

KS. NGUYỄN VĂN HUY

AUTOCAD 2D



DÙNG CHO PHIÊN BẢN AUTOCAD 2018 A



Nhà xuất bản BREESA - 2018

Mục lục

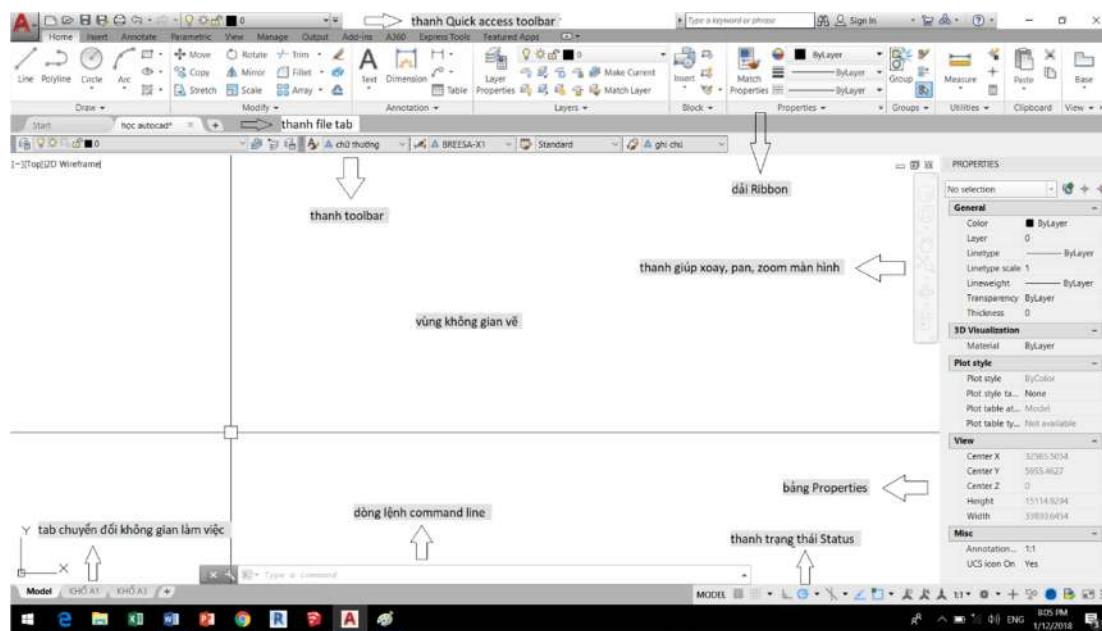
CHƯƠNG I: làm quen với giao diện mới của autocad.....	1
CHƯƠNG II: CÁC THIẾT LẬP BẢN ĐẦU TRONG AUTOCAD.....	4
CII/1: Thiết lập cơ bản trong Option.	4
1/ Tạo đường dẫn lưu template	4
2/ Tạo đường dẫn vị trí lưu File tự động.	6
1/ Tạo đường dẫn link đến các thư viện trong cad	7
2/ Tùy chỉnh hiển thị cho Autocad.	8
3/ Lưu File Autocad và thiết lập thời gian tự động lưu.	9
4/ Các thiết lập cơ bản trong tabs User Preferences	10
5/ Các thiết lập trong Profiles	11
CII/2: Thiết lập về giao diện trong AutoAutocad	14
1/ Thiết lập khi khởi động Autocad.....	14
2/ Tắt chế độ mở nhiều file trên 1 cửa sổ	14
3/ Tắt các hiển thị thừa như trực tọa độ, view cube, navigation bar.....	15
4/ Bật hiển thị tiêu đề bản vẽ, tiêu đề Model, Layout	15
5/ Bật tắt các chế độ hiển thị & làm việc trên thanh trạng thái.	16
CHƯƠNG III: BƯỚC ĐẦU ĐỂ TẠO 1 BẢN VẼ TRONG AUTOCAD	23
CIII/1: Các lệnh dựng hình thường xuyên sử dụng trong Autocad.	23
1/ Các lệnh vẽ đường cơ bản	23
2/ Hướng dẫn thay đổi phím tắt gọi lệnh trong Autocad	32
3/ Cách sử dụng bắt điểm trong hỗ trợ dựng hình.....	35
4/ Một số lệnh vẽ đường nâng cao.	39
5/ Các lệnh biến hình đối tượng.....	45
6/ Các lệnh quản lý đối tượng theo đường nét	62
CIII/2: Thiết lập và quản lý LAYER	66
1/ Thiết lập layer	66
2/ Quản lý layer.....	68
3/ Gộp Layer	69
4/ Cách copy đối tượng từ bản vẽ khác vào mà không bị thêm Layer.....	71
5/ Các lệnh sử dụng để quản lý Layer	76
6/ Tùy chỉnh Linetype	77
7/ Giới thiệu add-in hỗ trợ quản lý Layer.....	78
8/ Tạo kiểu đường linetype	79
CIII/3: Quản lý các đối tượng Text, Dim, Leader, Hatch trong Autocad.....	84

1/ Thiết lập kiểu Text.....	85
2/ Các lệnh làm việc với Text.....	89
3/ Tùy chỉnh tính năng Annotative.....	102
4/ Thiết lập Dim kích thước đối tượng	106
5/ Thiết lập MLeader để ghi chú đối tượng	118
6/ Tô miền mặt cắt bằng công cụ Hatch	122
CIII/4: Quản lý đối tượng Block	128
1/ Các kiểu Block khác nhau.....	128
2/ Tạo và quản lý Block tĩnh.....	128
3/ Tạo và quản lý Block thuộc tính	133
4/ Tạo và quản lý Block động.....	143
CIII/5: Quản lý bảng thống kê trong Autocad.....	157
1/ Thiết lập Table	157
2/ Làm việc với Table.....	163
3/ Định dạng bảng tính.....	165
4/ Link dữ liệu từ Excel	171
5/ Chèn công thức – hàm, Block vào bảng tính.	175
CIII/6: Các lệnh chọn đối tượng theo thuộc tính.....	179
1/ Lệnh Qselect.....	179
2/ Lệnh Selectsimilar.....	184
3/ Lệnh Filter	186
CIII/7: quản lý các biến hệ thống trong Autocad	188
1/ PICKFIRST	189
2/ PICKADD	189
3/ PICKAUTO.....	190
4/ PICKDRAG	191
5/ QTEXT	192
6/ MIRRTEXT	192
7/ ZOOMFACTOR	192
CHƯƠNG IV: CÁC CÁCH TRÌNH BÀY 1 BẢN VẼ	194
CIV/1: Trình bày bản vẽ trong layout	194
1/ Thiết lập hiển thị trong Layout.....	194
2/ Thiết lập về khổ giấy in và khung tên trong layout	194
3/ Sử dụng Mview để bố cục các đối tượng trong layout	203
4/ Các lệnh làm việc với Mview.....	208
5/ 2 cách để ghi chú Dim, Text, Mleader cho các đối tượng trong Layout ...	211
6/ Cách in thủ công và in ấn hàng loạt bản vẽ tự động.....	212

CIV/2: Trình bày bản vẽ trong model.....	217
1/ Thiết lập khung tên và thiết lập in trong model.....	217
2/ Cách bố cục các đối tượng trong Model	218
3/ Ghi chú Dim, Text, Mleader đối tượng trong Model	219
4/ Chuyển đổi bản vẽ từ Layout sang Model.....	222

CHƯƠNG I: làm quen với giao diện mới của autocad

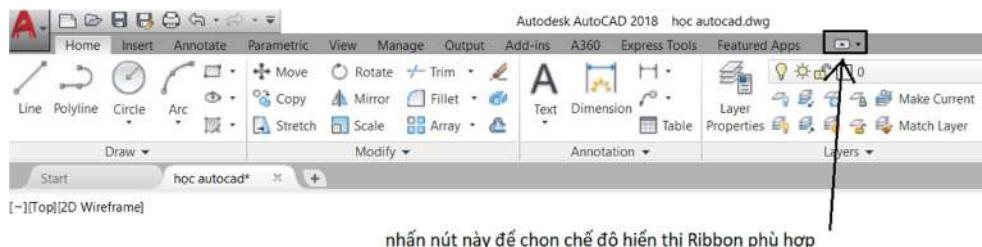
Dưới đây là giao diện hiển thị của Autocad:



Các thành phần chính của giao diện Autocad:

↳ **Thanh công cụ nhanh Quick access toolbar**: chứa các công cụ được người dùng thêm vào từ dải Ribbon giúp nhanh chóng gọi công cụ đó khi cần.

↳ **Dải Ribbon**: chứa tất cả các công cụ để hoàn thành bản vẽ thay vì gõ lệnh. Có thể ẩn dải Ribbon bằng cách gõ lệnh RIBBONCLOSE. Để hiện lại thì gõ lệnh RIBBON. Để thay đổi chế độ hiển thị của dải trên, ta Click chuột vào kí hiệu ở ngay trên dải Ribbon và chọn chế độ phù hợp.



