trì đối tượng dọc theo độ dốc.

Thao tác:

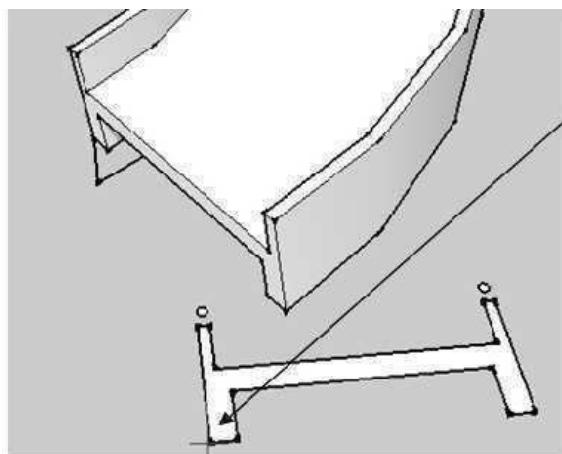




Tiếp tục tạo lan can, tay vịn, (với đường dẫn vẫn đang được chọn)

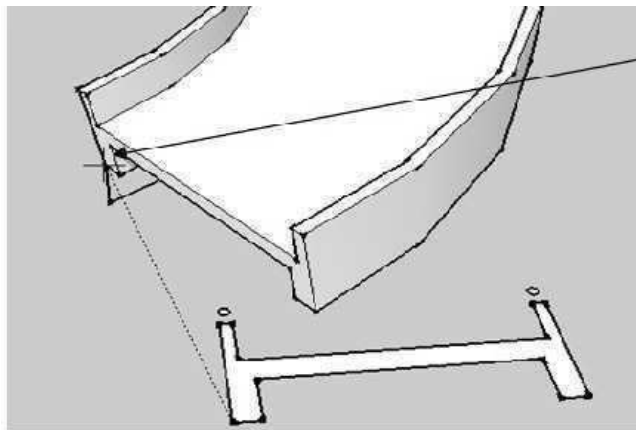
1: click chọn công cụ,

2: click vào mẫu đối tượng

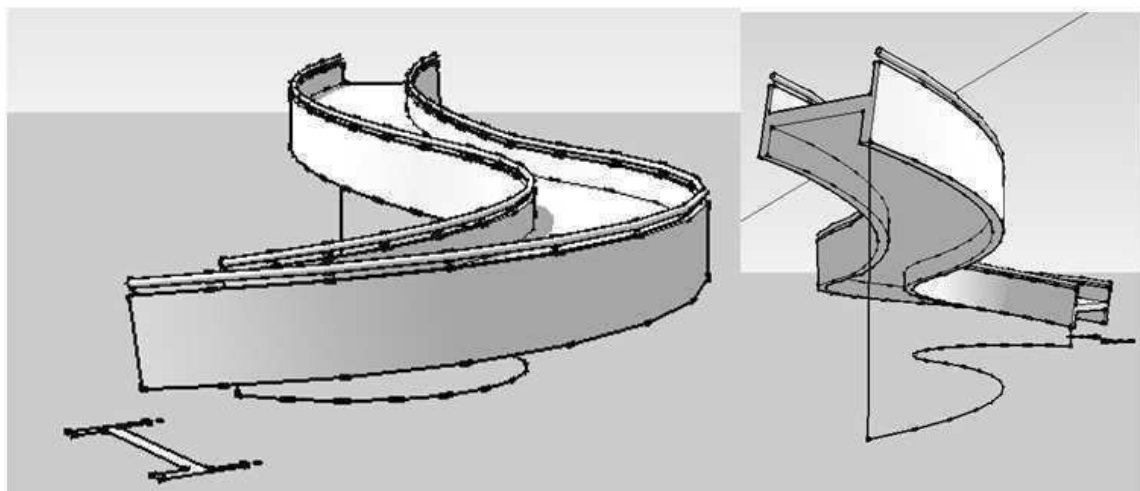
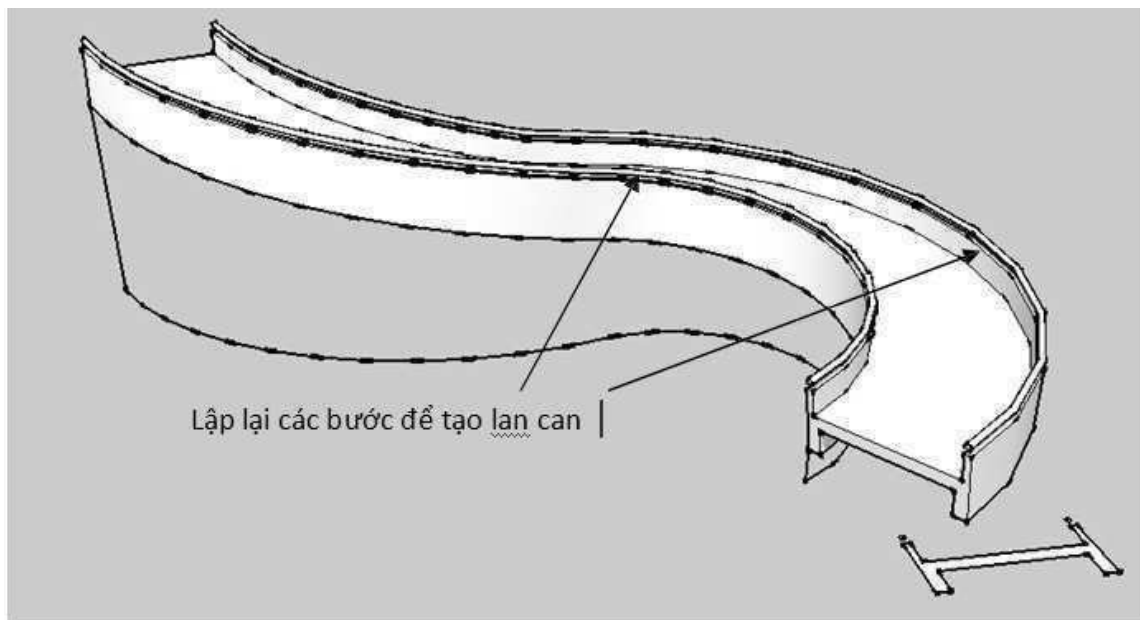


3: chọn vào mặt phẳng tham chiếu.

Xin lưu ý thêm rằng các điểm tham chiếu ở đây là điểm tham chiếu được dùng để tạo ra các đoạn đường nối. Điều này sẽ đảm bảo rằng các rào chắn được đặt ở vị trí chính xác liên quan đến đoạn đường nối.



4: chọn vào các điểm tham chiếu trên ramp dốc



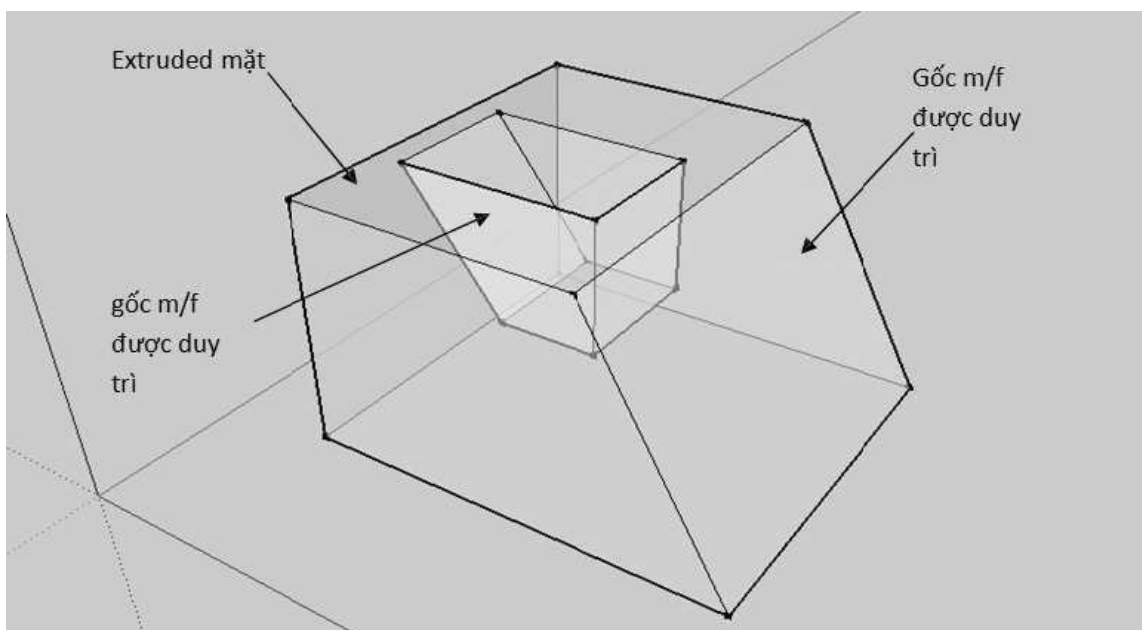
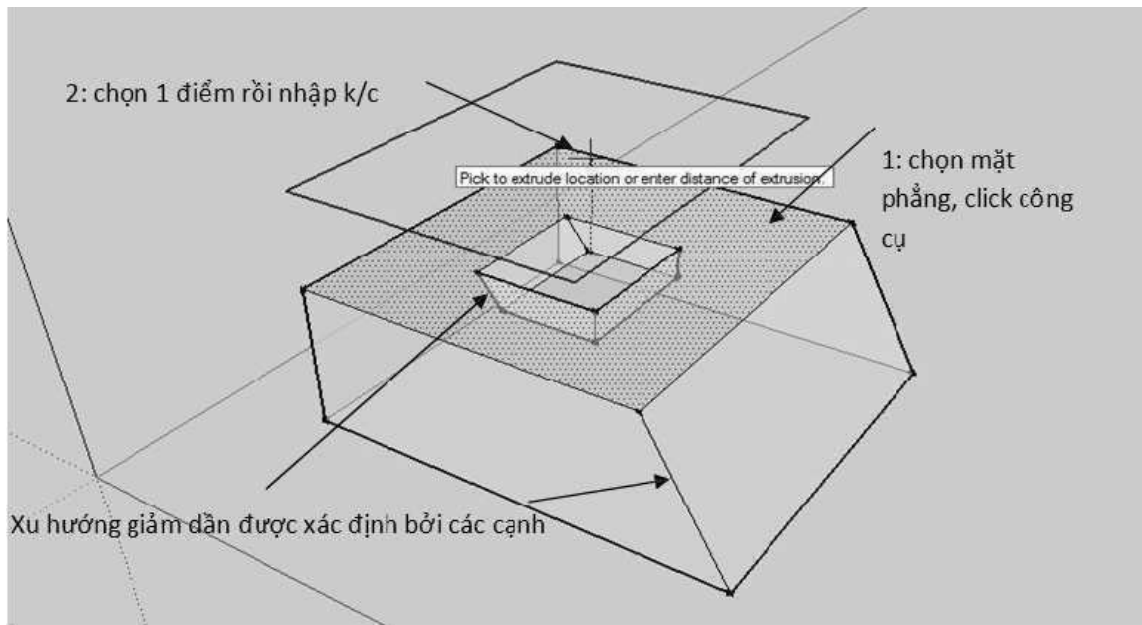
1.8 Extrude maintaining taper

Công cụ này extrudes một mặt được lựa chọn trong khi duy trì bất kỳ xu hướng giảm dần liên kết với mặt.

Thao tác:

Bước 1: chọn mặt phẳng rồi click công cụ.

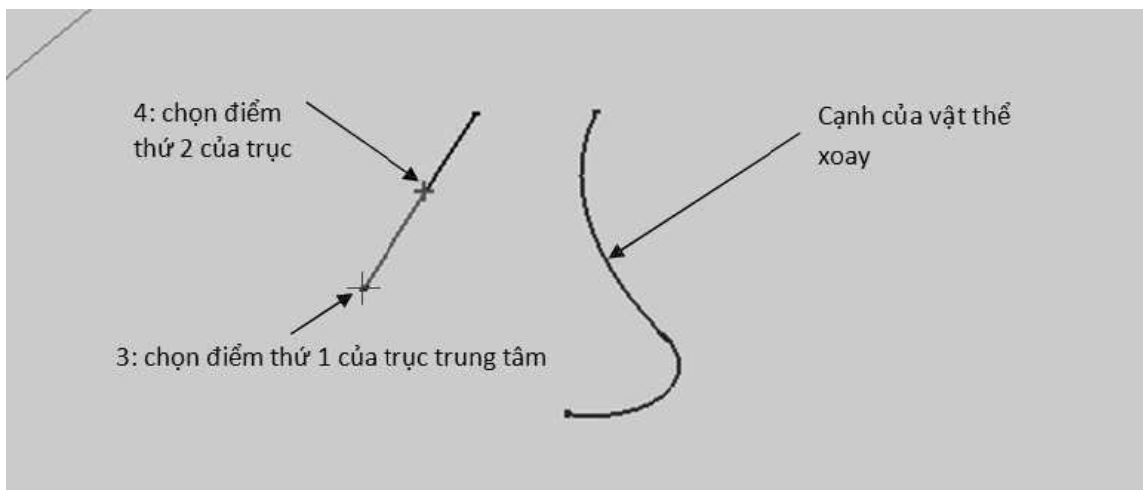
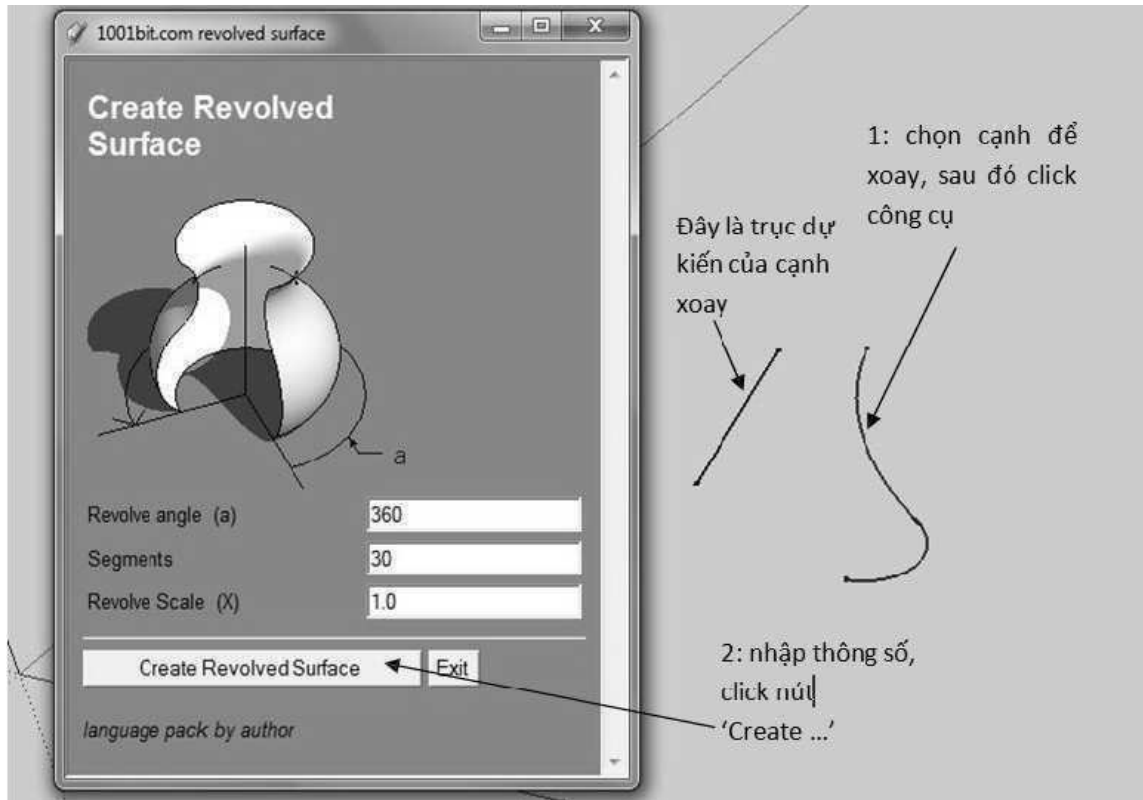
Bước 2: chọn 1 điểm hoặc nhập k/c chính xác.

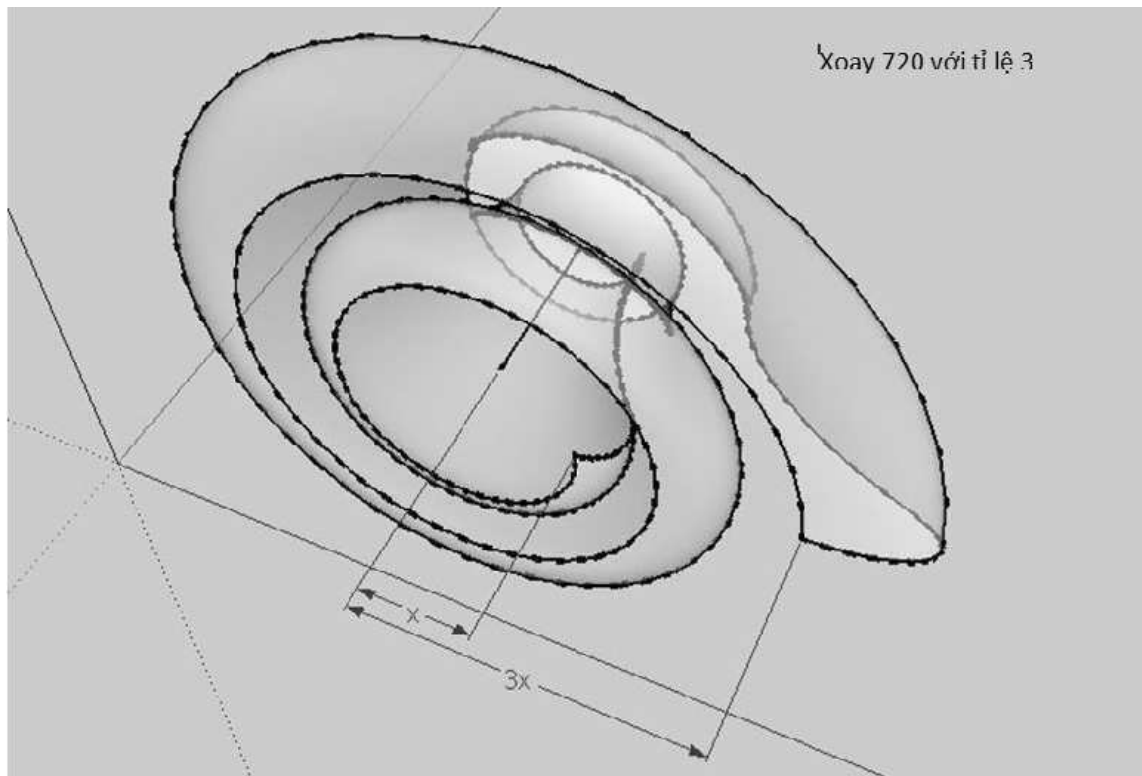
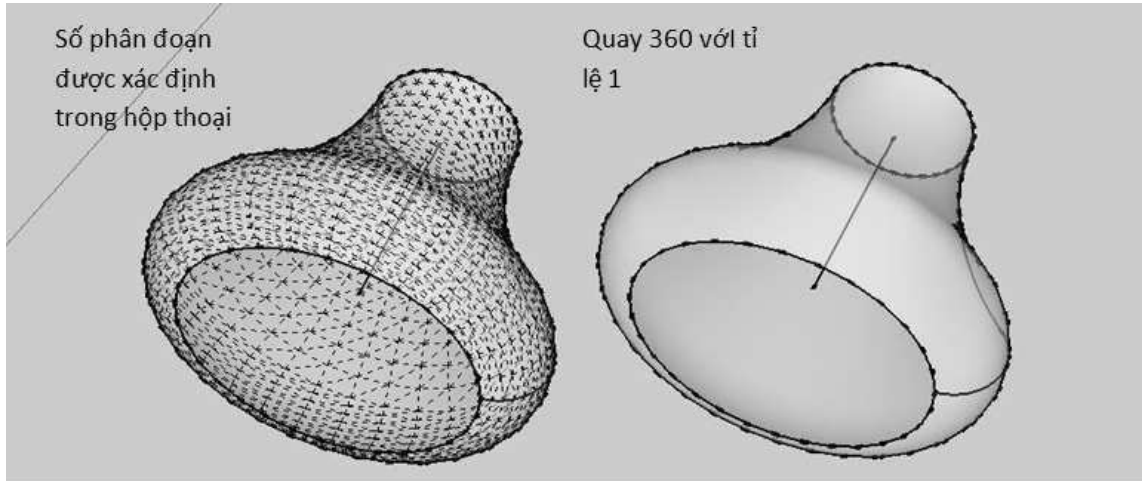


1.9 Xoay mặt

Công cụ này tạo ra bề mặt bằng cách quay cùng một cấu hình đã chọn cùng một trục được xác định.

Thao tác:





1.10. Move đỉnh

Công cụ này cho phép chỉnh sửa linh hoạt các đỉnh của một mô hình

Sử dụng các phím mũi tên để giữ cho điểm mục tiêu cùng một suy luận cố định;

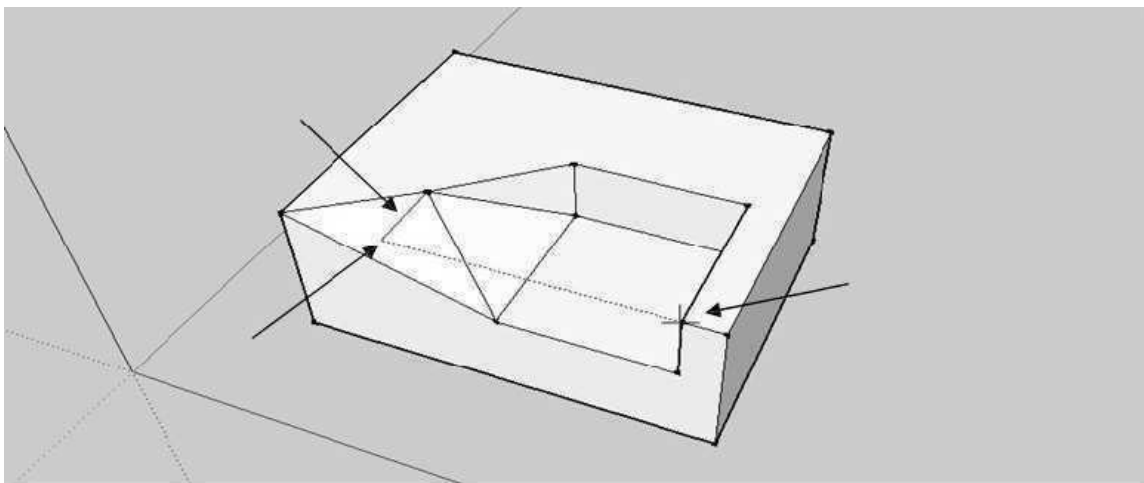
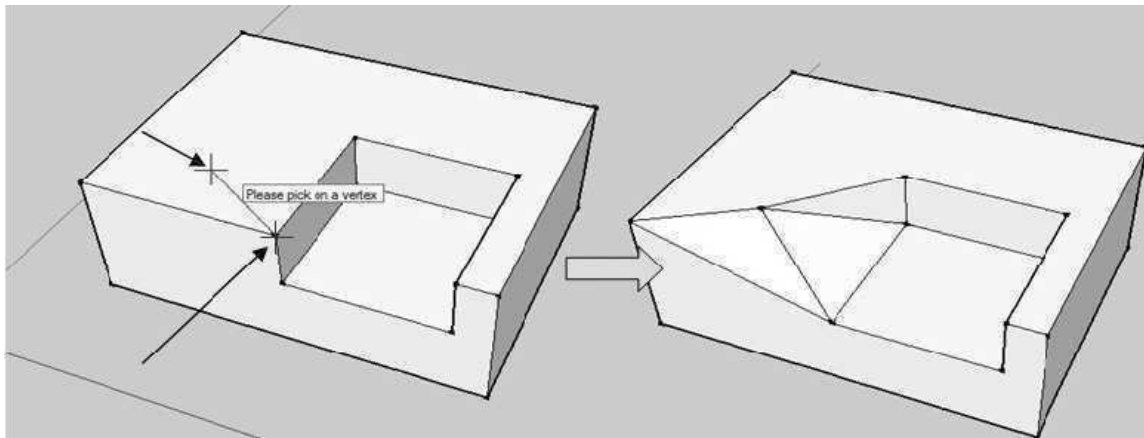
Left arrow - màu xanh lá cây trục (Y)

Right arrow - đỏ trục (X)

Up arrow - màu xanh trục (Z)

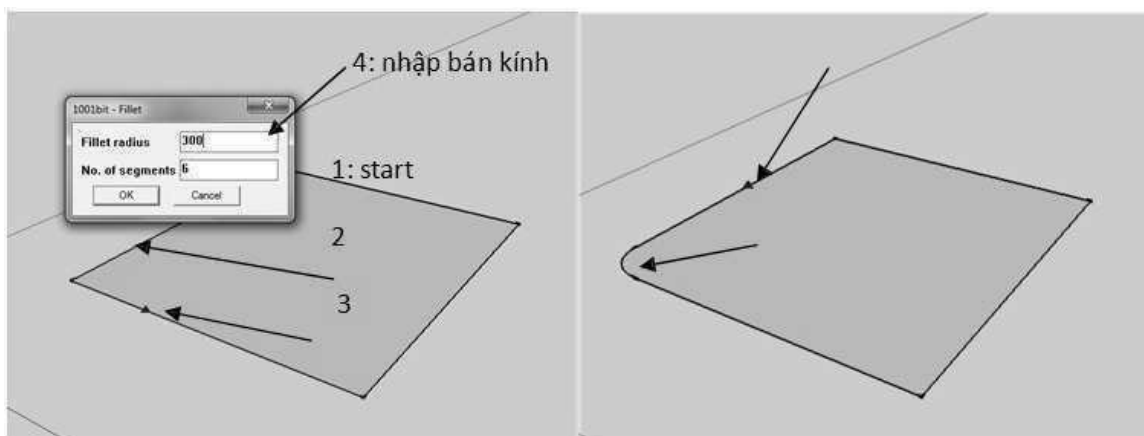
Down arrow – thoát ra





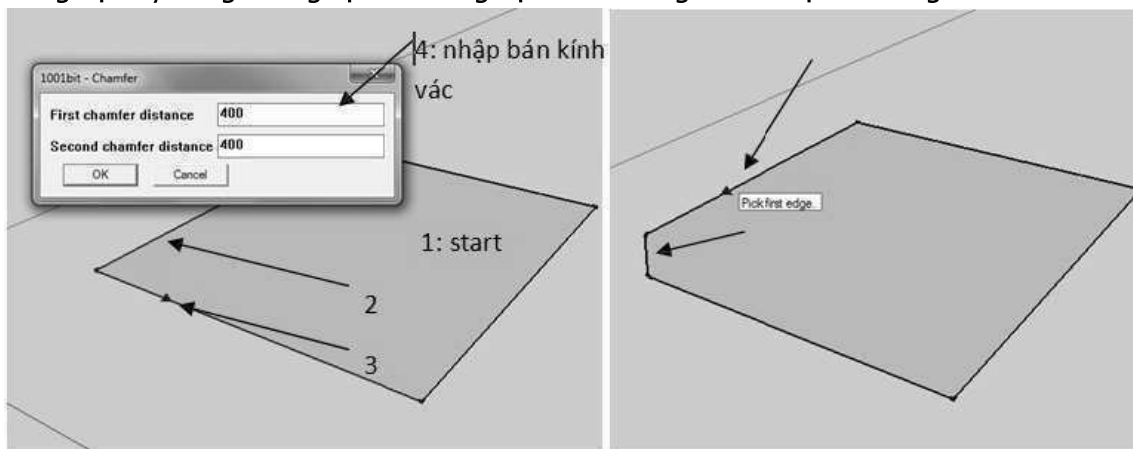
1.11 Fillet – Bo cạnh

Công cụ này tạo ra một phi lê bán kính từ 2 cạnh



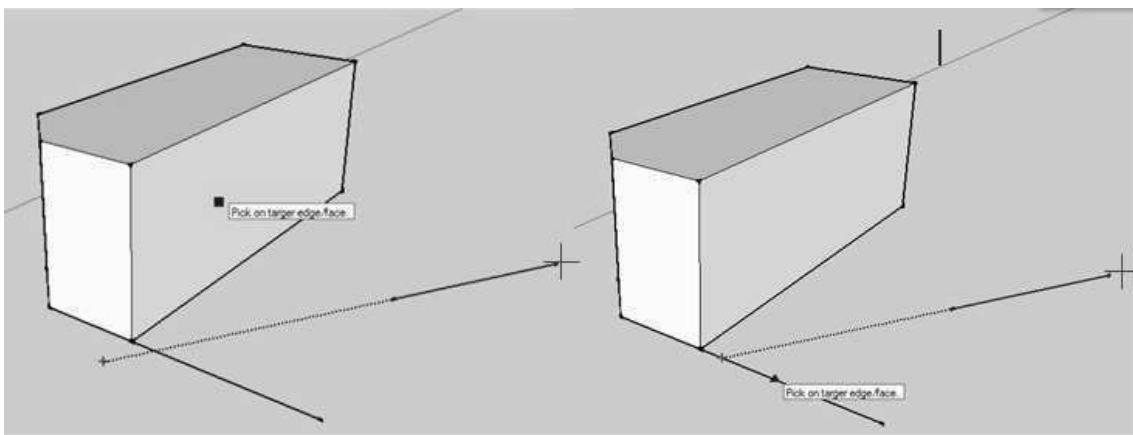
1.12 Chamfer

Công cụ này cũng tương tự như công cụ Fillet nhưng nó để tạo ra vát góc.

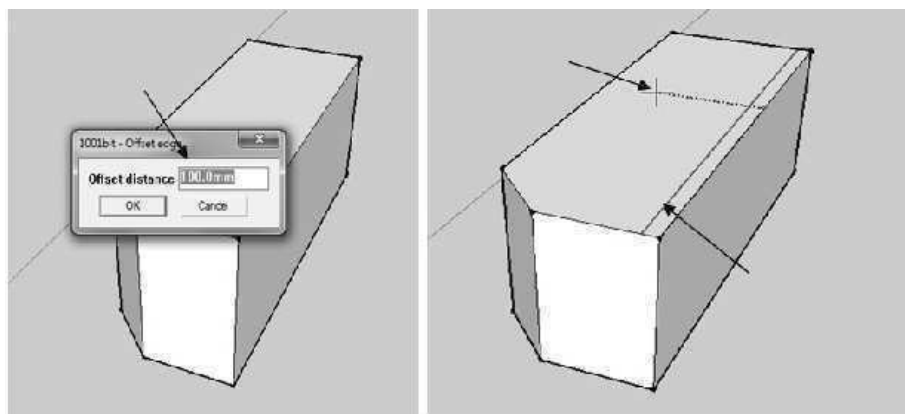


1.13 Extend

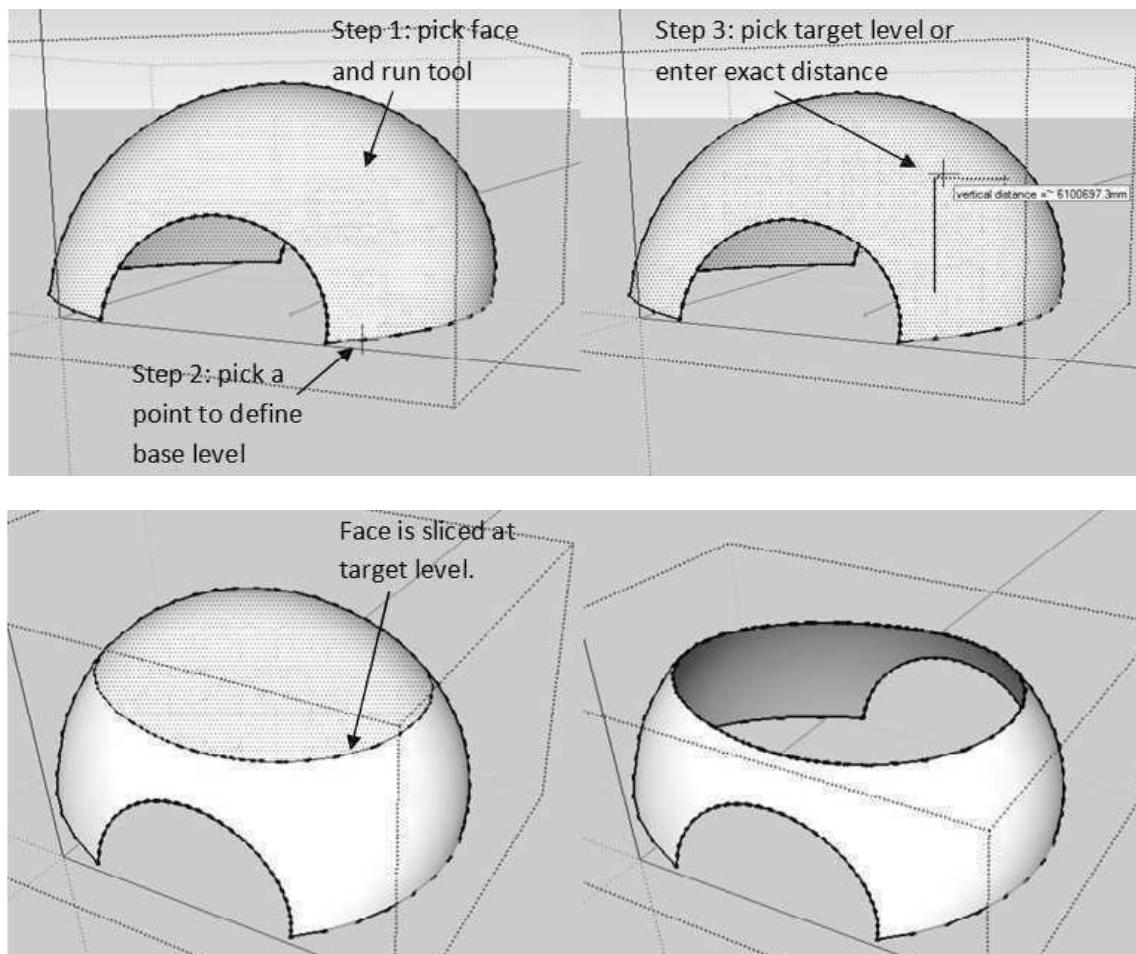
Công cụ này kéo dài một cạnh đến một mặt hay 1 cạnh khác



1.14 Offset

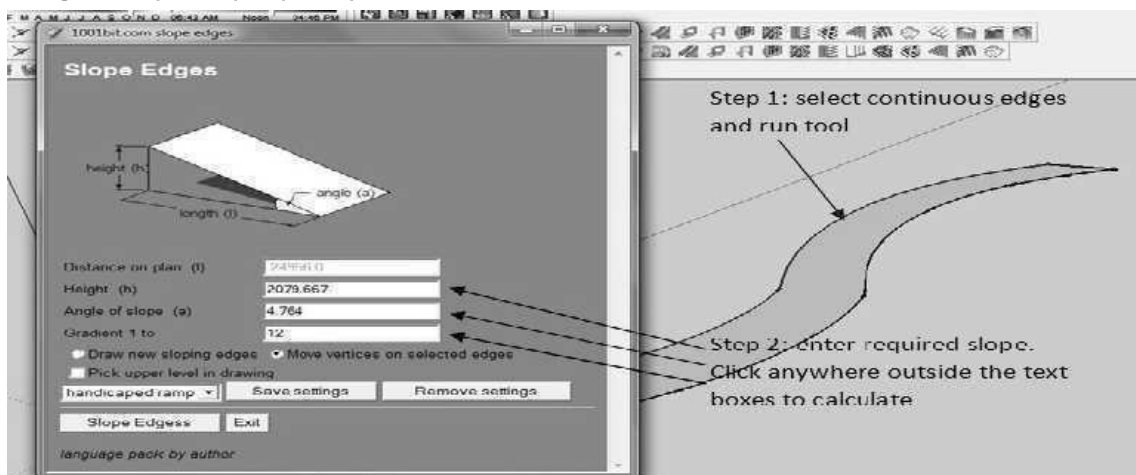


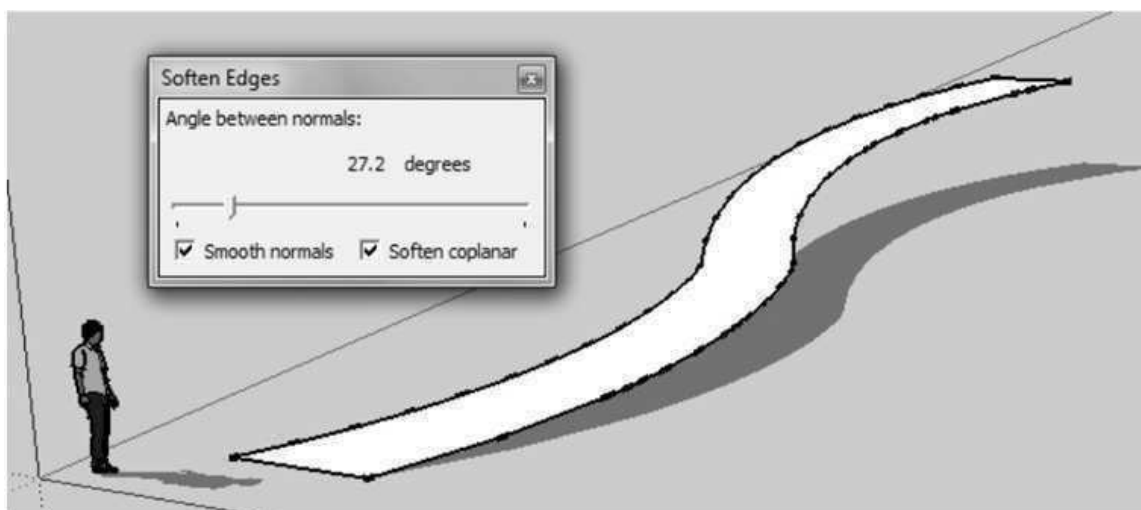
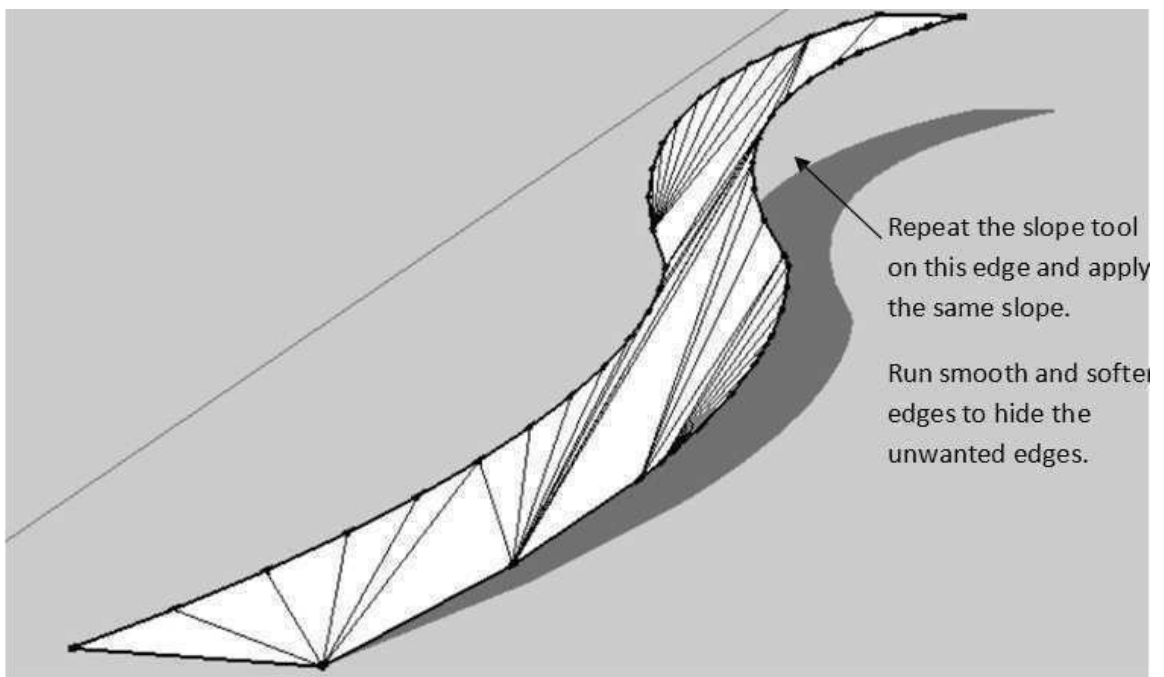
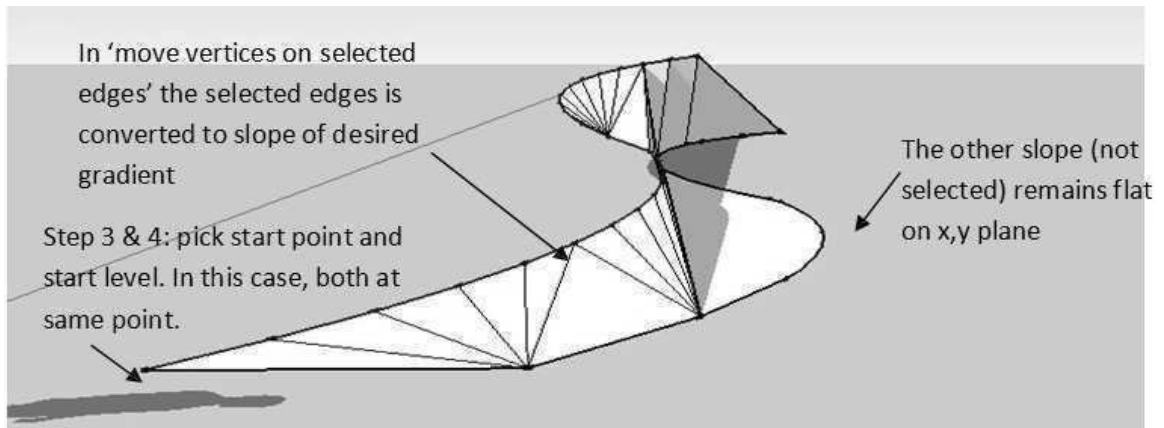
1.15 Mặt cắt ngang



1.16 Độ dốc cạnh

Công cụ này cho phép thay đổi các cạnh được chọn với một độ dốc liên tục.





1.17 Linear array

Công cụ này tạo ra một loạt group/component dọc theo một đường thẳng.

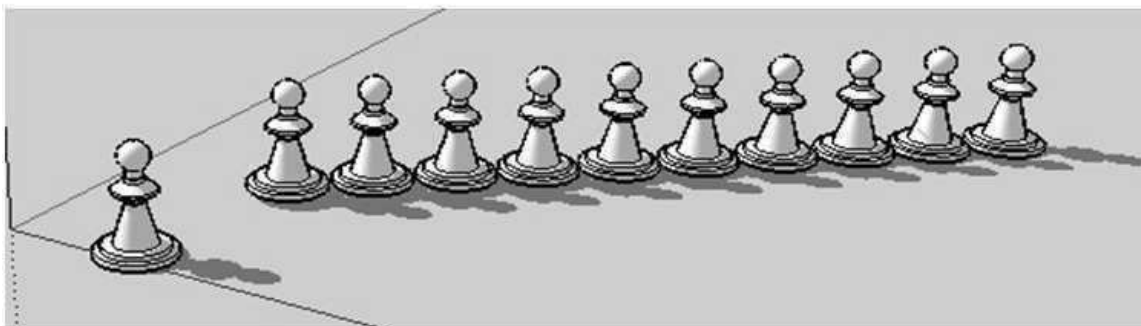
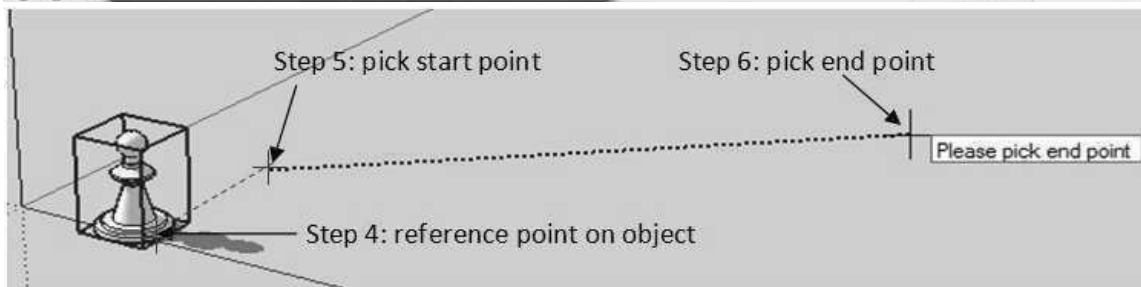
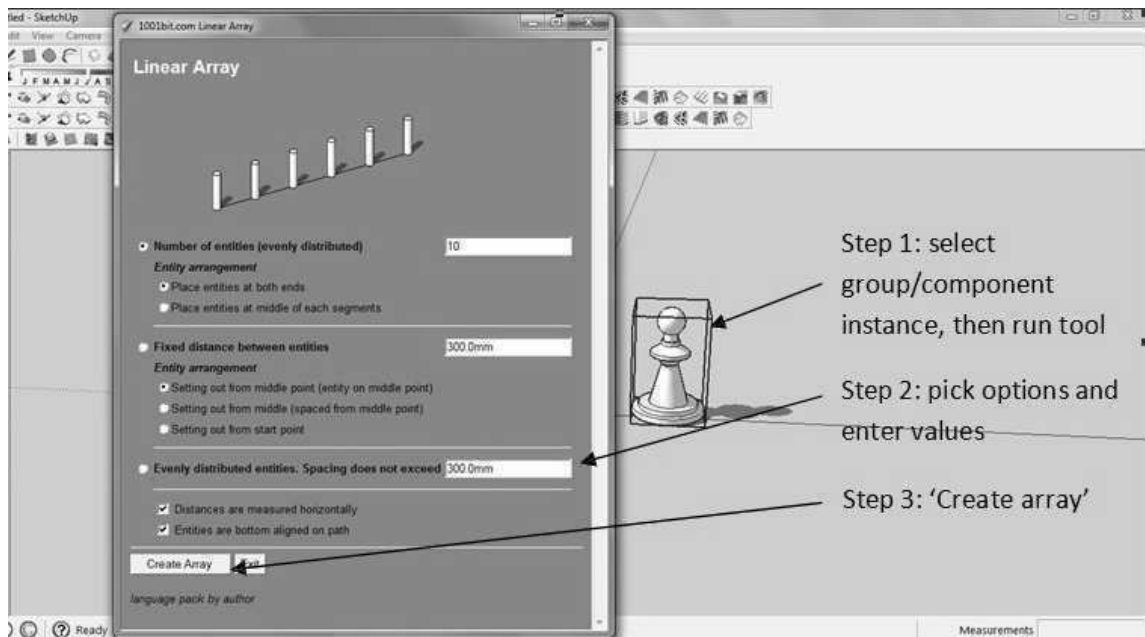
Bước 1: lựa chọn một group/component sau đó chạy công cụ.