↳ Để thêm 1 công cụ trong dải Ribbon tới thanh Quick Access Toolbar, ta đưa chuột đến gần công cụ cần thêm vào. Nhấn chuột phải chọn **Add to Quick Access Toolbar**:



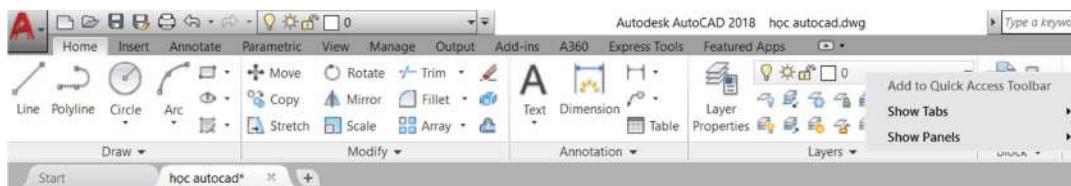
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

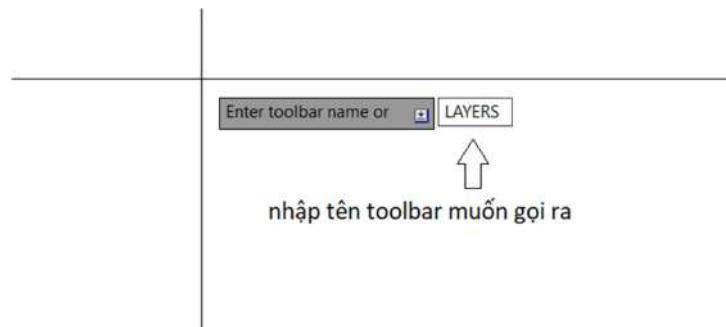
Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

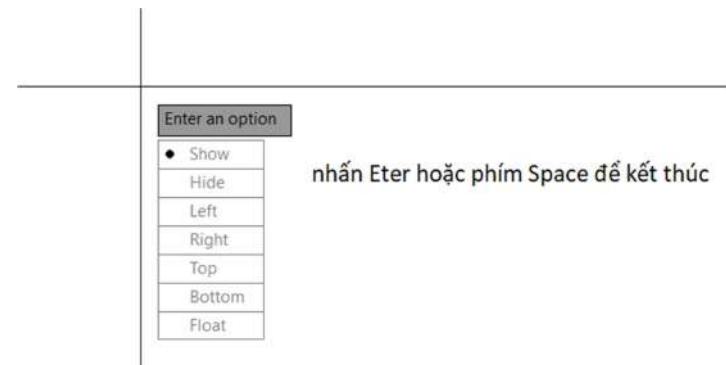


↳ **Thanh File tabs:** giúp chuyển đổi giữa các file CAD đang mở dễ dàng hơn bằng cách Pick trực tiếp vào File tabs của file mình muốn chuyển đến. Thanh này bắt đầu xuất hiện từ version 2015. Có thể tạo file dwg mới, hoặc tắt 1 file đang làm việc bằng File tabs.

↳ **Các thanh Toolbar:** các thanh này xuất hiện mặc định trong các phiên bản có giao diện classic. Đối với Autocad 2018 đã bỏ giao diện classic nên để gọi lại các thanh này thì phải dùng lệnh –TOOLBAR và gọi tên toolbar muốn hiện ra (chẳng hạn gọi toolbar Layers để quản lý layer cho bản vẽ)



Nhấn phím Enter hoặc phím Cách 2 lần để kết thúc lệnh.



Thông thường chỉ cần hiện 2 toolbar hay sử dụng nhất là toolbar **Layers** và **Styles** (cách bật toolbar Styles hoàn toàn tương tự). Có thể tắt toolbar bằng cách pick vào dấu x ở góc bên phải của toolbar.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

↳ **Dòng Command line:** chứa câu lệnh bạn gọi và các yêu cầu của câu lệnh sẽ hiện ra ở đây. Có thể bật tắt dòng lệnh bằng tổ hợp phím Ctrl + 9.

↳ **Cục View Cube:** để xoay trực tọa độ đến phương bất kì hoặc các phương đặc biệt trong Autocad.

↳ **Các tabs giúp chuyển đổi không gian làm việc:** giúp chuyển đổi từ không gian Model sang layout và ngược lại. Ngoài ra tabs này giúp thiết lập các tùy chọn cơ bản (thêm, xóa, đặt tên, tùy chỉnh khổ giấy,...) cho layout và Model

↳ **Vùng không gian vẽ:** trong Autocad có nhiều vùng không gian vẽ khác nhau. Trong đó có 2 vùng cơ bản là Model để vẽ các đối tượng ở tỉ lệ 1:1 và Layout để trình bày các đối tượng vào trang giấy và thực hiện in ấn.

↳ **Bảng Properties:** để tùy chỉnh tất cả các thuộc tính cho 1 số đối tượng cá biệt được chọn. Để bật bảng Properties, nhấn tổ hợp phím Ctrl+1.

↳ **Thanh Statusbar:** là thanh trạng thái với nhiều thiết lập trạng thái làm việc sẽ được giới thiệu chi tiết trong phần sau.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

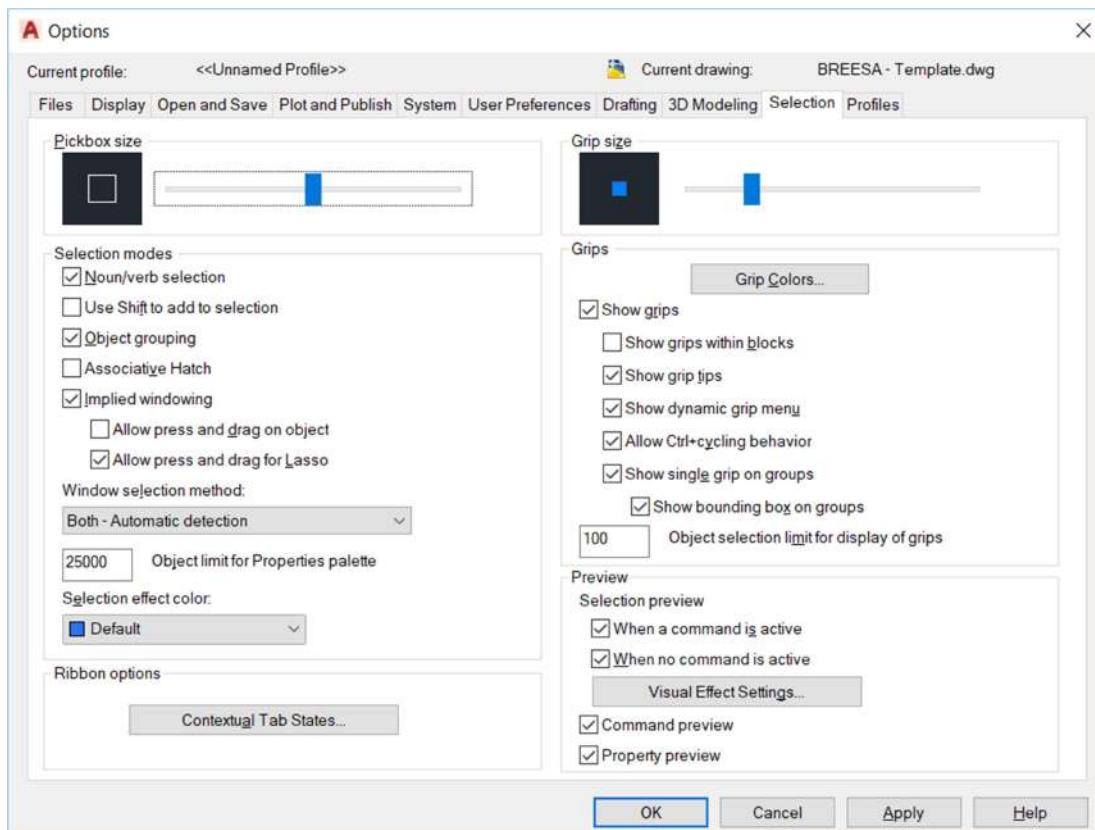
chuyên nghiệp

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

CHƯƠNG II: CÁC THIẾT LẬP BẢN ĐẦU TRONG AUTOCAD

CII/1: THIẾT LẬP CƠ BẢN TRONG OPTION.

Nhấn phím tắt **op** để mở hộp thoại Options



Trong nội dung chương này, tôi chỉ giới thiệu thiết lập cơ bản cho người mới học Autocad. Các thiết lập khác được giới thiệu trong các chương sau để người đọc dễ hiểu các khái niệm.

1/ Tạo đường dẫn lưu template

File Template là file chứa các thiết lập tiêu chuẩn theo quy định của từng công ty, tổ chức. File Template giúp người dùng có thể bắt tay vào vẽ luôn mà không phải thiết lập lại các đối tượng vẽ. Khi triển khai 1 công trình, mỗi người có thể làm 1 phần bản vẽ mà vẫn có sự thống nhất về tiêu chuẩn thiết kế. Để tạo 1 đường dẫn lưu Template, ta làm như sau:

- ↳ Mở File Template mẫu muốn lưu làm mặc định lên.
- ↳ Nhấn **Ctrl + Shift + S** để **Save As** dưới đuôi Template (*.dwt)
- ↳ Đặt tên File (như trên hình đặt tên File là **TEMPLATE- BREESA**) rồi Save lại.

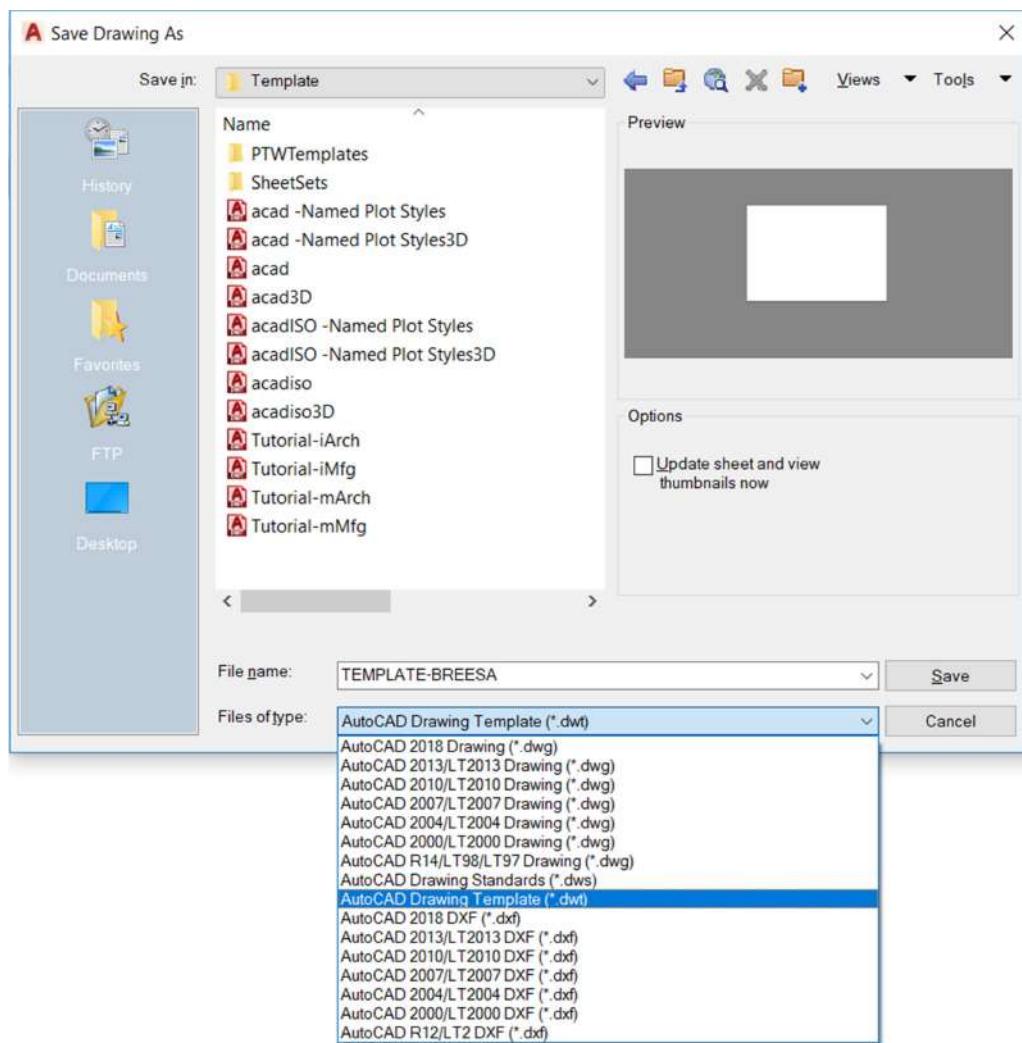


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp



↳ Gõ lệnh tắt **op** để mở hộp thoại **Option** lên:

- ⌚ Chọn Files → Template Settings → Default Template File Name for QNEW
- ⌚ Sau đó Click vào đường dẫn bên dưới để chọn lại File Template mặc định khi tạo mới bản vẽ (như ở đây chọn TEMPLATE- BREESA.dwt).
- ⌚ Nhấn OK để lưu lại đường dẫn.

Từ lần sau. Mỗi lần tạo mới File bằng lệnh **Ctrl + N** thì mặc định Autocad sẽ chọn File trên là File mặc định để tiến hành vẽ trên đó.

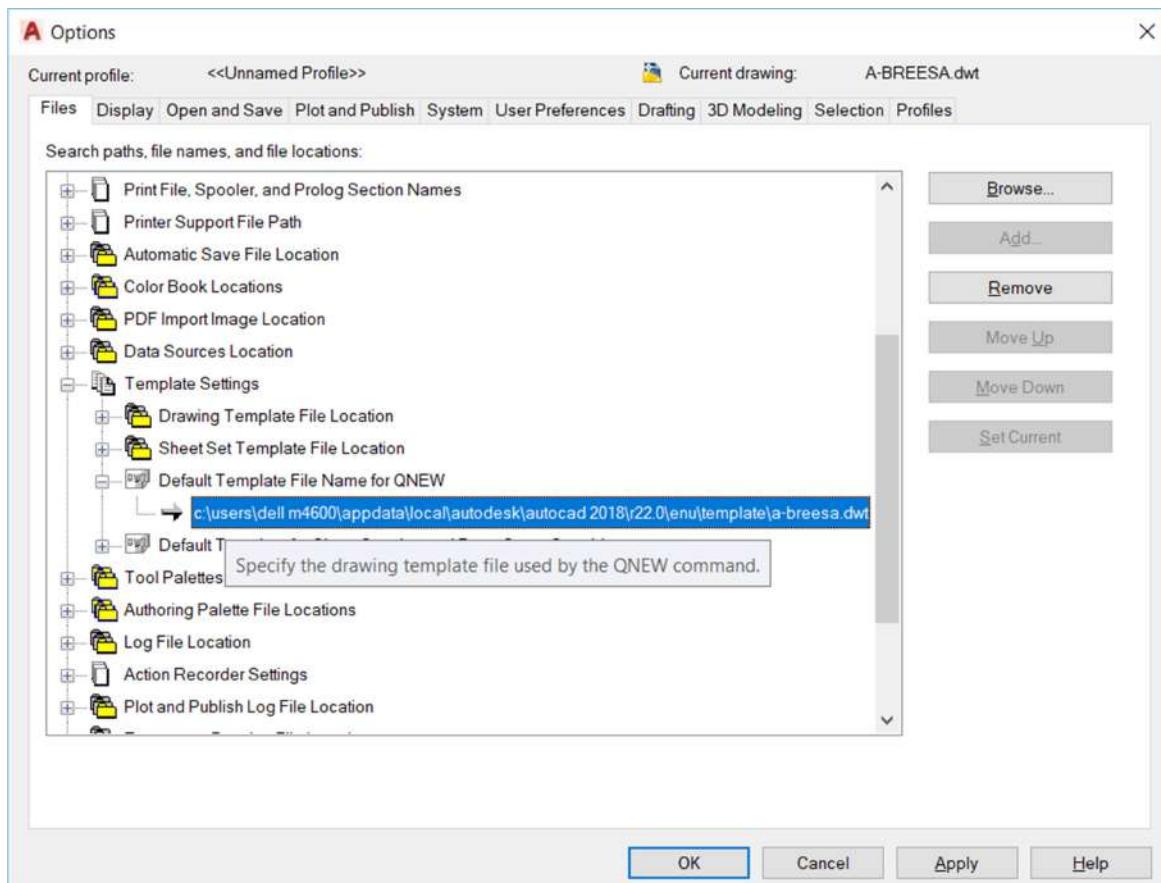


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT chuyên nghiệp



2/ Tạo đường dẫn vị trí lưu File tự động.

Autocad có tính năng lưu lại File tự động mặc định là 10 phút lưu 1 lần để khi xảy ra sự cố người dùng chưa kịp lưu File thì vẫn có thể phục hồi File trước đó dưới 10 phút.

Đường dẫn mặc định của Autocad là lưu tại thư mục **Temp** trong hệ thống.