Bước 2: chọn tùy chọn mong muốn và nhập giá trị mong muốn vào hộp thoại.

Bước 3: bấm vào "Build array"

Bước 4: chọn điểm bắt đầu

Bước 5: chọn điểm cuối



1.18 Rectangular array

Công cụ này tạo ra 2 chiều mảng hình chữ nhật của các trường hợp group/component.

Thao tác:

Bước 1: chọn group/component, sau đó click công cụ

Bước 2: chọn tùy chọn và nhập giá trị

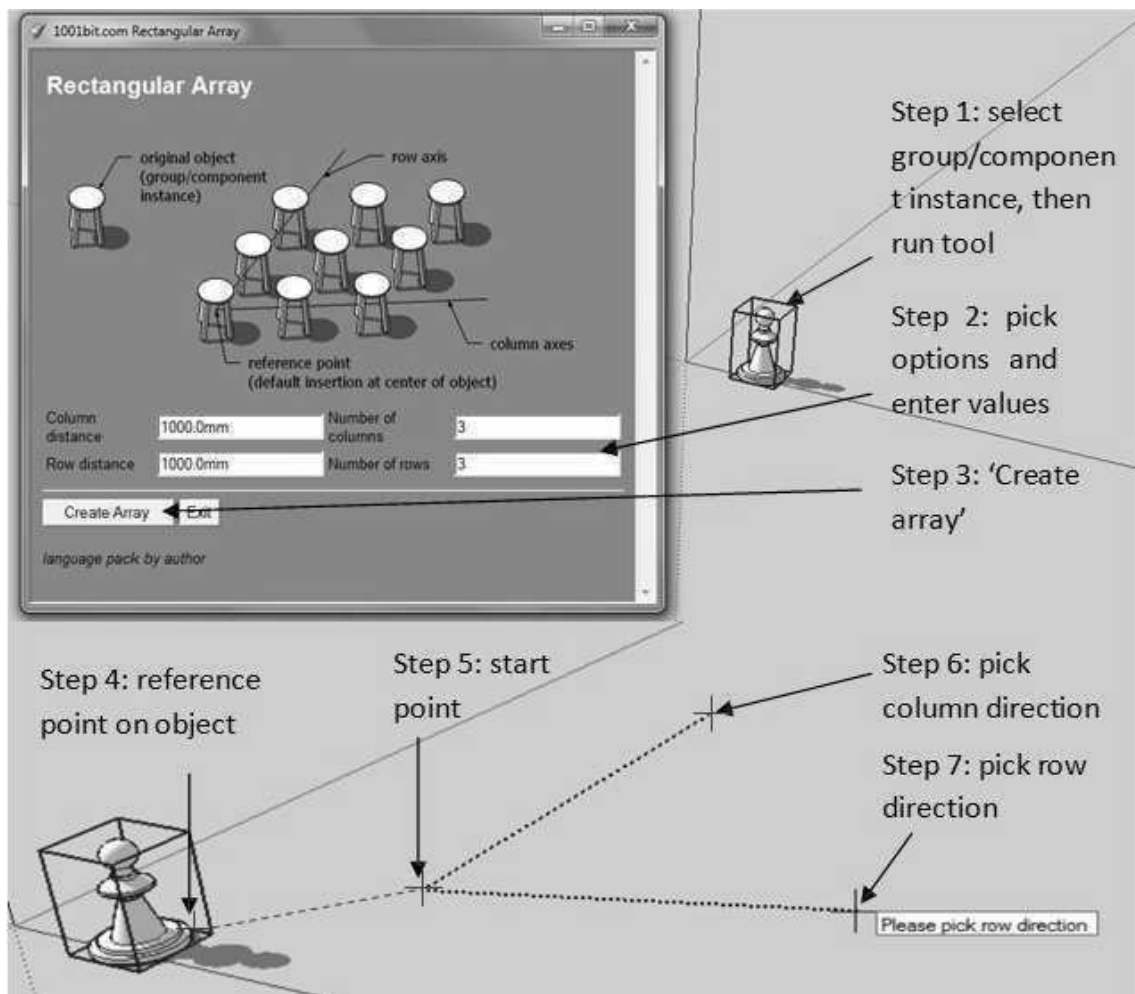
Bước 3: 'Build array

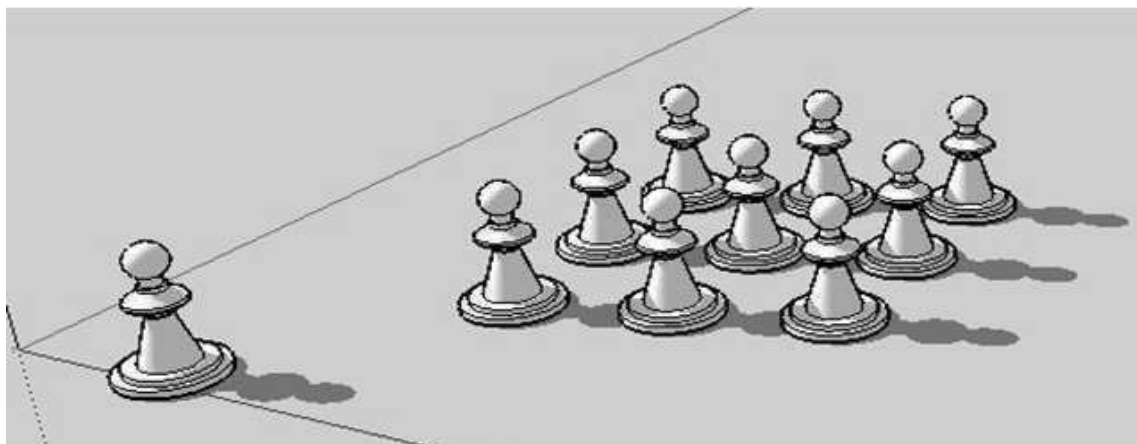
Bước 4: tham khảo điểm trên đối tượng

Bước 5: bắt đầu điểm

Bước 6: chọn cột hướng

Bước 7: chọn hàng hướng





1.19 Polar array

Công cụ này tạo ra group/component xoay quanh một trục trung tâm.

Thao tác:

Bước 1: chọn một trường hợp group/component, sau đó chạy công cụ.

Bước 2: nhập các giá trị trong hộp thoại

Bước 3: chọn để xác định trung tâm của trục quay.

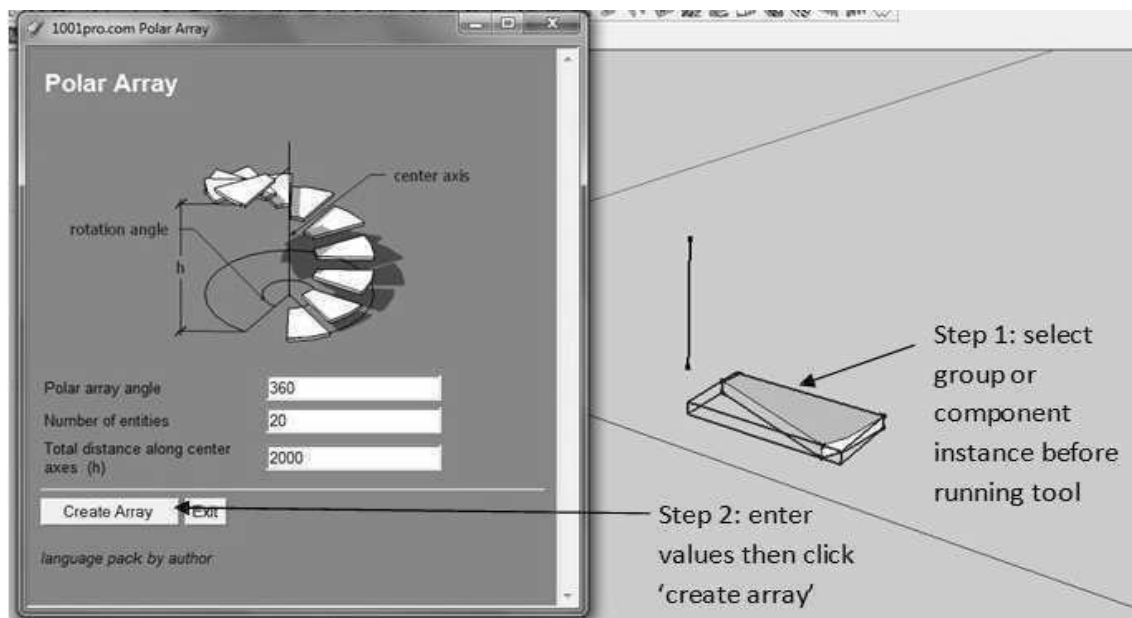
Ví dụ:

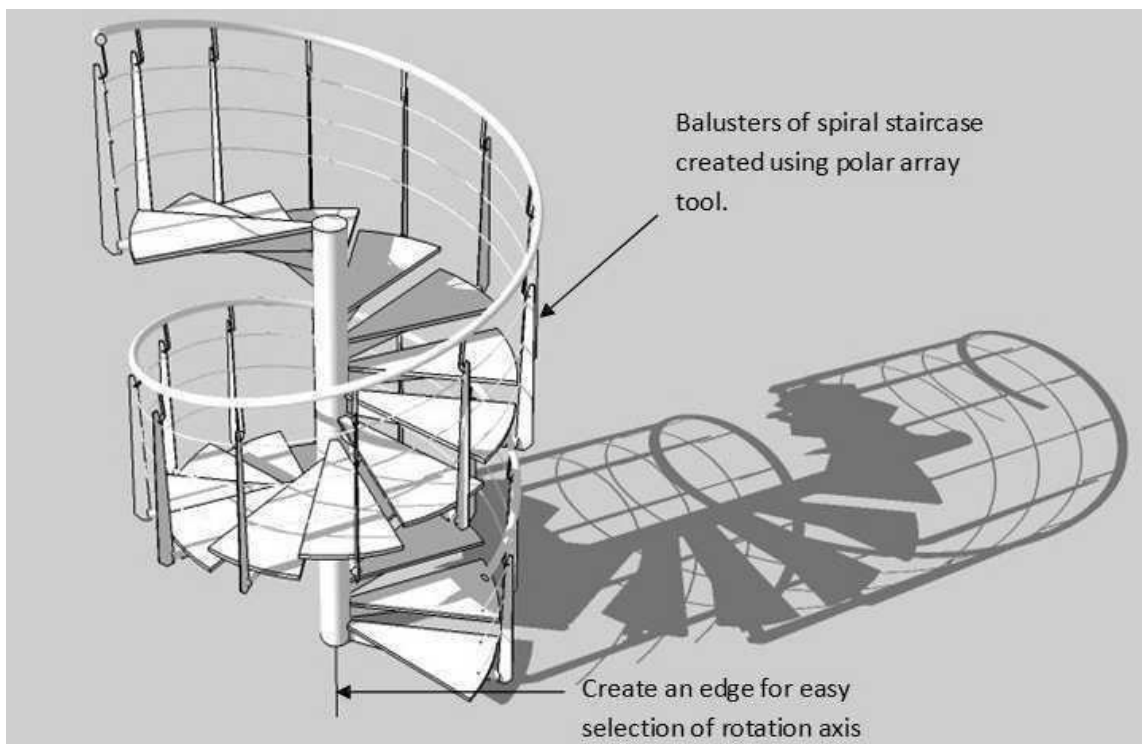
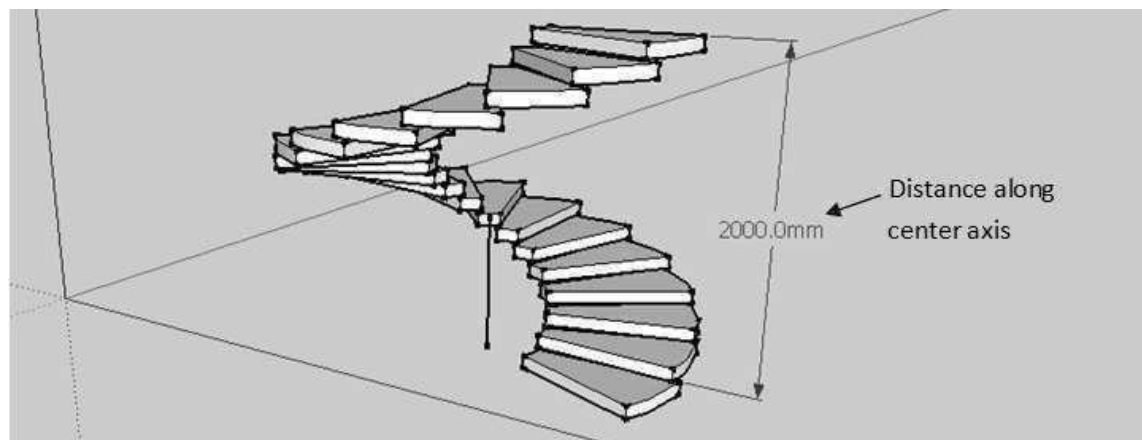
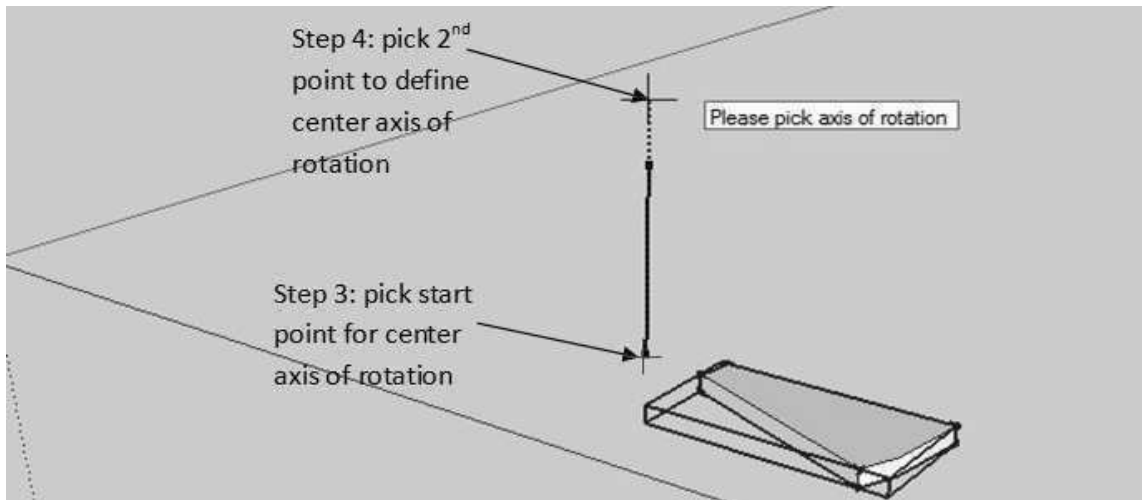
Bước 1: chọn group/component trước khi chạy công cụ

Bước 2: nhập các giá trị sau đó nhấn vào "Build array"

Bước 3: chọn điểm bắt đầu cho trục trung tâm của vòng quay

Bước 4: chọn 2 điểm để xác định trung tâm của trục quay





1.20 Vertical Walls

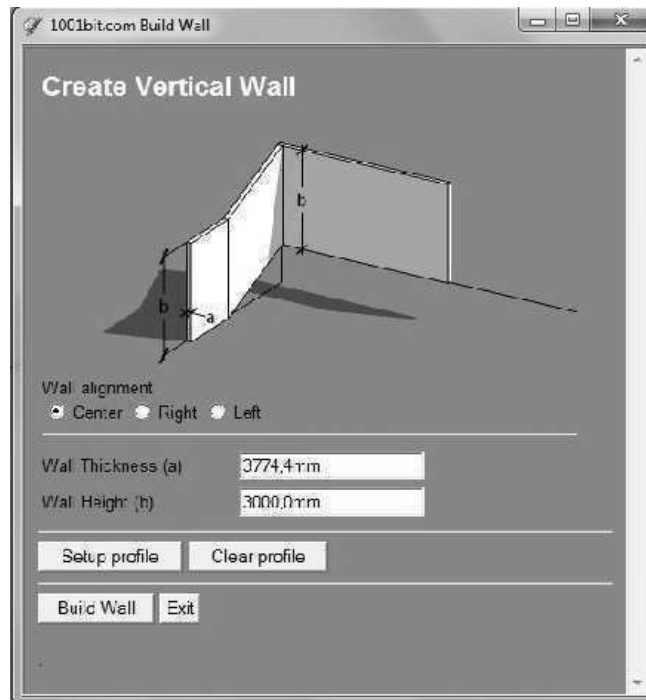
Công cụ này tạo ra các bức tường thẳng đứng.

Thao tác:

Bước 1: chạy công cụ, điền vào các giá trị mong muốn trong hộp thoại và nhấp vào 'Build Wall'.

Bước 2: chọn điểm bắt đầu của bức tường

Bước 3, 4 @: tiếp tục chọn các điểm khác nhau của bức tường. Kích đúp vào điểm cuối cùng hoặc nhấn vào điểm bắt đầu.



1.21 Opening on wall

Công cụ này tạo ra khoảng hở trên tường.

Thao tác:

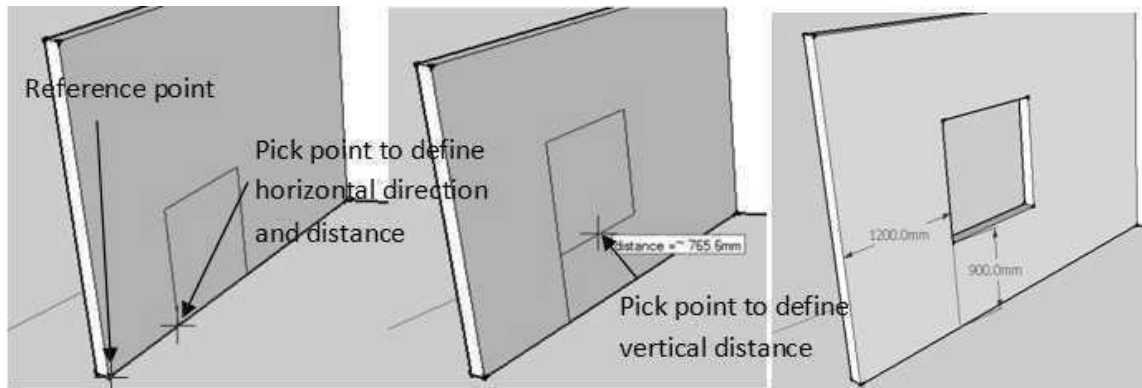
Bước 1: Click công cụ mà không chọn bất cứ đối tượng nào.

Bước 2: điền vào các thông số mong muốn. Nhấp vào "Create Opening".

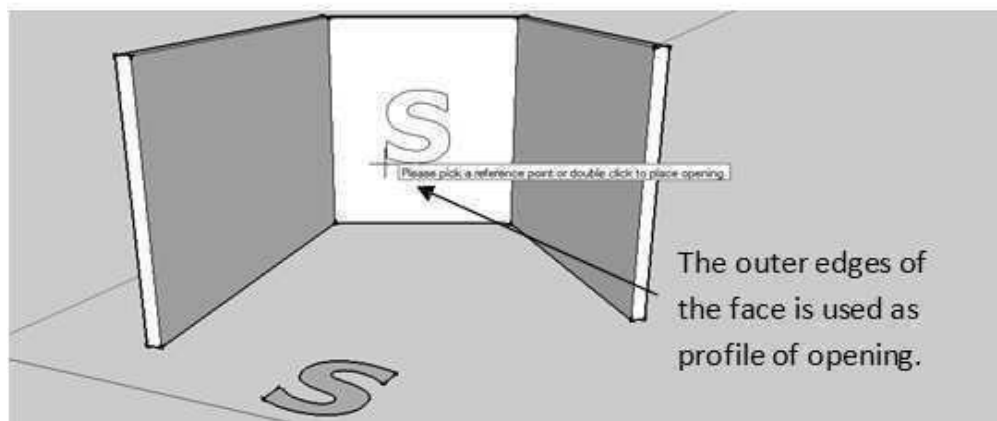
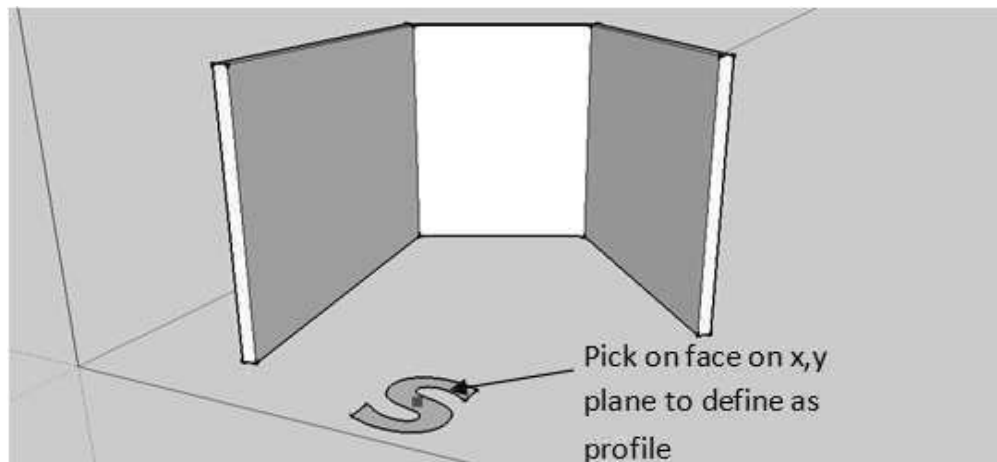
Bước 3: di chuyển con trỏ chuột trên mặt tường.

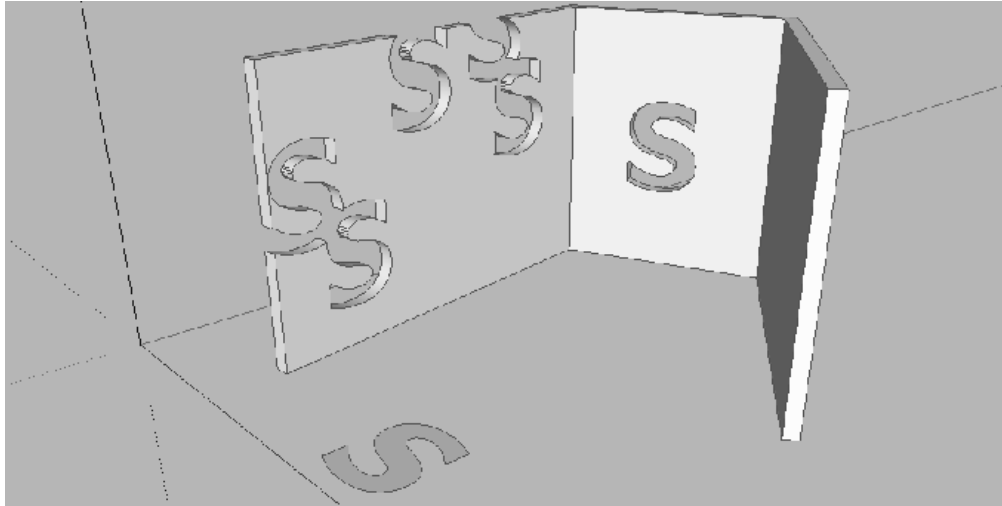
Bước 4: chọn một điểm làm điểm gốc, hướng con trỏ chuột theo phương nằm ngang rồi nhập khoảng cách.

Bước 5: đưa trỏ chuột lên trên để xác định khoảng cách thẳng đứng, nhập khoảng cách.



Để tạo một khoảng mở cửa theo một hình dạng tùy ý, click 'Setup Profile' sau đó click chọn mặt phẳng nằm trong mặt phẳng x,y, rồi khai báo các thông số cần thiết như các bước đã trình bày trên.





1.22 Rãnh ngang

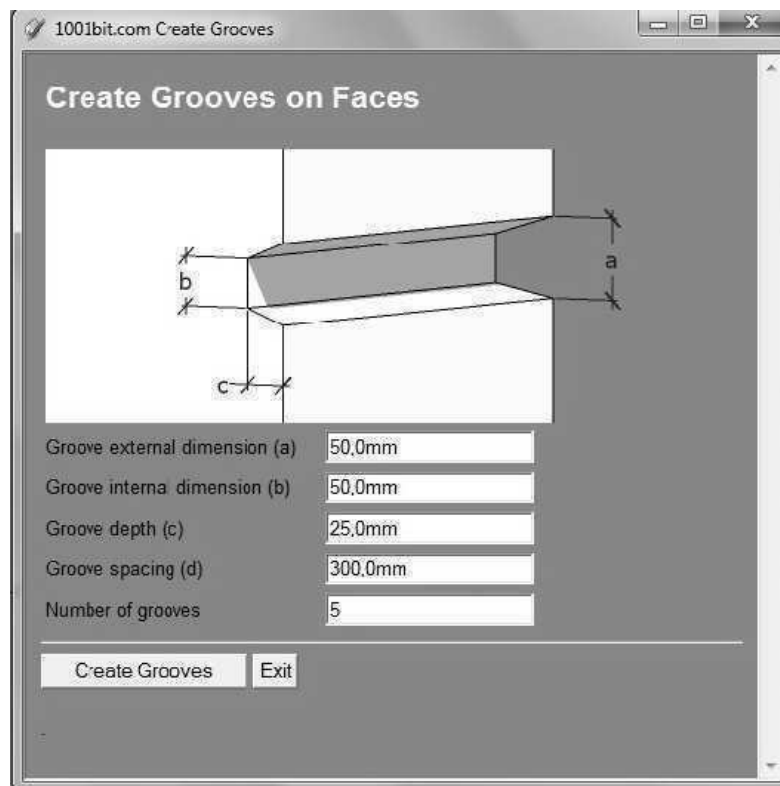
Công cụ này tạo ra góc đường rãnh ngang hoặc đường trời.

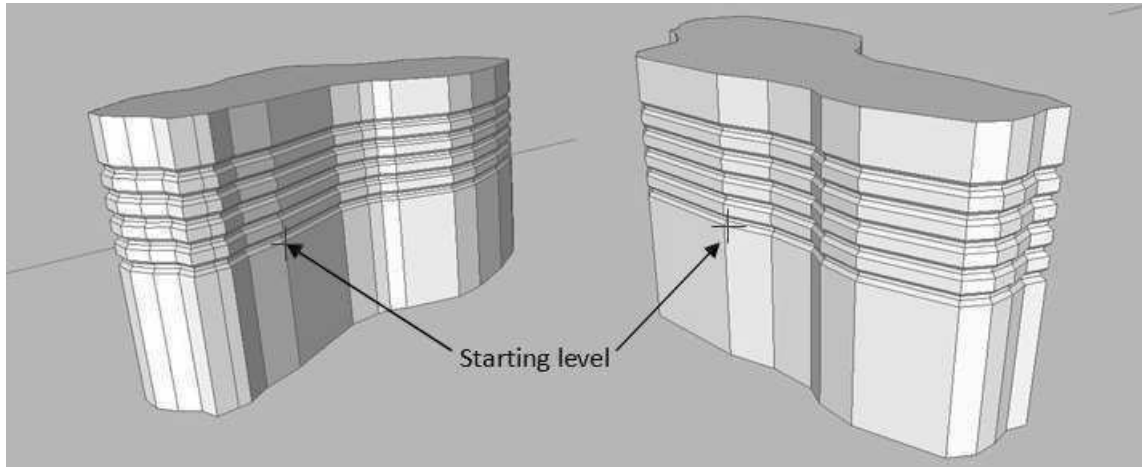
Thao tác:

Bước 1: chọn các mặt và chạy công cụ.

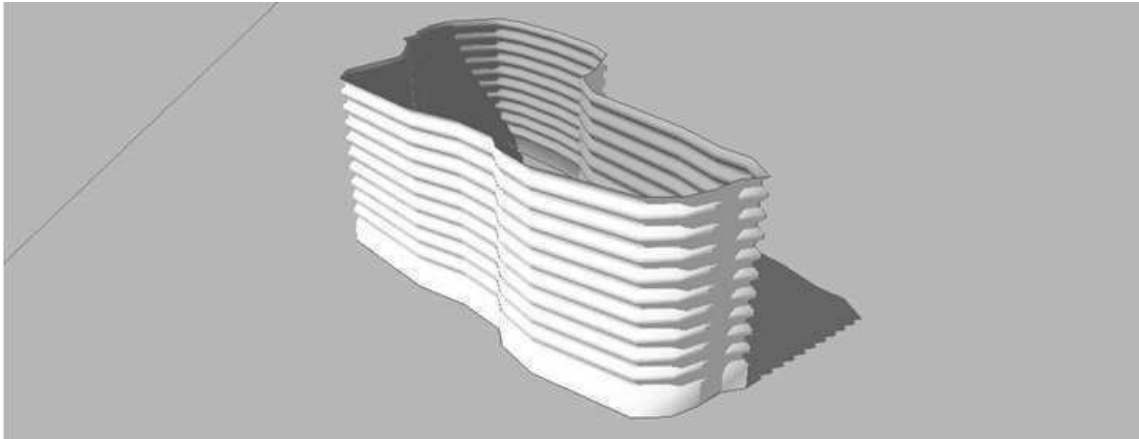
Bước 2: nhập các thông số và nhấn "create grooves"

Bước 3: chọn một điểm trên mặt phẳng (thấp hơn mức của đường rãnh)

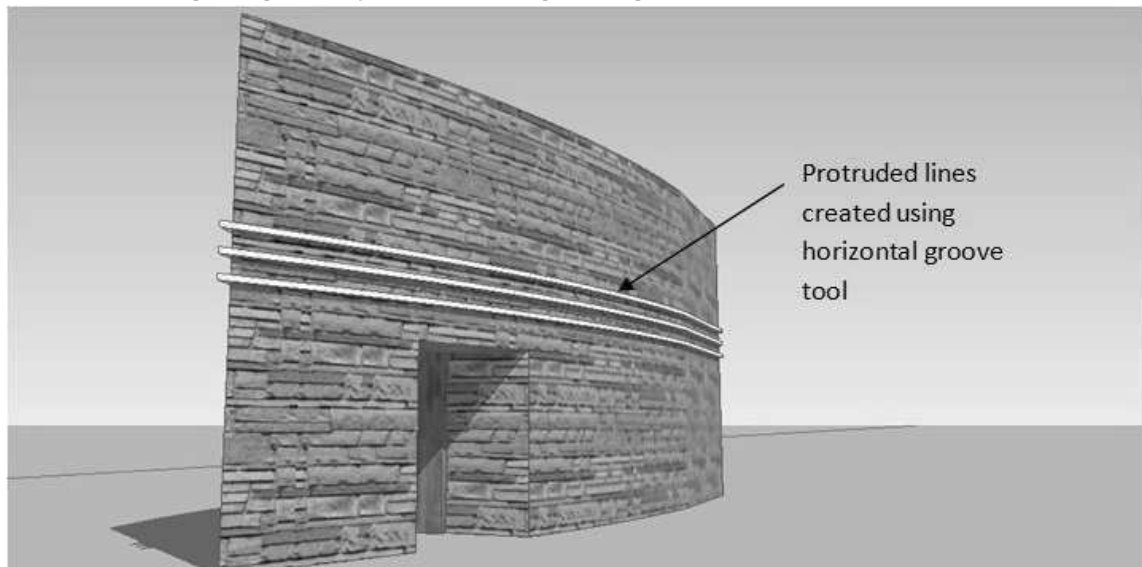




Các đường rãnh nằm ngang có thể được sử dụng kết hợp các chức năng smooth/soften để tạo ra hình dạng tấm tôn.



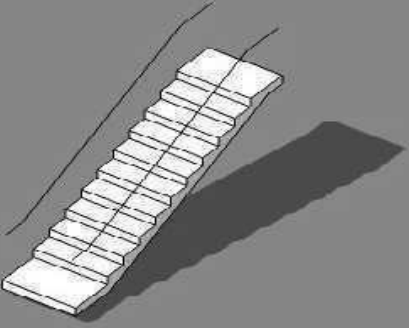
Có thể sử dụng công cụ này để tạo những đường rãnh lồi ra như hình dưới



1.23 Các công cụ tạo cầu thang

a. Creat Staircases 1

Create Staircase (single flight)



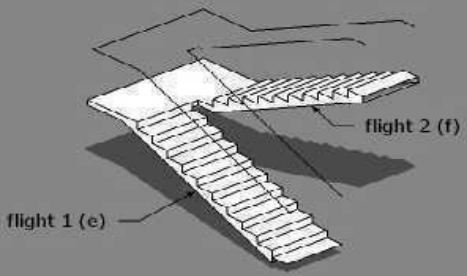
Staircase type
☒ Type A ☐ Type B ☐ Type C ☐ Type D

Step width (a)	1000,0mm	Riser height (b)	150,0mm
Thread depth (c)	300,0mm	Number of risers	10
Slab thickness (d)	25,0mm	Stringer width (e)	100,0mm
Stringer depth (f)	250,0mm	Handrail guiding lines offset (g)	50,0mm
Handrail guiding lines height (h)	1000,0mm		

Build staircase Exit

b. Creat Staircases 2

Build Staircase 2



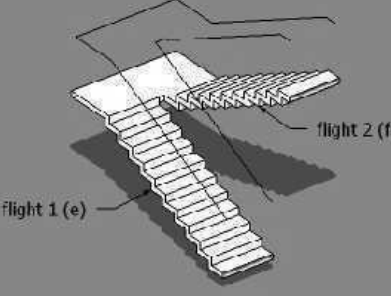
Staircase direction
☒ Left to right ☐ Right to left

Flight width (a)	1000,0mm	Riser height (b)	150,0mm
Thread depth (c)	300,0mm	Gap in between (d)	100,0mm
Number of risers in first flight (e)	10	Number of risers in second flight (f)	10
Handrail guiding lines offset (g)	50,0mm	Handrail guiding lines height (h)	1000,0mm

Build staircase Exit

c. **Crear Staircases 3**

Build Staircase 3



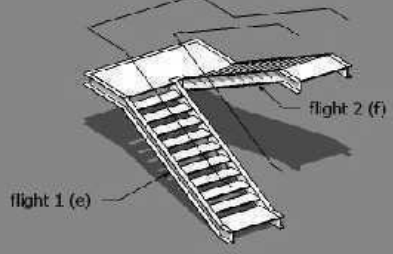
Staircase direction
☒ Left to right ☐ Right to left

Flight width (a)	1000,0mm	Riser height (b)	150,0mm
Thread depth (c)	300,0mm	Gap in between (d)	100,0mm
Number of risers in first flight (e)	10	Number of risers in second flight (f)	10
Slab thickness (g)	100,0mm	Handrail guiding lines offset (h)	50,0mm
Handrail guiding lines height (i)	1000,0mm		

Build staircase Exit

d. **Crear Staircases 4**

Build Staircase 4



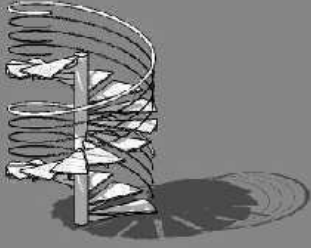
Staircase direction
☒ Left to right ☐ Right to left

Flight width (a)	1000,0mm	Riser height (b)	150,0mm
Thread depth (c)	300,0mm	Gap in between (d)	100,0mm
Number of risers in first flight (e)	10	Number of risers in second flight (f)	10
Slab thickness (g)	25,0mm	Stringer width (h)	100,0mm
Stringer depth (i)	250,0mm	Type of stringer	
☒ Steel I section ☐ Rectangular section			
Handrail guiding lines offset (k)	50,0mm	Handrail guiding lines height (l)	1000,0mm

Build staircase Exit

e. **Crear Spiral Staircases**

Create Spiral Staircase



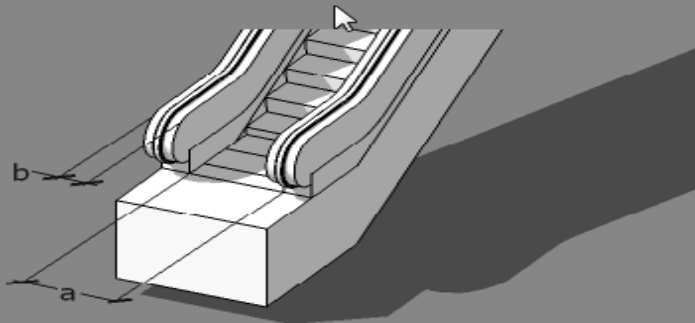
Staircase type:
☒ Type A ☐ Type D

Step width (a)	1000,0mm	Riser height (b)	150,0mm
Step angle (c)	30	Number of risers	20
Step thickness (d)	25,0mm	Center pole diameter (e)	200,0mm
Handrail guiding lines offset (f)	50,0mm	Handrail guiding lines height (g)	1000,0mm
Handrail diameter (h)	50,0mm	Intermediate rail diameter (i)	10,0mm

☒ Build hand rail and intermediate rails

f. **Escalator**

Create Escalator



Escalator steps width (a)

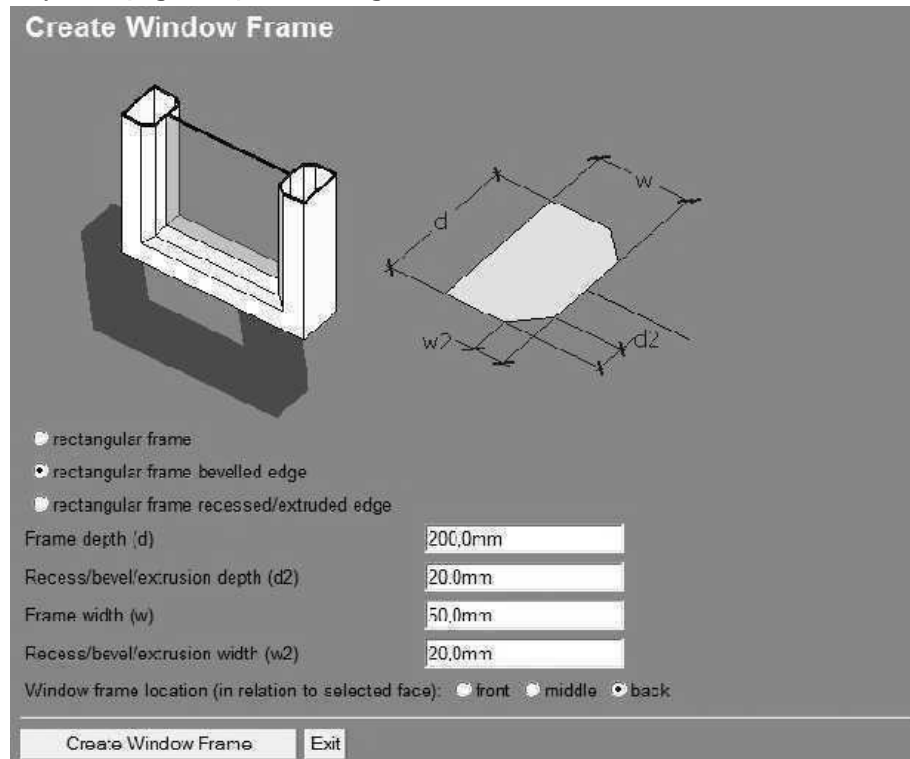
Note: standard width of escalators are approx. 600mm(24"), 800mm(32"), 1000mm(40")

Width/thickness of side panel (b)

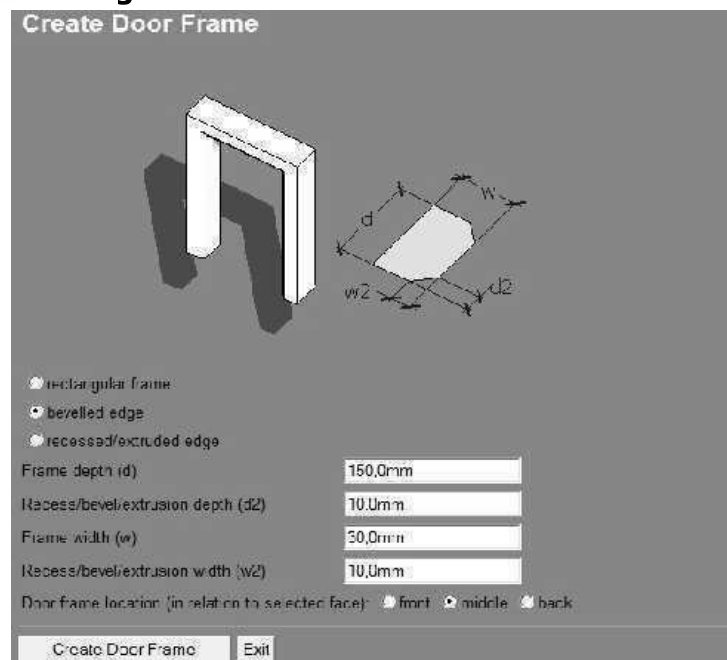
Floor to floor height (c)
☒ Floor to floor height calculated from picked points
☐ Floor to floor height

1.24 Khung cửa sổ

Công cụ này sử dụng để tạo ra khung cửa sổ và các tấm cửa sổ.