Có thể thay đổi đường dẫn bằng cách vào **Options → Files → Automatic Save File Location.**

Sau đó Click vào đường dẫn bên dưới để chọn lại đường dẫn lưu mặc định:

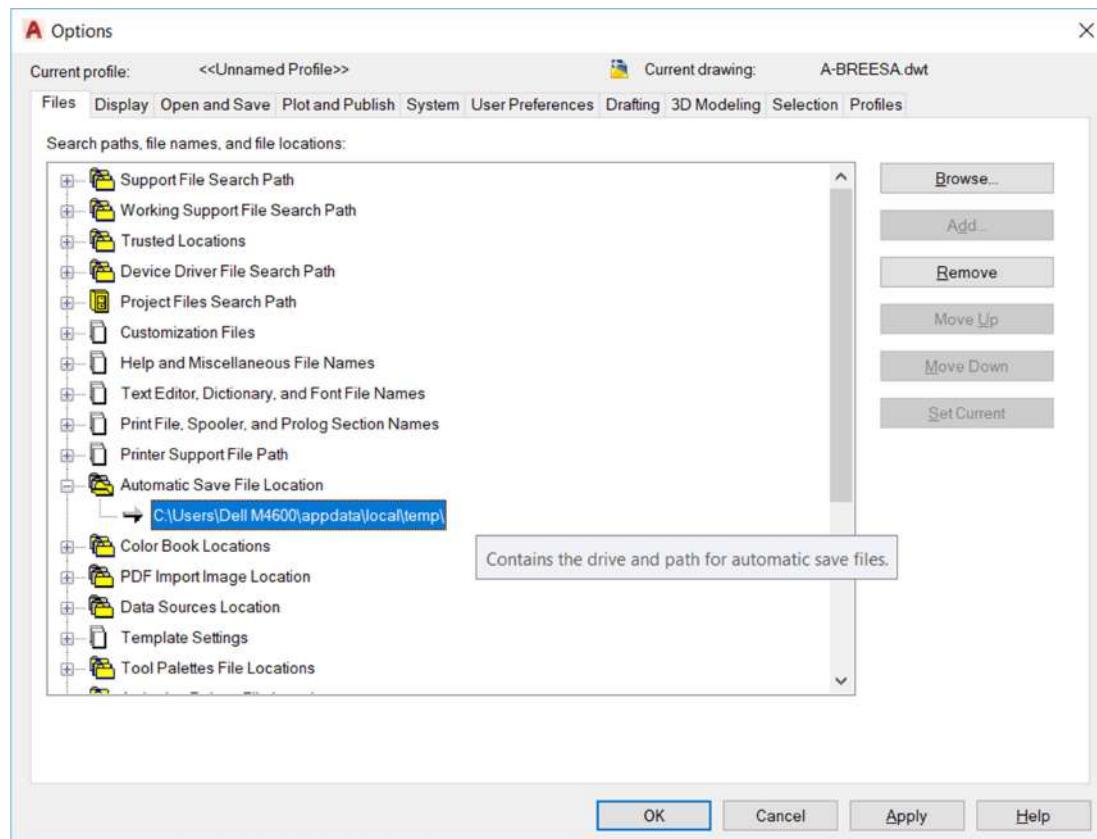


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT chuyên nghiệp



1/ Tạo đường dẫn link đến các thư viện trong cad

Có thể chèn thêm vào Autocad các đường dẫn để link đến các thư viện bổ sung cho Autocad như thư viện mẫu tô mặt cắt vật liệu, font chữ, màu, ...

Để chèn đường dẫn vào **Options → Files → Support File Search Path**

Chọn add để tạo thêm 1 đường dẫn. sau đó chọn Browser để tìm đến thư mục chứa file thư viện cần thêm vào hệ thống.

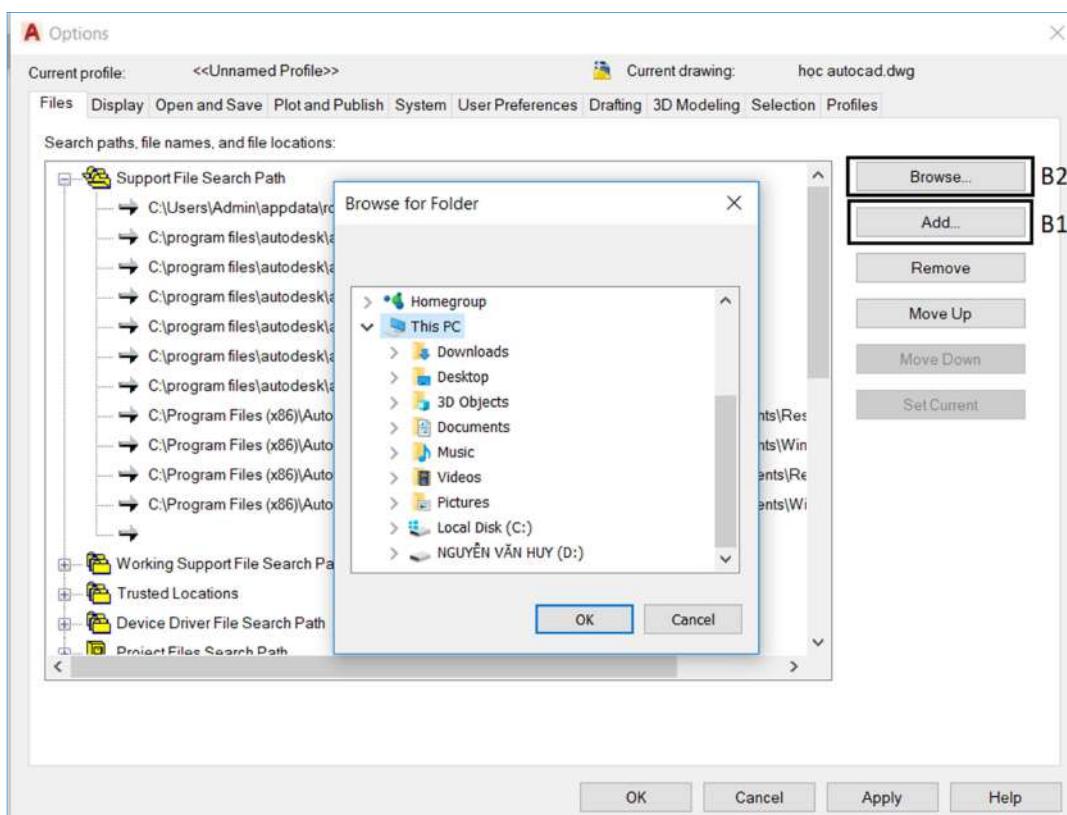
Nhấn OK để thêm đường dẫn vào hệ thống.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



2/ Tùy chỉnh hiển thị cho Autocad.

☒ **Hiển thị nền cho dải Ribbons**

Vào **Option** → **Display** → **Window Elements** → **Color Scheme**: và chọn chế độ hiển thị nền Light (nền sáng) hoặc Dark (nền tối).

☒ **Hiển thị màu các đối tượng trong vùng làm việc của Model và Layout.**

Vào **Option** → **Display** → **Window Elements** → **Colors**. Bảng **Drawing Window Color** hiện ra để tùy chỉnh màu các thành phần trong không gian trong Autocad như 2D Model Cách hoặc Sheet / Layout. Các đối tượng chính thường quan tâm trong từng không gian như:

- ↳ Uniform Background: chọn màu nền. Có thể chọn màu trắng hoặc đen.
- ↳ Cross Hairs: chọn màu cho 2 sợi tóc của con trỏ chuột
- ↳ 2D Autosnap Maker: chọn màu cho kí hiệu bắt điểm Autosnap trong 2D

Lời khuyên: nên để chế độ hiển thị màu các đối tượng ở mặc định.

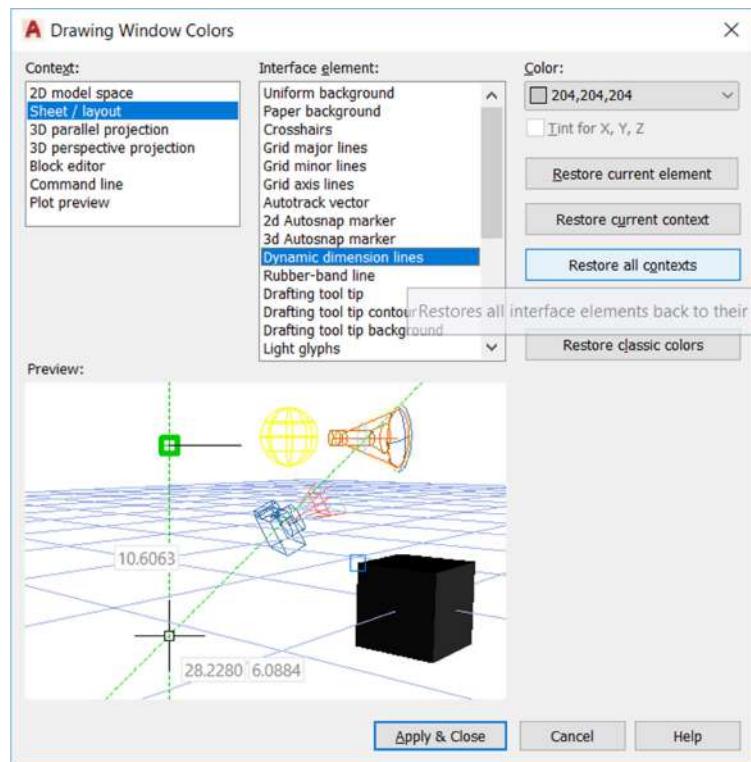
Khi muốn đưa về mặc định thì chỉ cần nhấn chọn vào **Restore All ConTexts...** hoặc chọn **Restore Classic Colors** để đưa về mặc định nền cổ điển.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

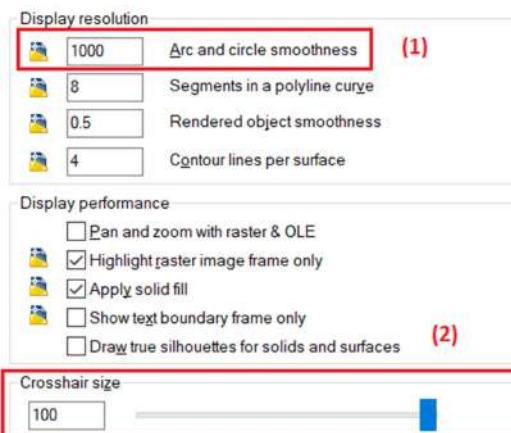
0966397824



☒ Tùy chỉnh hiển thị khác.