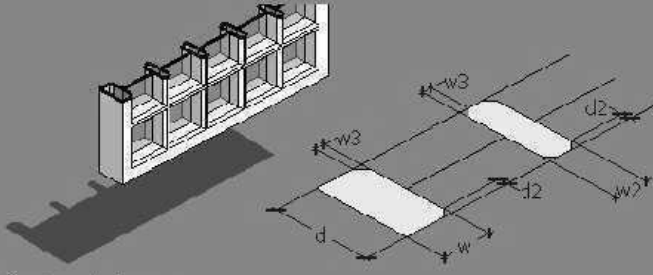


1.25 Khung cửa đi



1.26 Panel Divider

Panel Divider



☐ rectangular frame
☒ rectangular frame bevelled edge
☐ rectangular frame recessed/extruded edge

Number of rows (rows) Number of columns (cols)

Frame depth (r) Recess/bevel/extrusion depth (d2)

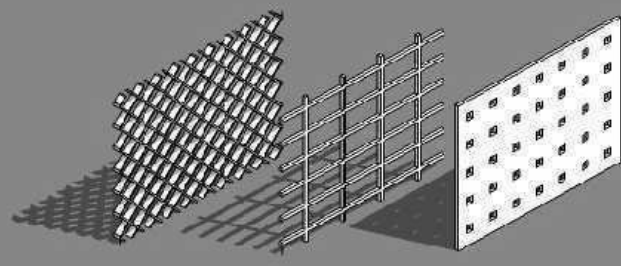
Frame width (w) Divider width (w2)

Recess/bevel/extrusion width (w3)

Panel location (in relation to selected face): ☒ front ☐ middle ☐ back

1.27 Perforated Screen

Create Screen



Opening Width (w)

Opening Height (h)

Column spacing (cs)

Row spacing (rs)

Angle of opening

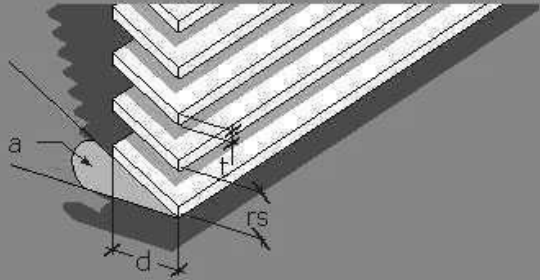
Screen Thickness (t)

Screen location (in relation to selected face): ☐ front ☐ middle ☒ back

1.28

**Lam thông gió 1**

Create Horizontal Louvres



Louvre depth (d)

Louvre Thickness (t)

Louvre spacing (rs)

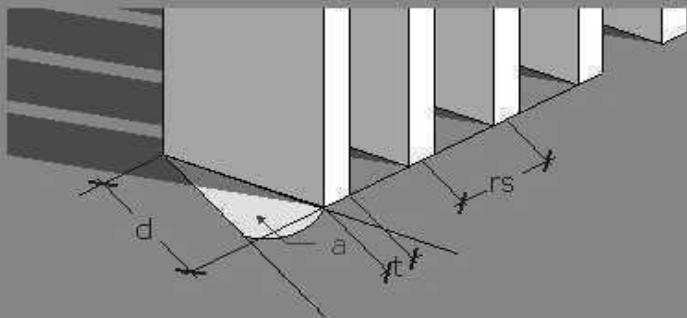
Louvre angle (a)

Louvres location (in relation to selected face):
☐ front ☐ middle ☒ back

1.29

**Lam thông gió 2**

Create Vertical Louvres



Louvre depth (d)

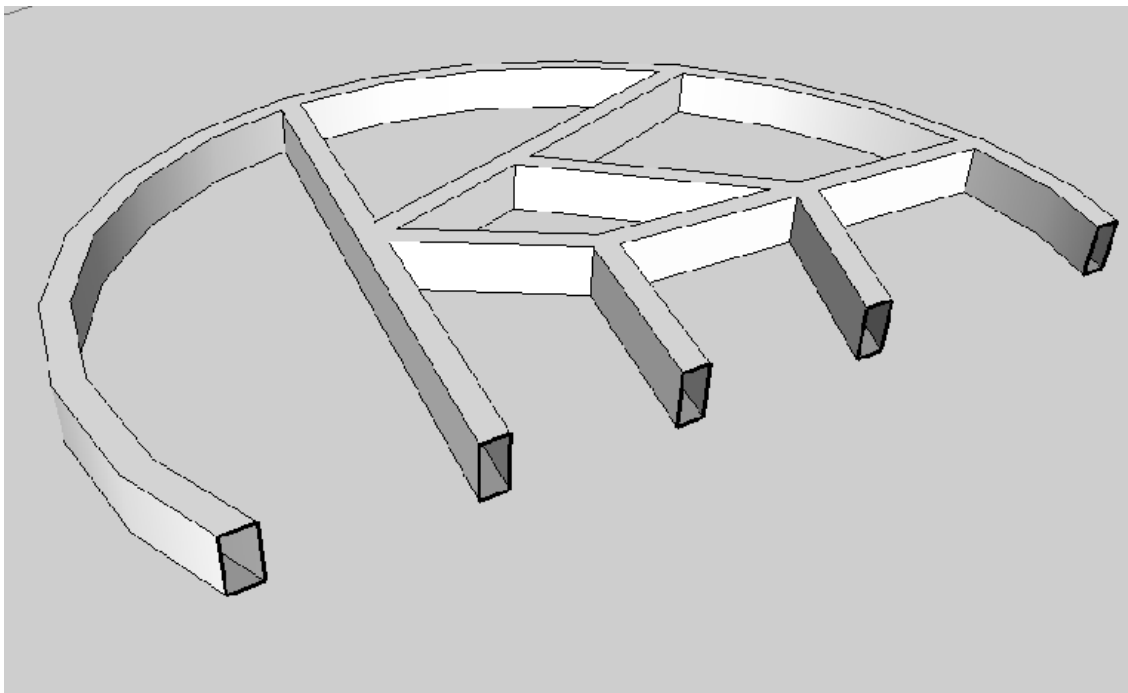
Louvre Thickness (t)

Louvre spacing (rs)

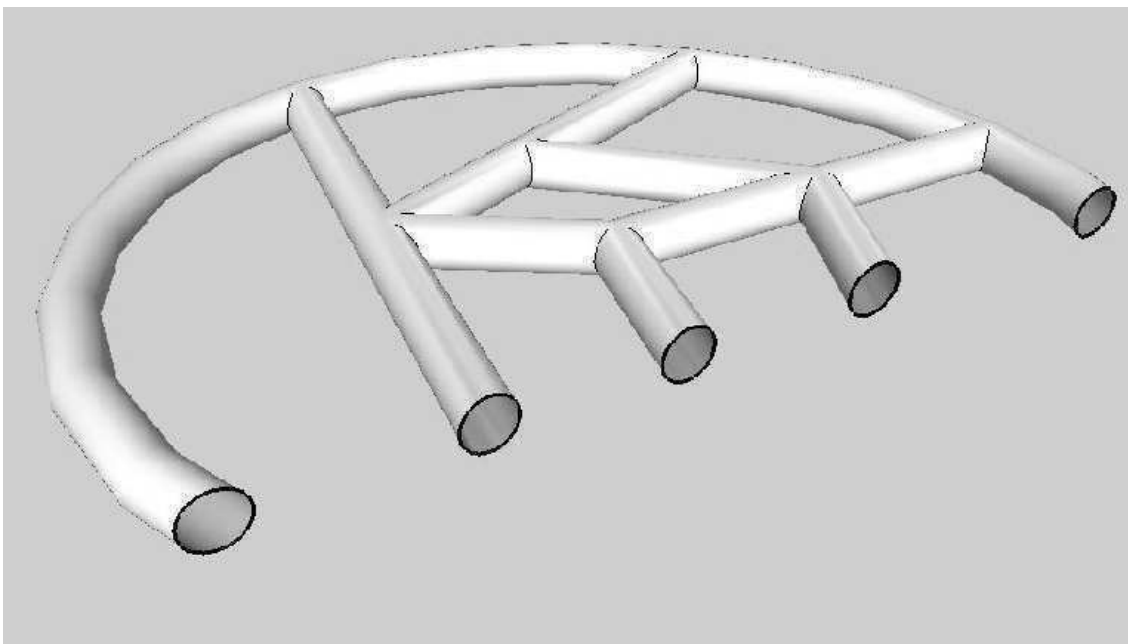
Louvre angle (a)

Louvres location (in relation to selected face):
☐ front ☐ middle ☒ back

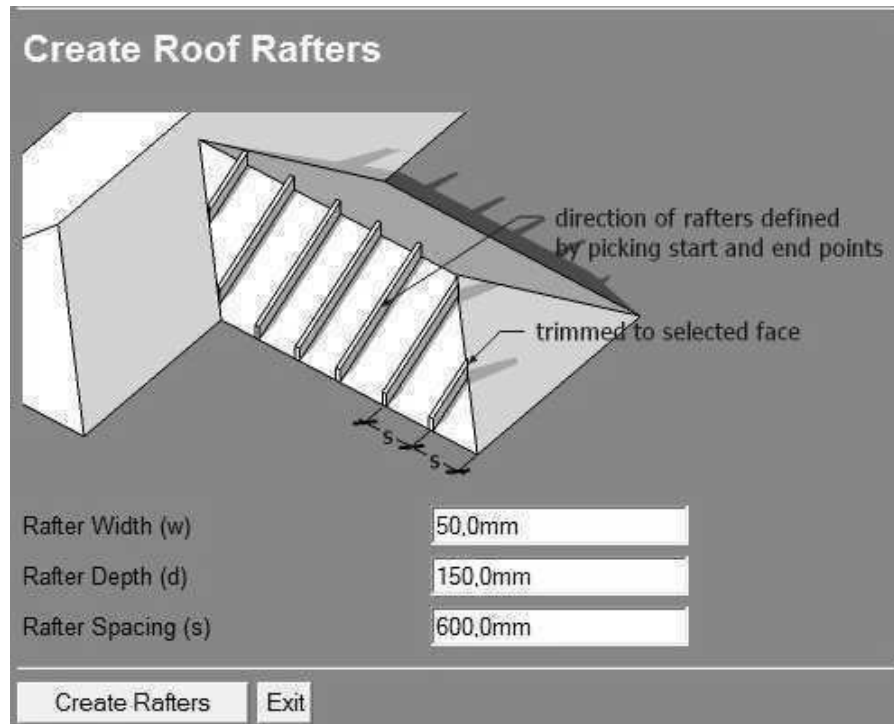
1.30 Tạo tiết diện hình chữ nhật từ các cạnh



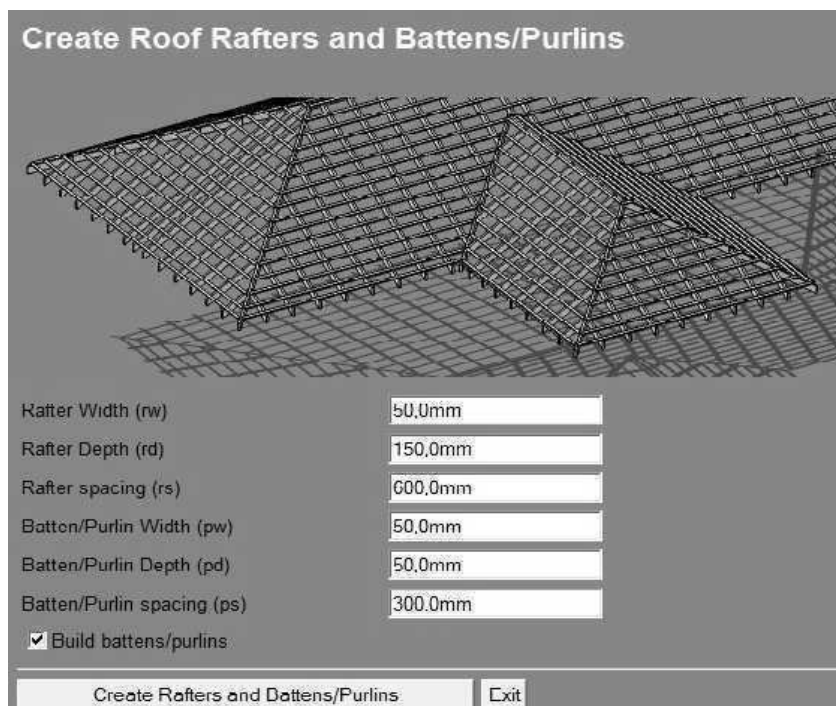
1.31 tạo tiết diện hình tròn từ các cạnh



1. 32 Joists

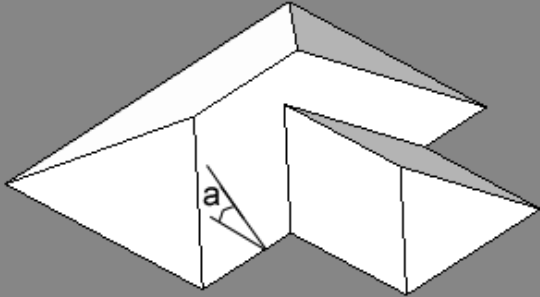


1.33 Tạo Vì kèo, Xà gồ, Litô



1.34 **Hip Roof**

Create Hip Roof



Roof pitch (a)

Roof overhang (b)

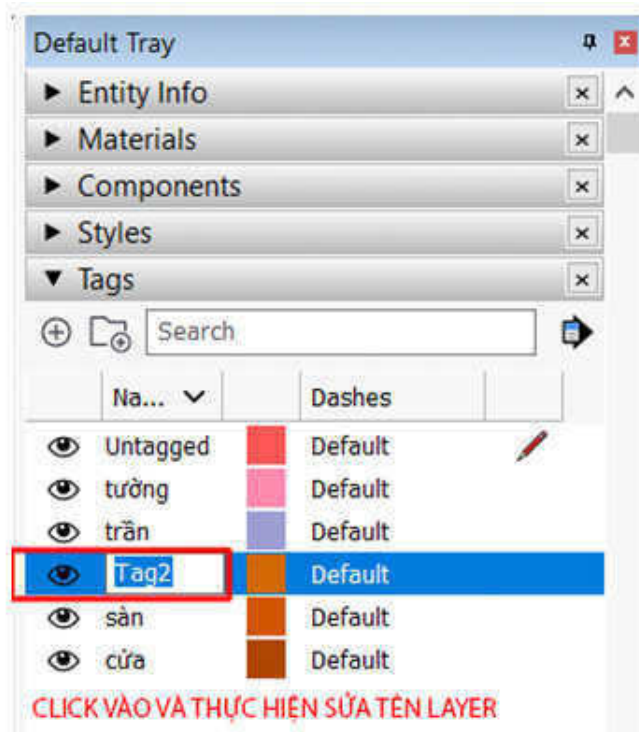
(CHƯƠNG 5: TRAY)

1/ Tạo Layer để Ẩn hiện Layer trong Sketchup (TAG/ LAYER)

Trong bảng Default Tray đầu tiên hãy chọn thẻ Tag – quản lý lớp: chúng ta click vào dấu (+) để tạo thêm các lớp khác nhau

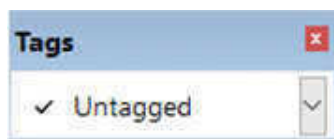


Sau đó chúng ta thực hiện đổi tên bằng cách click vào tên Tag2 và gõ lại tên mới cho lớp quản lý.



2/ Đưa đối tượng vào Layer

Lấy thanh Tool Tags của Sketchup ra ngoài để thực hiện đưa đối tượng vào các lớp quản lý



Đầu tiên ta phải chọn đối tượng, *sau đó* bấm vào mũi tên để sổ danh sách các lớp quản lý ra và chọn lớp quản lý cho đối tượng vừa được chọn cho chính xác.



3/ Ẩn hiện Layer trong Sketchup

Để thực hiện ẩn hiện Lớp quản lý chúng ta click vào để tắt mở con mắt ở phía *trước* tên lớp quản lý:

Đến khi mất con mắt các đối tượng trong lớp quản lý sẽ được ẩn đi.

Thì hãy bấm vào lấy lại con mắt để hiện trở lại các đối tượng.

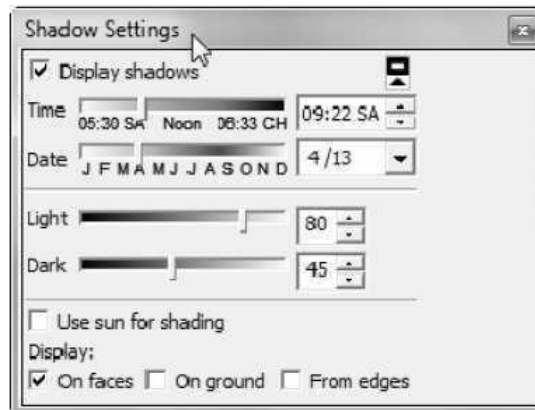


2. SHADOWS: ĐỔ BÓNG BẰNG ÁNH SÁNG MẶT TRỜI

Thiết lập ánh sáng trong Sketchup:

Các thiết lập cơ bản về ánh sáng nằm trong hộp thoại Window/Shadow hoặc truy cập nhanh trên nhóm công cụ với các mục chính:

- Display Shadow bật, tắt chế độ hiển thị ánh sáng. Nên tắt đi khi đang dựng hình.
- Time Chọn giờ trong ngày.
- Date Chọn ngày trong năm
- Light chỉnh cường độ sáng của mảng sáng
- Dark chỉnh cường độ sáng của mảng tối
- On face bật tắt chế độ đổ bóng lên vật khác
- On ground bật tắt chế độ đổ bóng lên nền
- From edges bật tắt chế độ lấy bóng đổ của đường nét

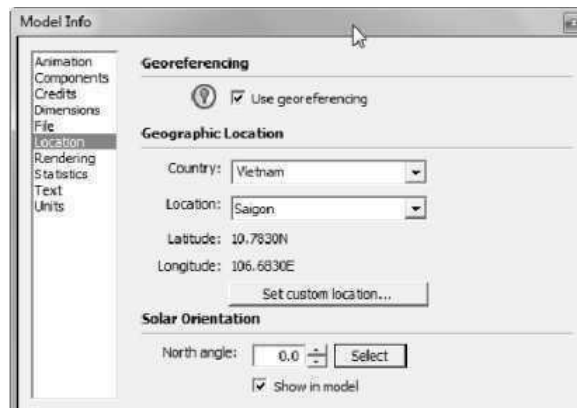


Trong thanh điều khiển thời gian (View-Toolbar-Shadow), các tham số J-F-M-A-M-J-J-

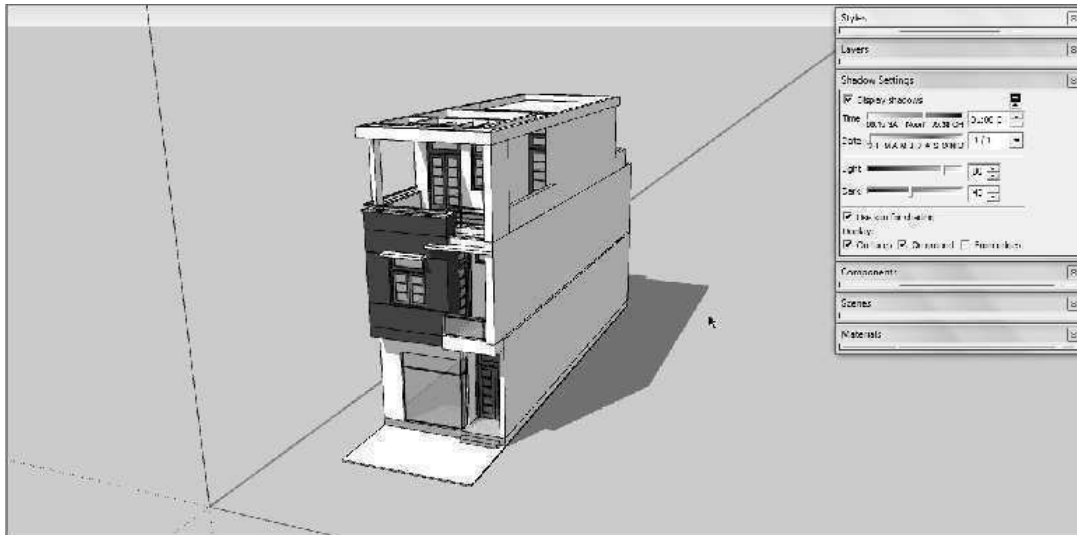
A-S-O-N-D tương ứng với các tháng trong năm (các ký tự bên là viết tắt của các tháng theo tiếng Anh, vd J: January, F:February...). Phía bên phải là thời gian, bắt đầu từ 6h43' sáng đến 4h46' chiều, Noon là giữa trưa.



Muốn giả lập ánh sáng như địa điểm thực cần kết hợp với mục Location trong hộp thoại Window/Model Info



Đây là kết quả của bóng đổ ngày 1/1, lúc 01h00', hướng Bắc hướng dọc theo trục Y.



Vào Camera/Perspective để chọn chế độ phối cảnh, kết hợp các công cụ quan sát, công cụ hoạt cảnh để tạo view nhìn như hình.

Vào Window/Scenes, click vào dấu "+" để thêm khung nhìn mới.

Tên cảnh và mô tả cảnh có thể nhập vào mục **Name** và **Description**

Remove Scenes loại bỏ một cảnh

Update Scenes lưu lại các thiết lập đi kèm với cảnh sau khi ta thay đổi. Các thiết lập này bao gồm các mục bên dưới hộp thoại (Properties to save) : camera, bóng đổ, ẩn-hiện, mặt cắt, kiểu hiển thị, hệ trục và layer. Chỉ có mục được đánh dấu mới lưu lại.

• **Include in slideshow** chỉ trang nào có đánh dấu mục này mới được tính vào chuỗi slideshow để làm hoạt cảnh.

• Nút mũi tên lên xuống để điều chỉnh thứ tự trước sau của trang màn hình. Nút mũi tên thu gọn hộp thoại

Sau khi khởi tạo **Scenes** đầu tiên, hàng trên cùng không gian vẽ xuất hiện thành Scenes mà qua đó có thể thao tác menu động với các nội dung

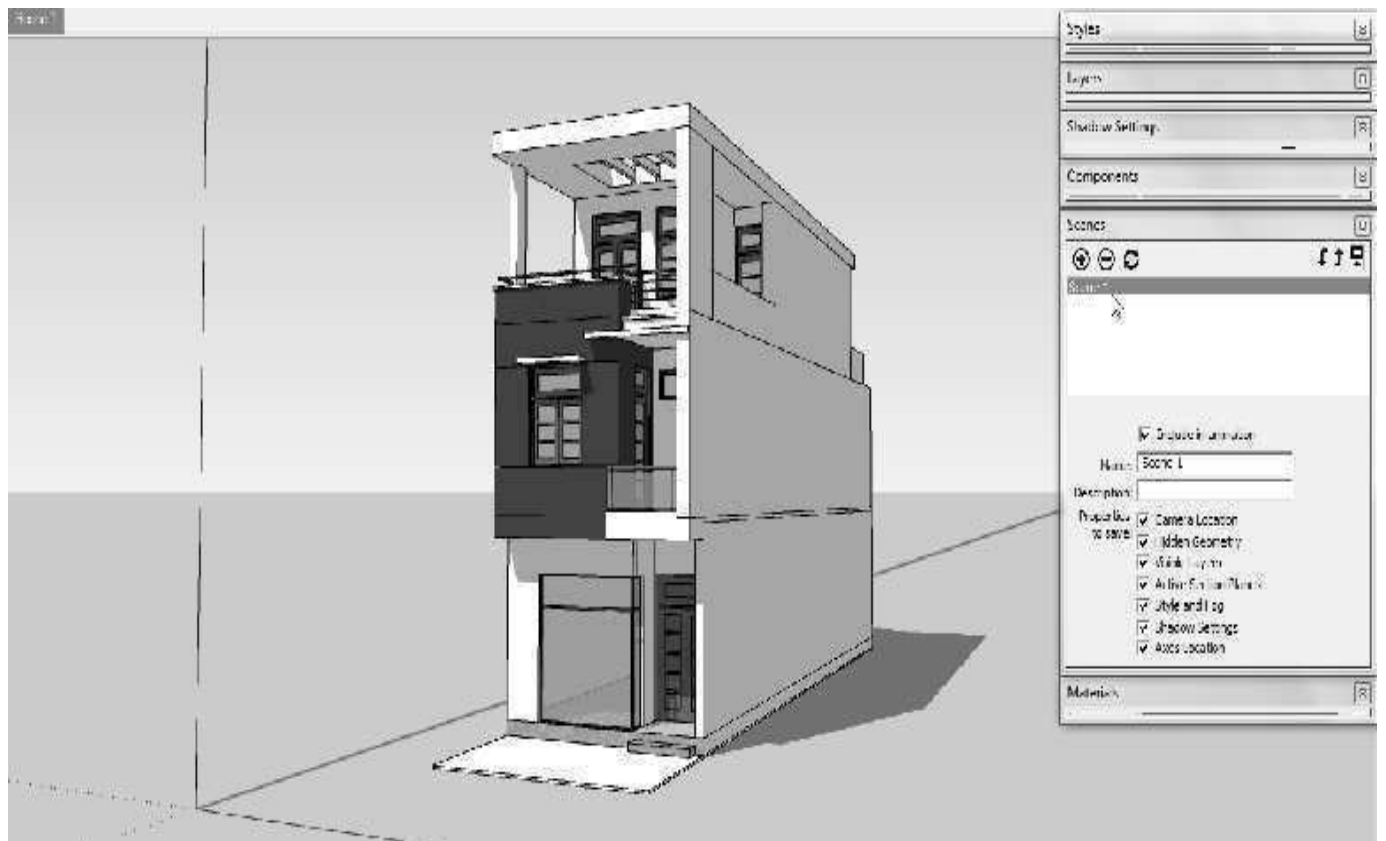
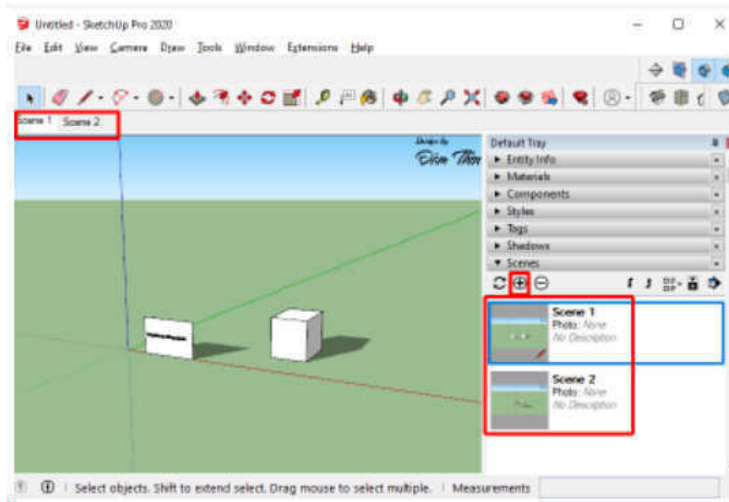
• **Add/Update/Delete** có tính năng tương tự trong hộp thoại

• **Slideshow** trình diễn hoạt cảnh tạm thời trên màn hình

• **Scenes Manager** mở hộp thoại quản lí

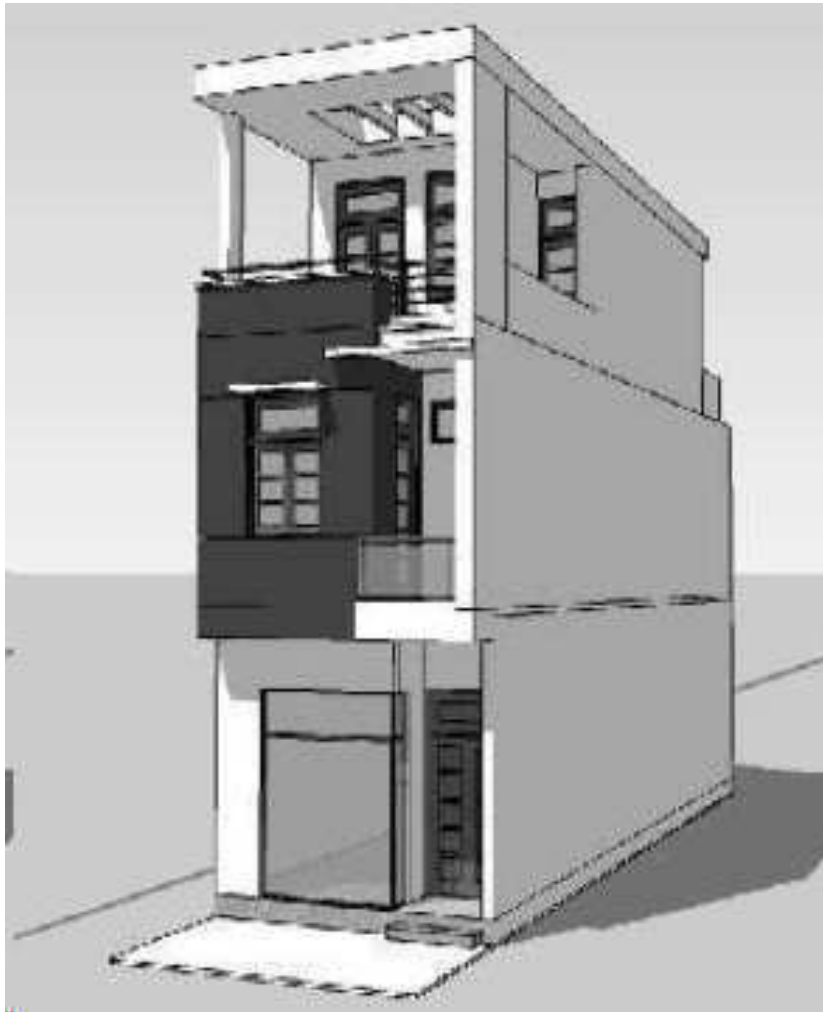
Trình tự Scenes cũng là trình tự slideshow trong hoạt cảnh, thời gian lưu ảnh và chuyển động thiết lập trong hộp thoại Model Info, sau cùng xuất ra kiểu file thích hợp để có hoạt cảnh

3. SCENES: TẠO CẢNH



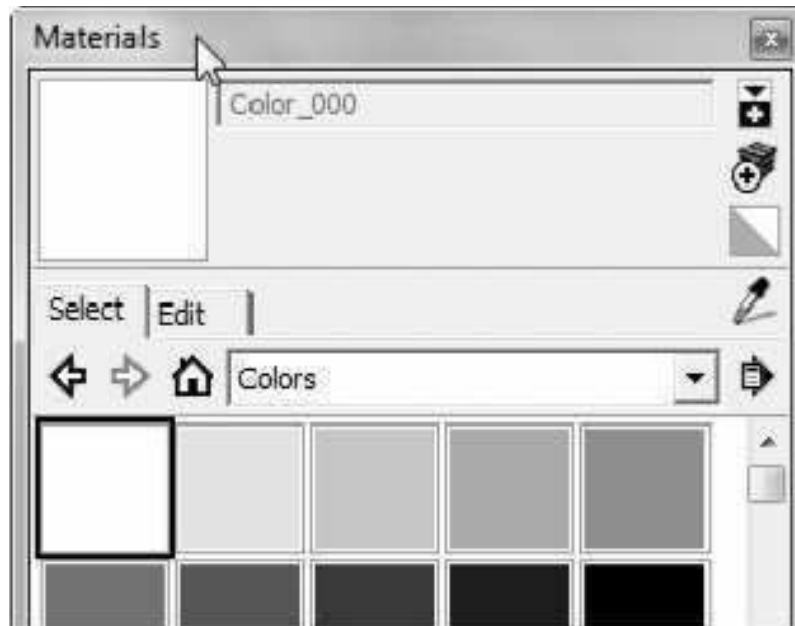
4. ENTITY INFO: THÔNG TIN THỰC THỂ

Thông tin thực thể đối tượng bề mặt,...

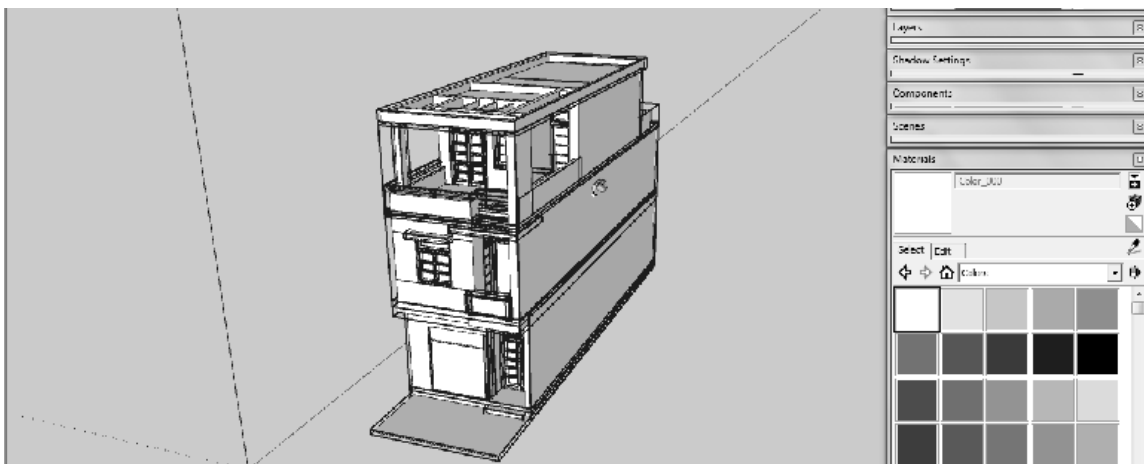


5. MATERIAL/ GÁN VẬT LIỆU:

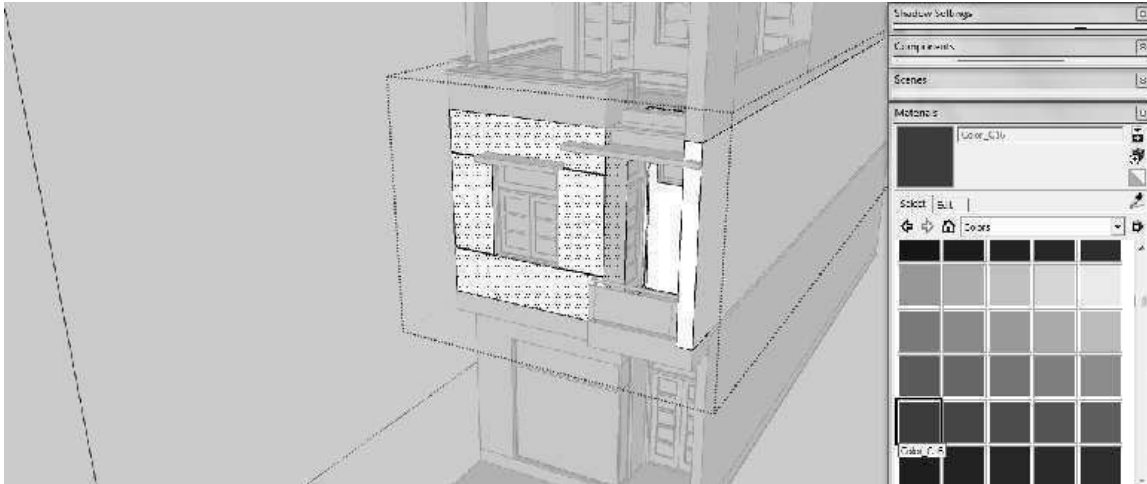
Ốp vật liệu cho công trình: Vào bảng quản lý vật liệu Window/Materials, trong mục Select, chọn Colors, rồi chọn ô màu trắng đầu tiên.



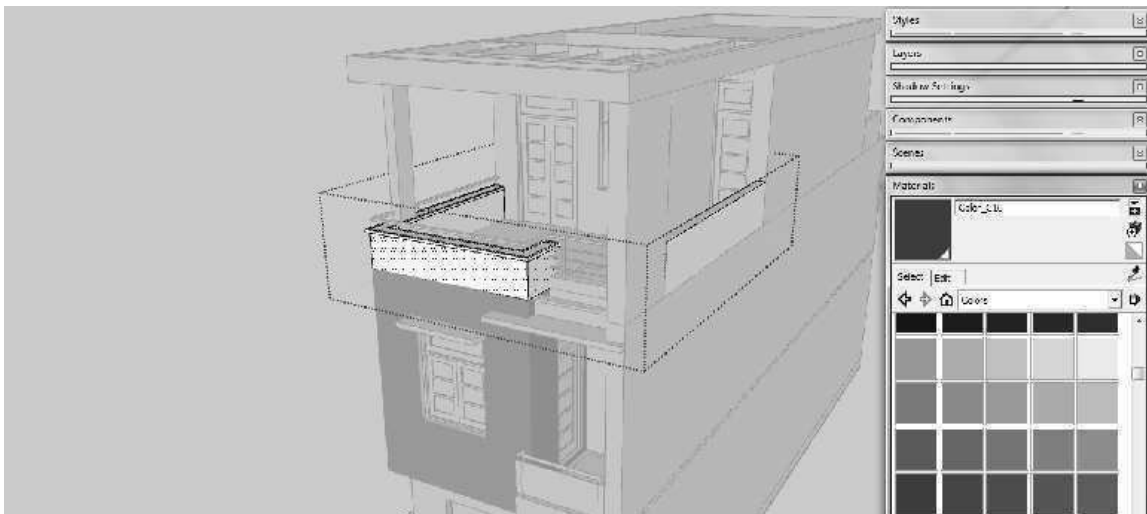
Chọn tất cả rồi ốp vật liệu màu trắng này



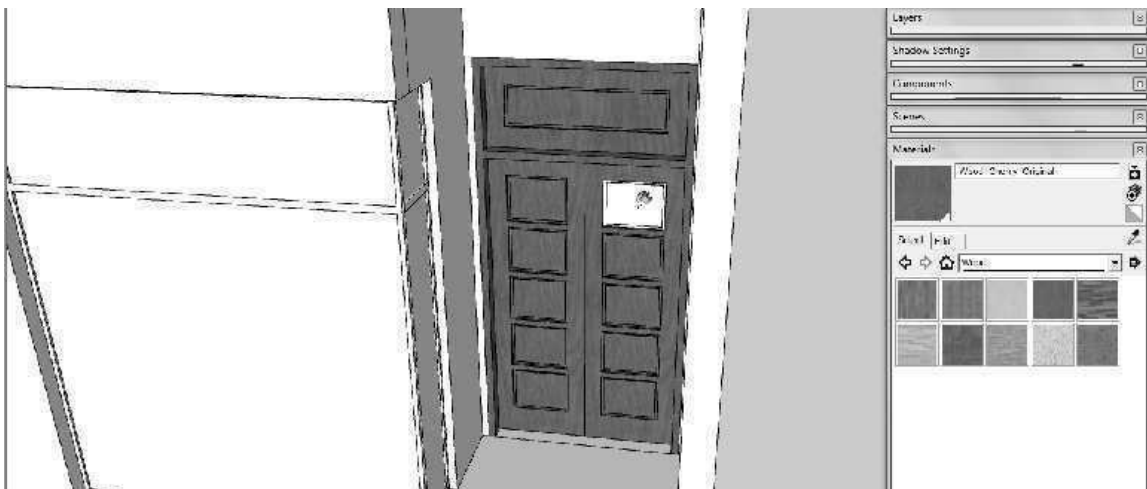
Tiếp tục click đôi chuột chọn các mặt của khối tường lõi ra lầu 1, chọn 1 ô màu Color_C16 như trong hình, rồi ốp cho nó.



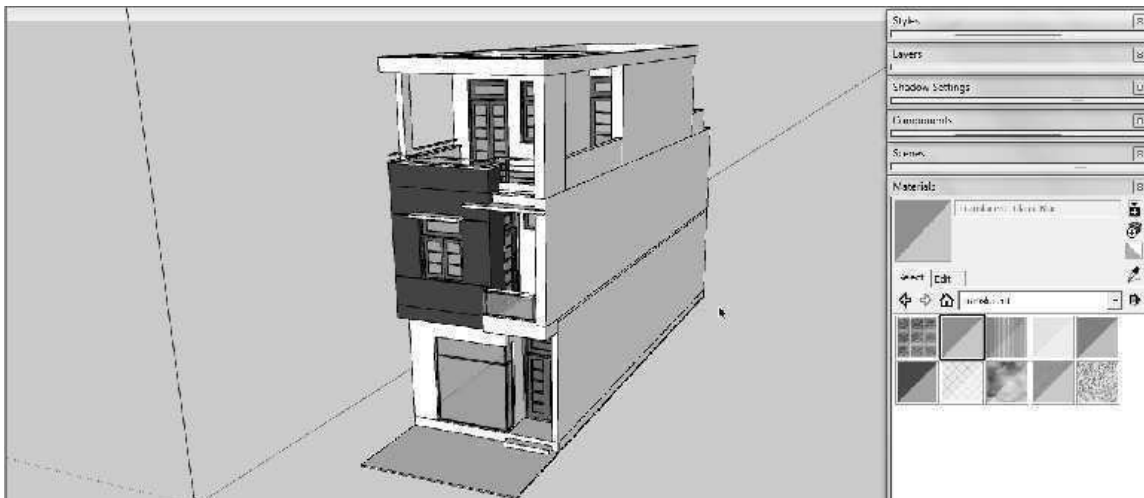
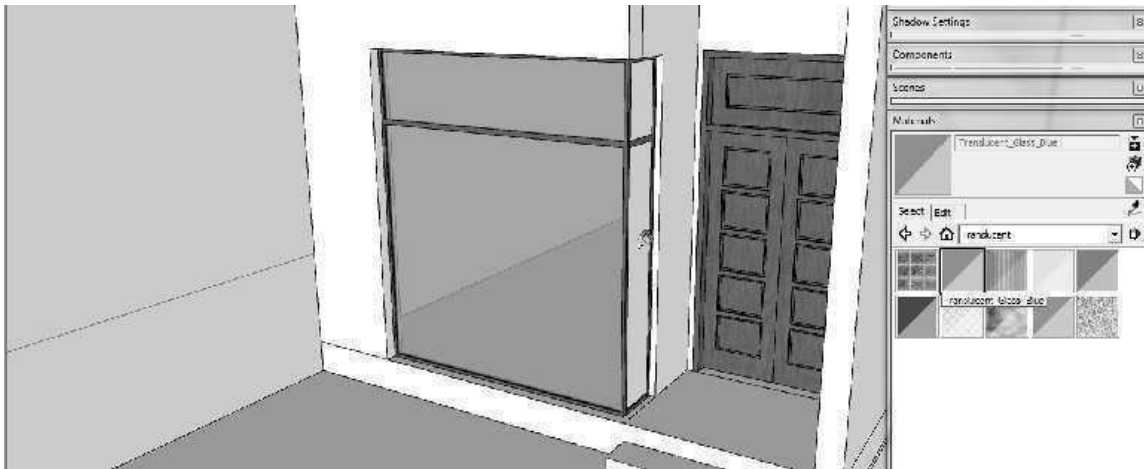
Tương tự, chọn phần tường phía trên và phía dưới, các mặt phía nơi khung ngoại rồi lần lượt ốp.



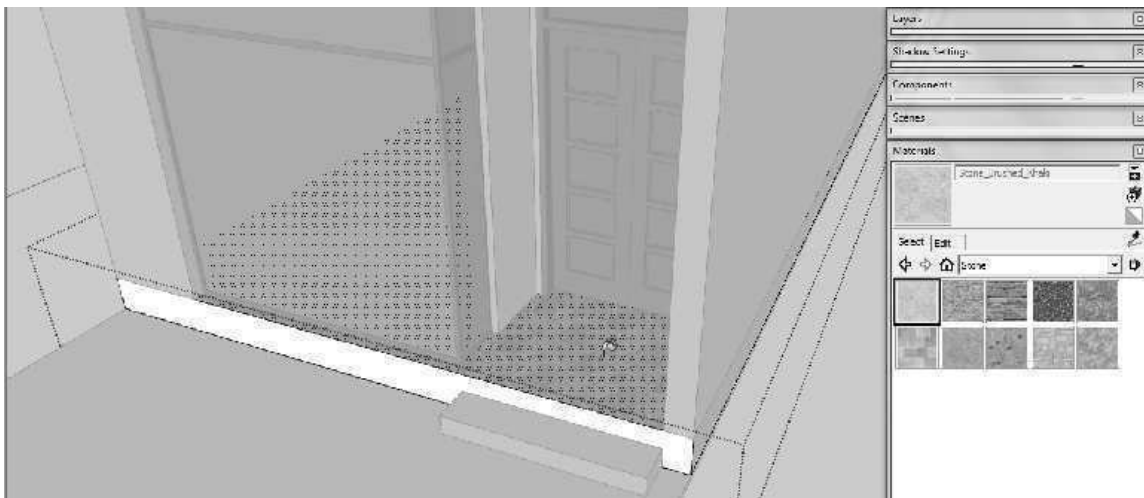
Vào bảng quản lý vật liệu Window/Materials, trong mục Select, chọn Wood, rồi chọn ô màu thứ 4 hàng trên để ốp cho tất các khung cửa và cán cửa.



Tiếp tục chọn Translucent trong phần Select, chọn ô màu thứ 2 để ốp cho các pano kính.

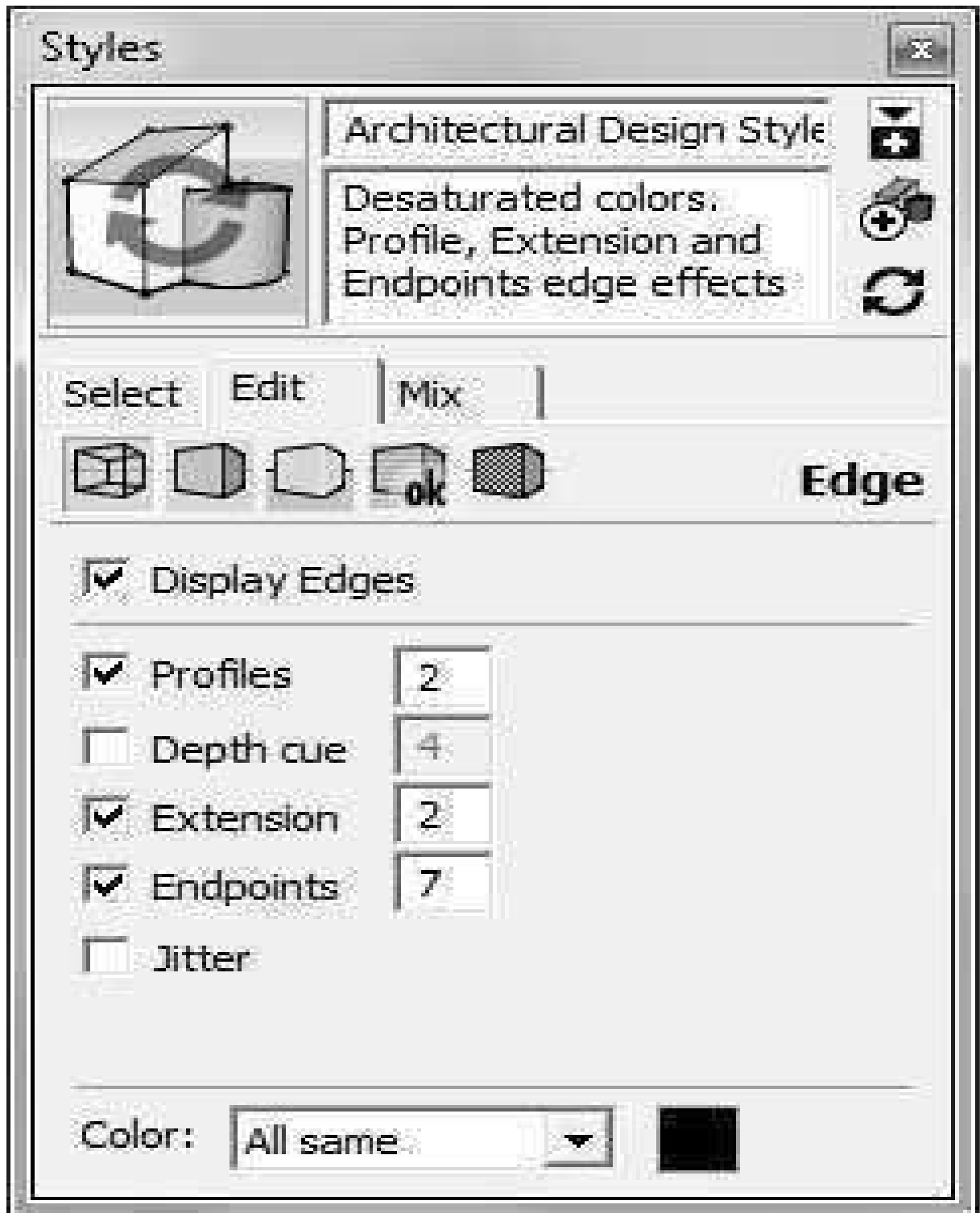


Ốp phần nền: Click đôi chuột vào nền tầng trệt, chọn Stone trong phần Select, chọn ô màu thứ 1 để ốp, làm tương tự đối với lầu 1 và sân thượng.