Thiết lập độ mịn của đường Circle (đường tròn) ở mục (1). Giá trị nhập càng lớn thì đường tròn càng mịn và sẽ chương trình sẽ càng nặng.

Thiết lập chiều dài Crosshair Size (sợi tóc con trỏ chuột) tại mục 2 (ta nên để 2 mục như hình dưới đây)



3/ Lưu File Autocad và thiết lập thời gian tự động lưu.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

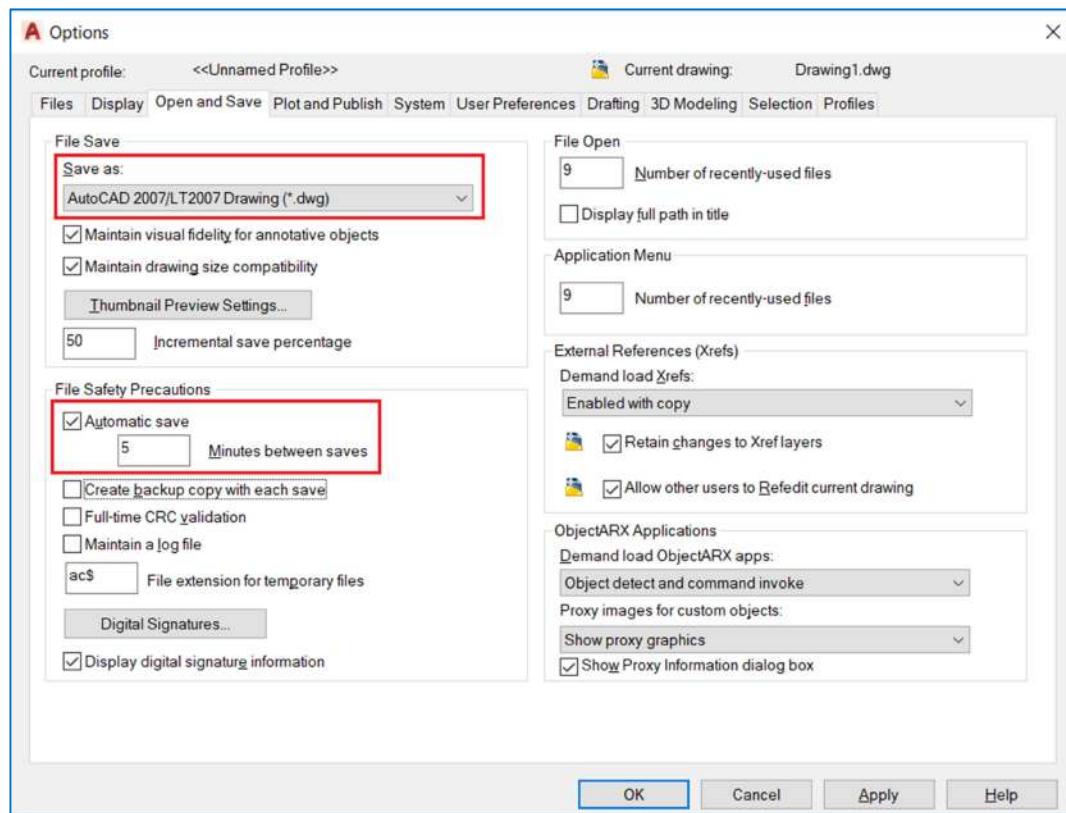
chuyên nghiệp

Phiên bản đời thấp thì không thể mở được các File lưu ở đời cao hơn. Do vậy nên lưu bản vẽ ở phiên bản đời thấp nhất là Autocad 2007 để tiện cho việc chia sẻ File cho người khác hoặc tiện in ấn.

Ta thiết lập như sau: chọn **Options → Open and Save → File Save**.

Tại mục Save As chọn lưu File Autocad ở phiên bản Autocad 2007

Thiết lập thời gian tự động lưu bản vẽ ở mục **File Safety Precaution** bằng cách tick vào ô **Automatic Save** và chọn thời gian lưu ở ô ngay bên dưới (thường chọn lưu sau 5 phút):



4/ Các thiết lập cơ bản trong tabs User Preferences

Trong tabs này chú ý 1 số tùy chỉnh như hình sau gồm có:

Double Click Editing: cho phép Click đúp vào đối tượng để chỉnh sửa.

Shortcut Menus in Drawing Area: khi chọn lựa chọn này thì khi nhấn chuột phải sẽ hiển ra bảng Menu chứa các thuộc tính để tùy chọn. nếu bỏ lựa chọn này thì khi nhấn chuột phải sẽ tác dụng như phím enter hay phím F1 để kết thúc lệnh hoặc gọi lệnh vừa thực hiện. Có thể tùy chọn tính năng này cho phù hợp với thói quen sử dụng của mỗi người.



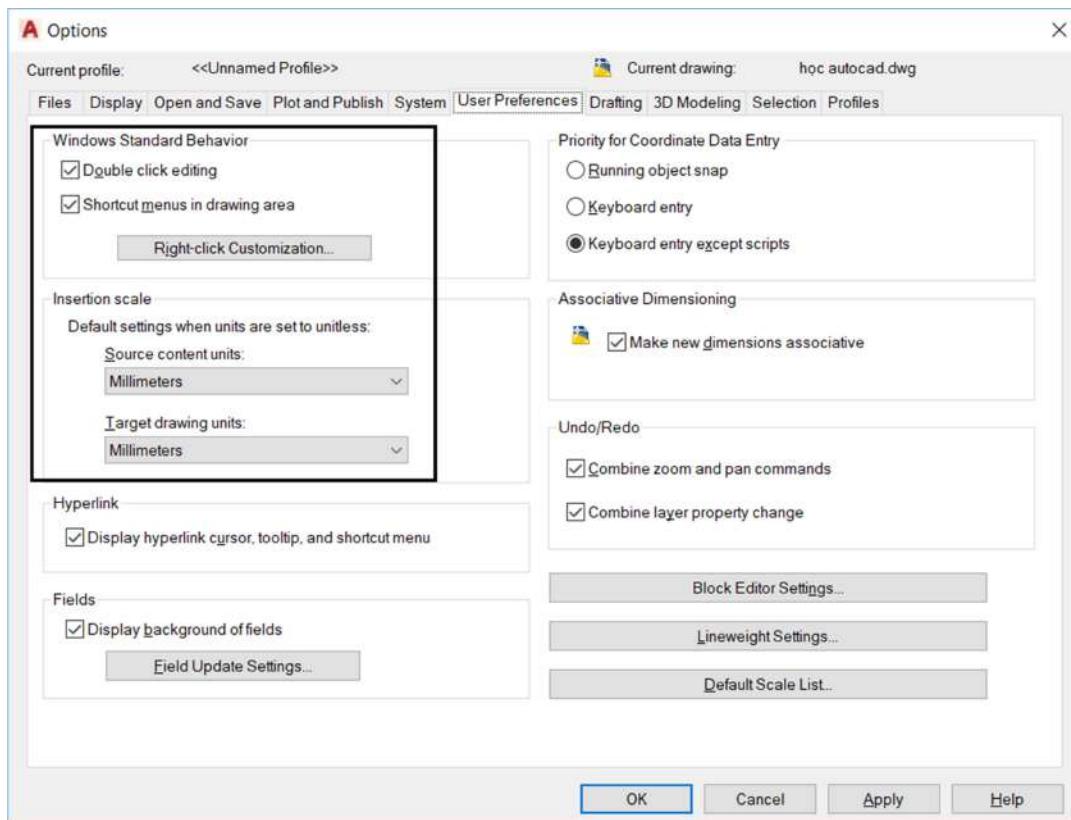
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT chuyên nghiệp

Insertion Scale: chuyển đổi tỉ lệ khi chèn bản vẽ đích (**Target Drawing Units**) vào bản vẽ nguồn (**Source Content Units**). Do vậy nên để đơn vị chuyển đổi giống nhau và có thể chọn cùng là Milimeters.