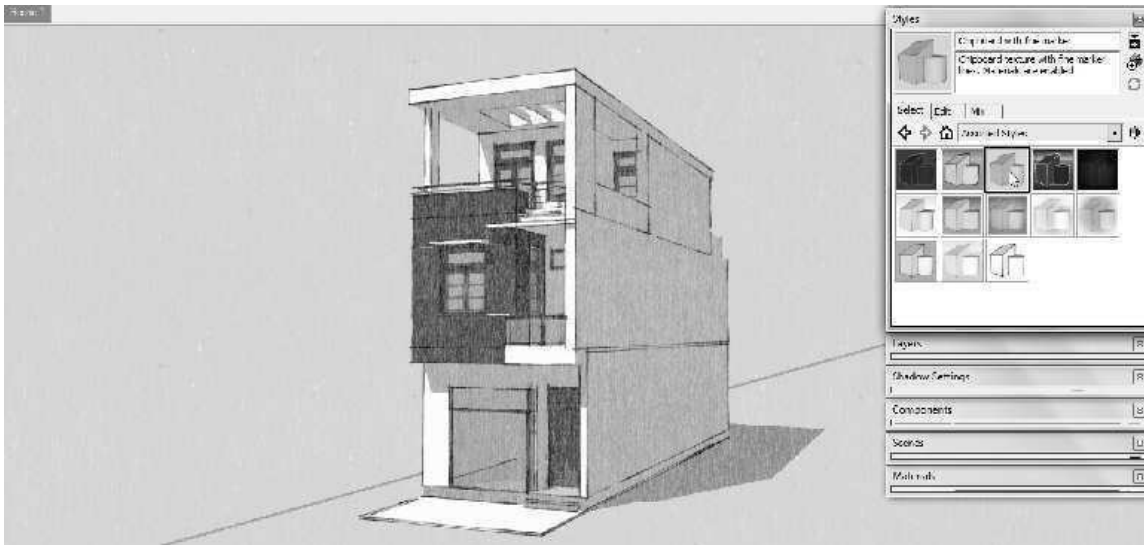


6. STYLES/ KIỂU

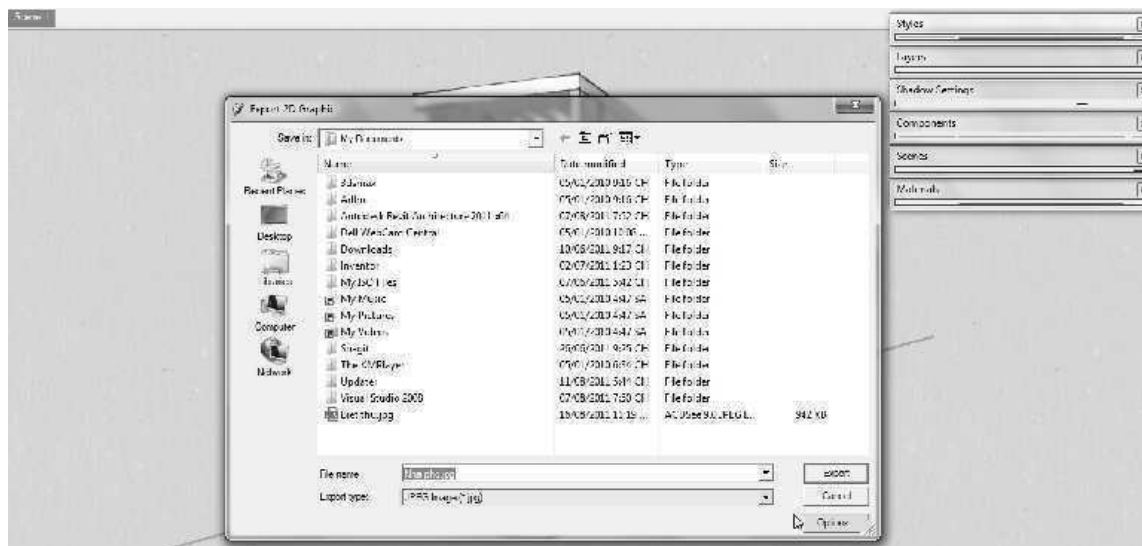
Mở bảng Styles, ta làm quen với 1 số tính năng của nó:



- **Show Edges** bật tắt hiển thị cạnh
 - **Show Profile** bật tắt hiển thị cạnh viền của đối tượng hoàn chỉnh trong 3D. Nhập độ dày nét bằng đơn vị pixel
 - **Depth Cue** hiệu ứng nhấn nét theo nguyên tắc gần đậm xa nhạt. Nhập độ dày nét gần điểm nhìn nhất bằng đơn vị pixel.
 - **Jitter Lines** hiệu ứng đồ một nét nhiều lần như vẽ tay.
 - **Extension Lines** hiệu ứng vẽ dư đầu nét. Nhập độ dài đoạn dư bằng đơn vị pixel
 - **Endpoint** hiệu ứng nhấn đậm đầu nét. Nhập độ dài đoạn nhấn đậm bằng đơn vị pixel
- Phối hợp các hiệu ứng nét và mặt phẳng với nhau, bạn sẽ có rất nhiều tùy chọn sáng tạo Edge Colors cho các tùy chọn về màu sắc của nét
- **All Same** chuyển tất cả các nét theo màu mặc định trong hộp thoại Model Info. Đây chỉ là màu hiển thị, không thật sự thay thế màu đã gán cho nét (nếu có)
 - **By Material** hiển thị nét theo màu đã gán cho nó. Vì trong SketchUp bạn có thể tô màu cho nét.
 - **By Axis** hiển thị nét theo 3 màu của 3 trục hiện hành mà nó song song. Tính năng này rất hữu ích để phát hiện các nét không song song với hệ trục hiện hành
- Các tính năng bổ sung cho hiển thị mặt (Additional Face Rendering Options)
- **Use sun for shading** cố định bóng bản thân theo mặt trời. Nếu không chọn tính năng này, bóng bản thân thay đổi bất kì theo vị trí camera.
 - **Enable Transparency** bật tắt hiệu ứng của vật liệu trong suốt với 3 mức độ ưu tiên tăng dần cho diễn họa nhưng chậm dần cho tốc độ xử lí: *Faster, Medium, Nicer*
- Chọn Select, chọn các mục khác nhau để được các hiệu ứng như mong muốn, ví dụ như trong hình vẽ dưới, ta được



Bước cuối cùng là xuất ra file ảnh. Vào File/ Export/ 2D Graphic..., chọn định dạng file trong mục Export type.



Click vào Options có các thông số điều chỉnh như sau:



Use view size: kích cỡ ảnh xuất ra bằng với kích cỡ ảnh hiển thị trên màn hình (khi bạn chọn tùy chọn này thì 2 thông số Width và Height sẽ ẩn đi). Nếu bỏ chọn, bạn sẽ thiết lập cỡ ảnh xuất ra bằng 2 thông số W và H (Càng lớn thì ảnh càng rõ nét, nhưng thời gian xuất càng lâu).

Anti-alias: khử răng cưa (làm cho đường thẳng trông mượt hơn)

JPEG Compression: Mức độ nén của file ảnh. Đối với Smaller, ảnh xuất ra dung lượng sẽ nhỏ nhưng chất lượng cũng giảm theo và Better thì ngược lại. Thông thường thì bạn nên chọn Better (max) để cho chất lượng ảnh là tốt nhất.

Sau khi thiết lập xong, chọn OK. Đặt tên trong mục File name, chọn vị trí để lưu ảnh, click Export.

Như vậy, chúng ta đã hoàn thành các bước cũng như các phương pháp cơ bản để dựng hình 1 công trình nha phố.

6. FOG/ HIỆU ỨNG SƯƠNG MÙ: xem hiệu ứng trên máy

7. COMPONENT: QUẢN LÝ CHI TIẾT

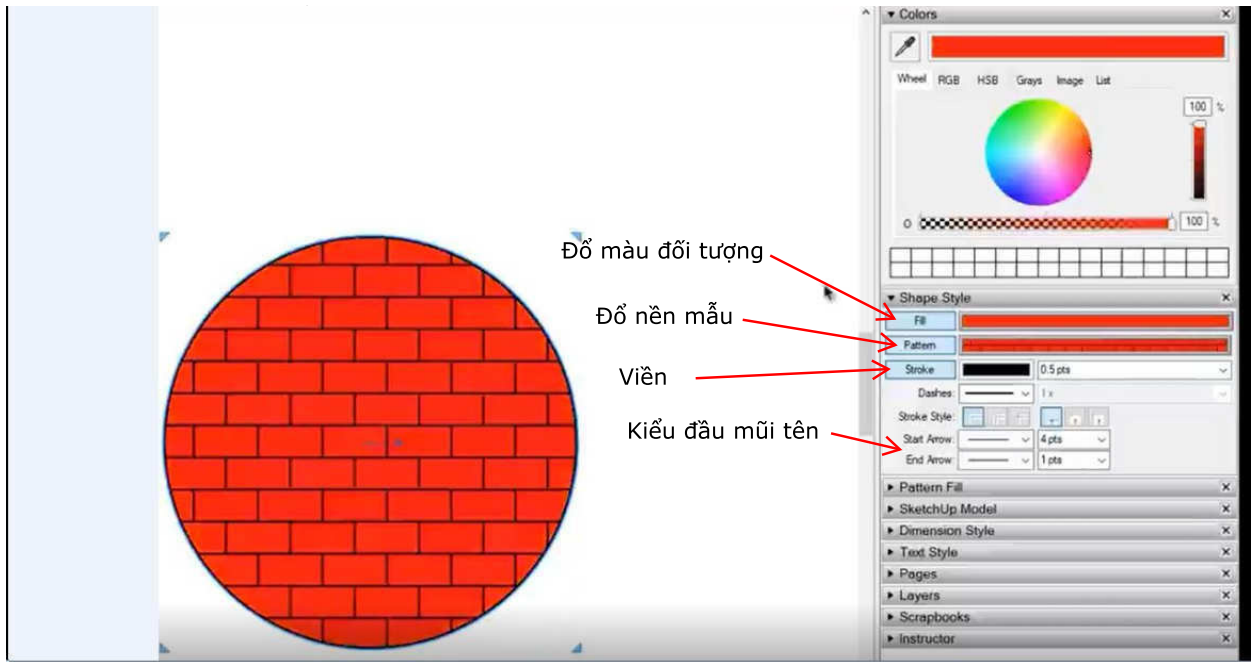
- **Kích chuột phải lên component:**
- **Make Unique** : Tách 1 hoặc nhiều Component thành 1 nhóm mới (không thay đổi theo nhóm cũ khi chỉnh sửa).
- **Unglue** : Hủy tự động dán mặt (Hiện tượng xảy ra khi G 1 mặt nhỏ nằm trong 1 mặt lớn)
- **Save as** : Lưu component thành 1 file riêng.
- **Reload** : Thay component bằng 1 file bên ngoài.
- **Change axes** : Đổi lại trục tọa độ.
- **Reset scale** : Khôi phục tỉ lệ ban đầu.
- **Reset Skew** : Khôi phục biến dạng trục tọa độ (Hiện tượng xảy ra khi Scale 1 hoặc nhiều component có trục tọa độ của nó không // với hộp Scale màu vàng).
- **Scale Definition** : Cập nhật tỉ lệ gốc cho

Ứng dụng : – Khắc phục lỗi giao cắt màn hình sớm. Khắc phục lỗi sai tỉ lệ Map vật liệu.

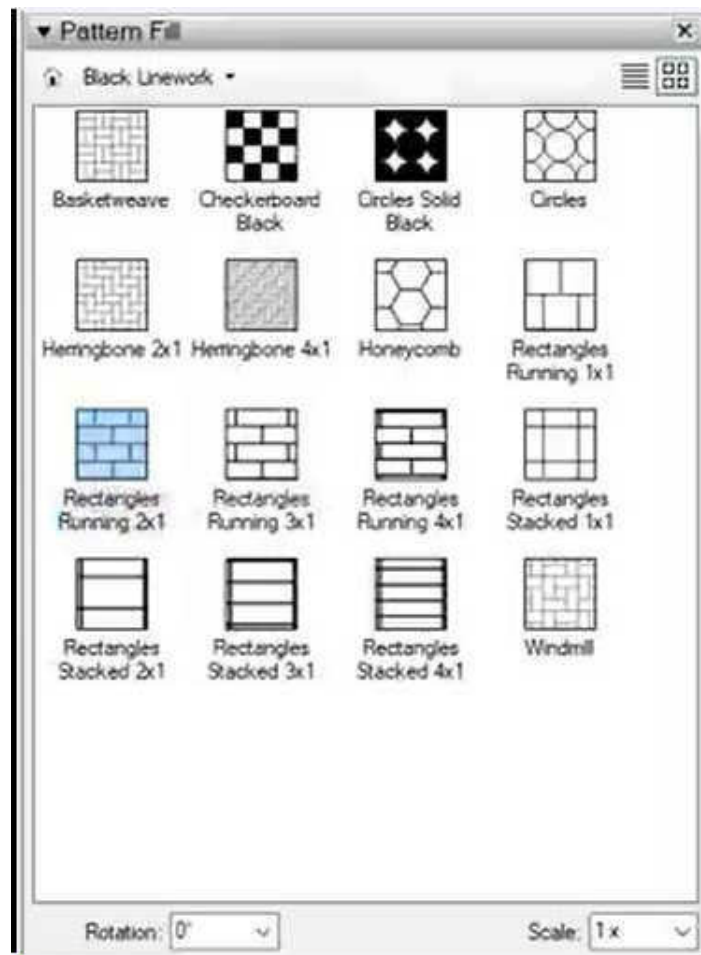
- **Intersect Faces** : Tạo nét giao giữa các mặt phẳng.
- **Ứng dụng** : Giao cắt đối tượng.
- **Flip Along** : Lật đối xứng đối tượng dọc theo trục tọa độ của nó.
- **Soften/Smooth Edges** : Làm mềm và ẩn cạnh (điều khiển thanh trượt)
- **Align** : Di chuyển và đặt đối tượng theo cạnh và trục tương ứng.
- **Bảng Component (Tray)** : Quản lý các component đại diện. Các component đã từng dùng khi xóa đi chúng vẫn được lưu trữ trong này = thường xuyên phải dọn sạch để làm nhẹ file
- **Bảng Outliner (Tray)** : Quản lý tất cả Group và Component dưới dạng danh sách cây thư mục.

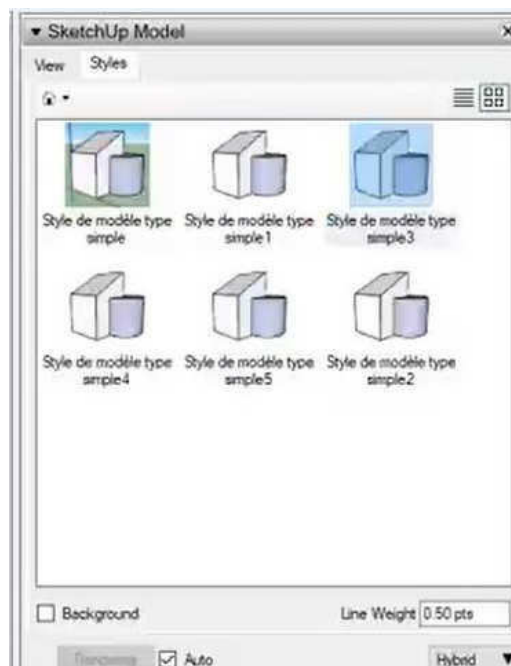
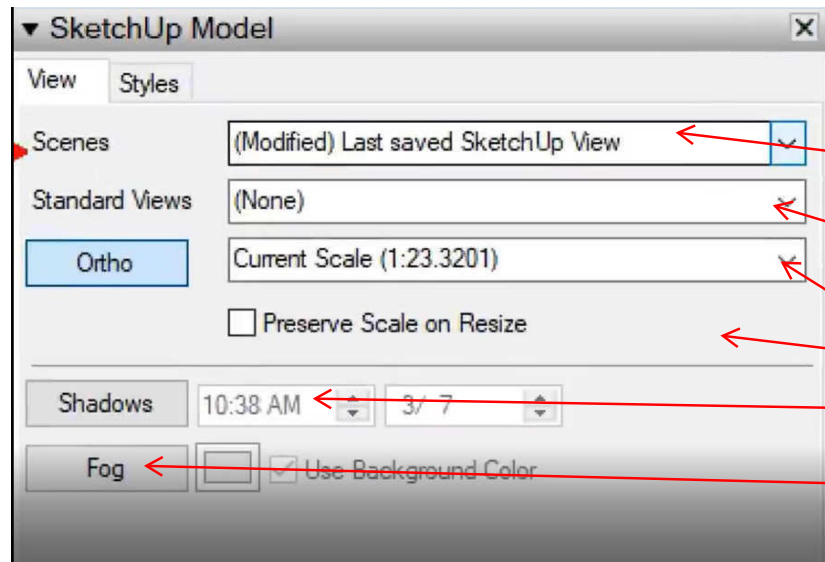
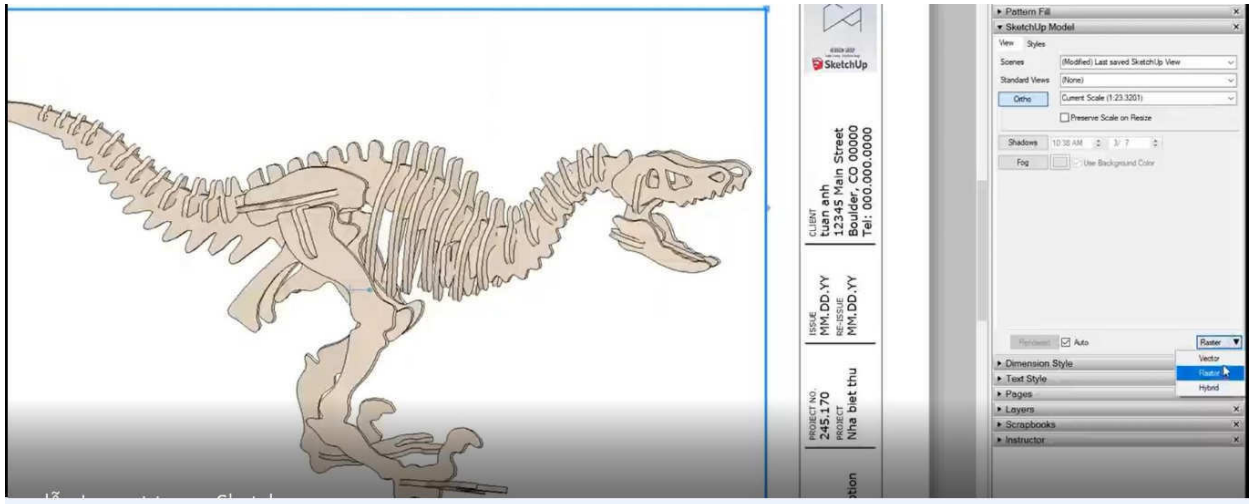


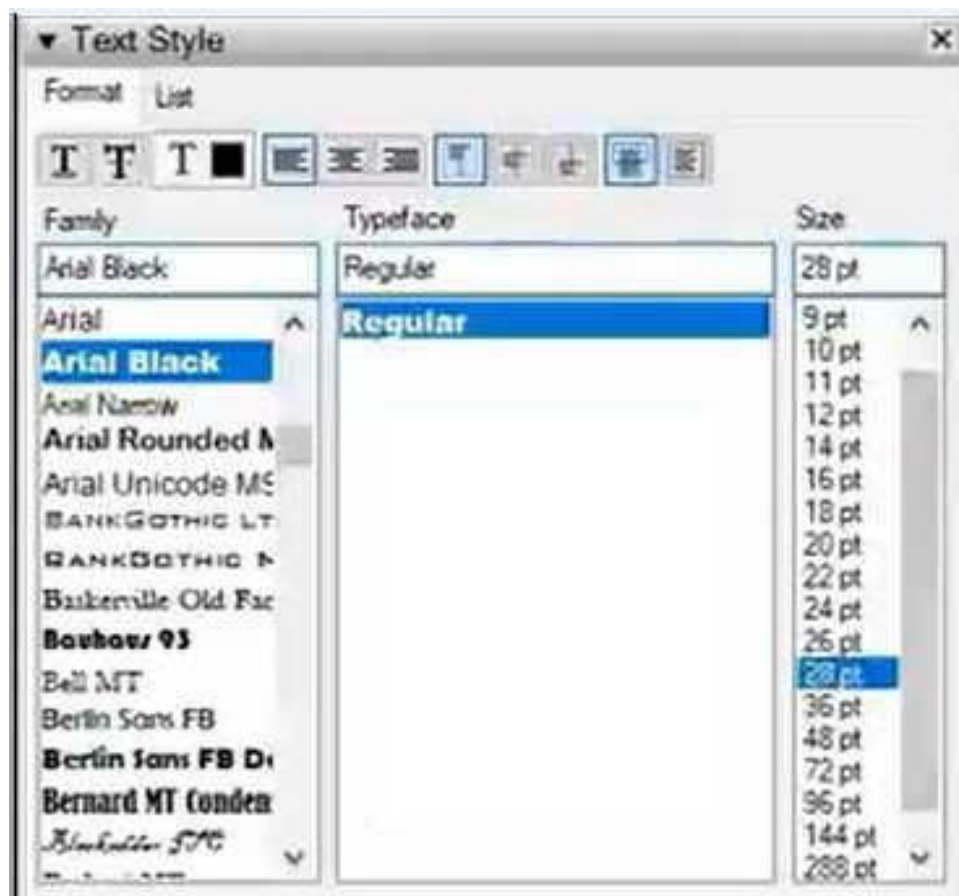
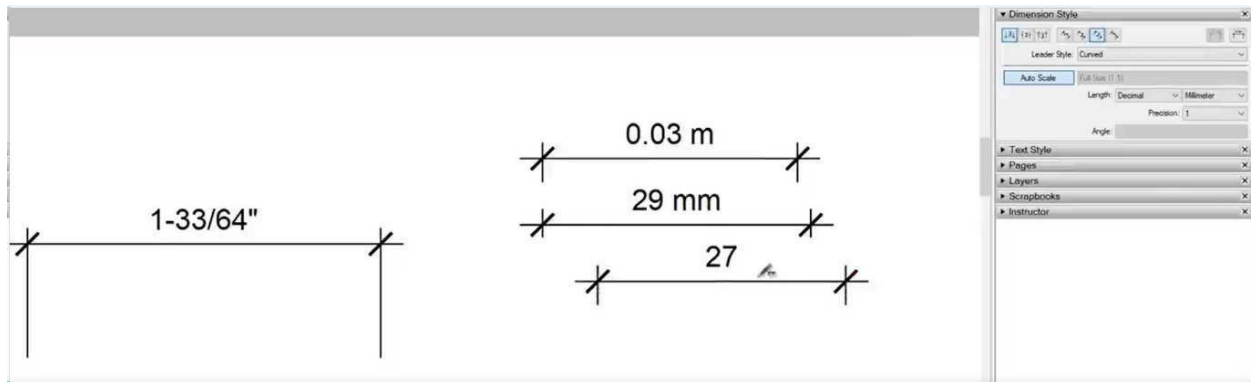


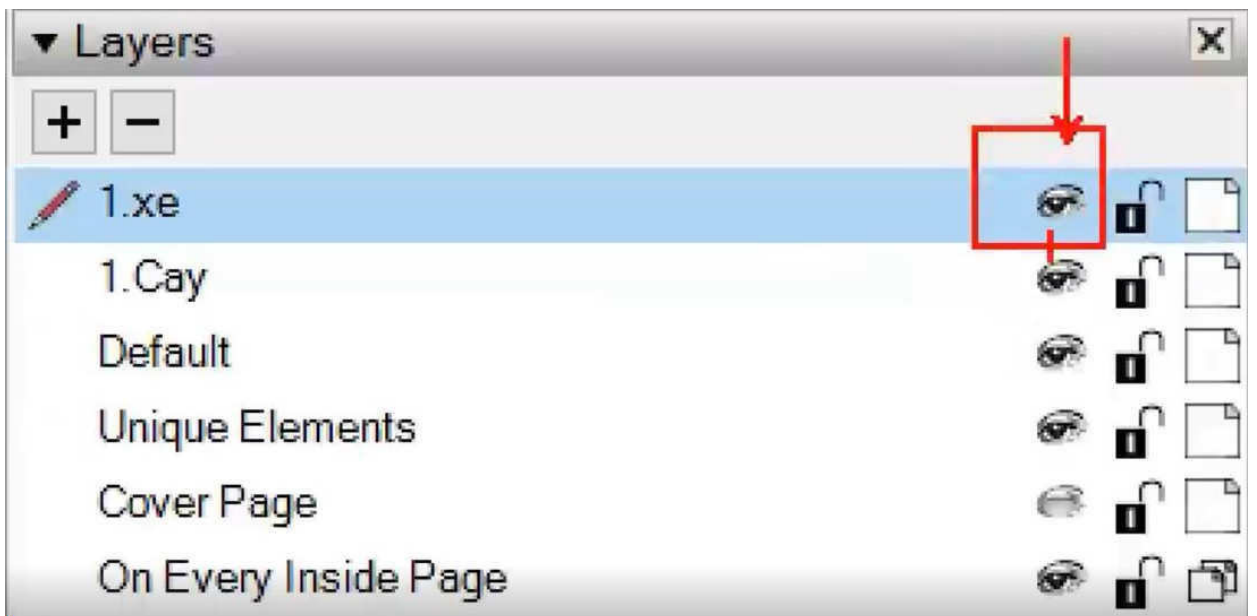
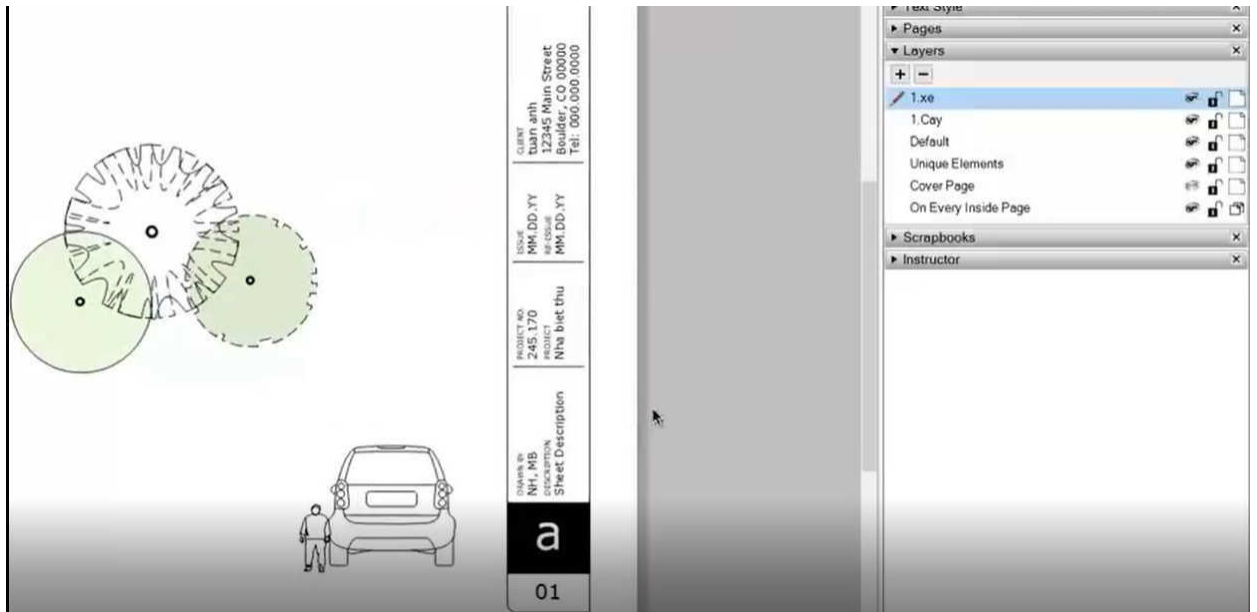
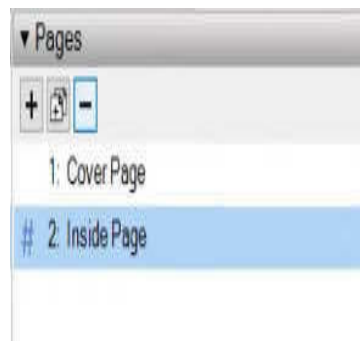


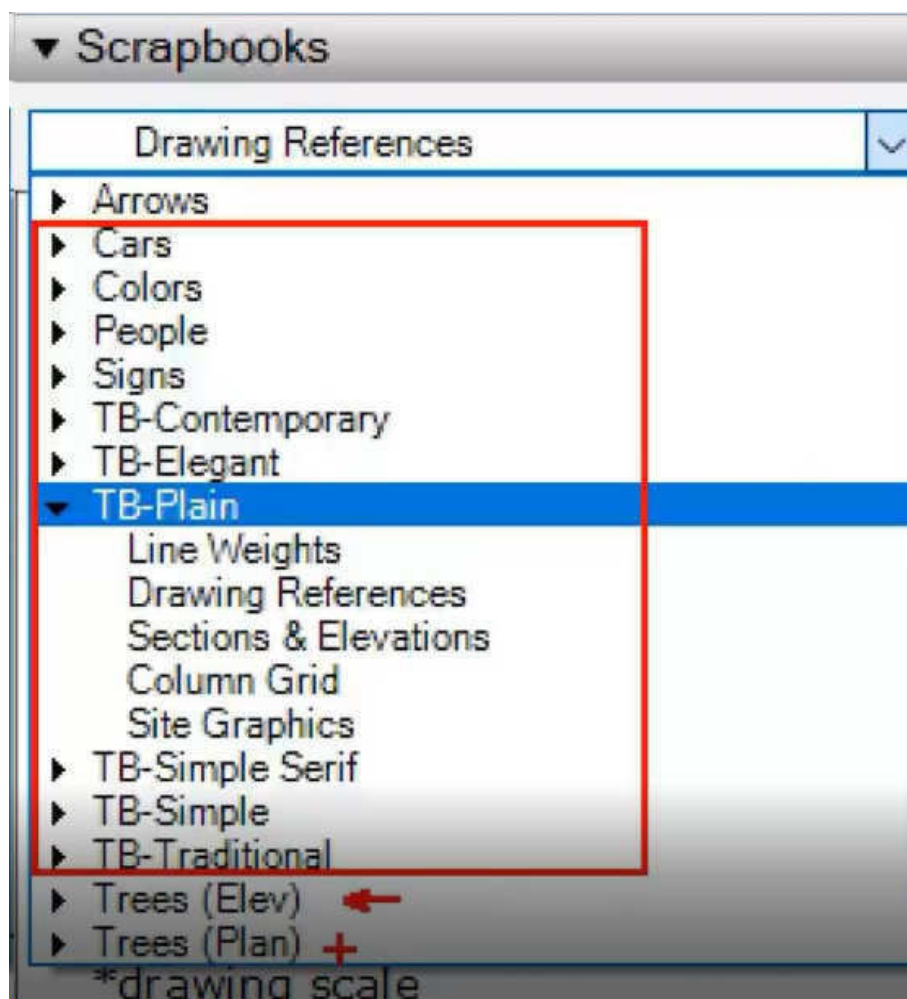
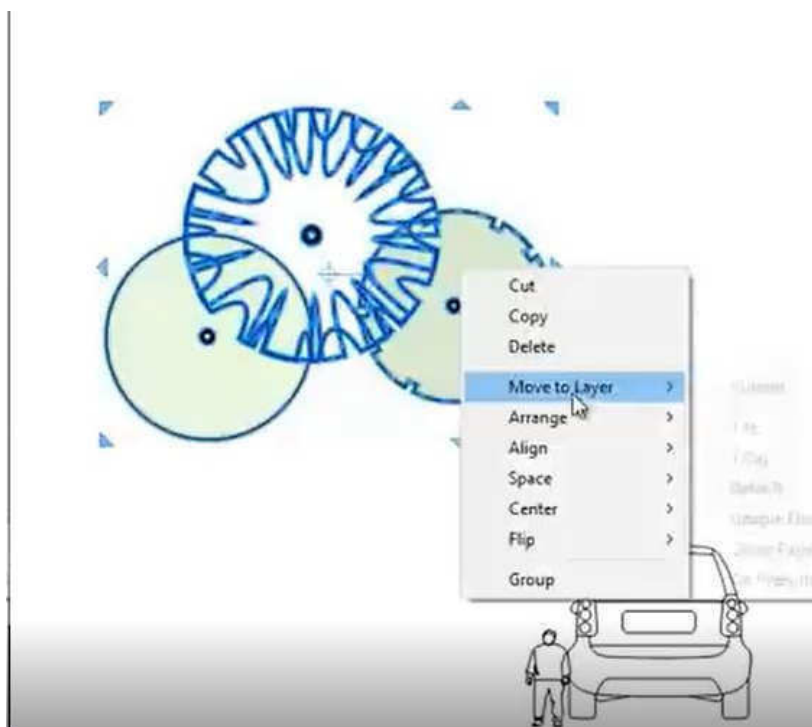
Lựa chọn các kiểu pattern

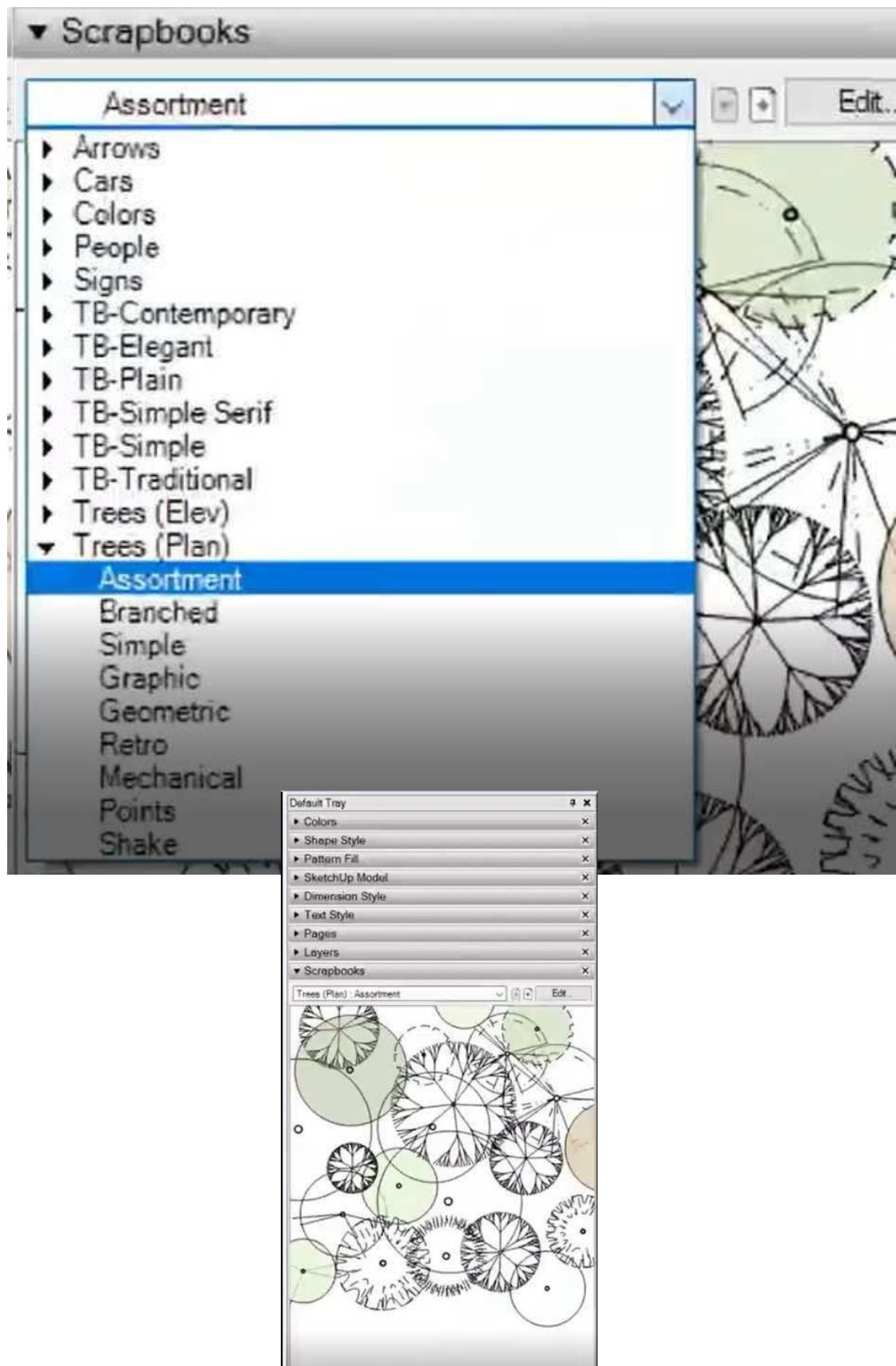


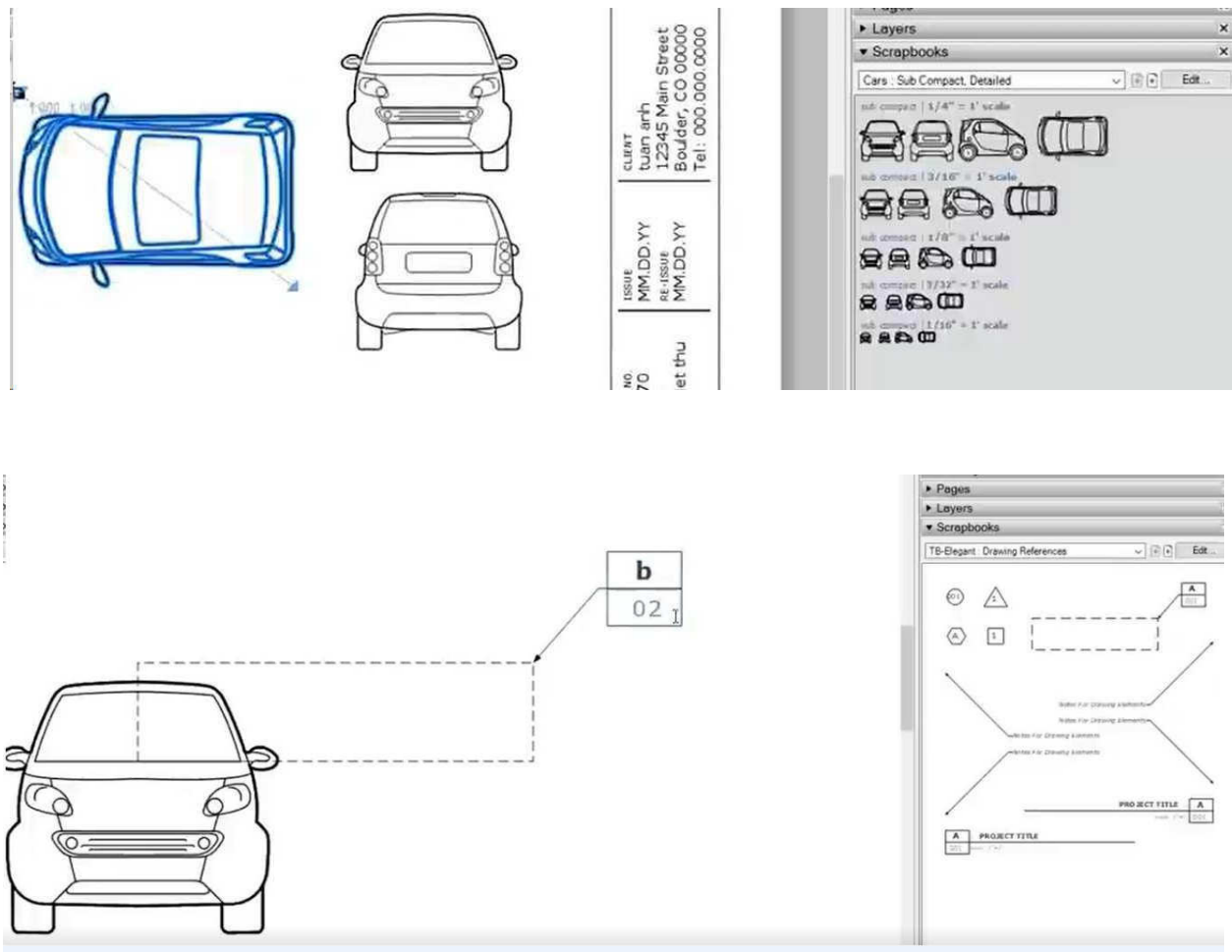












CHƯƠNG 7:

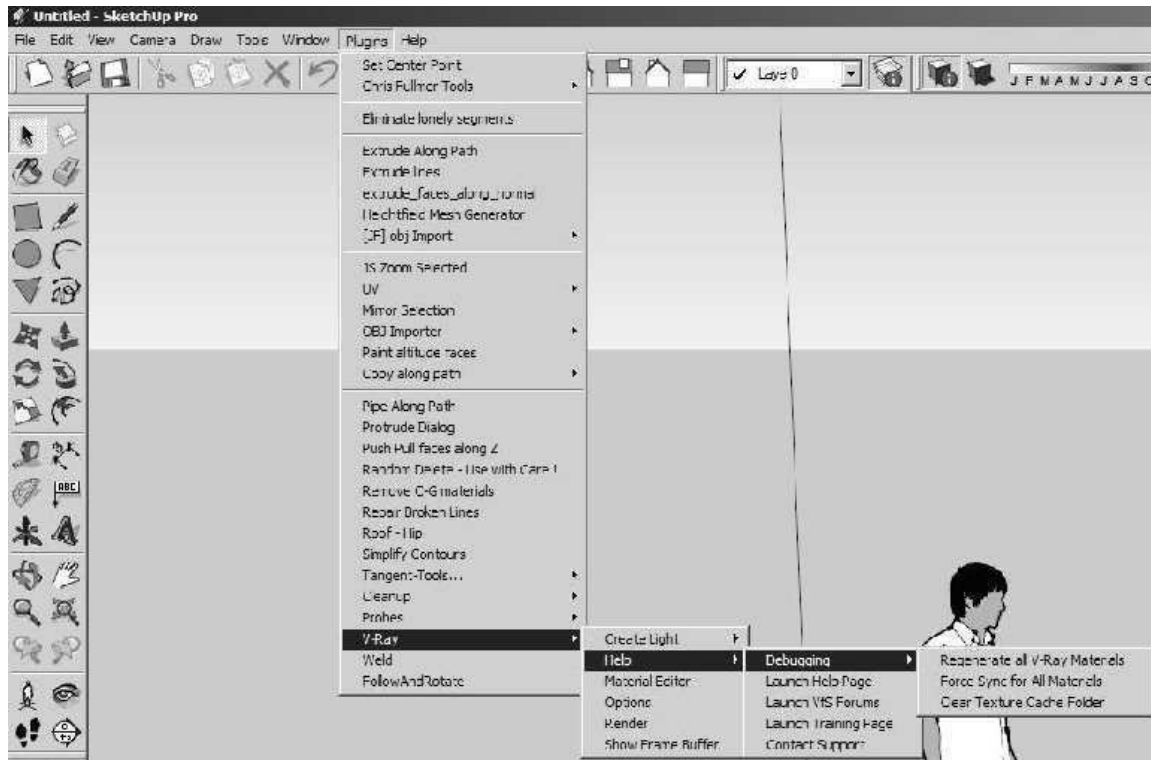
VRAY CHO SKETCHUP

Version 1.48



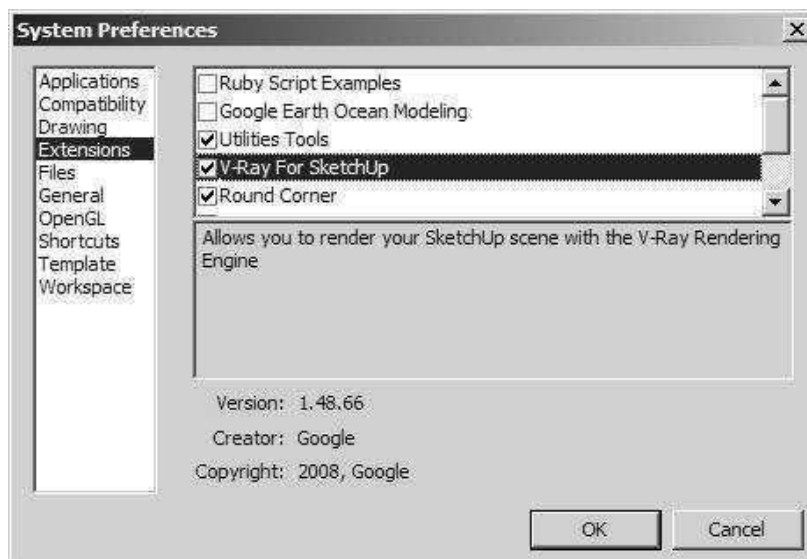
1. Giao diện người dùng (UI)

V-Ray Menu: Vào Plugins → V-Ray

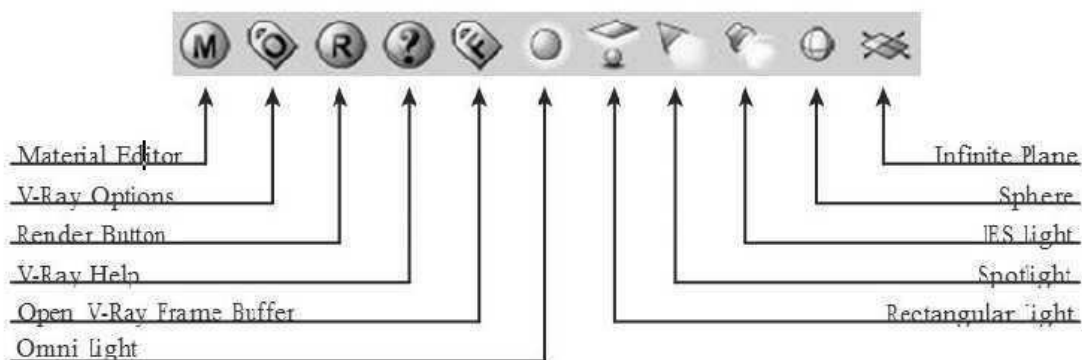


Kích hoạt và vô hiệu V-Ray: Tùy chọn này sẽ cho phép bạn tự động vô hiệu hóa hoặc kích hoạt chương trình.

Để tìm tùy chọn này trên máy tính, xem dưới Windows /Preferences / mở rộng. Tùy chọn này sẽ có hiệu lực sau khi bạn bắt đầu SketchUp.



Biểu tượng thanh công cụ:



2. Tạo vật liệu:

Cho phép bạn tạo các vật liệu V-Ray. Bạn có thể truy cập vào cửa sổ bằng cách nhấp vào biểu tượng đầu tiên trên thanh công cụ V-Ray.

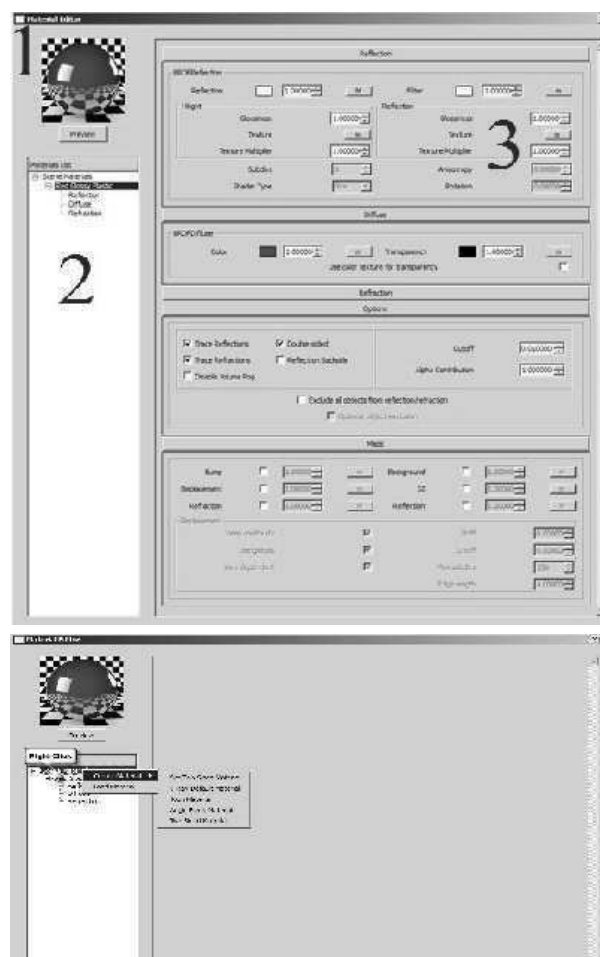


Có 3 vùng để tạo vật liệu V-Ray:

1. Xem trước vật liệu: Bằng cách nhấp vào nút Preview các bạn có thể thấy một bản xem trước của vật liệu được lựa chọn.

2. Vùng làm việc của vật liệu: Khu vực này cho thấy tất cả vật liệu được tạo ra. Bằng cách click chuột phải vào chúng, bạn sẽ vật liệu tùy chọn.

3. Điều chỉnh vật liệu: Cho phép chúng ta thay đổi, điều chỉnh tất cả thông số, thuộc tính của vật liệu.



Thêm Vật liệu:

1. Nhấp phải chuột vào "Scene Material".
2. Chọn "Create Material".
3. Chọn 1 trong các loại vật liệu V-Ray.

V-Ray cho SketchUp có năm loại vật liệu khác nhau:

1. Skp Two Sided Material
2. V-Ray Default Material
3. Toon Material
4. Angle Blend Material
5. Two Sided Material

Tùy chọn vật liệu: Bằng cách phấp phải chuột vào vật liệu, chúng ta sẽ có nhiều sự chọn lựa hơn để cải thiện hay thao tác các vật liệu.

Các tùy chọn này bao gồm: Add Layers (Thêm lớp), Save (Lưu), Duplicate (Bản sao), Rename (Đổi tên) và Import (Nhập vật liệu).

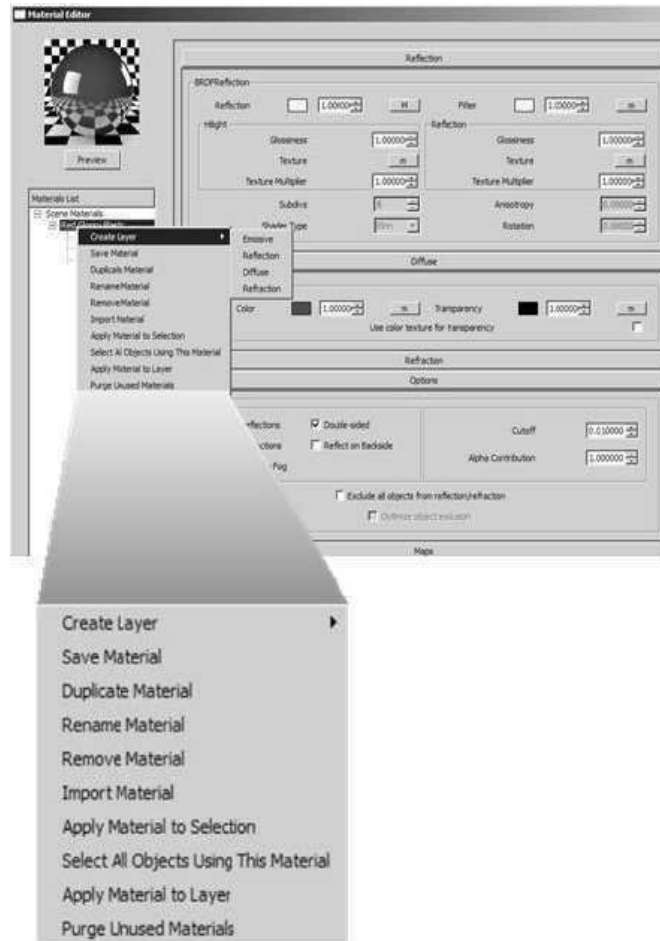
Làm thế nào để thêm các lớp vật liệu:

1. Phấp chuột phải vào vật liệu.
2. Chọn "Create Layer".
3. Chọn loại lớp bạn muốn thêm vào.

Giải thích:

- Save Material (Lưu vật liệu)
- Duplicate Material (Tạo bản sao vật liệu)
- Rename Material (Đổi tên vật liệu)
- Remove Material (Hủy bỏ vật liệu)
- Import Material (Nhập vật liệu)
- Apply Material to Selection (Áp dụng vật liệu đã chọn)
- Select All Objects Using This Material (Chọn tất cả đối tượng sử dụng vật liệu này)
- Apply Material to Layer (Áp dụng vật liệu cho lớp)
- Purge Unused Materials (Làm sạch vật liệu chưa sử dụng)

Texture Editor: Tùy chọn này cho phép bạn thêm một texture mapping để tạo vật liệu. Để truy cập vào Texture Editor, nhấp chuột trái vào "m" hoặc "M" trên vật liệu này.



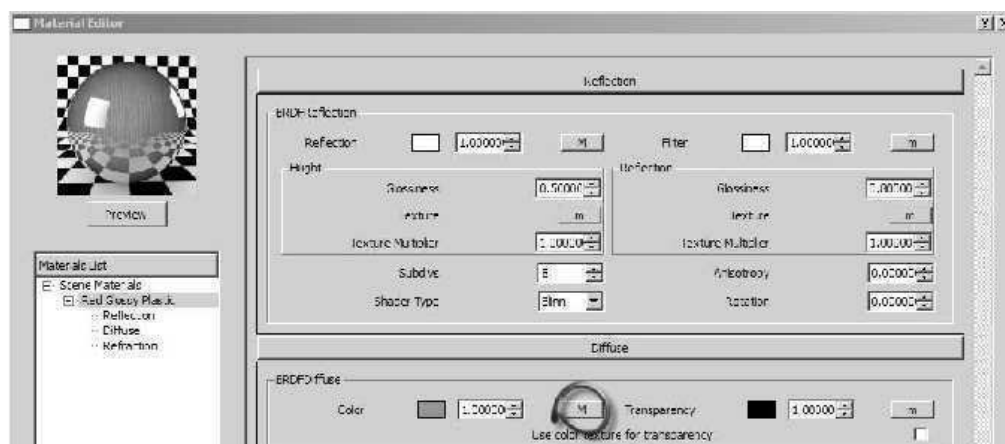
Texture Editor có 3 khu vực:

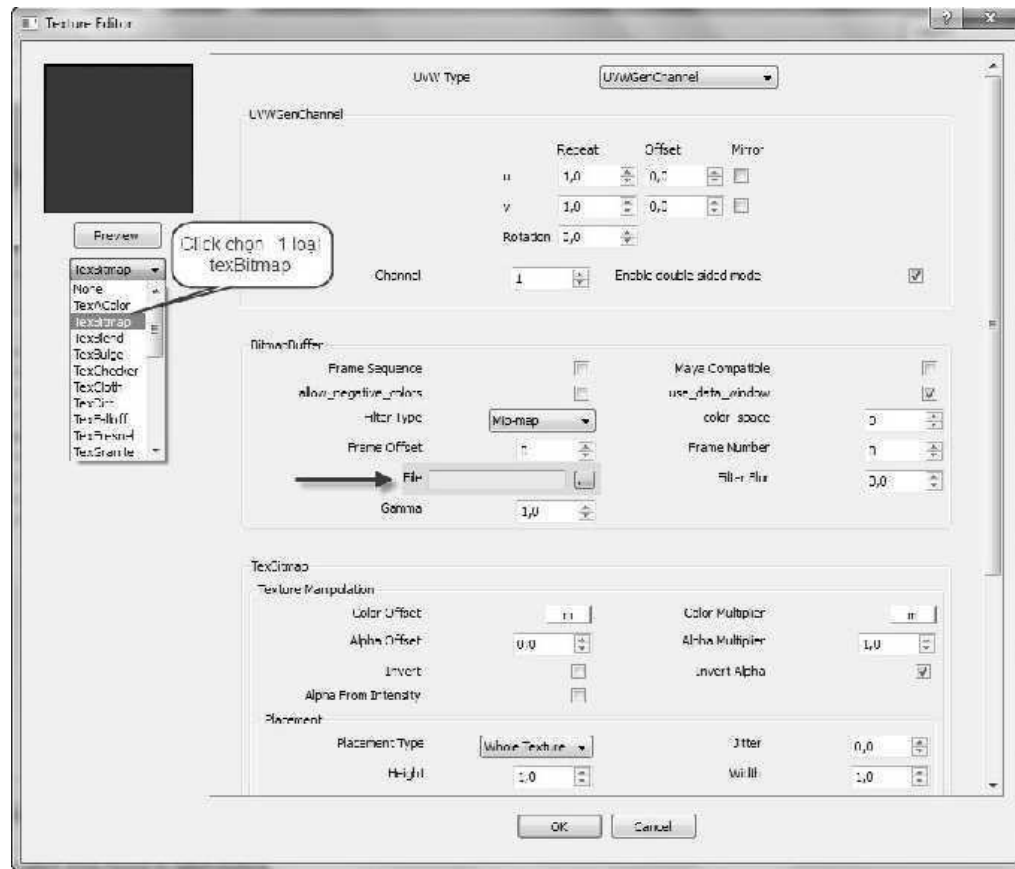
1. Texture Editor Preview: Bằng cách nhấp vào nút xem trước để xem trước các Texture được chọn.
2. Mapping Type: Khu vực này cho phép bạn chọn các loại Texture mapping.
3. Texture Editor Options: Cho phép điều chỉnh và quản lý các tham số của texture.



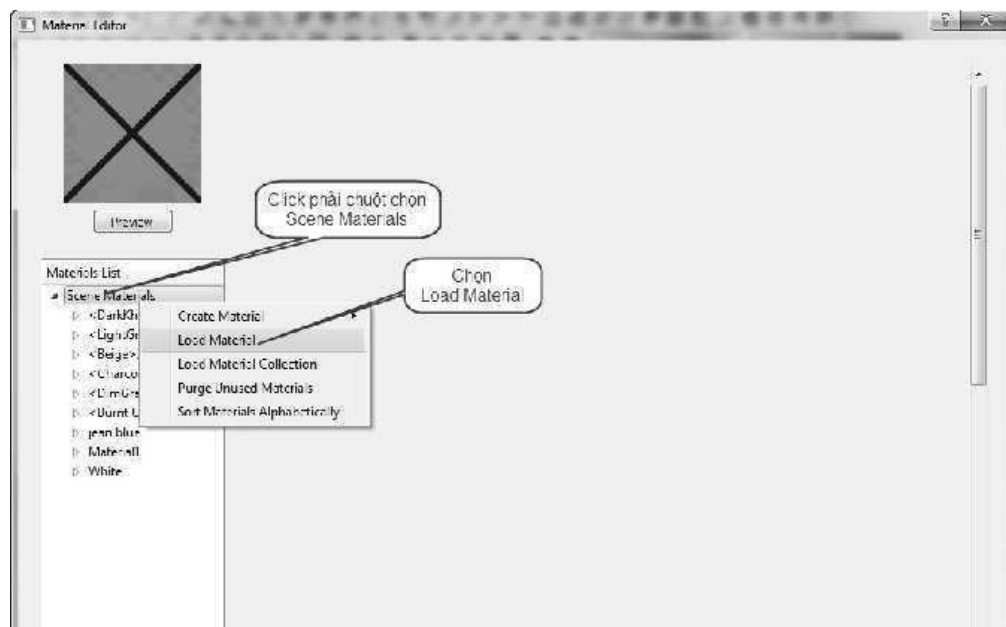
Cách thêm mapping:

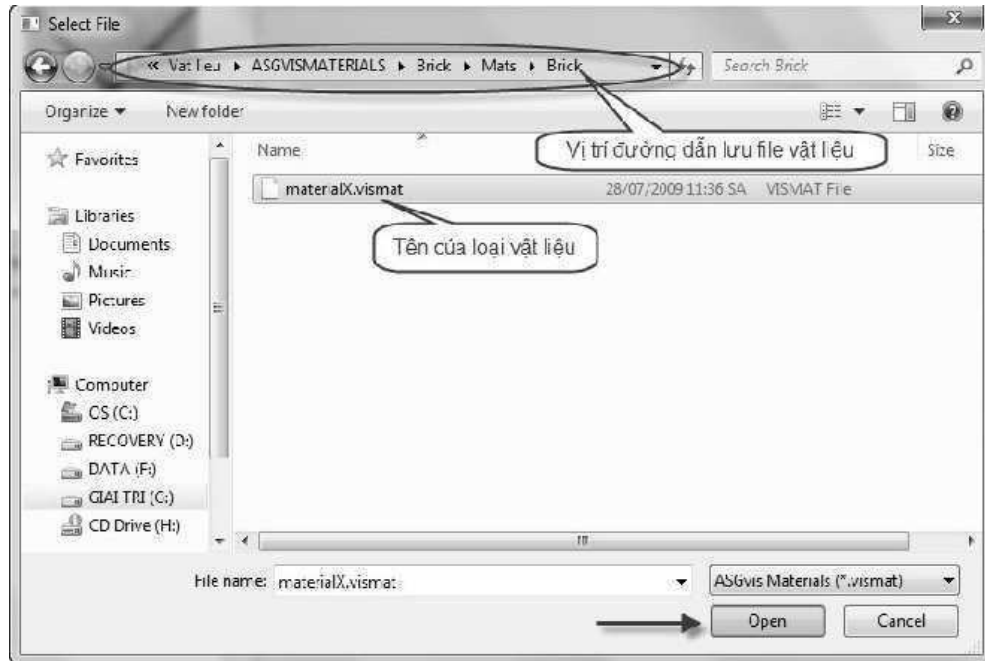
1. Click vào "m".
2. Chọn 1 texture mong muốn (ex. TexBitmap).
3. Đi đến góc dưới bên phải và click vào ba dấu chấm bên cạnh "File" để chọn hình ảnh sử dụng.
4. Click Ok.



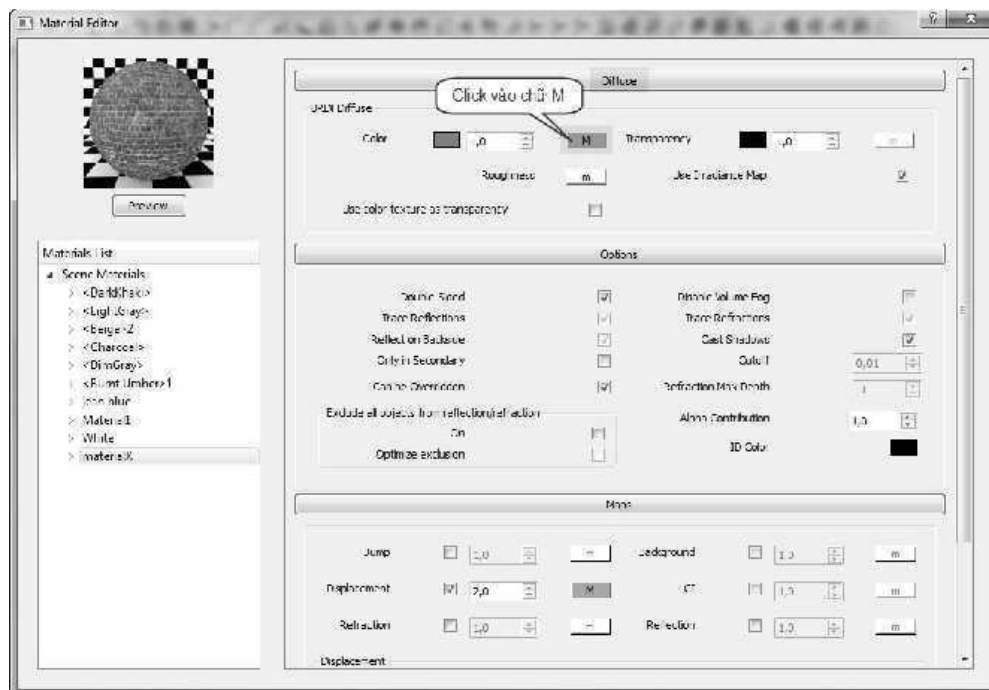


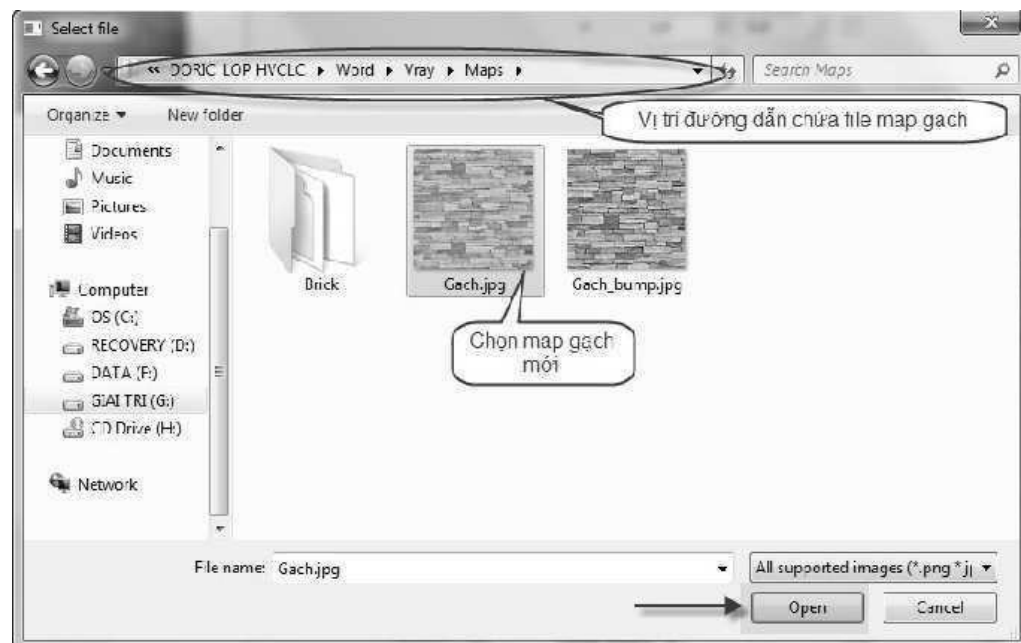
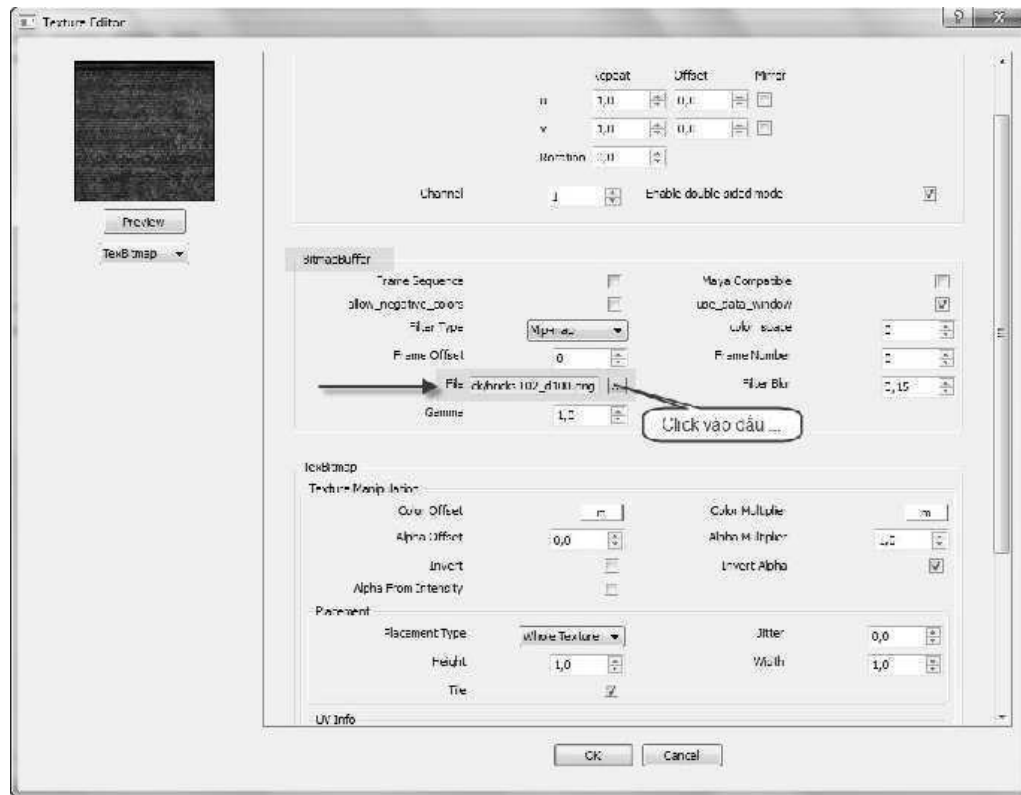
Cách load 1 vật liệu có sẵn trong thư viện ra dùng:

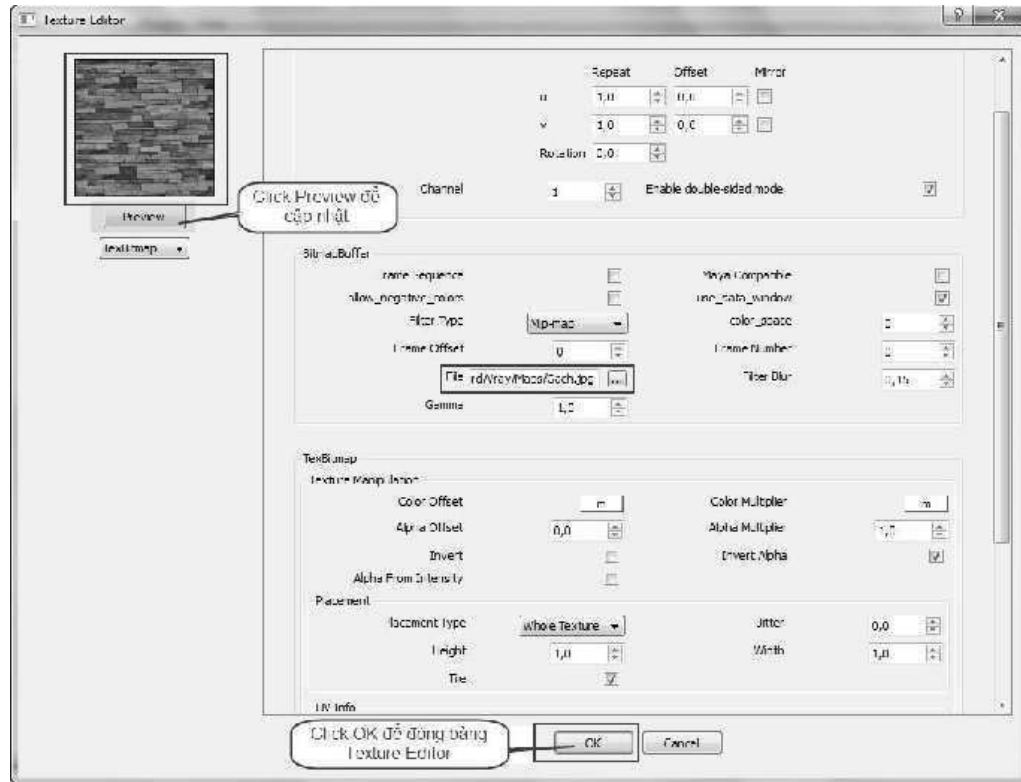




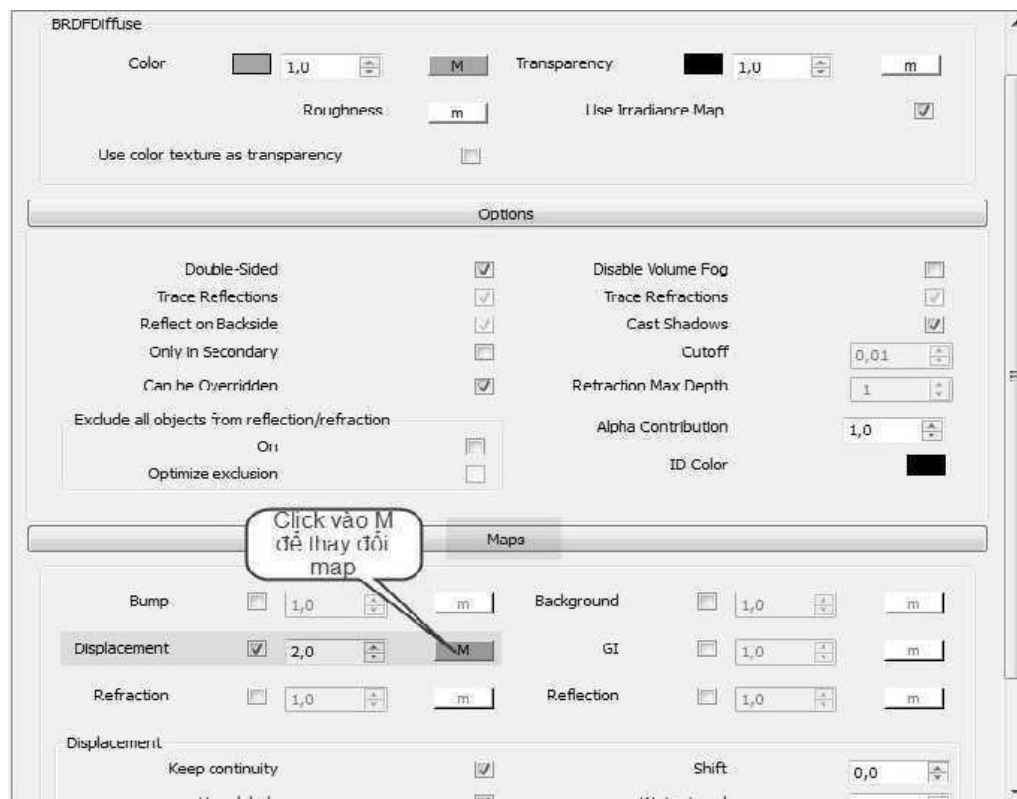
Trong trường hợp chúng ta không muốn sử dụng map vật liệu gạch như trên, mà sử dụng 1 loại map vật liệu gạch có kiểu dáng khác, ta làm như sau:

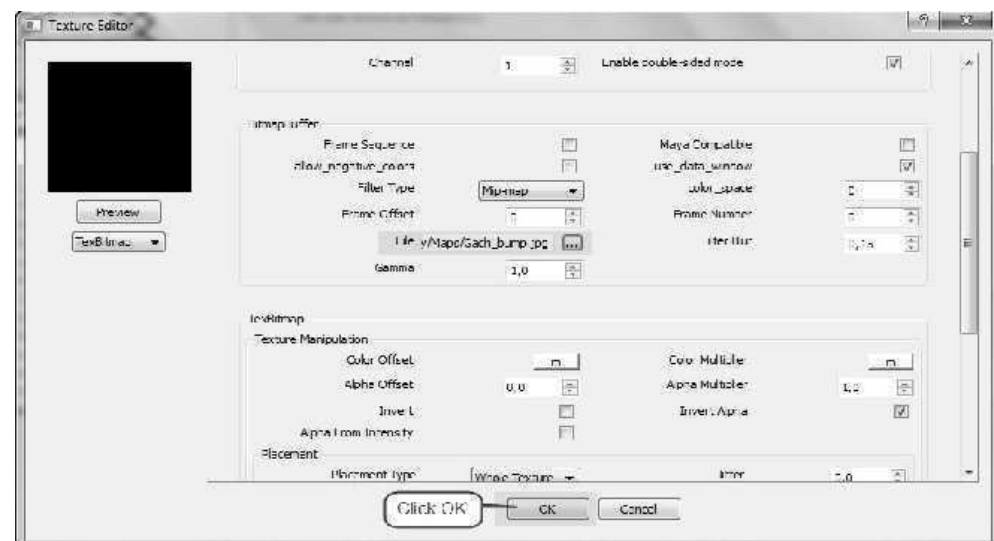
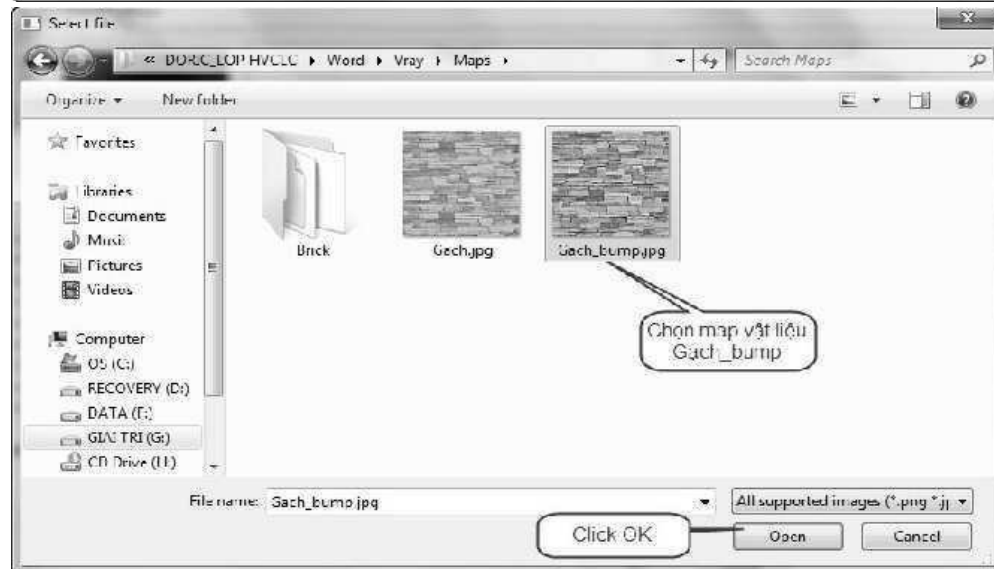
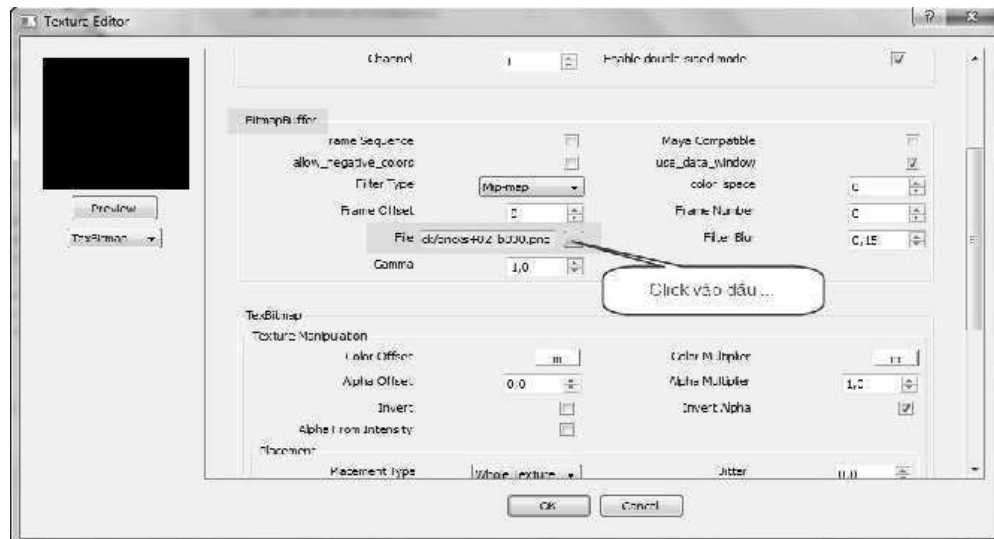


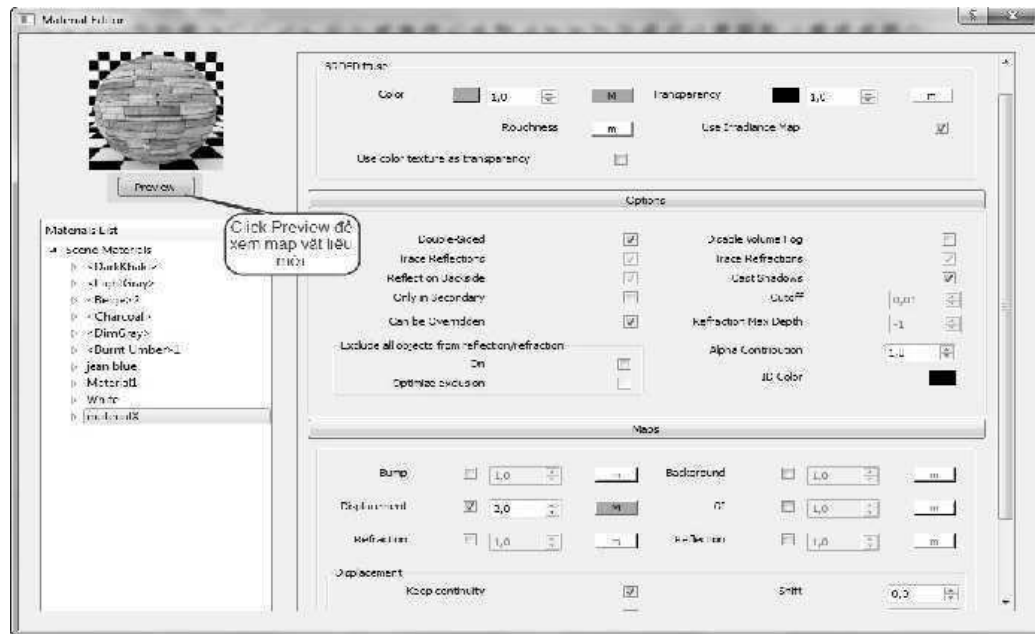




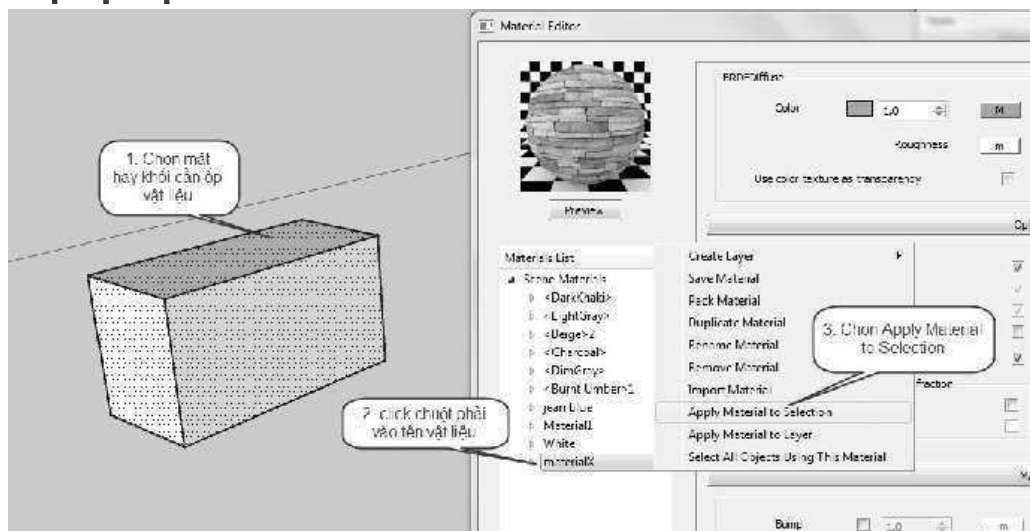
Làm tương tự như trên ta cũng đổi map vật liệu trong mục Displacement của phần Map



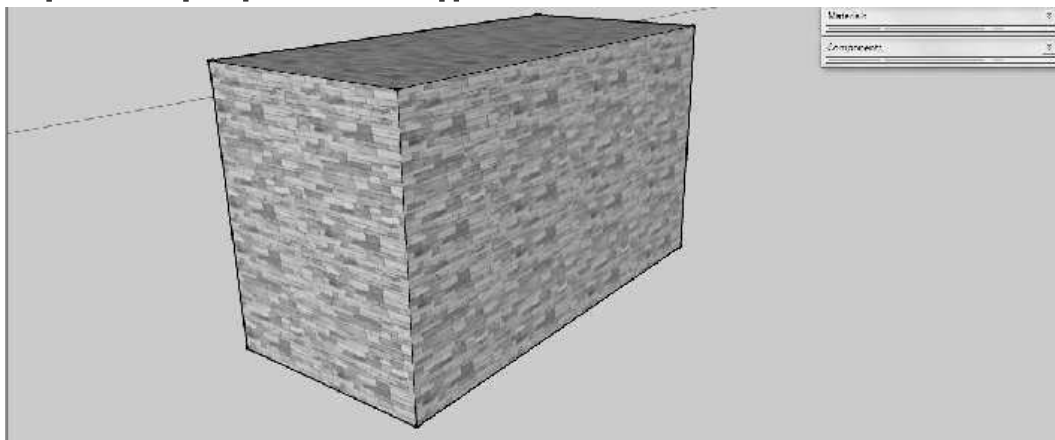




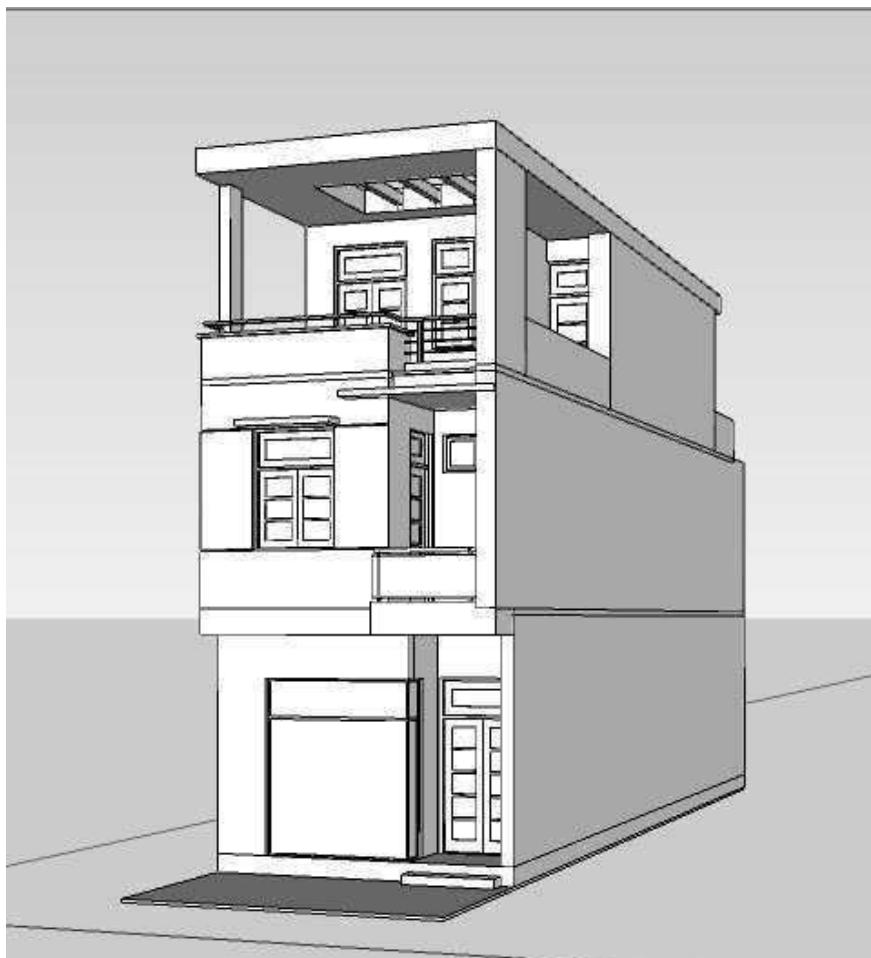
Cách ốp vật liệu:



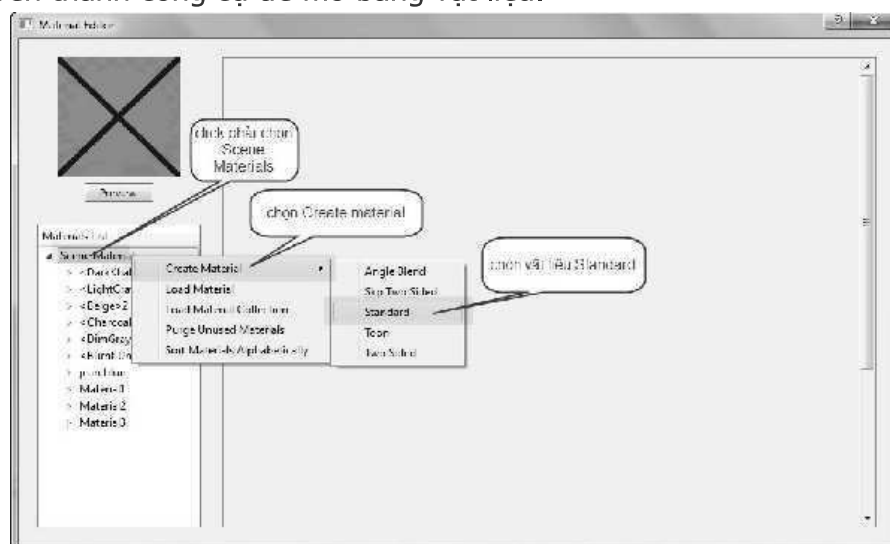
Vật liệu đã được ốp vào khối hộp

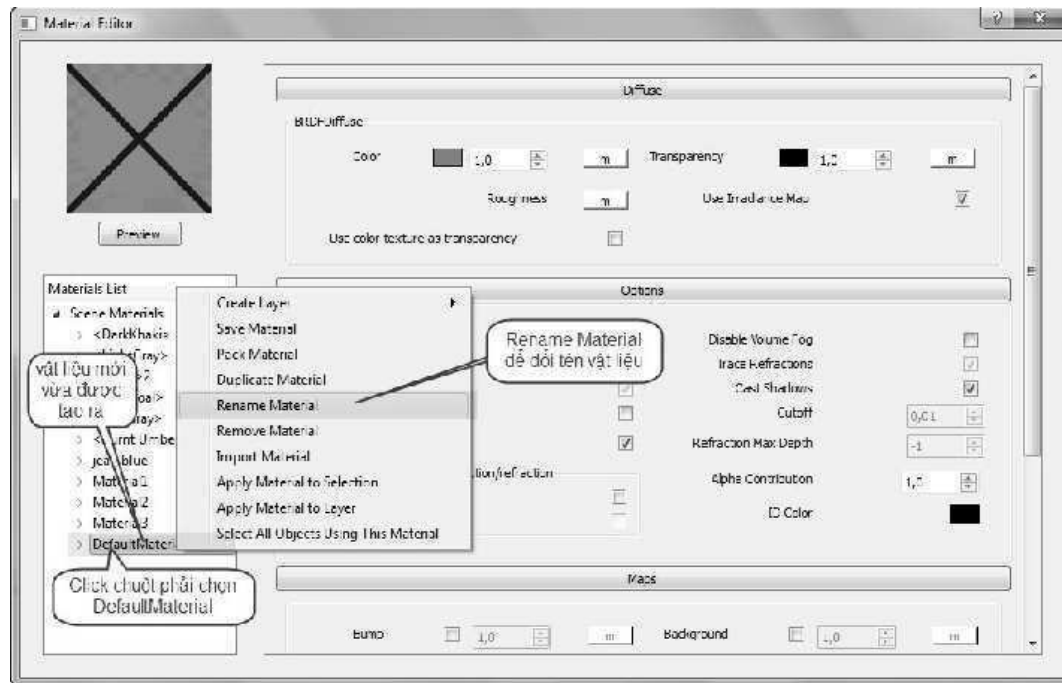


**3. Cách ốp vật liệu cho 1 công trình:
Chúng ta mở 1 File bảng vẽ nhà phố:**

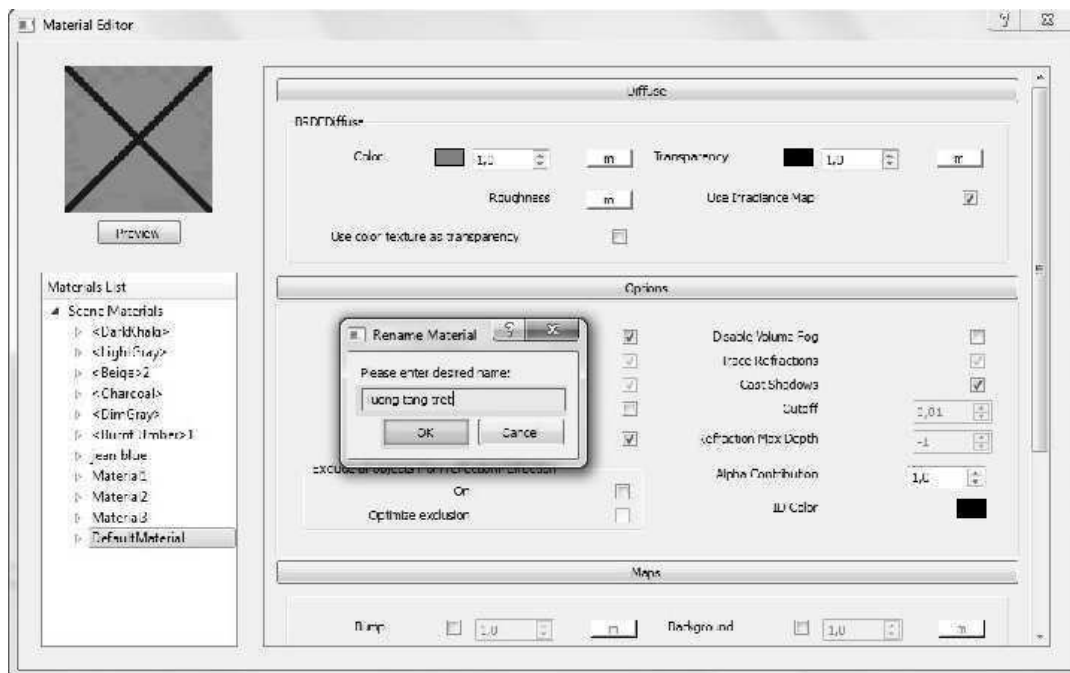


Chúng ta ốp vật liệu của tường trước:
Click M trên thanh công cụ để mở bảng vật liệu.