5/ Các thiết lập trong Profiles

Nếu muốn đưa toàn bộ thiết lập về mặc định ban đầu thì chọn:

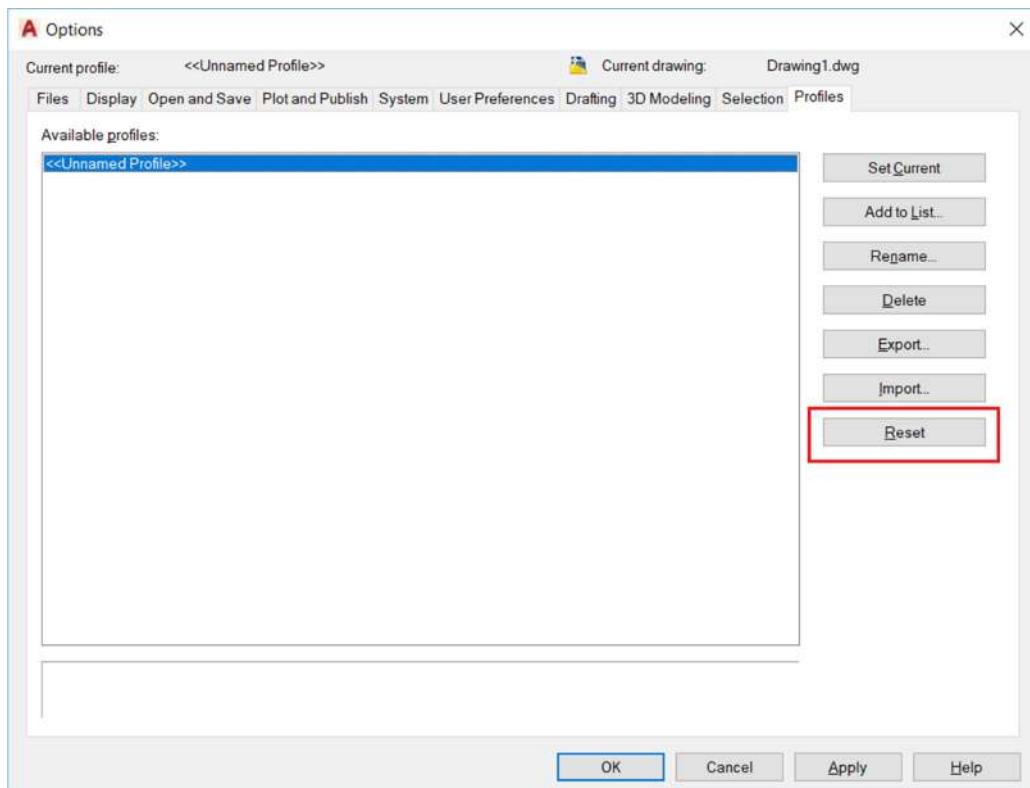
Option → Profiles → Reset



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp

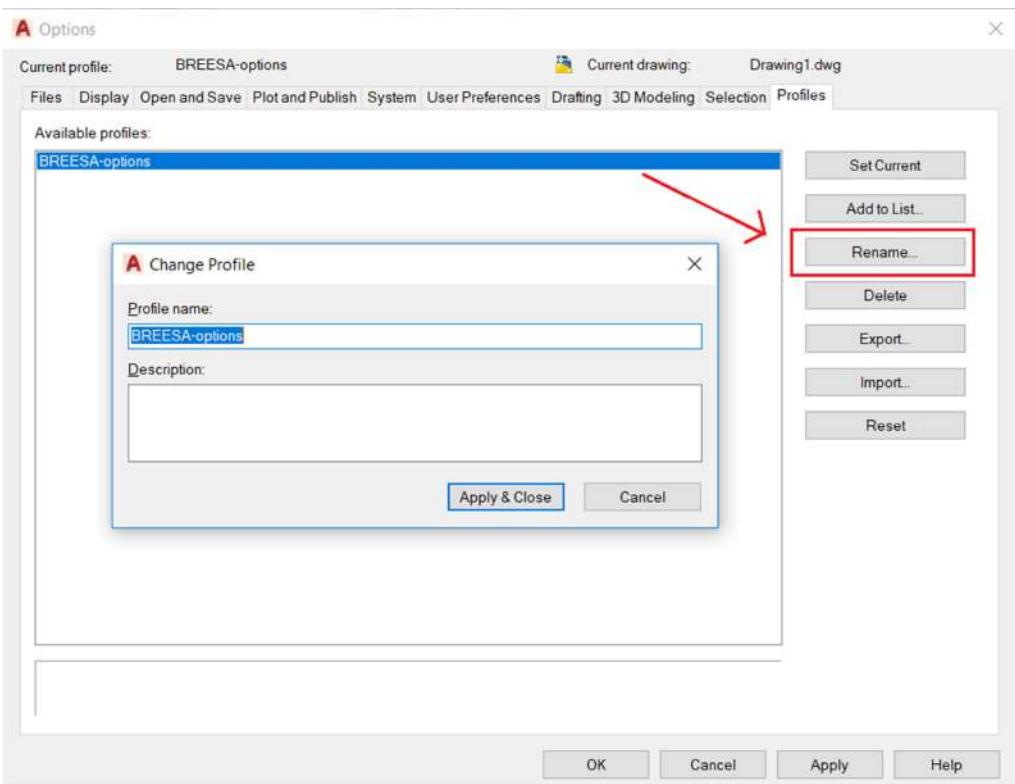
Nếu muốn lưu thiết lập để sử dụng lại sau này (trường hợp cài lại máy, hay cài lại Autocad) thì nên đặt tên cho profile bằng cách nhấn chọn Rename:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Sau đó nên xuất ra file đuôi .Arg để sử dụng sau này. Nhấn chọn Export và chọn thư mục để lưu File.

Sau này nếu cài lại Autocad có thể lấy lại thiết lập nhanh chóng bằng cách chọn profile và chọn **Import** và tìm đến thư mục chứa file .Arg đã lưu.



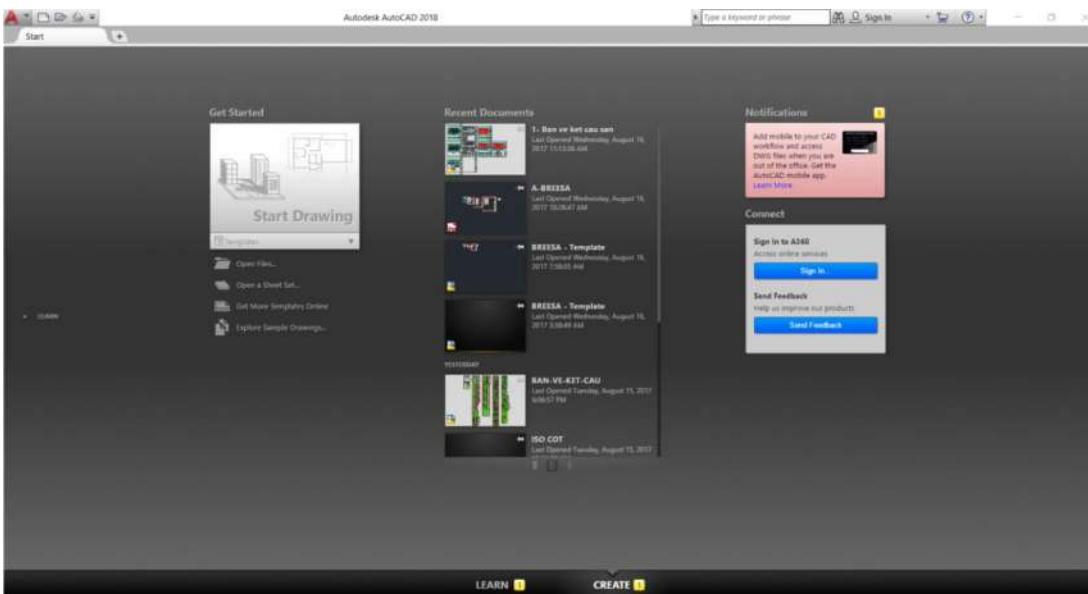
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

CII/2: THIẾT LẬP VỀ GIAO DIỆN TRONG AUTOAUTOCAD**1/ Thiết lập khi khởi động Autocad**

Khi khởi động Autocad, mặc định Autocad sẽ tạo 1 File Autocad mới tên là Drawing1.dwg. Nhưng thường ta hay mở 1 File Autocad có sẵn để chỉnh sửa. Do vậy có thể thiết lập lại bằng lệnh startup. Sau đó nhập biến số là 2. Khi đó mỗi khi khởi động, Autocad sẽ có giao diện như bên dưới:



Giao diện này giúp mở ngay được các bản vẽ vừa mới làm việc trước đó để tiếp tục làm việc, lại vừa có thể tạo 1 bản vẽ mới theo Template mặc định, vừa có thể mở 1 bản vẽ bất kì trong máy tính.