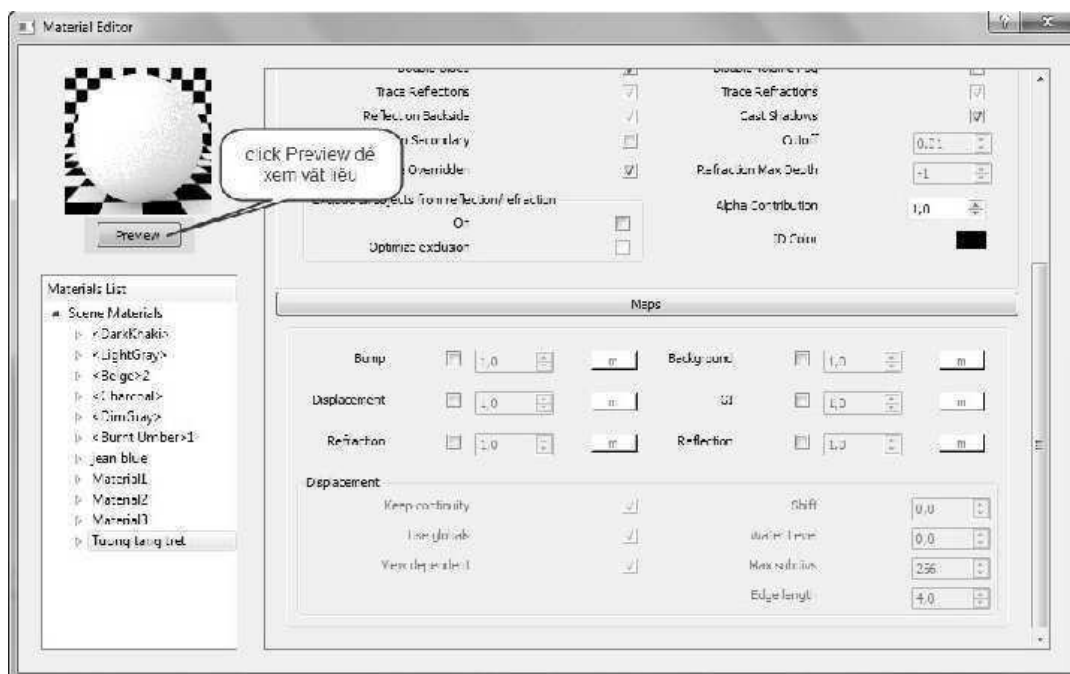
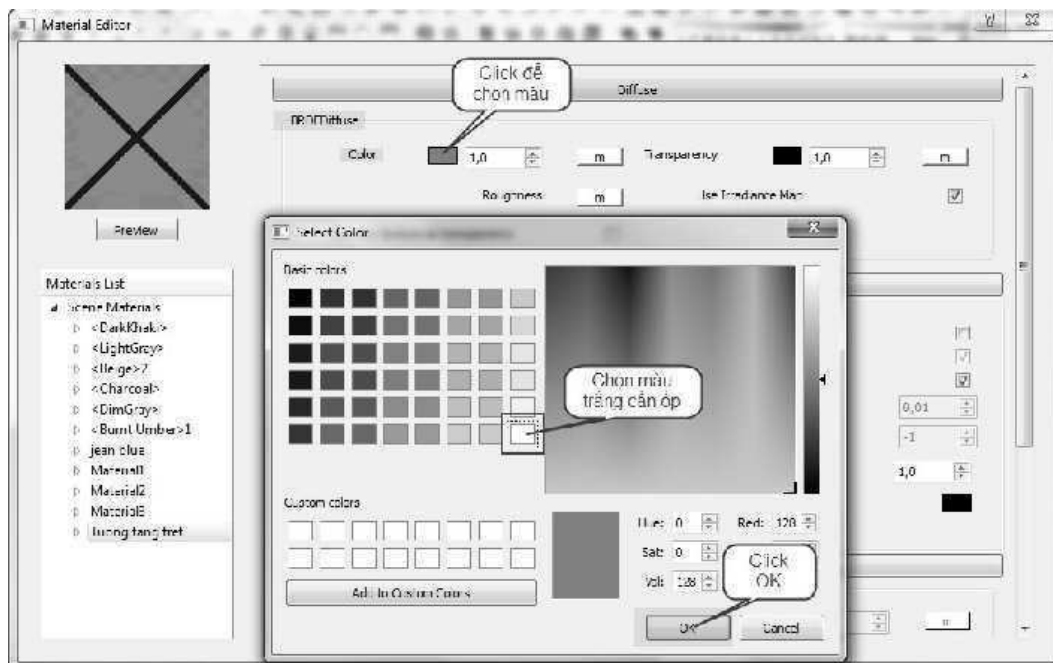




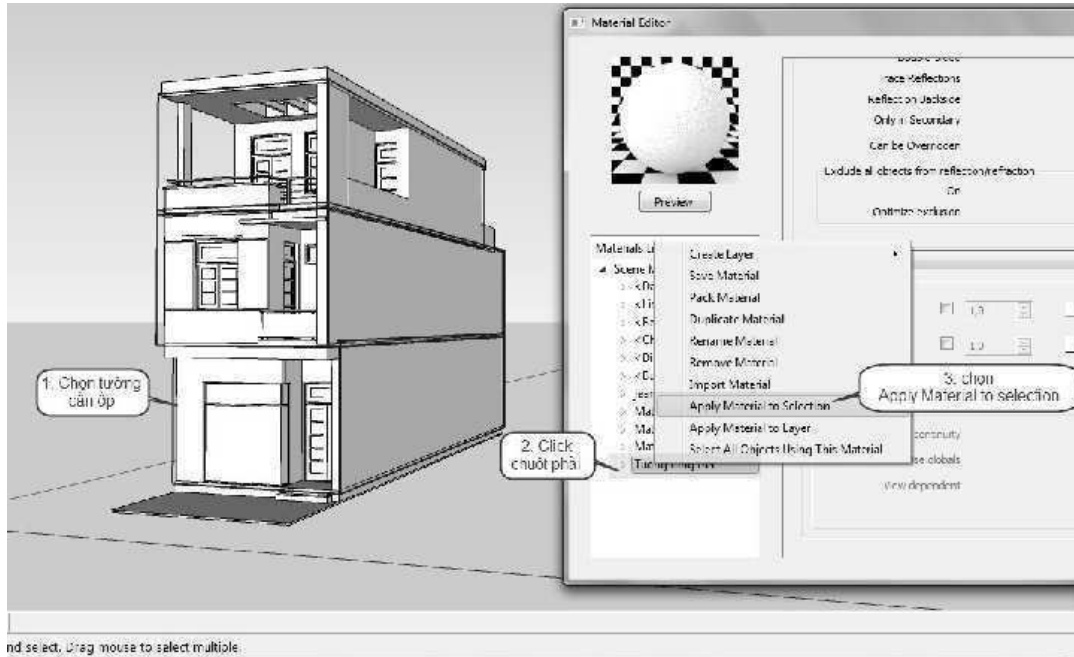
Đổi tên thành tường tầng trệt, rồi click OK.



Tiếp theo ta sẽ chọn màu trắng căn ốp trong mục Diffuse.

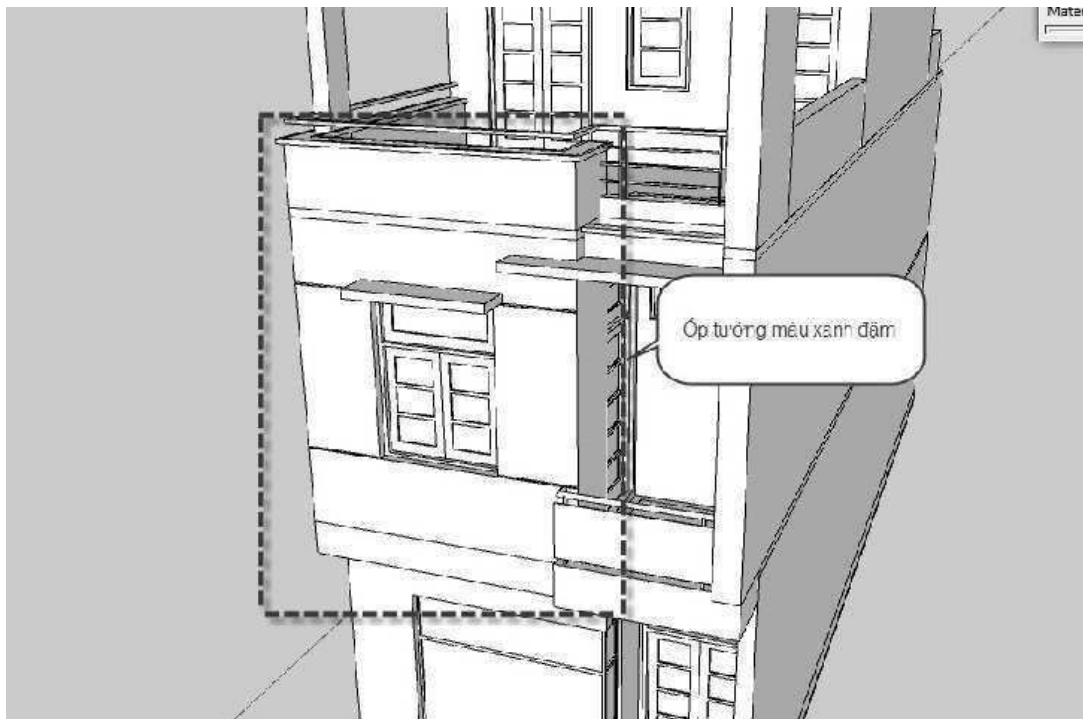


Giờ ta sẽ ốp vật liệu vừa tạo được vào công trình

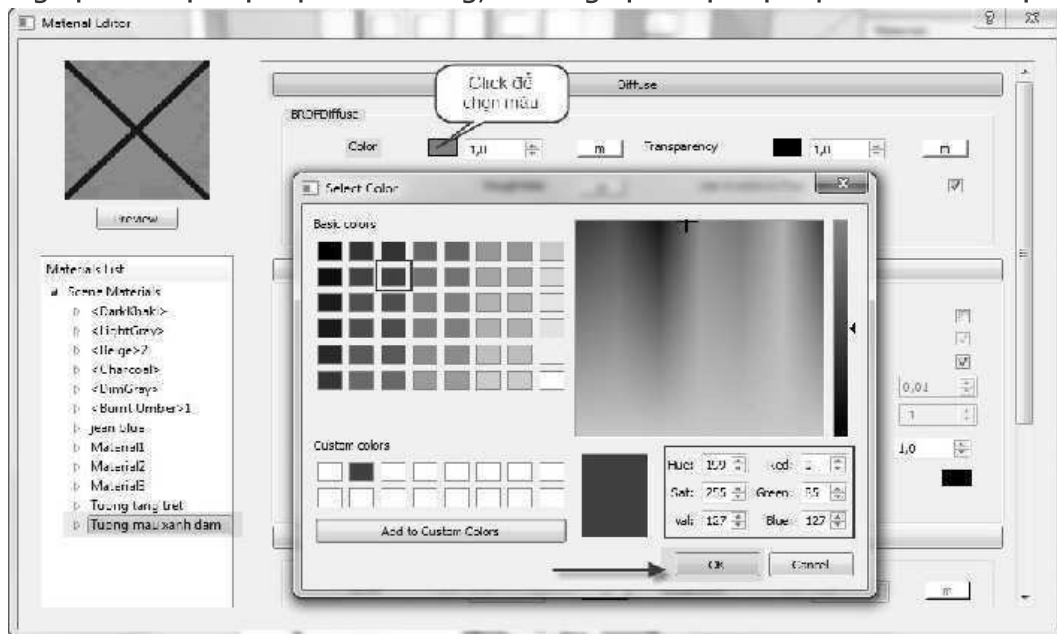


Ốp vật liệu màu trắng cho tất cả các tường còn lại của ngôi nhà, phần mái, phần sân tương tự như cách làm trên.

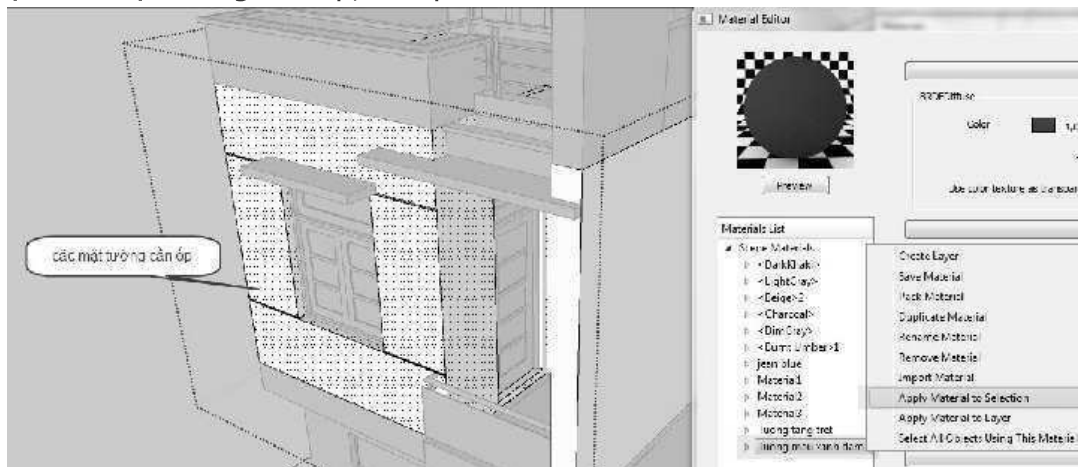
Ta ốp khối tường của lầu 1 thành 1 màu xanh đậm.



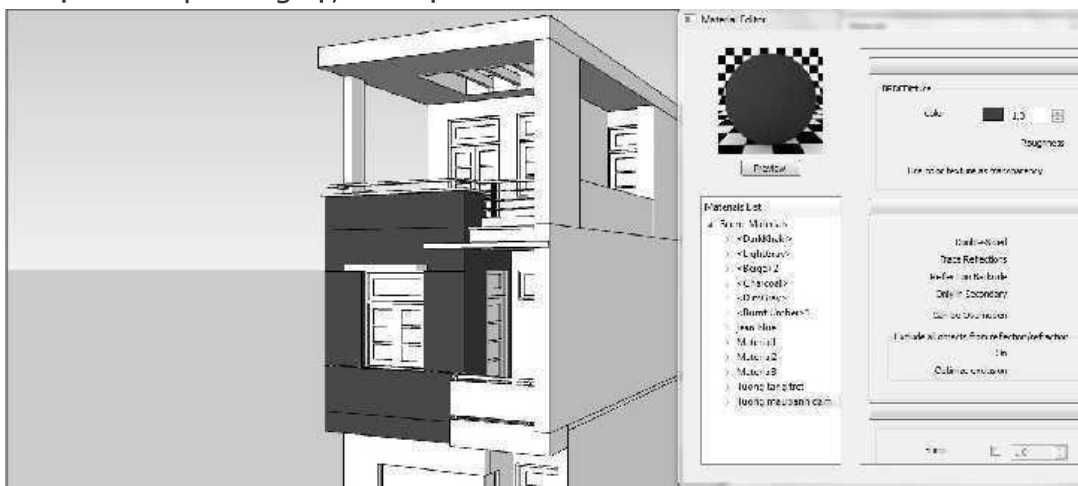
Tương tự cách tạo vật liệu màu trắng, ta cũng tạo được vật liệu màu xanh đậm



Chọn các mặt tường cần ốp, để ốp

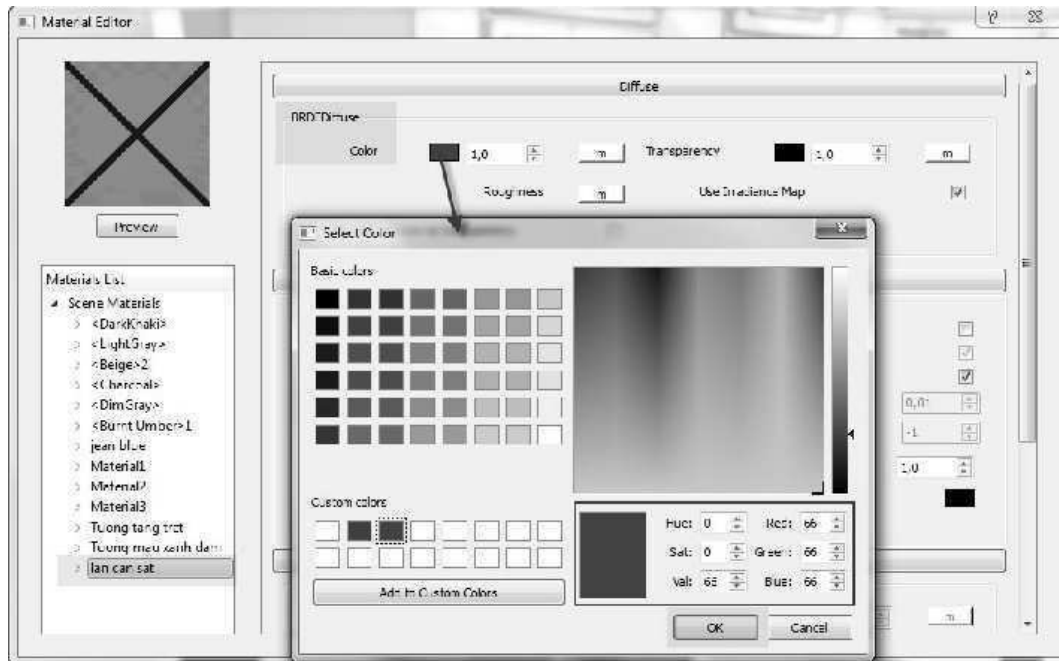


Các mặt khác ốp tương tự, ta được như hình dưới

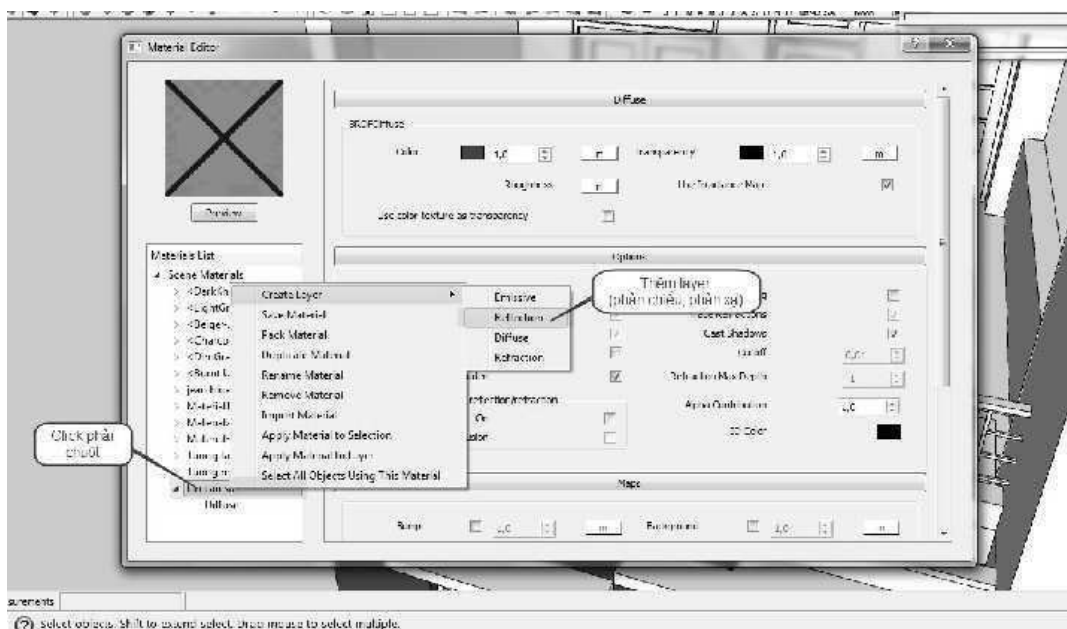


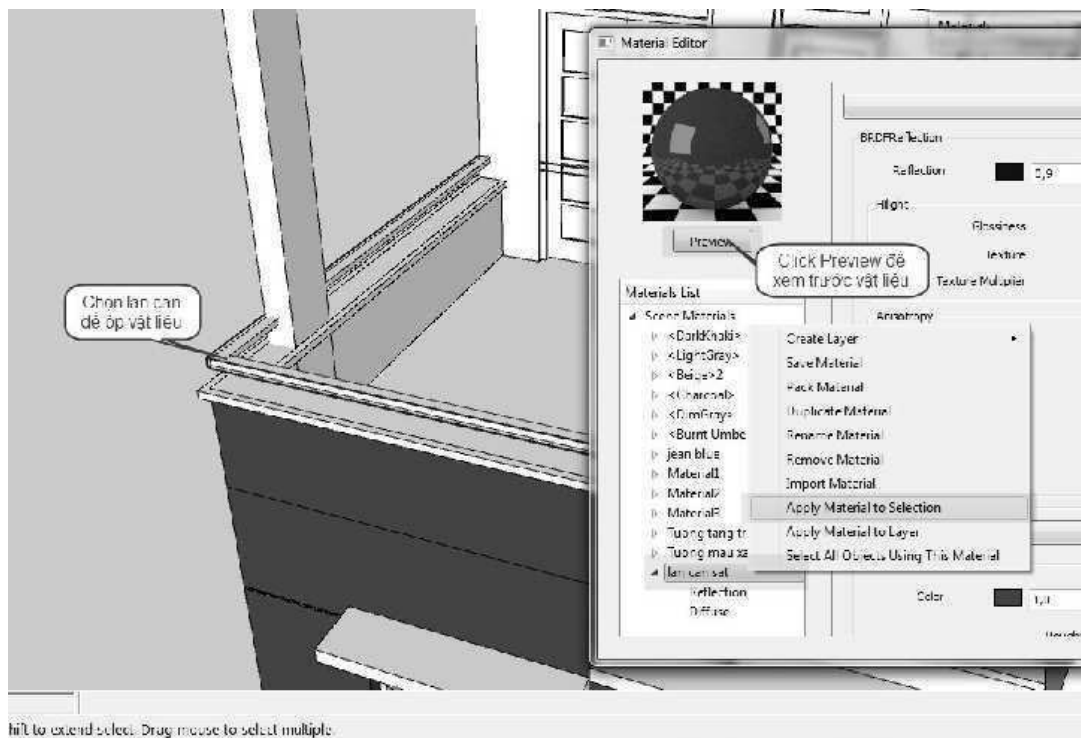
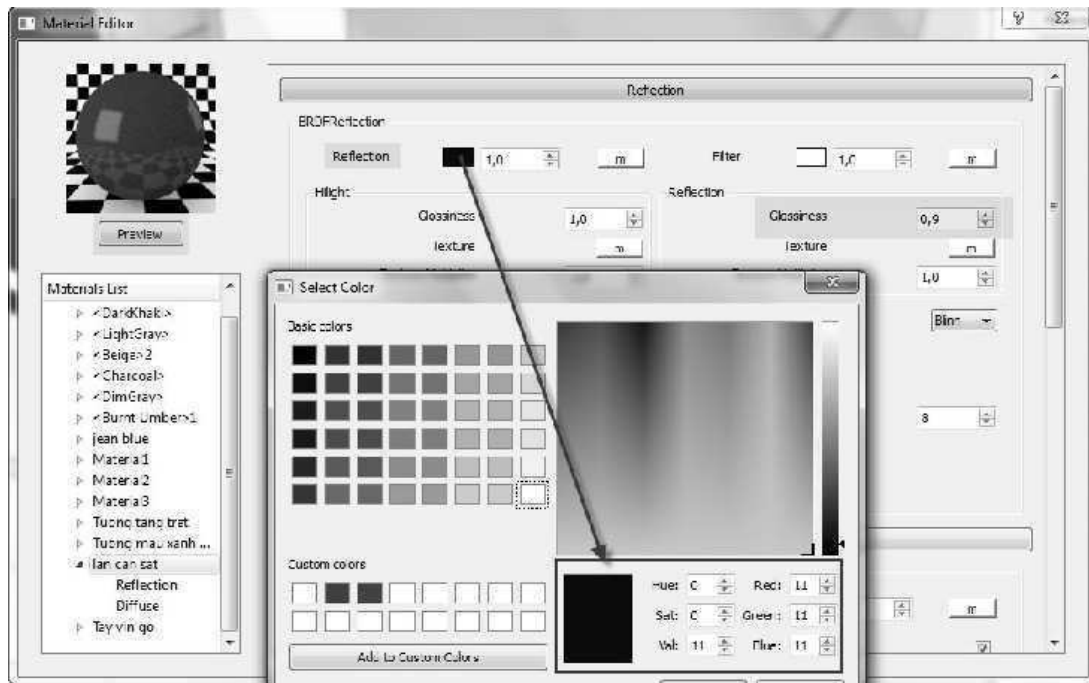
Tiếp theo ta ốp vật liệu lan can: lan can bằng sắt ở sân thượng và lan can bằng kính và tay nắm gỗ ở lầu 1

Tạo 1 vật liệu mới tên là lan can sắt, màu sắc như hình vẽ



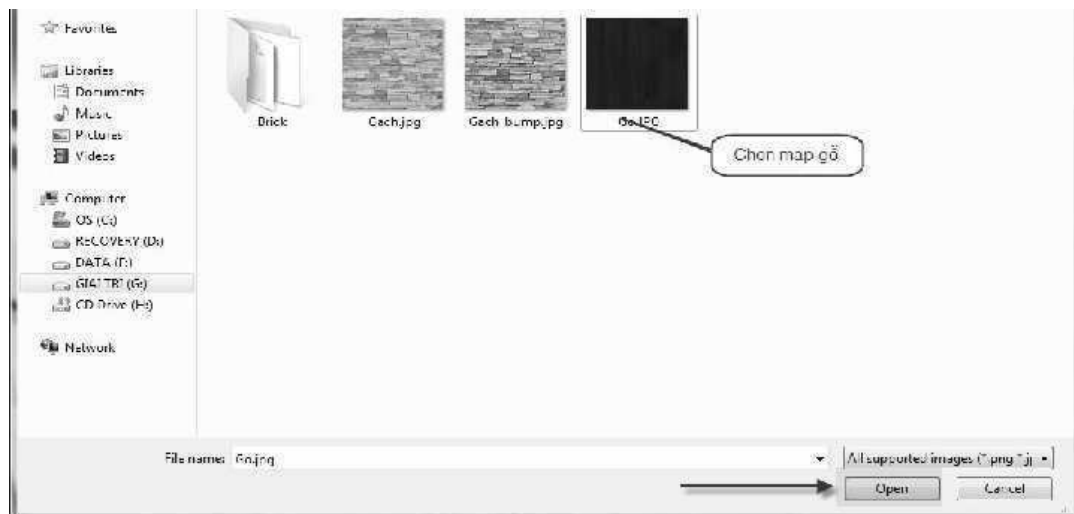
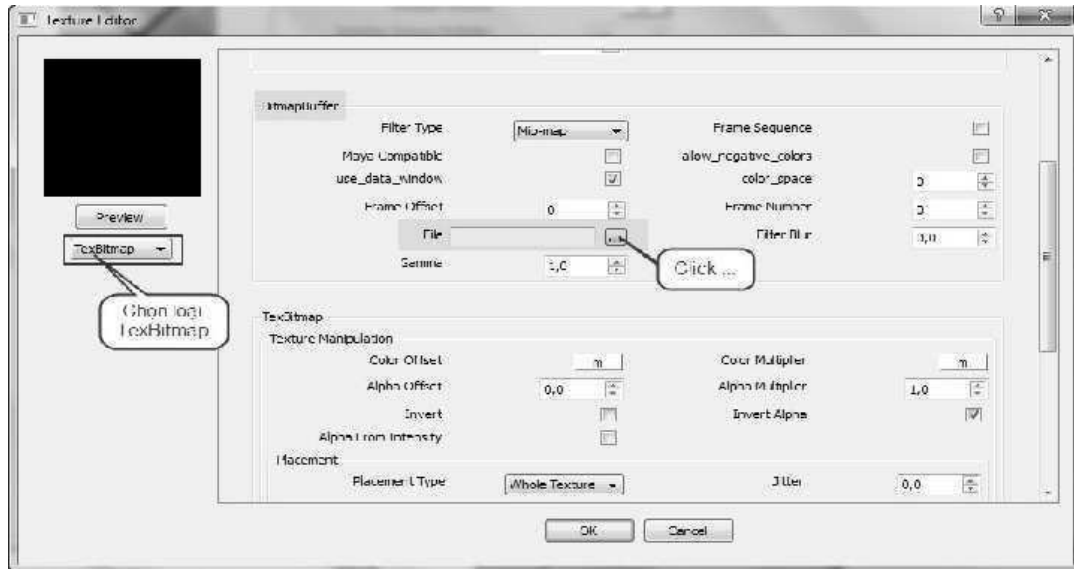
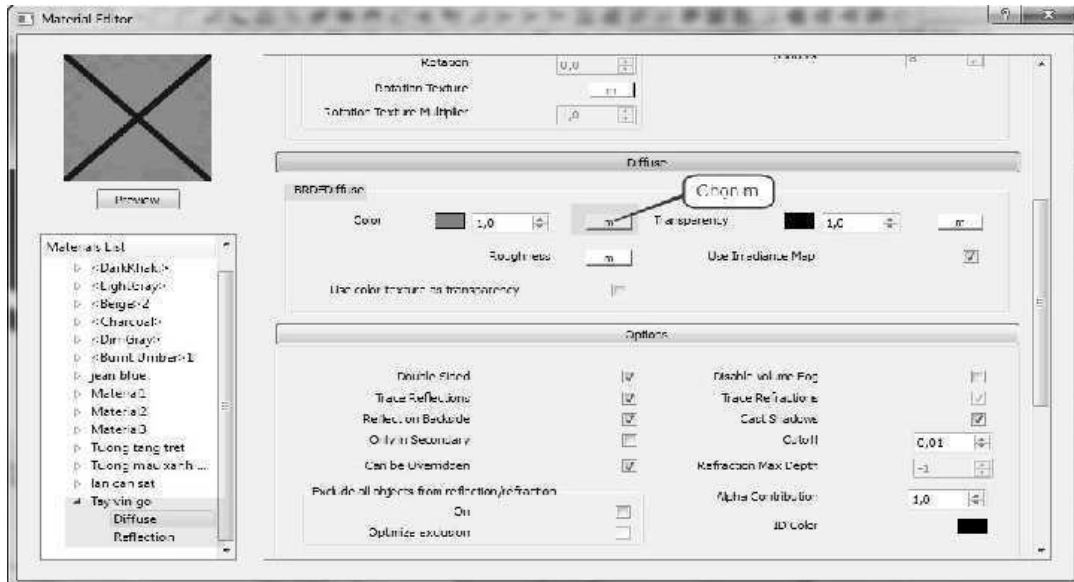
Ta sẽ thêm 1 layer **Reflection Layers** (phản chiếu, phản xạ) vào phần vật liệu lan can sắt





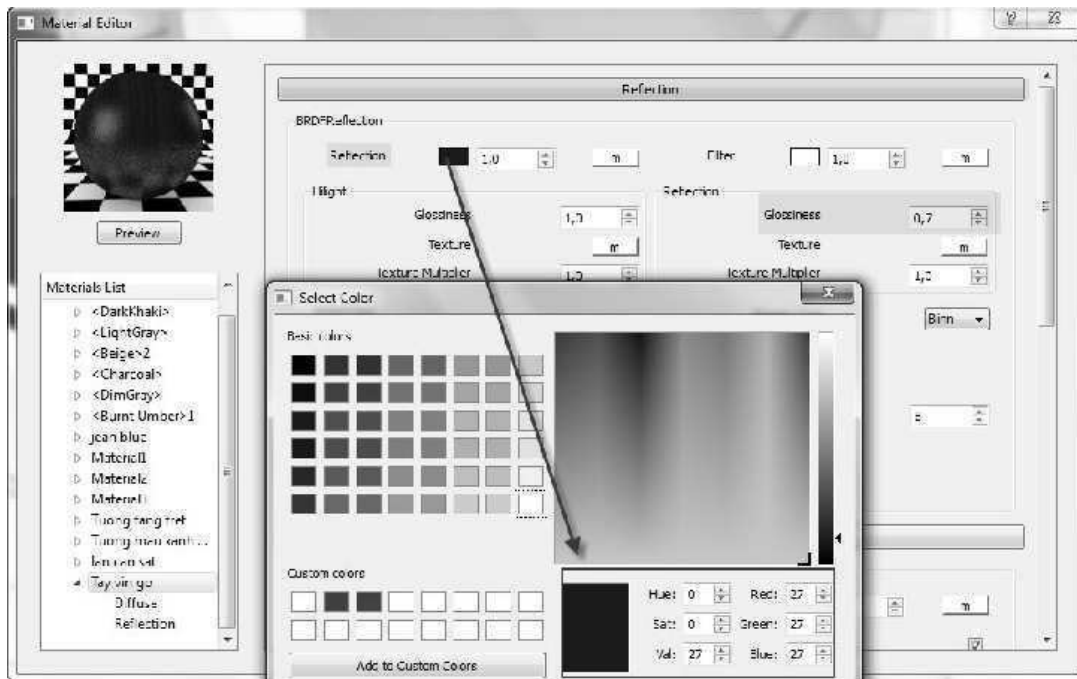
Lần lượt ốp vật liệu cho tất cả lan can sắt còn lại. Phần tay vịn lan can lầu 1 ta sẽ ốp vật liệu gỗ:

Tạo các bước như cách tạo vật liệu lan sắt

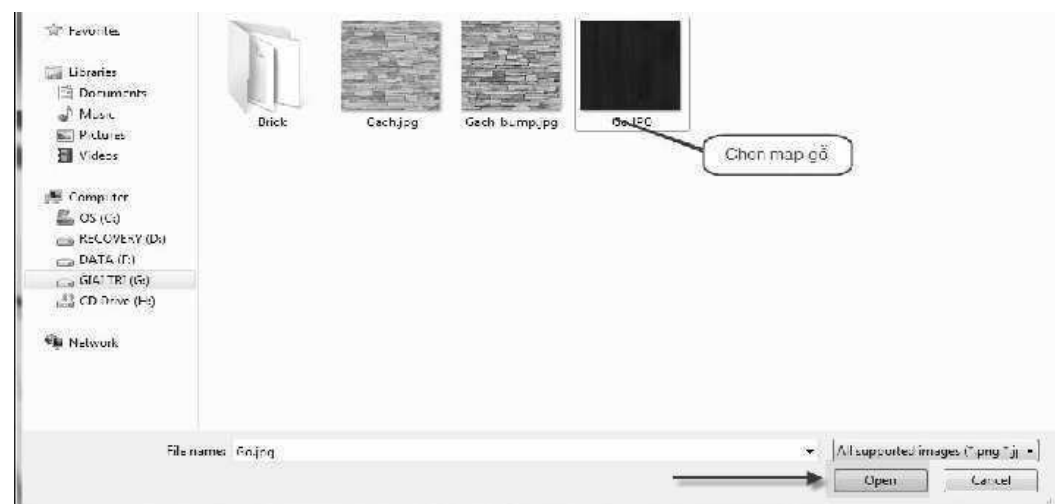
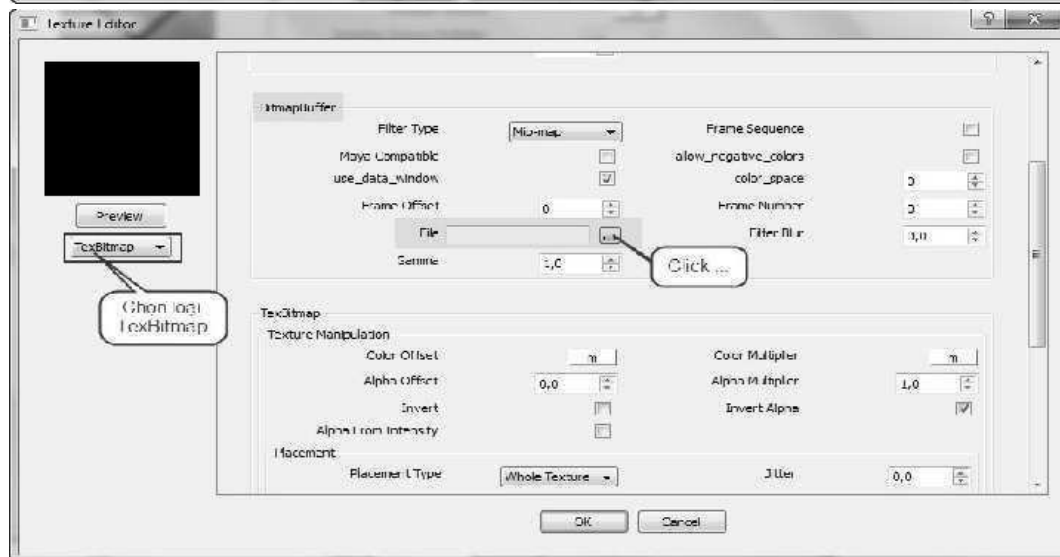
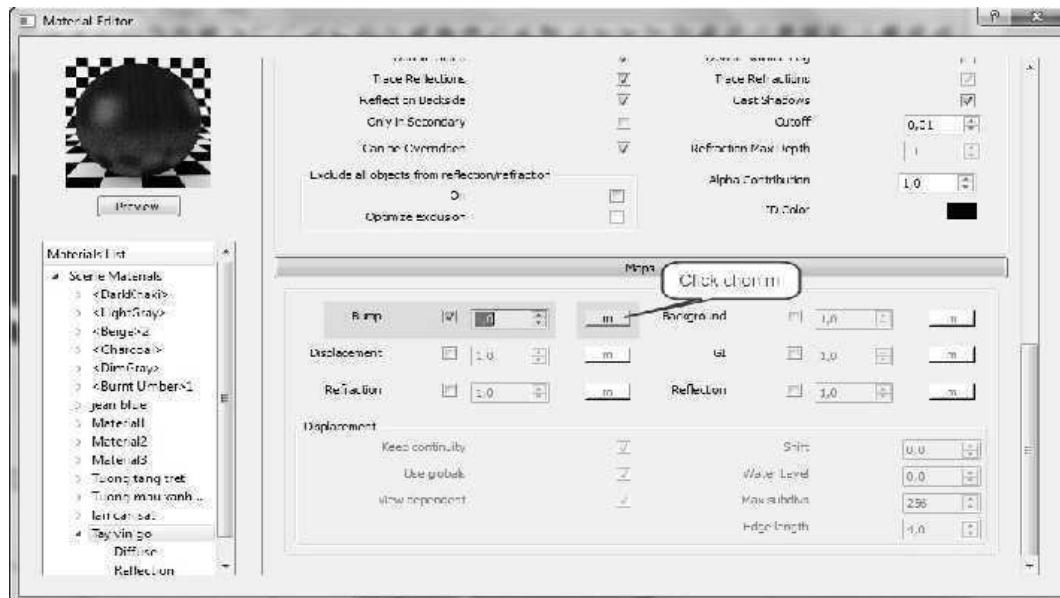


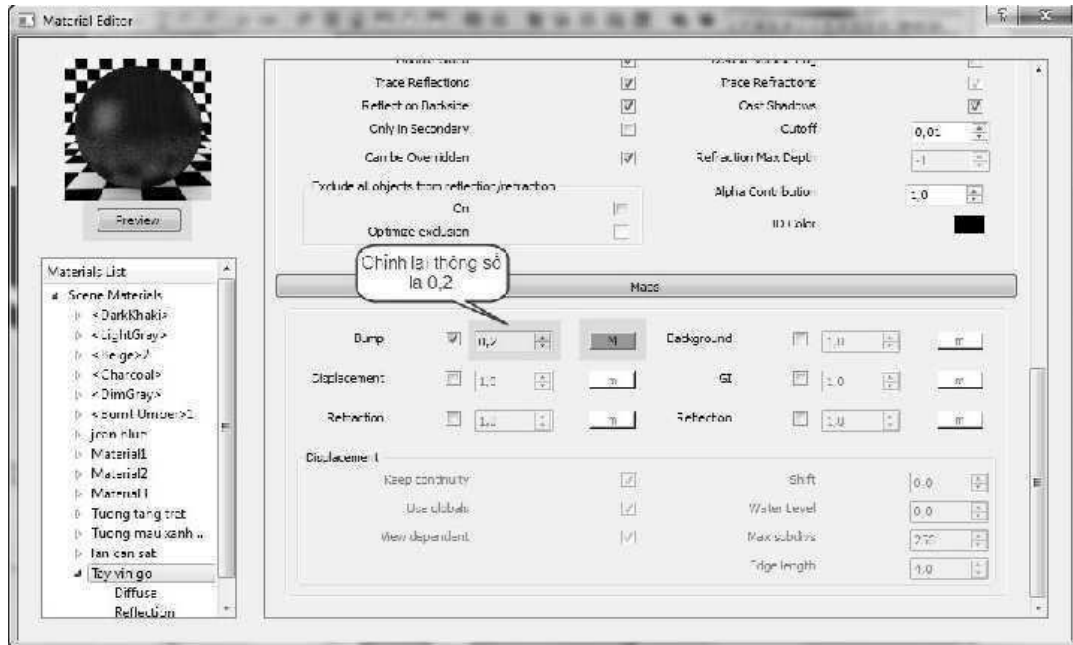


Chỉnh 1 vài thông số trong layer **Reflection Layers**

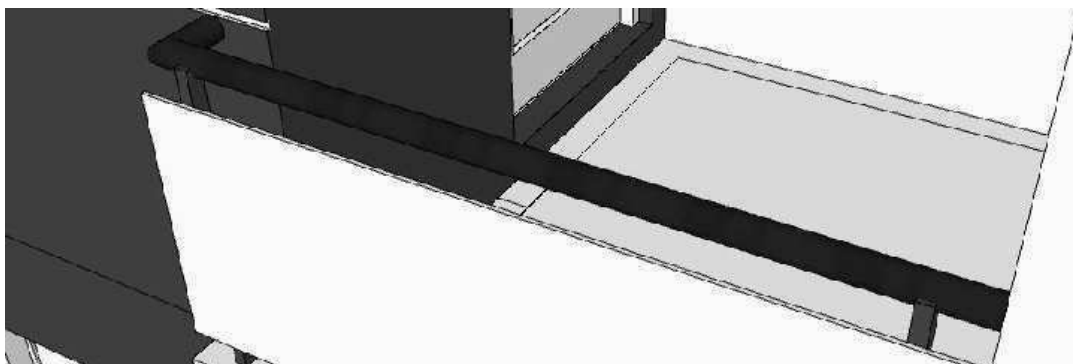
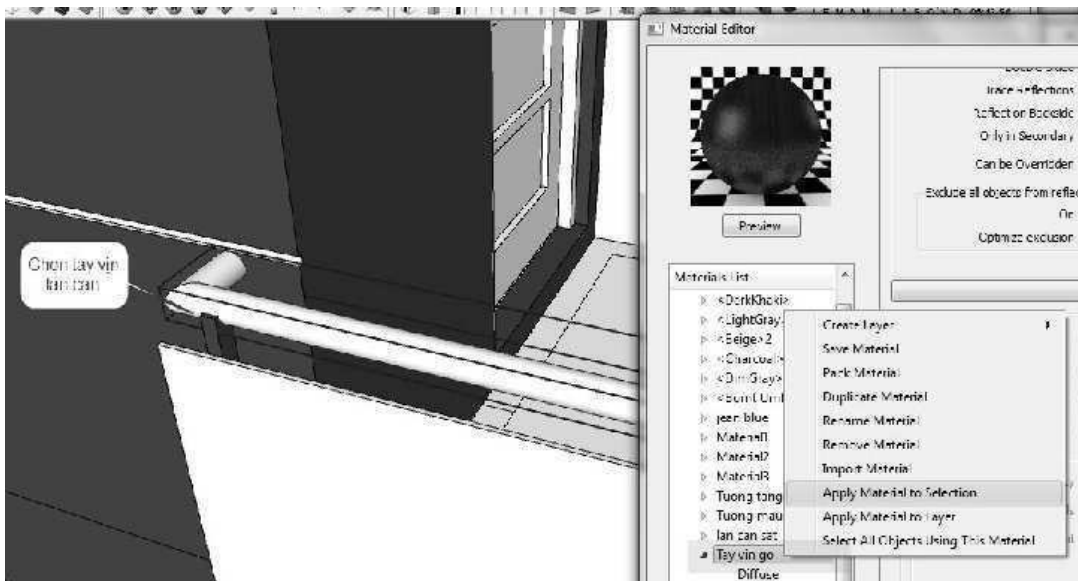


Để chỉnh độ gõ ghề của vật liệu map gỗ, ta vào phần Maps của bảng vật liệu

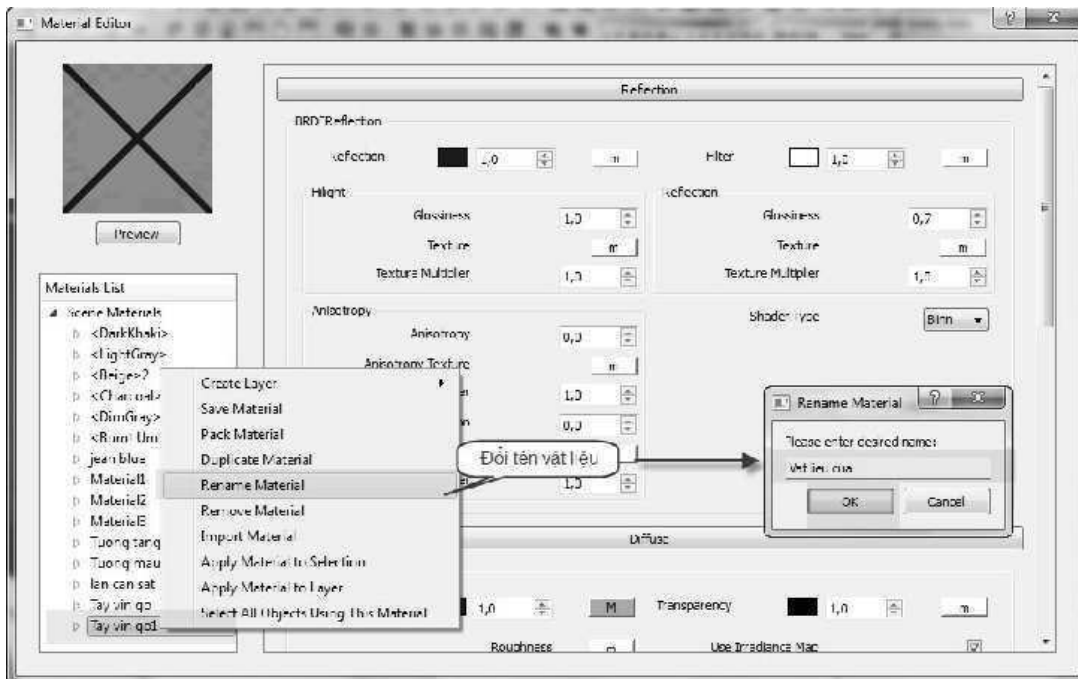
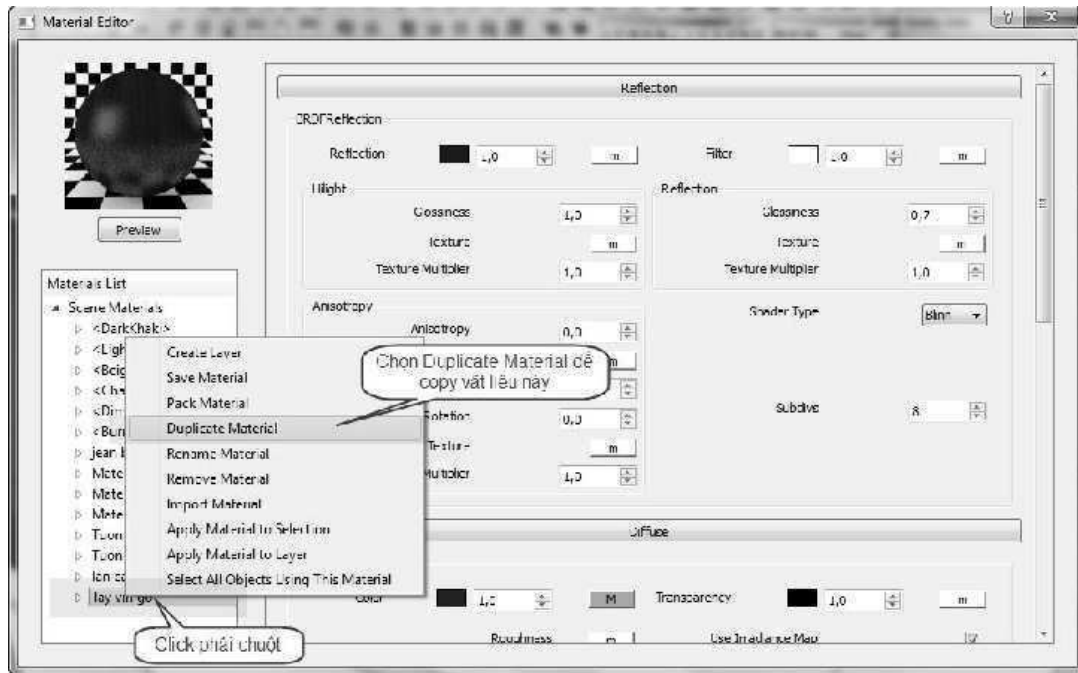