2/ Tắt chế độ mở nhiều file trên 1 cửa sổ

Đối với các phiên bản từ 2014 trở về trước thì chưa hỗ trợ file tabs, nên có tính năng mở nhiều File trên 1 cửa sổ Autocad. Các phiên bản sau mặc định chỉ mở 1 file trên 1 cửa sổ. Nếu Autocad của bạn đang mở nhiều file trên 1 cửa sổ thì nên chỉnh lại để đỡ rối mắt. Tùy chỉnh bằng cách gõ lệnh TASKBAR+phím Enter (hoặc dấu cách). Sau đó nhập số 0 nếu muốn hiện lên 1 file hoặc nhập số 1 nếu muốn hiện lên nhiều file trong 1 cửa sổ Autocad. Nhấn Enter hoặc phím cách để kết thúc lệnh.



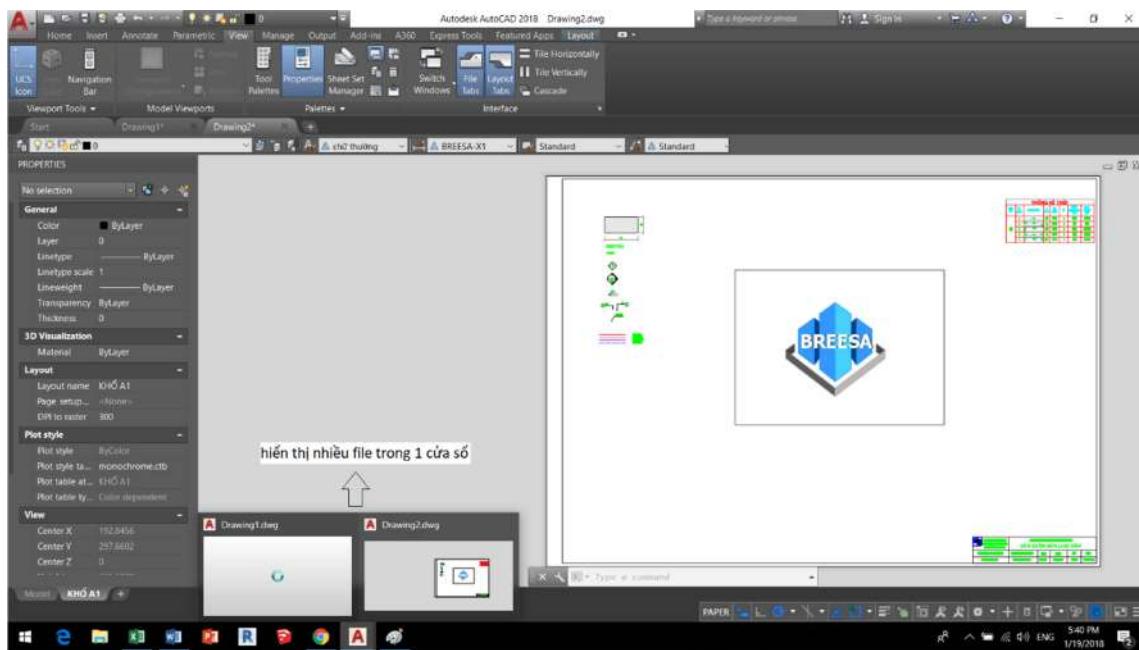
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

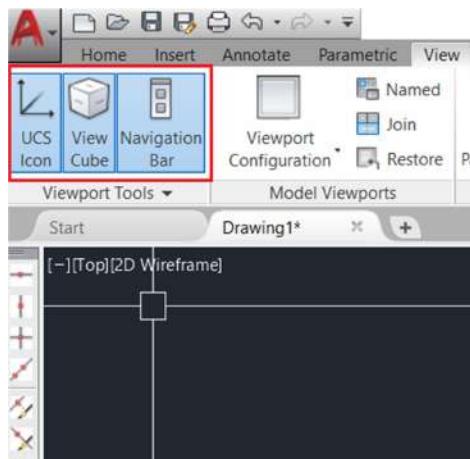
chuyên nghiệp



3/ Tắt các hiển thị thừa như trực tọa độ, view cube, navigation bar.

Trong vẽ Autocad 2D, các hiển thị như trực tọa độ, cục View Cube, hay thanh Navigation Bar là không cần thiết. do vậy nên tắt đi cho đỡ rối mắt bằng cách:

Vào Tab **View** → **Viewport Tools** và bỏ 3 lựa chọn trên đi:



4/ Bật hiển thị tiêu đề bản vẽ, tiêu đề Model, Layout

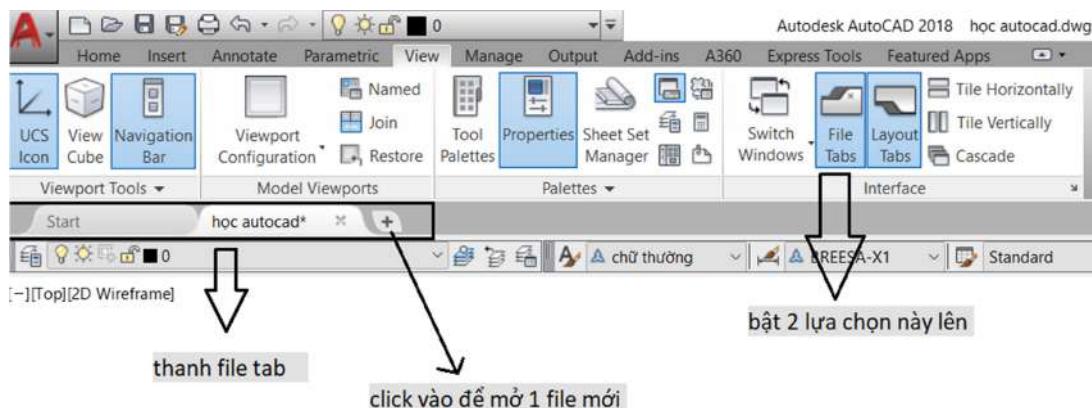
Trên giao diện Autocad, cần phải bật các tiêu đề này để dễ kiểm soát các bản vẽ đang mở và để biết được đang làm việc ở Layout nào trong bản vẽ



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp


Để bật các hiển thị tiêu đề, chọn tab **View** → **Interface** → bật 2 lựa chọn là File Tabs và Layout Tabs như trên hình.

2 tổ hợp phím tắt quan trọng hay sử dụng là:

Ctrl + Tab: di chuyển giữa các File Autocad đang mở cùng lúc.

Ctrl + Page Up / Page Down: di chuyển giữa Model và các Layout nằm trong 1 File Autocad.

5/ Bật tắt các chế độ hiển thị & làm việc trên thanh trạng thái.

Dưới đây chỉ giới thiệu 1 số chế độ hiển thị trạng thái làm việc cơ bản. Các chế độ nâng cao sẽ được giới thiệu trong nội dung từng chương.

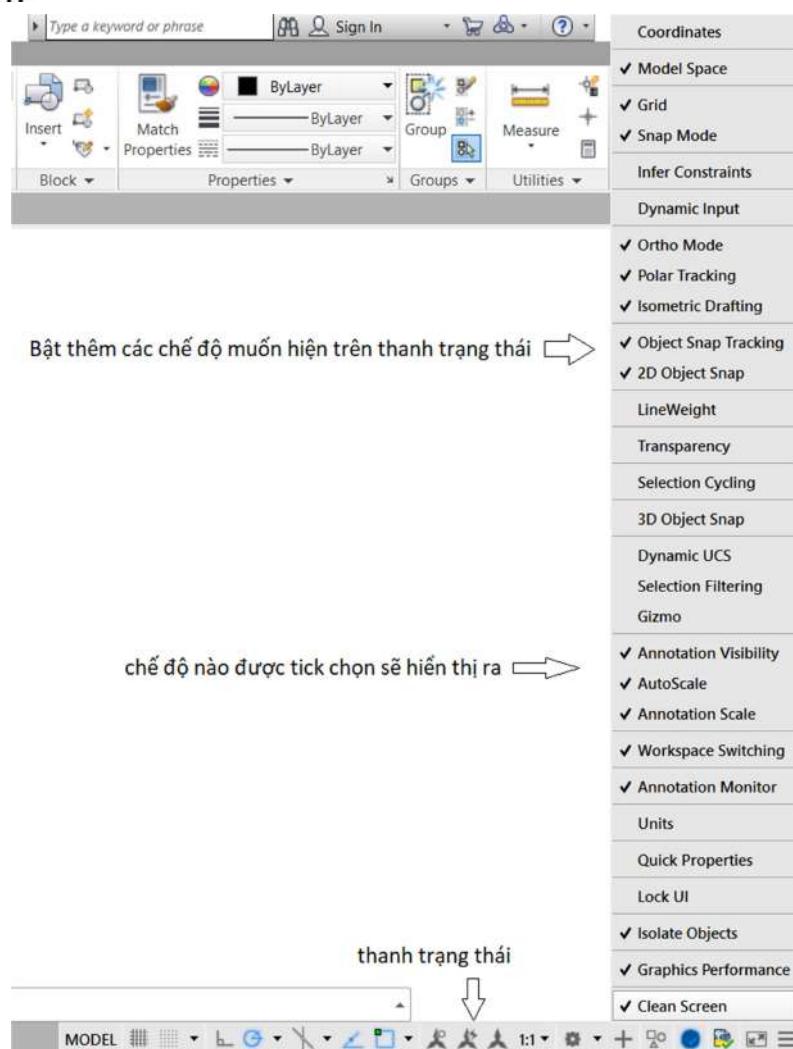
Các chế độ này được hiện trên thanh nằm trên thanh trạng thái là thanh ngang nằm tại góc phải bên dưới của Autocad. Có thể cho hiện thêm 1 số chế độ khác bằng cách Click vào nút  ở ngoài cùng của thanh hiển thị chế độ.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp
Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT


Thông thường chỉ hiển thị 1 số chế độ sau để tiện quan sát:

☒ Grid :

hiện lưới trong không gian vẽ (phím tắt F7). Thường tắt bỏ lưới cho đỡ rối mắt.