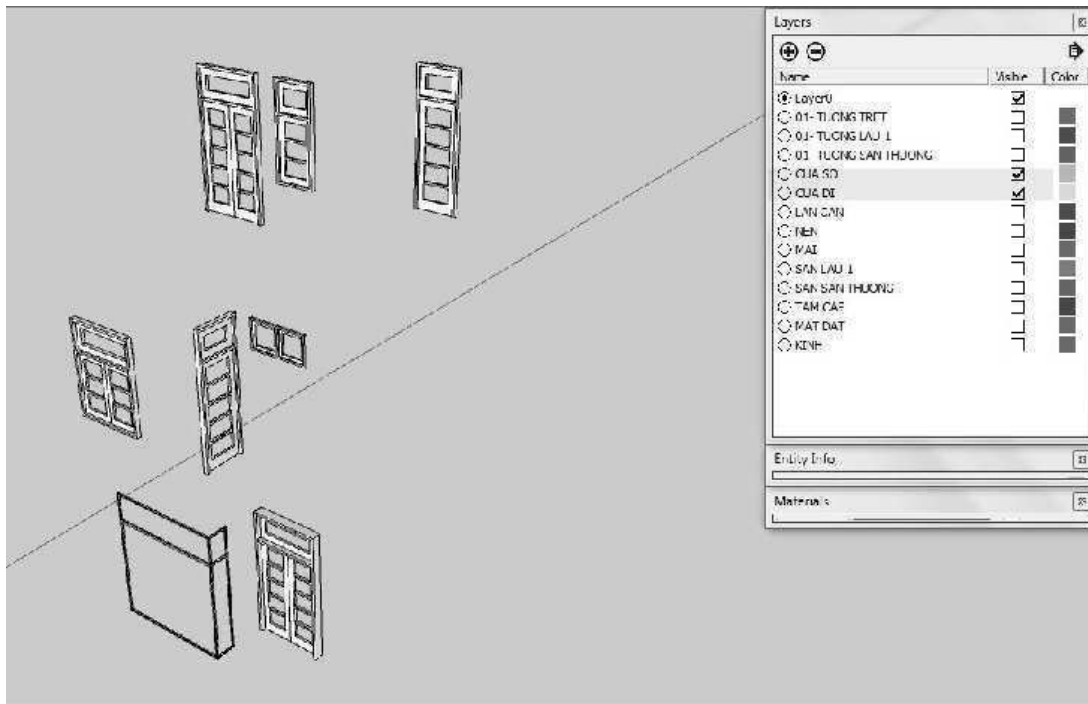
Tiến hành ốp vật liệu vừa tạo vào lan can



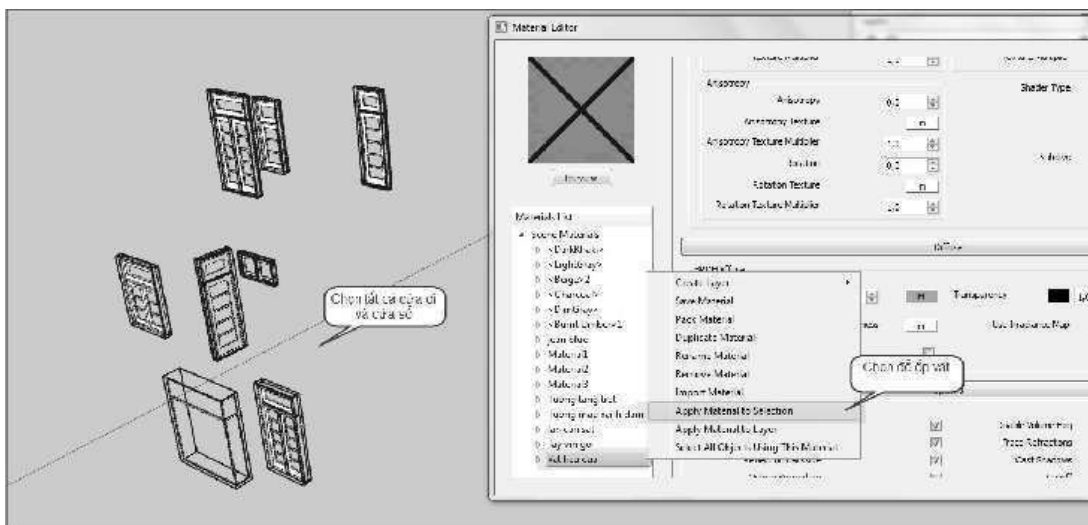
Ta dùng vật liệu này để ốp cho toàn bộ cửa

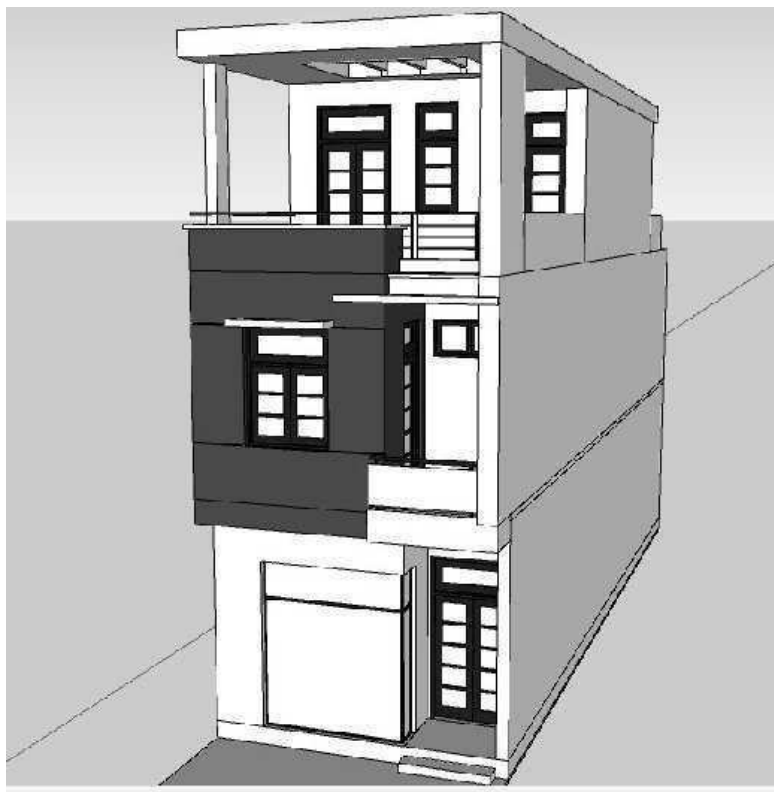


Vào bảng Layer hide các lớp, để lại lớp layer CUA DI và CUA SO

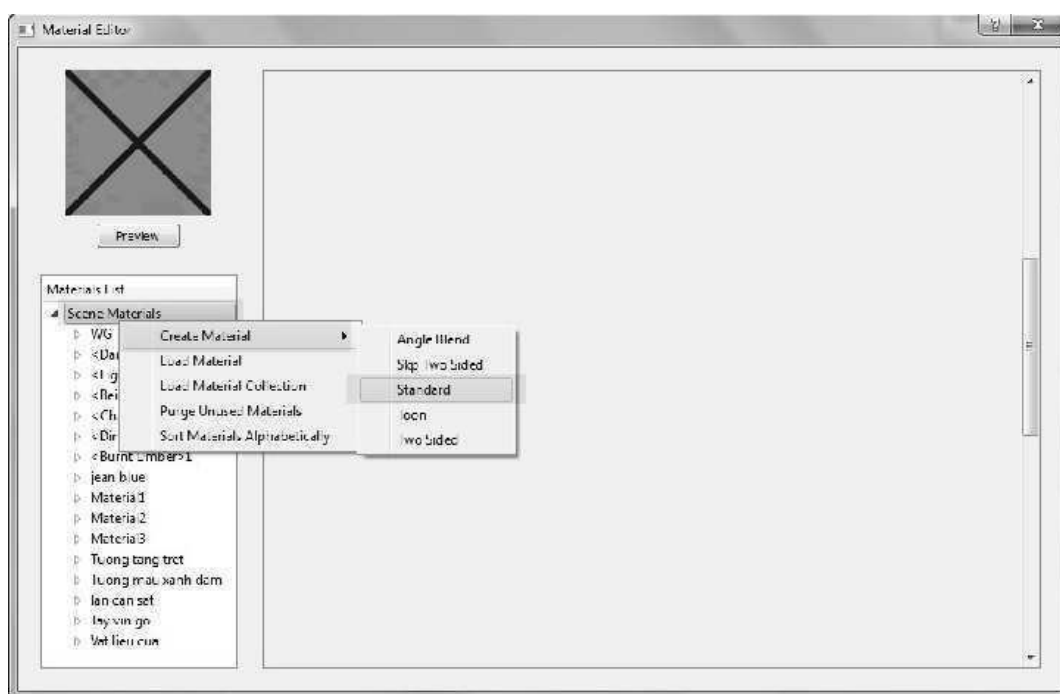


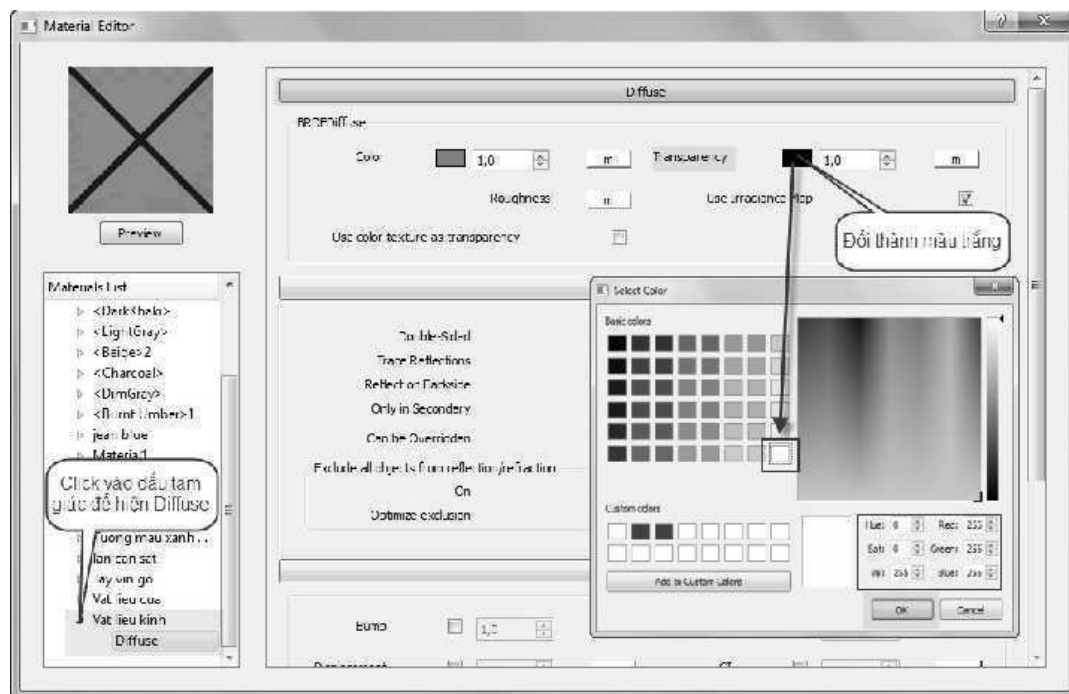
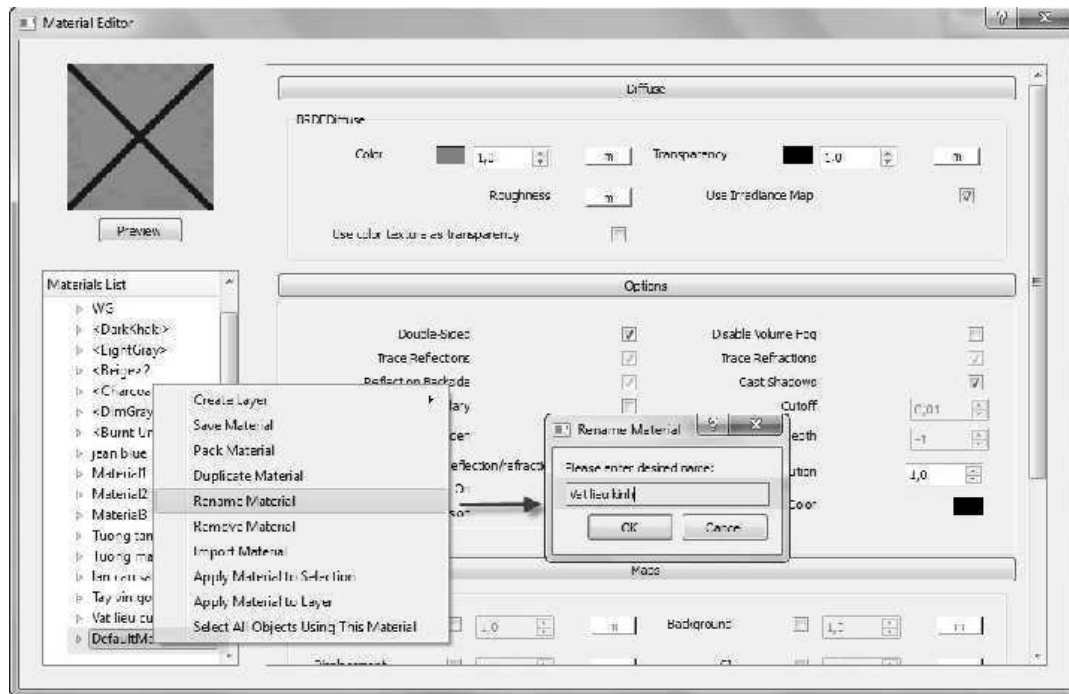
Click M để mở bảng vật liệu



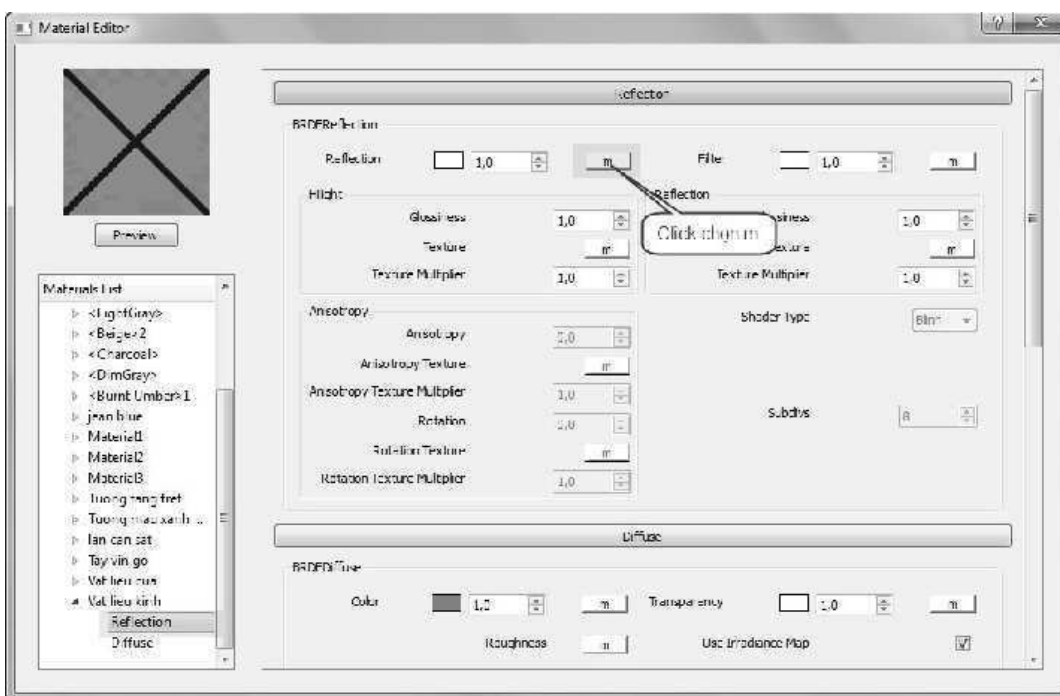
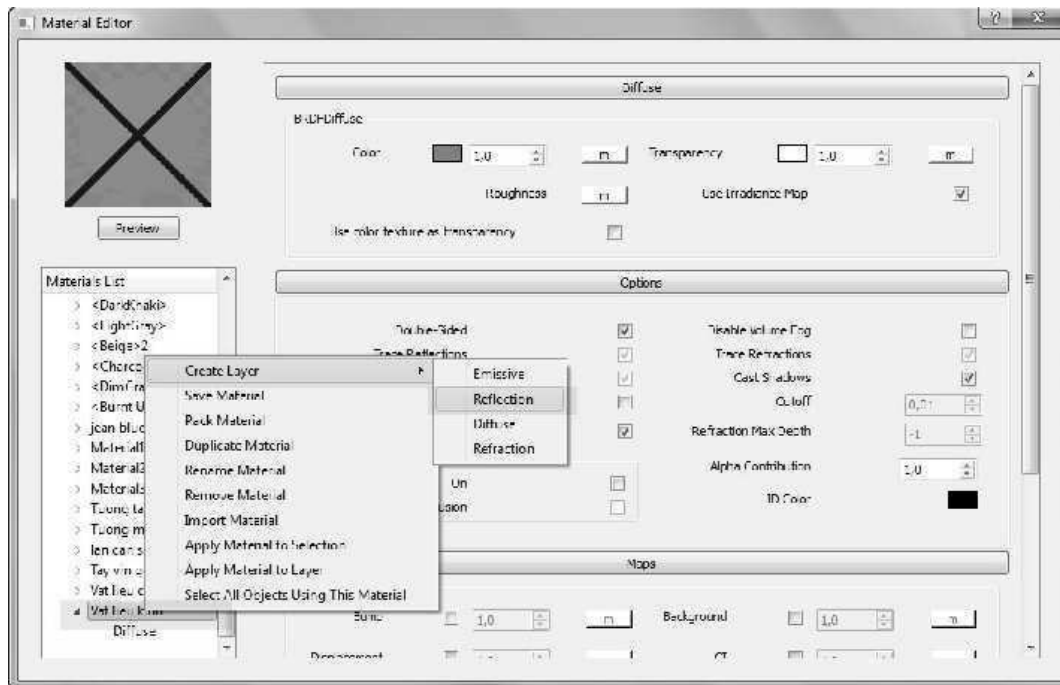


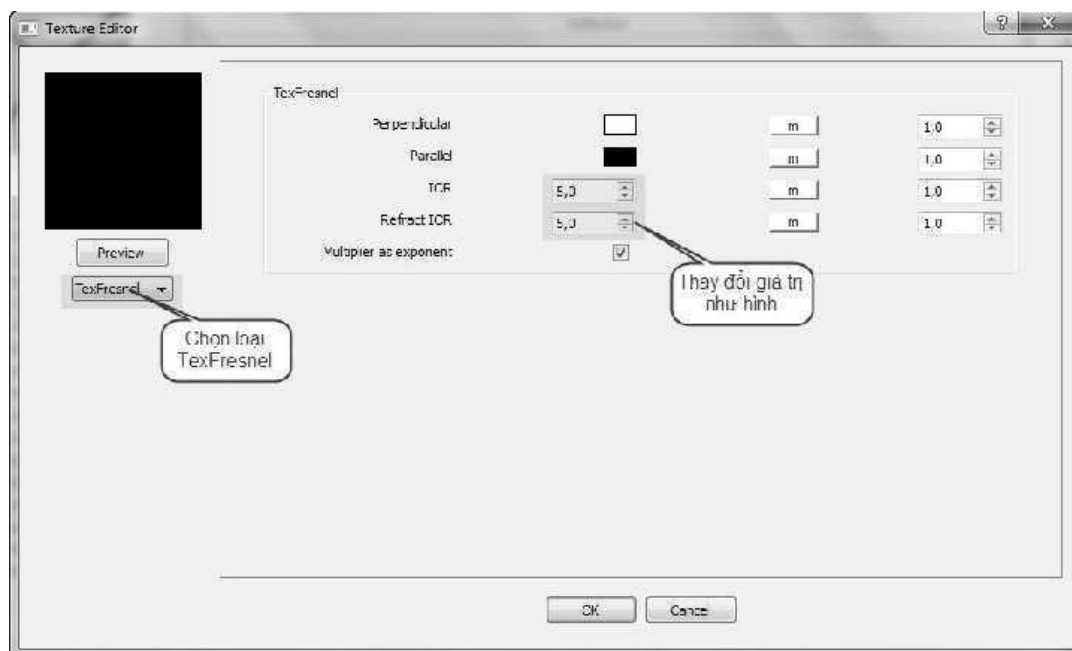
Tạo vật liệu kính:



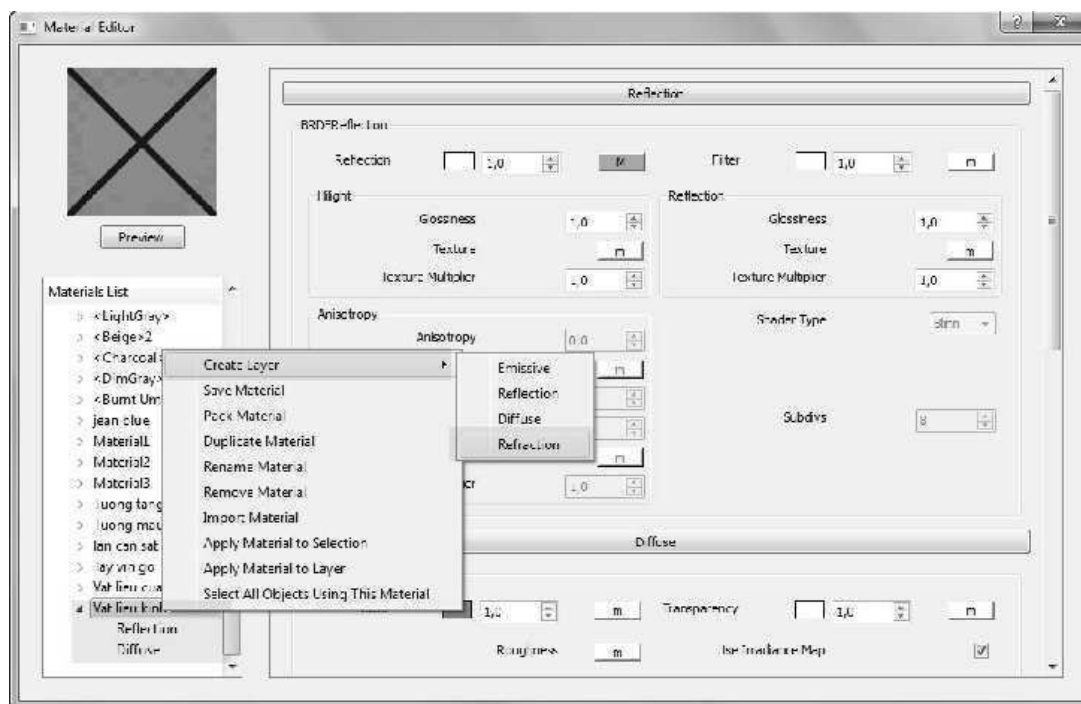


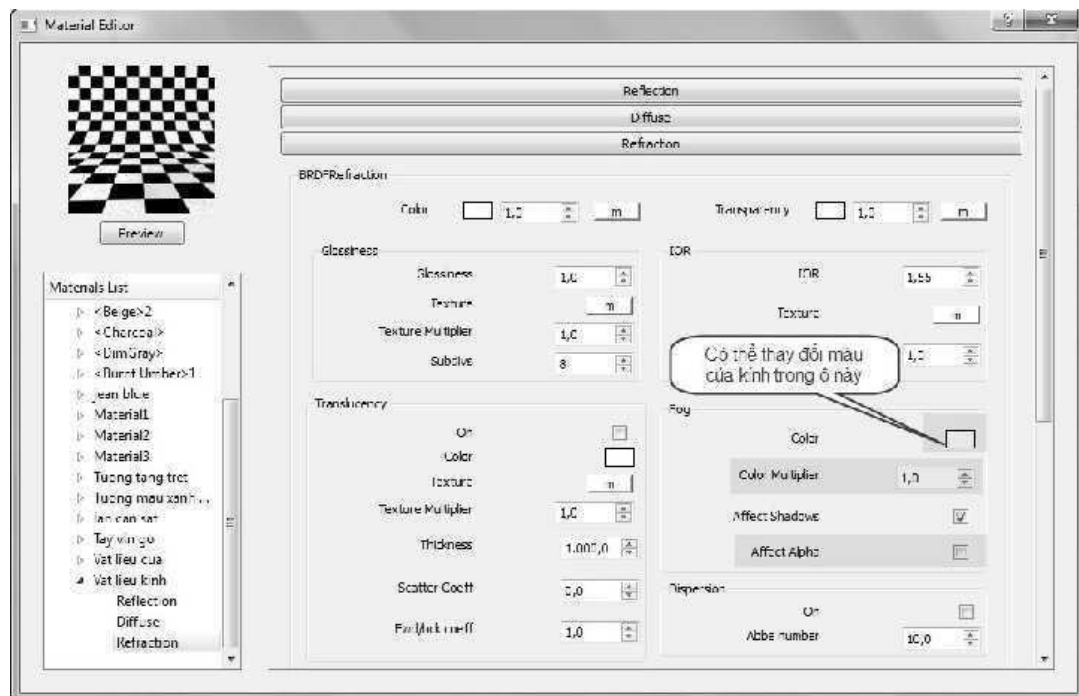
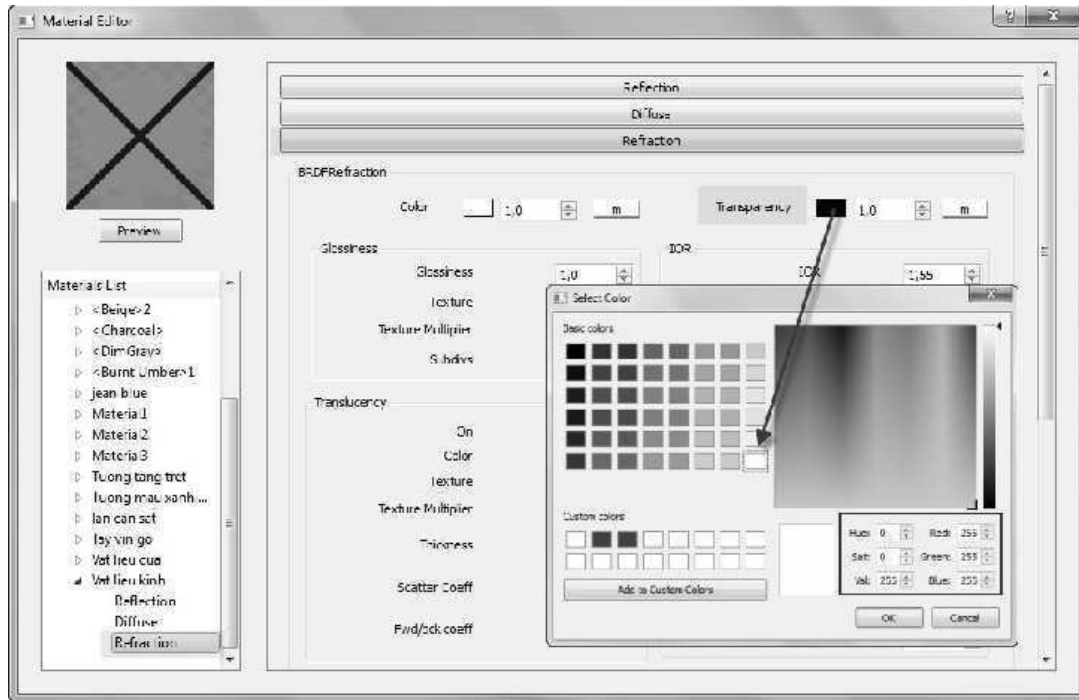
Tạo thêm layer **Reflection**

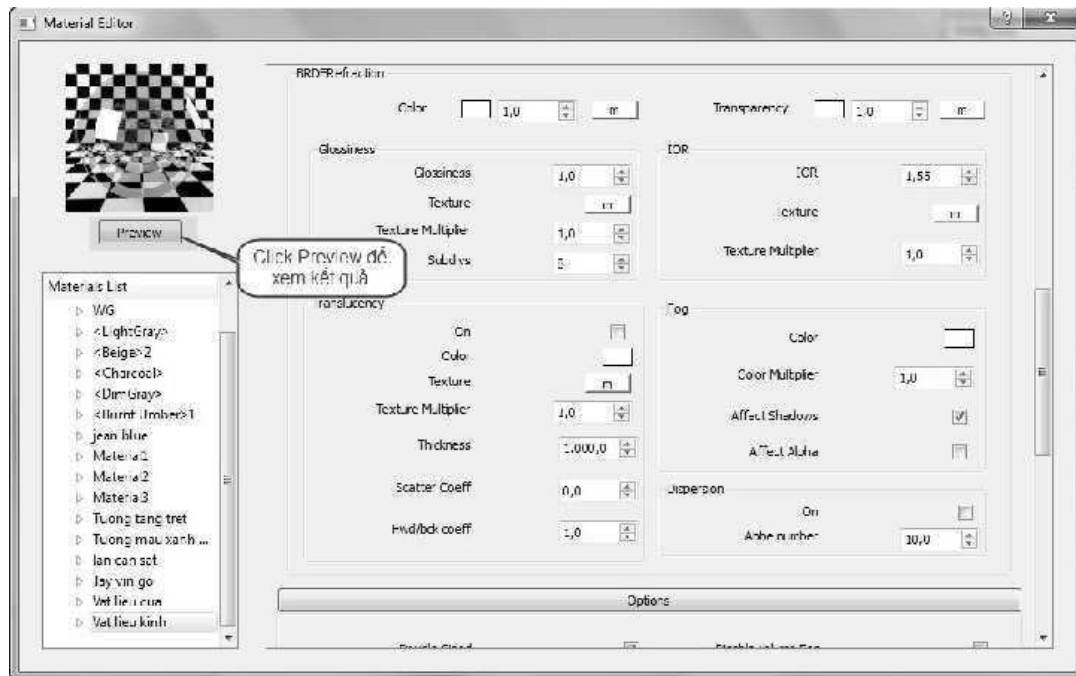




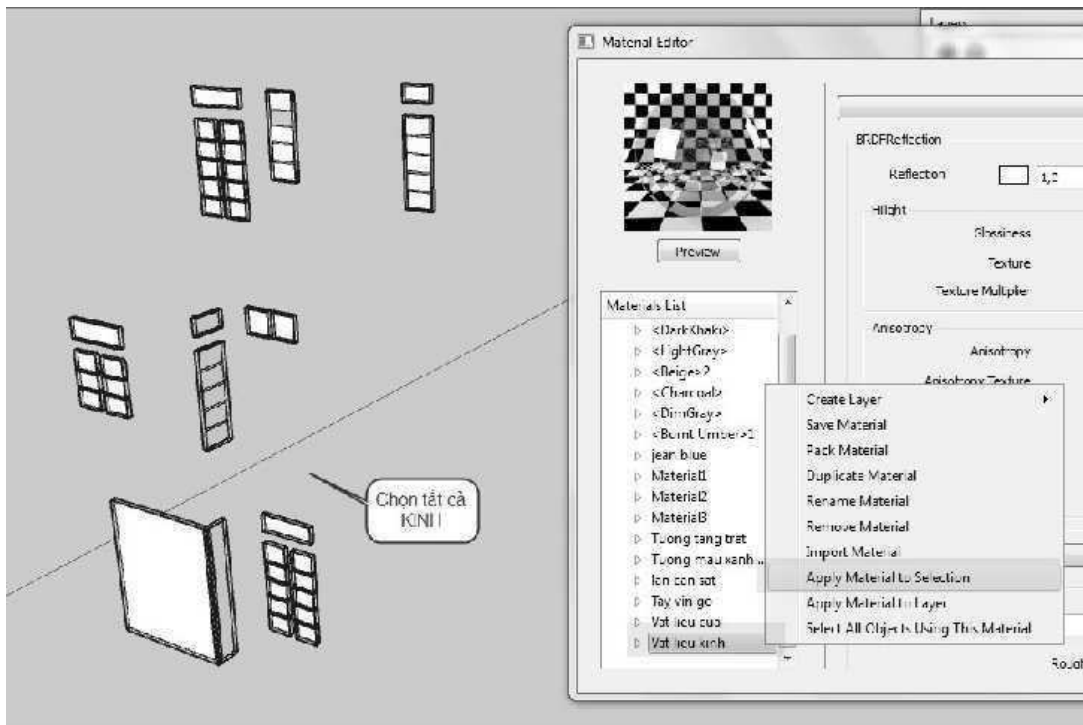
Tạo thêm layer **Refraction** (khúc xạ, trong suốt)

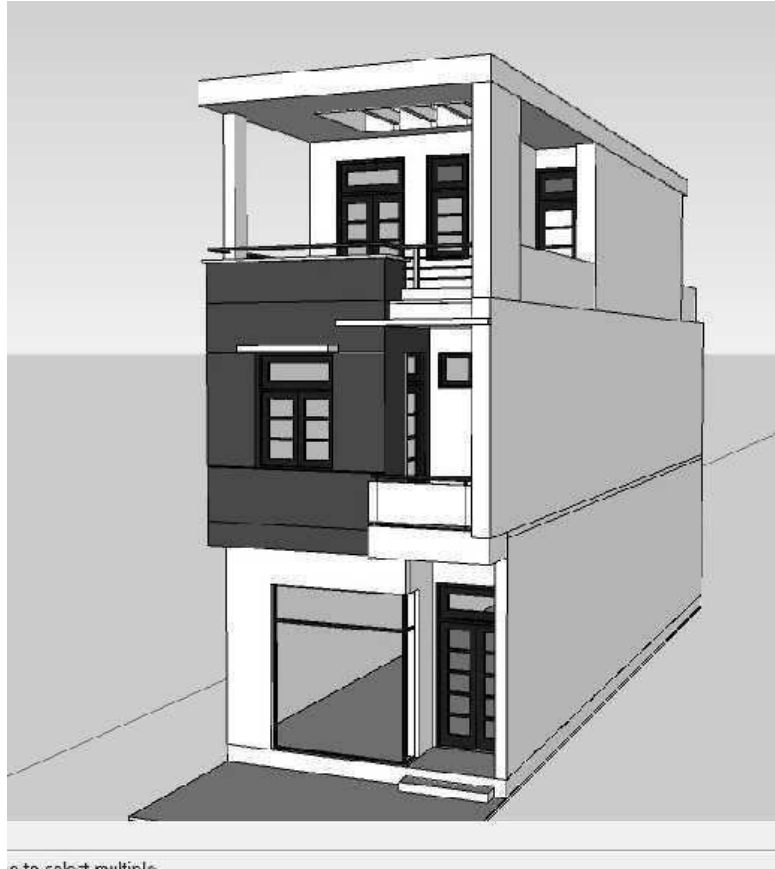




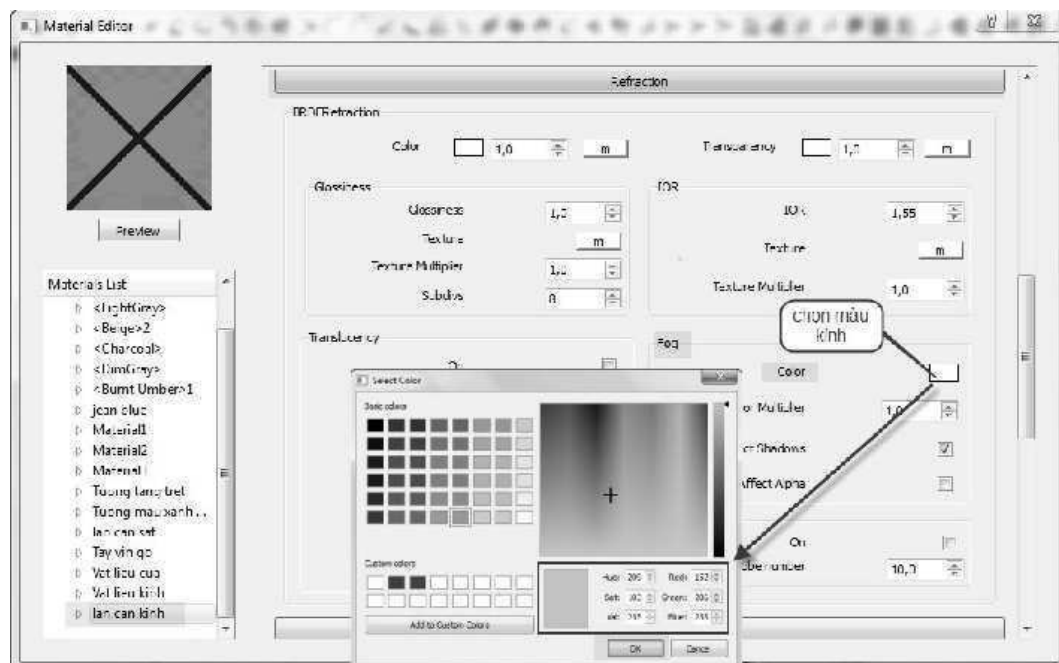


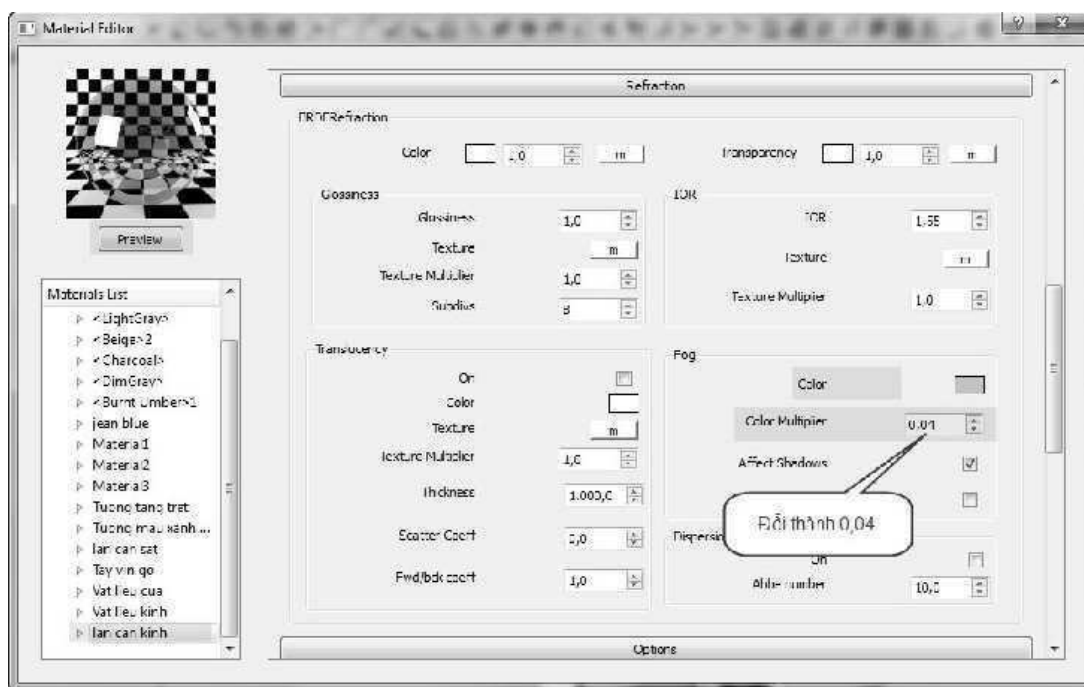
Hide các lớp, để lại lớp layer KINH, tiến hành ốps vật liệu kính





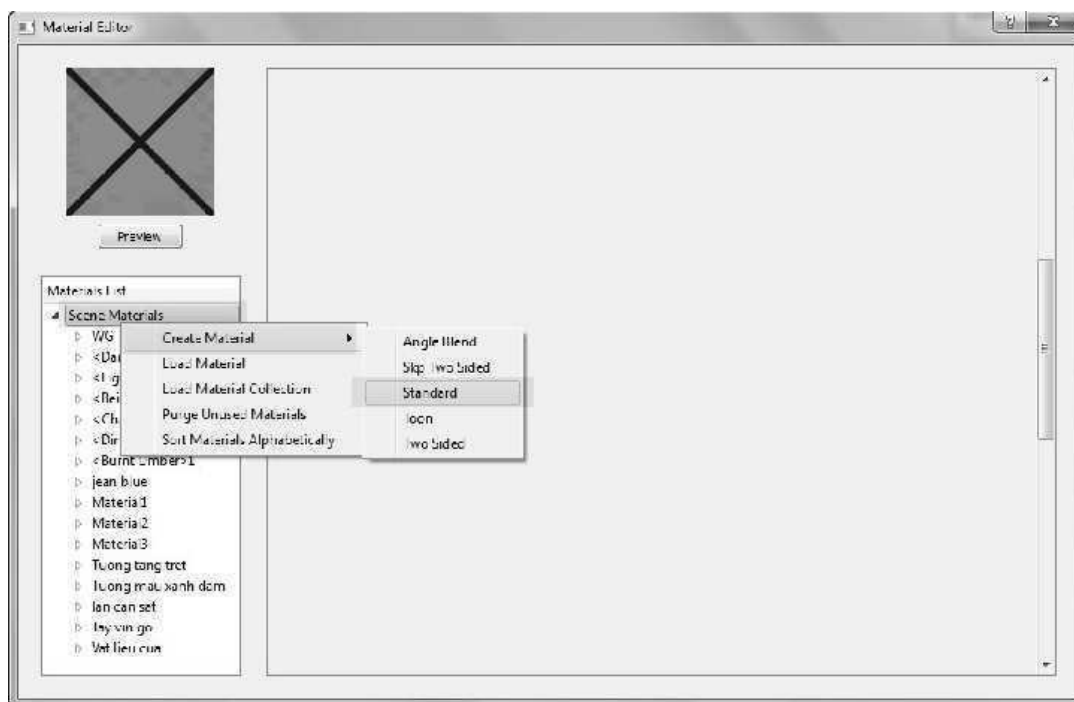
Ta Duplicate vật liệu kính, rồi đổi tên thành "*lan can kính*", chỉnh màu sắc trong phần Fog/color