☒ Snapmode :

(phím tắt F9) Nếu bật chế độ này, chuột sẽ di chuyển theo bước nhảy định sẵn trên lưới ô. Thường thì chế độ này cũng tắt nếu không sử dụng lưới.

☒ Dynamic Input :

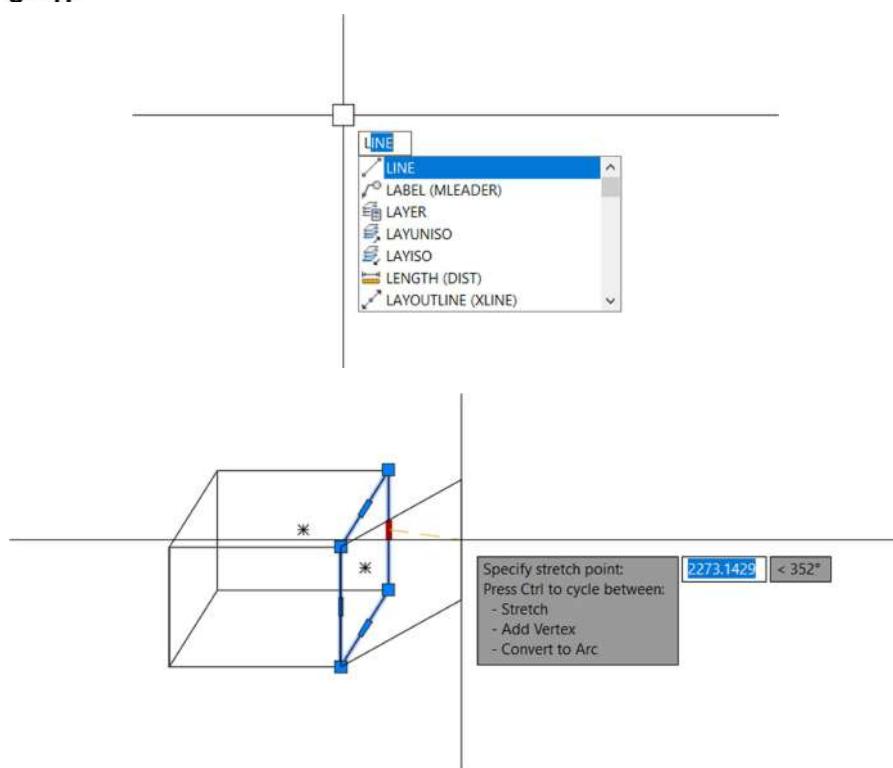
Bật chế độ này thì khi gõ lệnh, gợi ý về lệnh sẽ hiện ngay tại vị trí con trỏ chuột và cả tại hộp gõ lệnh Command Line. Ngoài ra, khi thực hiện edit đối tượng thì sẽ xuất hiện các thông số kích thước cho phép nhập số từ bàn phím rất tiện lợi.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



☒ Orthomode

(phím tắt F8) bật chế độ này thì khi vẽ đối tượng, chỉ có thể thao tác theo 2 phương trục tọa độ (ngang, dọc). Chế độ này được sử dụng rất linh hoạt trong quá trình vẽ.

Chú ý: nếu trong quá trình vẽ, ta nhấn F8 để chuyển đổi qua lại giữa 2 chế độ mà máy bị đơ thì khắc phục bằng cách gõ lệnh TEMPOVERRIDES và gán giá trị cho nó là 0.

☒ Isometric Drafting

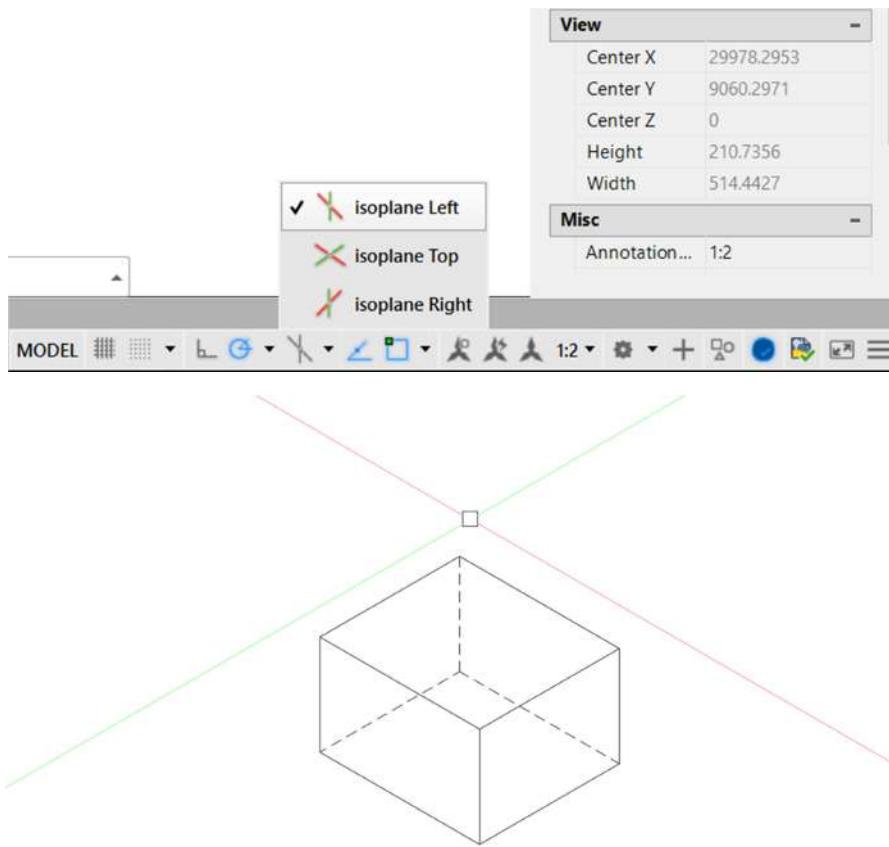
chế độ cho phép vẽ đường thẳng với các góc gia đặc biệt nghiêng 45° . Khi bật chế độ này, con chuột sẽ hiện 2 sợi tóc chính là phương vẽ đường thẳng khi bật chế độ Orthomode lên. Khi Click vào mũi tên bên cạnh sẽ có 3 lựa chọn phương vẽ như hình bên dưới. Để chuyển qua lại giữa các lựa chọn phương vẽ, ta nhấn phím tắt F5. Chế độ này phù hợp để vẽ các đối tượng dạng 3D trong môi trường 2D.



KS: Nguyễn Văn Huy

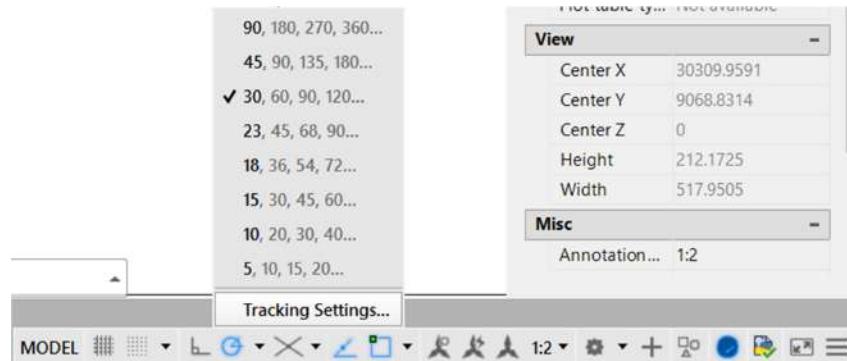
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



☒ **Polar Tracking** :

(Phím tắt F10) chế độ này cho phép bắt điểm đặc biệt theo tọa độ cực (bắt các góc đặc biệt). Ta nên bật chế độ này và click vào mũi tên bên phải chế độ để thiết lập góc đặc biệt muốn bắt.



Chẳng hạn ta hay vẽ các đường thẳng hợp phương trục x góc 45° , vậy ta chọn góc 45, 90, 135, 180...

☒ **Object Snap Tracking** :