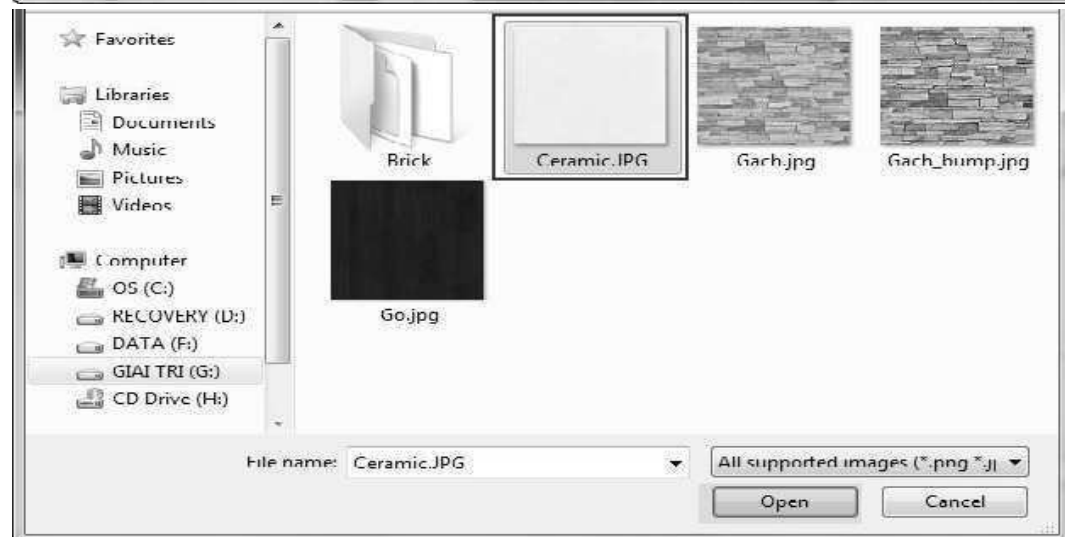
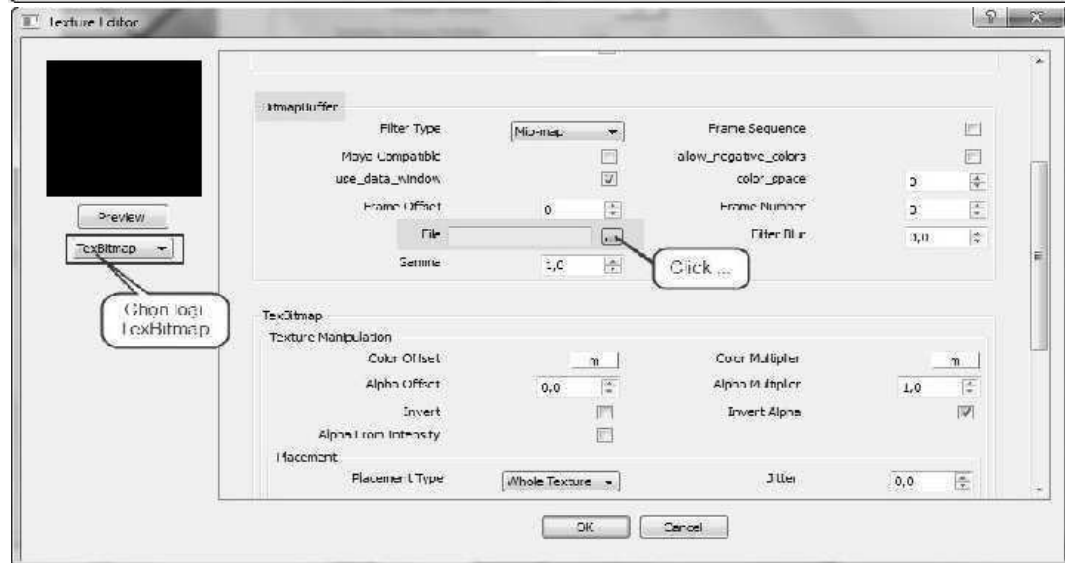
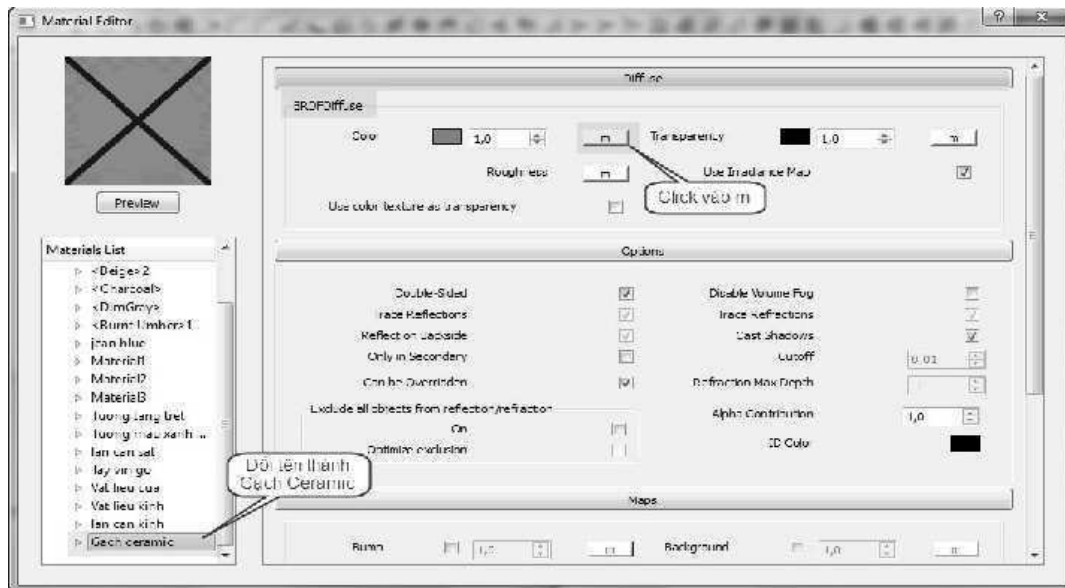


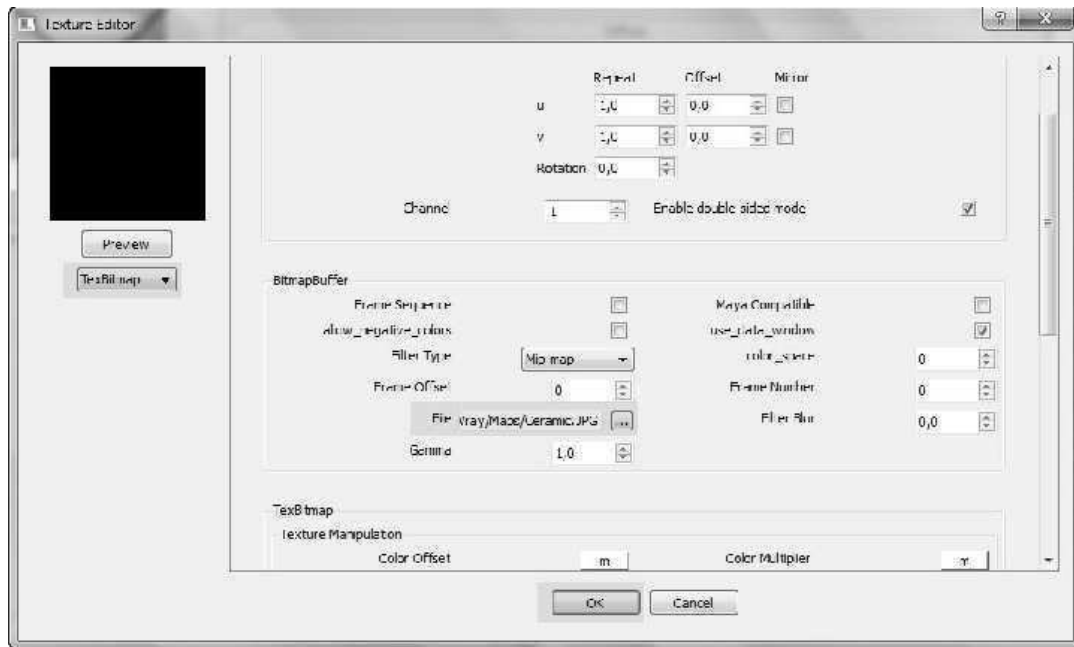


Tiến hành ốp vật liệu cho lan can kính

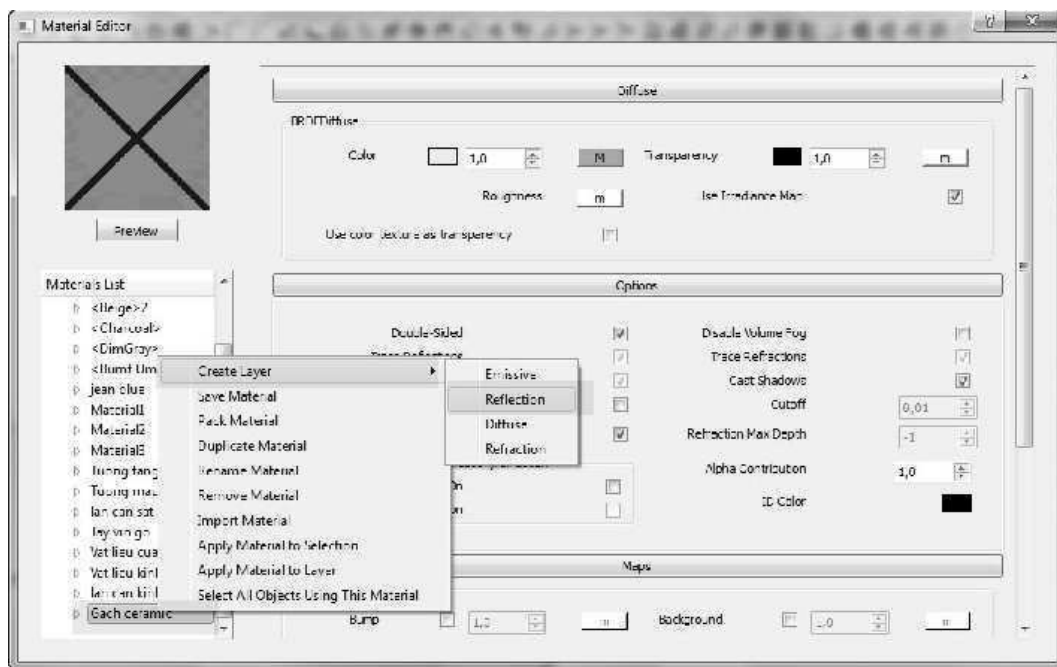
Tạo vật liệu gạch lát nền:

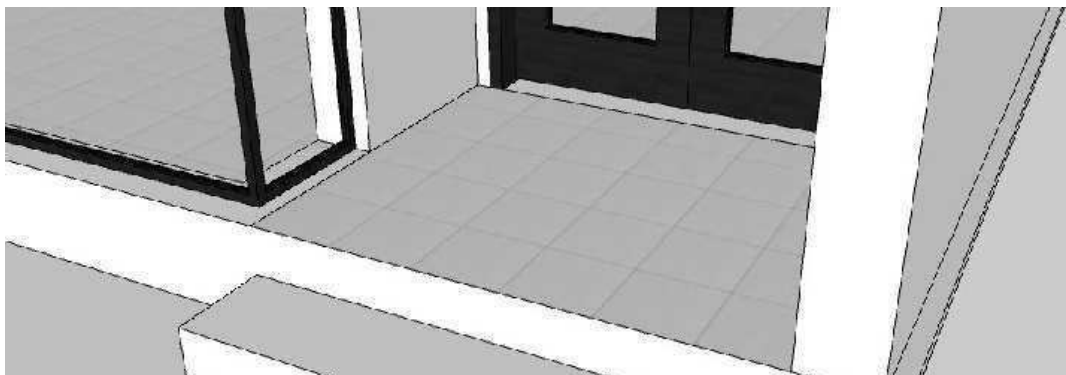
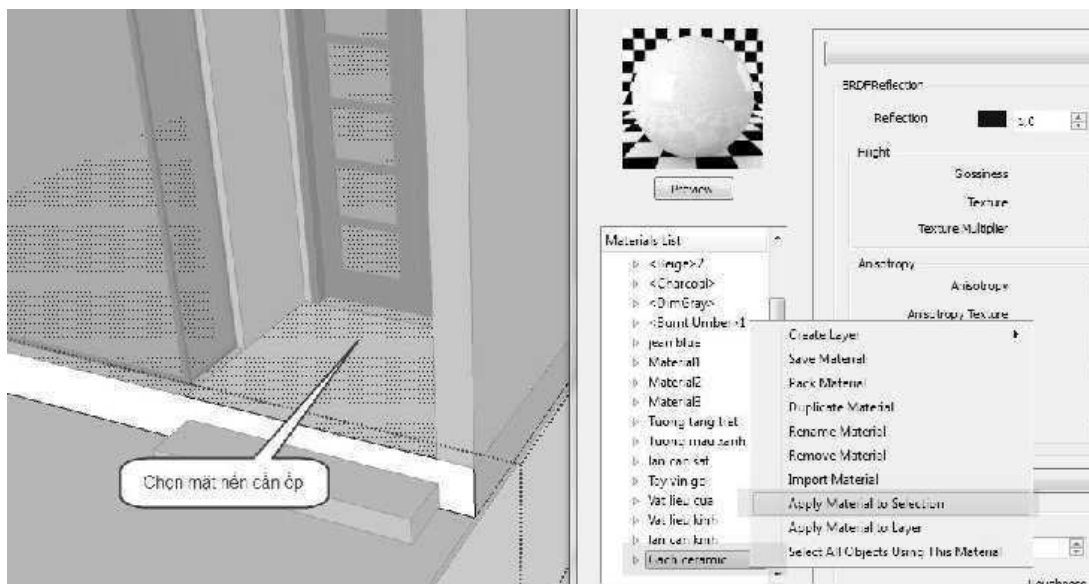
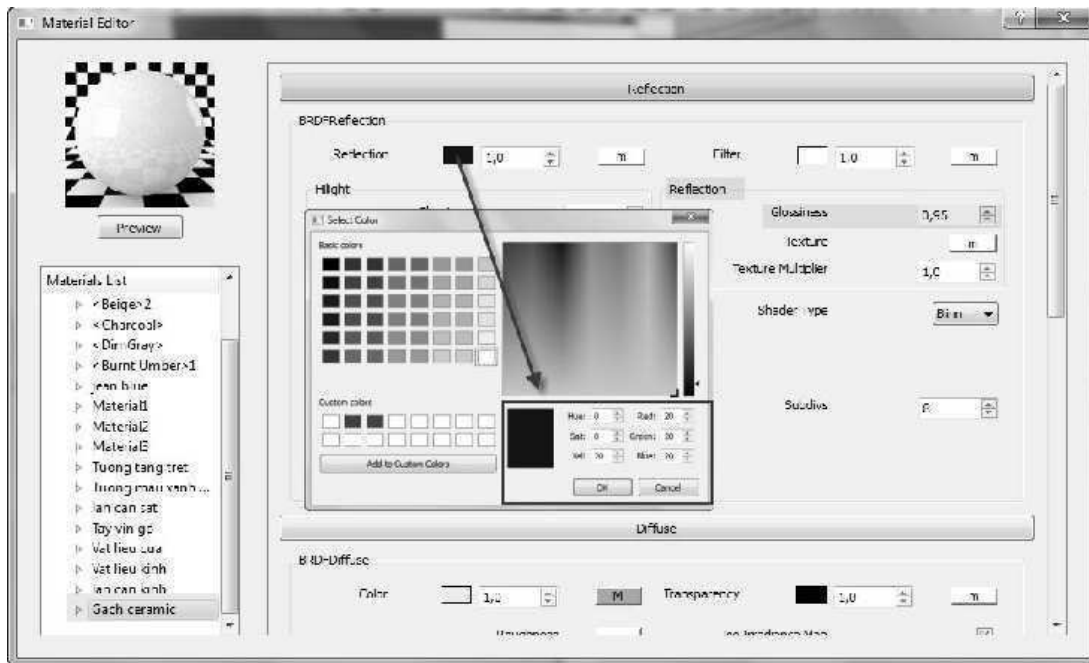


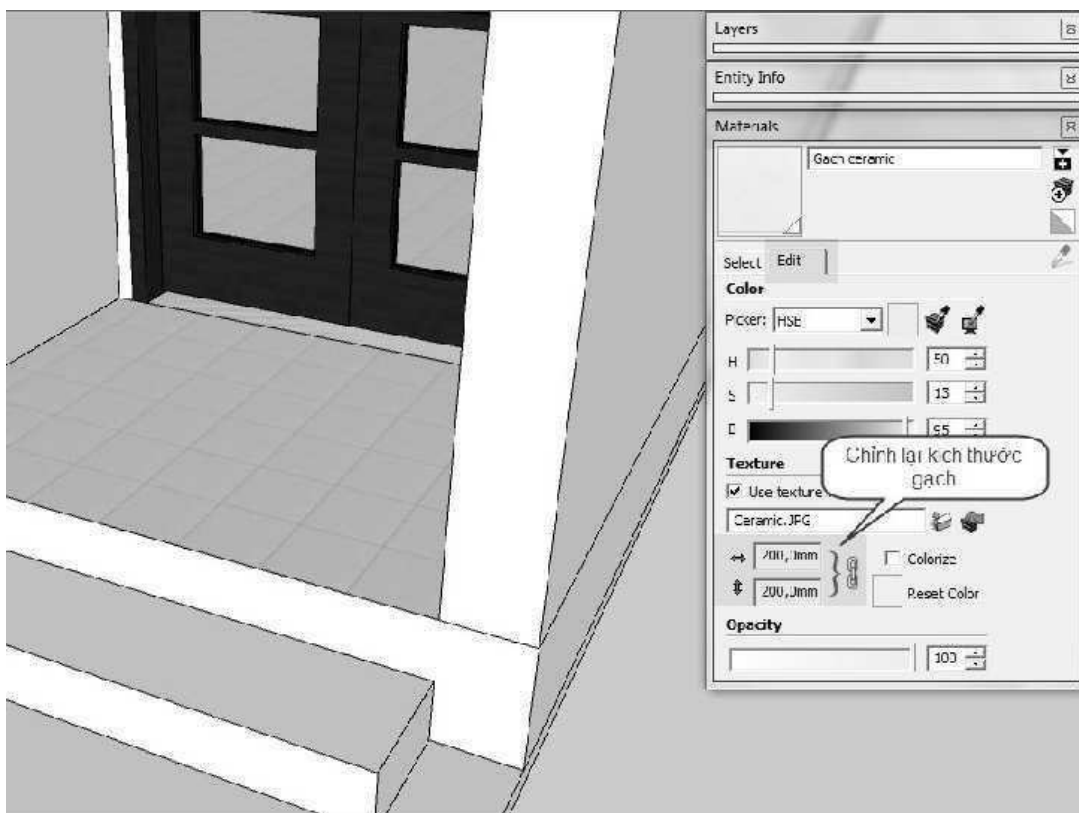
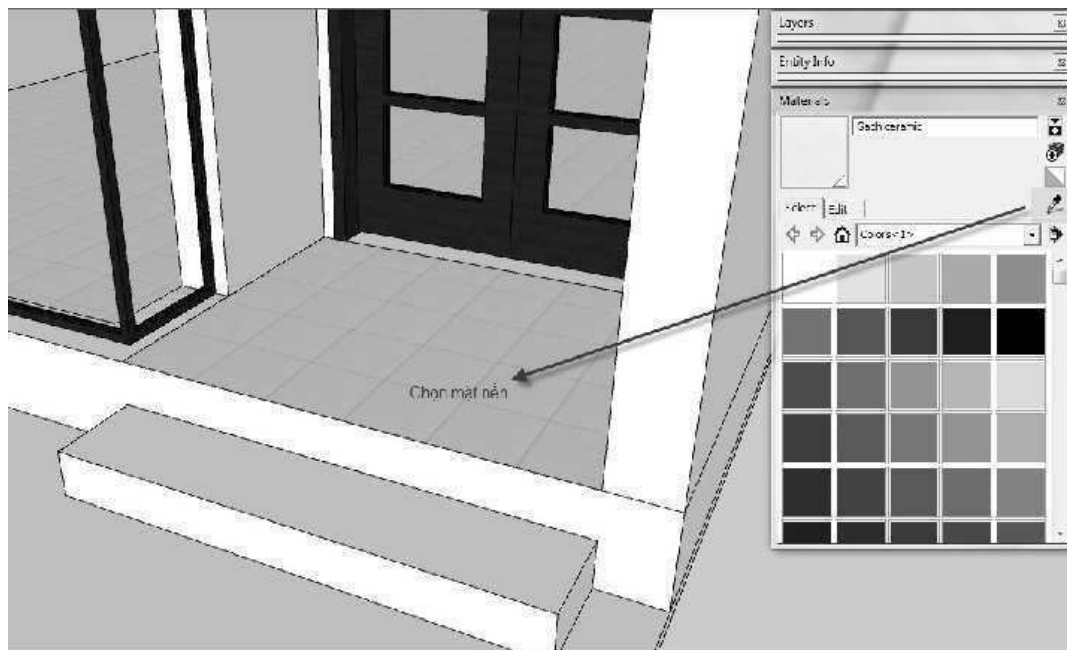




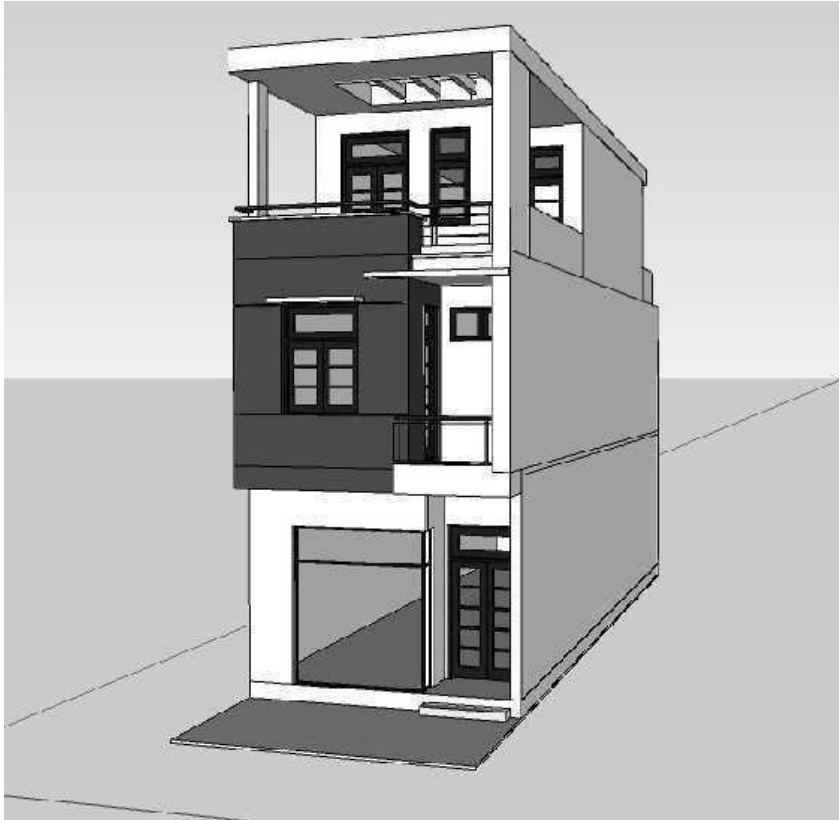
Tạo thêm layer **Reflection**







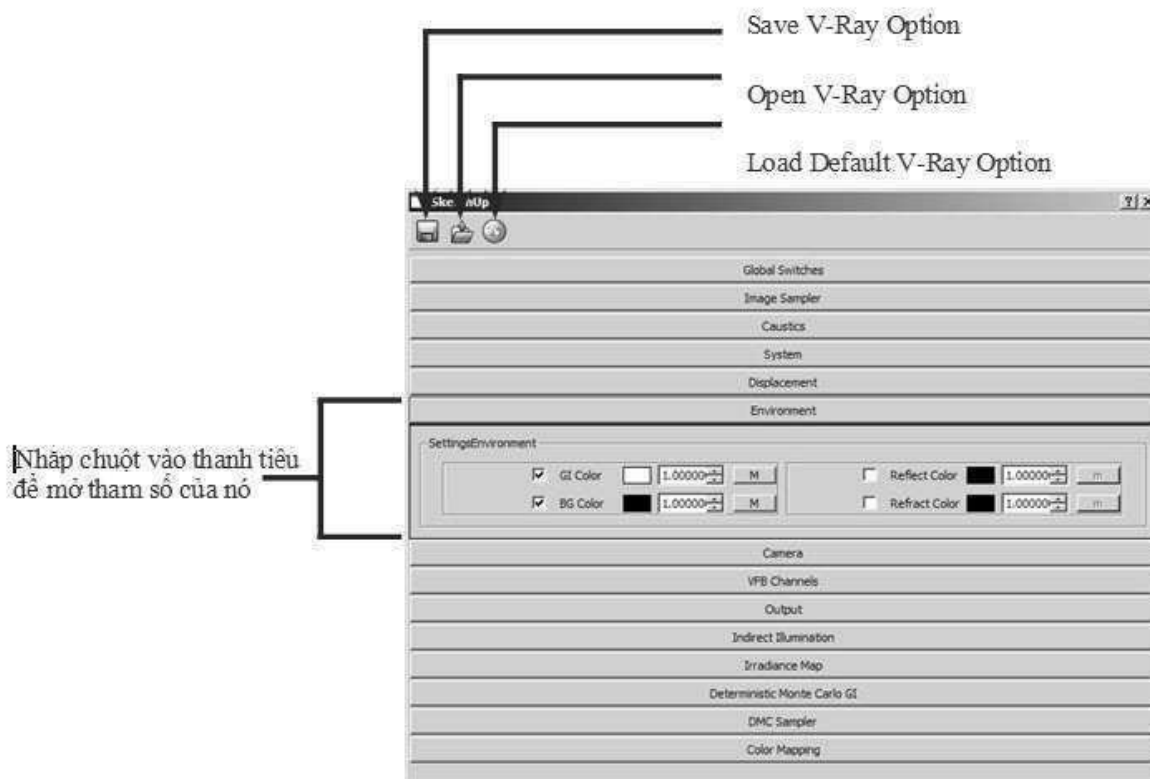
Ta ốp vật liệu đó cho tam cấp luôn:



4. Tùy chọn Render:

V-Ray Render Options: Điều khiển tất cả các thông số ở V-Ray.





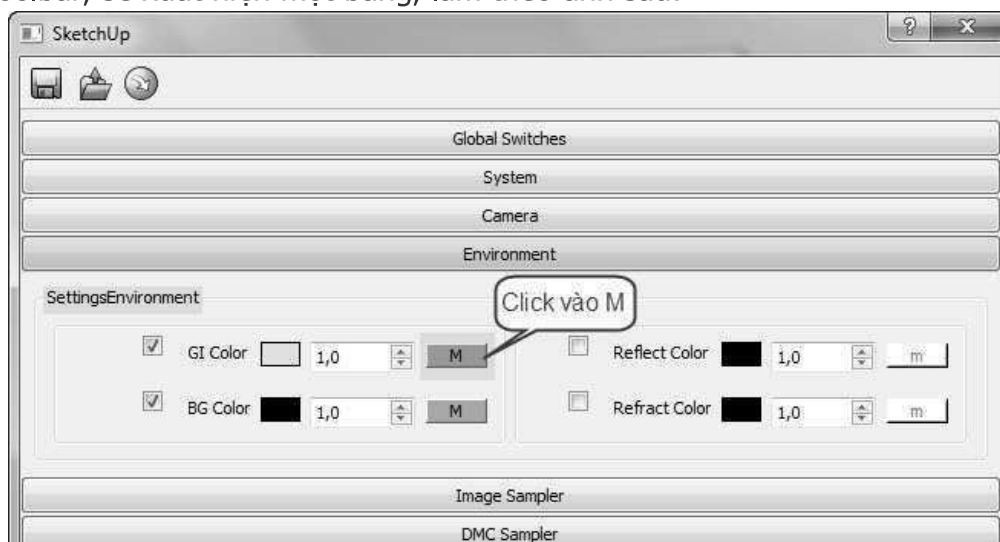
Save V-Ray Option: Cho phép chúng ta lưu lại tất cả các thông số của Vray để có thể dùng cho sau này.

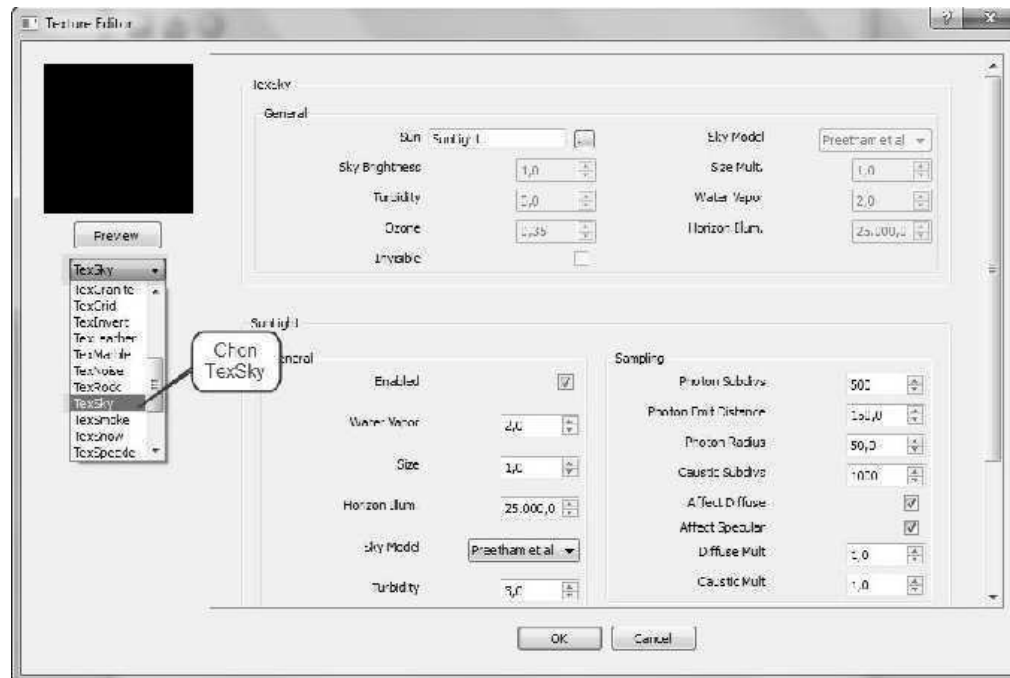
Open V-Ray Option: Cho phép chúng ta mở các file chứa các thông số Vray đã lưu trước đó.

Load Default V-Ray Option: Cho phép phục hồi trở lại các thiết lập cho các tùy chọn mặc định V-Ray.

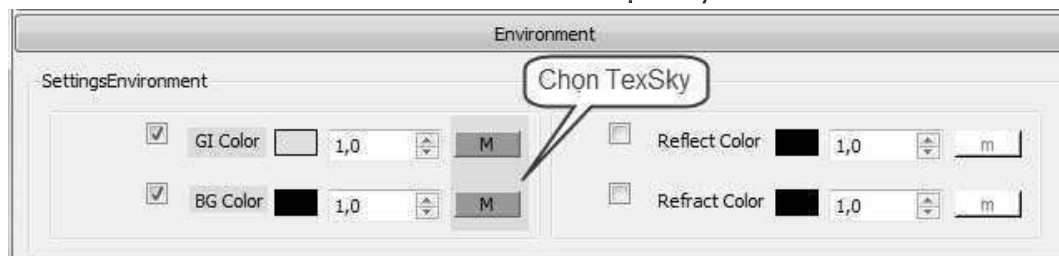
Hiệu chỉnh ánh sáng mặt trời

Trước tiên ta hãy tìm hiểu về Vray Sun: Vào Menu Option của Vray Sketchup trên thanh Toolbar, sẽ xuất hiện một bảng, làm theo ảnh sau:

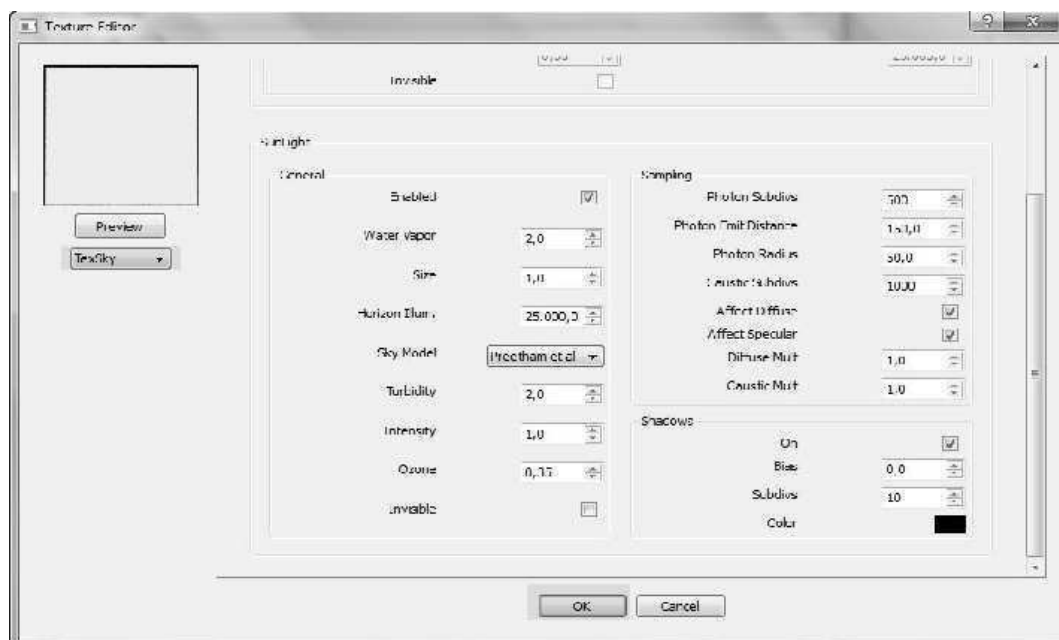




Ở Environment : **GI Color** và **BG Color** đều chọn Sky.



Chỉnh theo thông số trong hình:



Shadow bias: độ lệch tia của bóng đổ. Giá trị này nhỏ thì bóng đổ được kéo dài ra thêm, giá trị quá cao bóng đổ như bị tách rời khỏi vật thể. **Photon radius:** bán kính phát ra các photon ánh sáng.

Turbidity: số lượng bụi trong bầu khí quyển, ảnh hưởng đến màu sắc bầu trời và ánh sáng mặt trời. Giá trị nhỏ cho bầu trời trong xanh, ánh sáng mặt trời giống ở vùng quê. Giá trị lớn làm cho bầu trời càng tăng sắc độ vàng cam như ở các thành phố lớn.

Ozone: ảnh hưởng đến màu sắc ánh sáng mặt trời, nhỏ nhất là 0 và lớn nhất là 1. Giá trị nhỏ cho ánh sáng màu vàng, giá trị lớn cho ánh sáng màu xanh hơn.

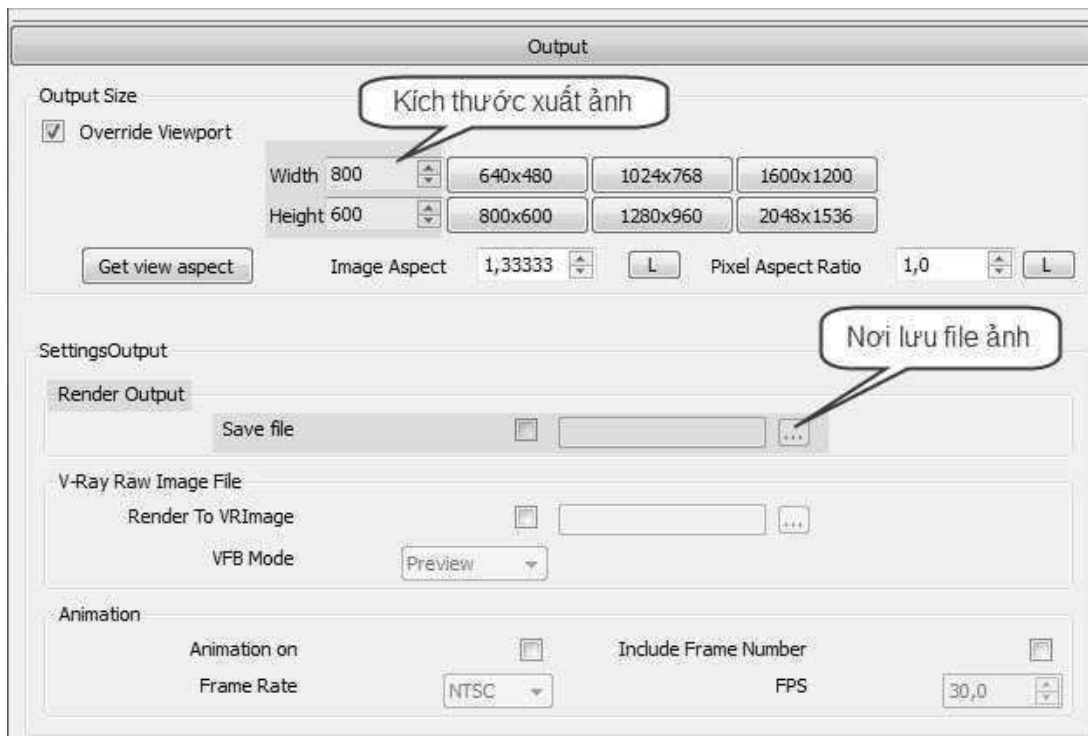
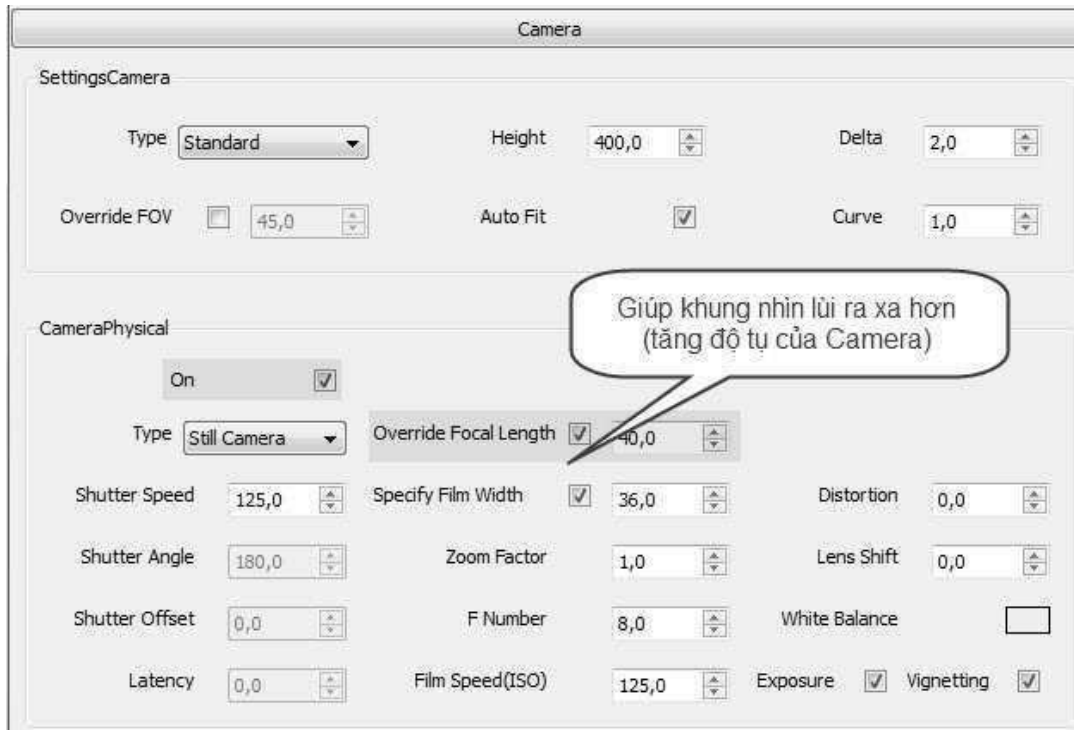
Intensity Multiplier: độ chói của ánh sáng mặt trời. Trong trường hợp ánh sáng mặt trời bị chói, bạn hãy giảm bớt thông số này.

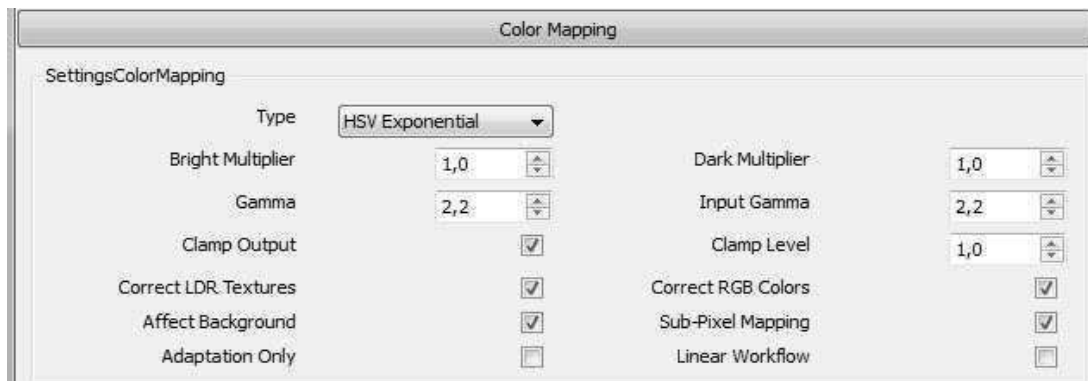
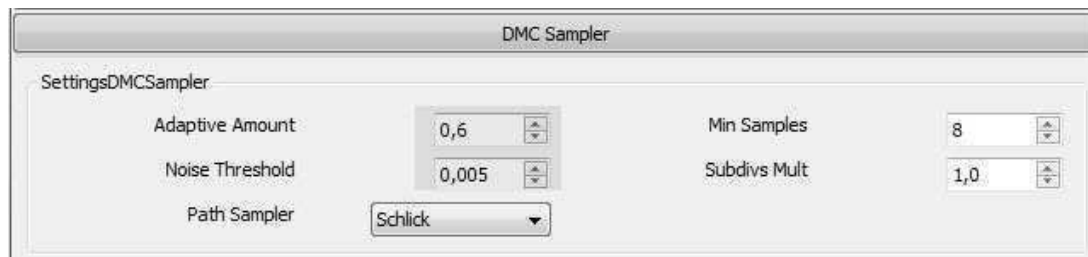
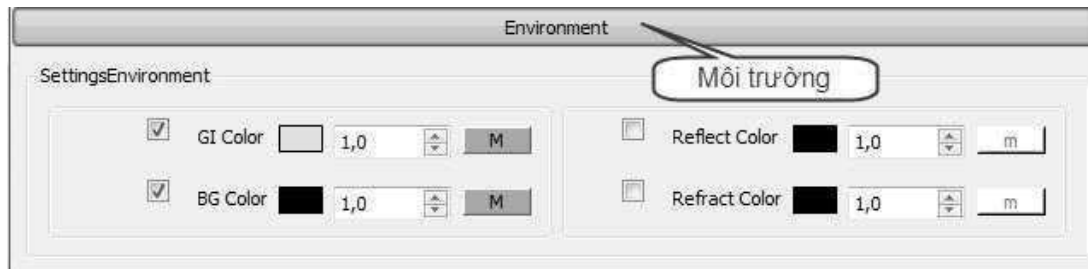
Size Multiplier: kích thước ảnh mặt trời, chỉ cần thiết khi cần có sự xuất hiện của mặt trời trong bức ảnh (như bầu trời, mặt biển).

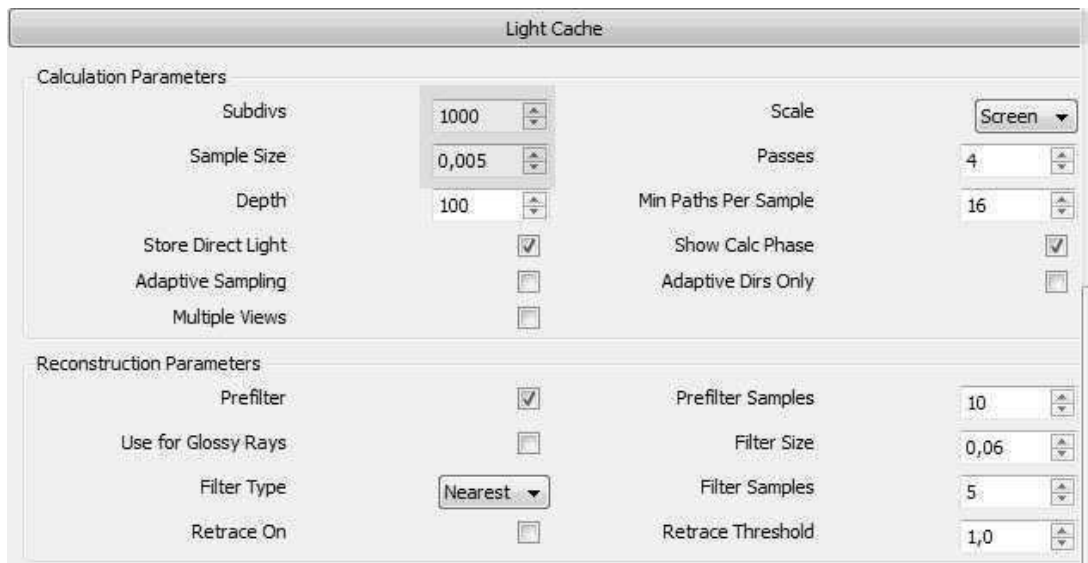
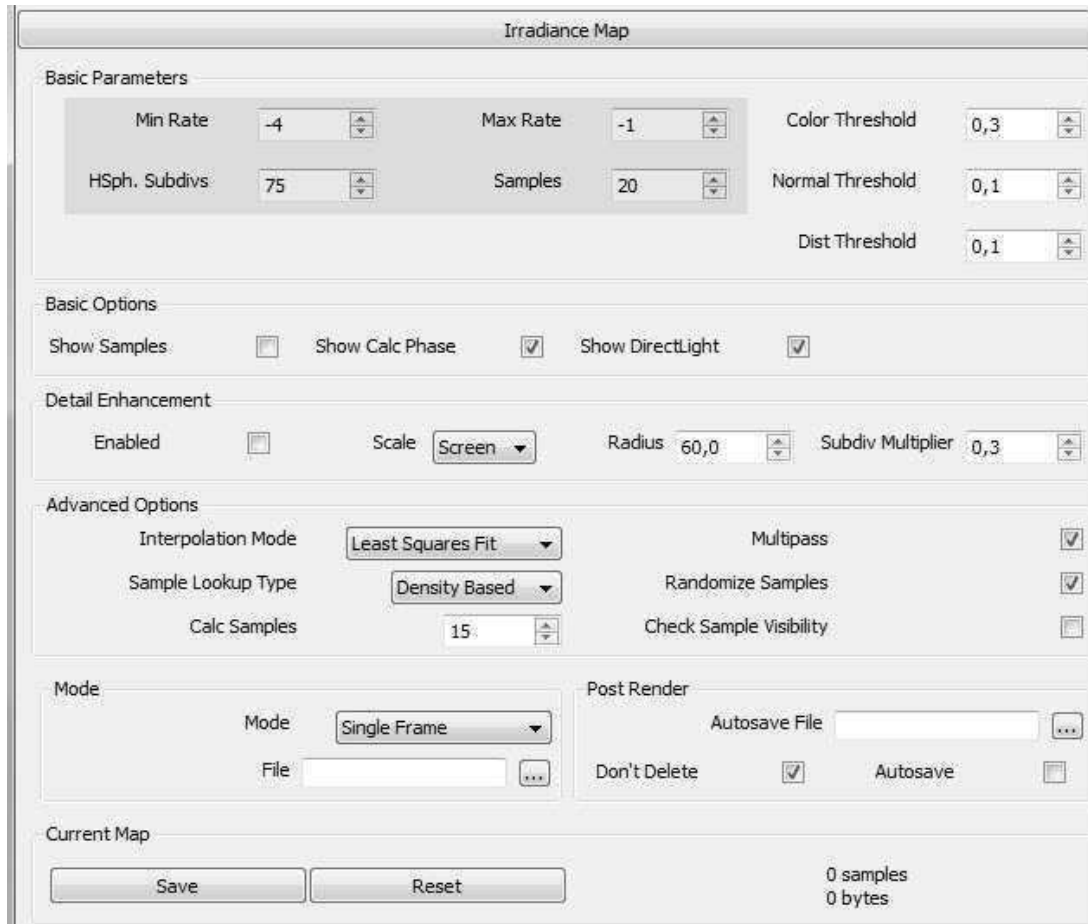
Shadow subdivs: điều khiển số lượng sample của bóng đổ, giá trị càng lớn bóng đổ càng chất lượng nhưng thời gian render lại tăng lên.

Chỉnh theo setting dưới đây:









Sau khi chỉnh các thông số các bạn có thể render (setting này chỉ là tham khảo, trong quá trình thực hành bạn sẽ tìm ra nhiều setting khác đẹp hơn)

Ta có kết quả:

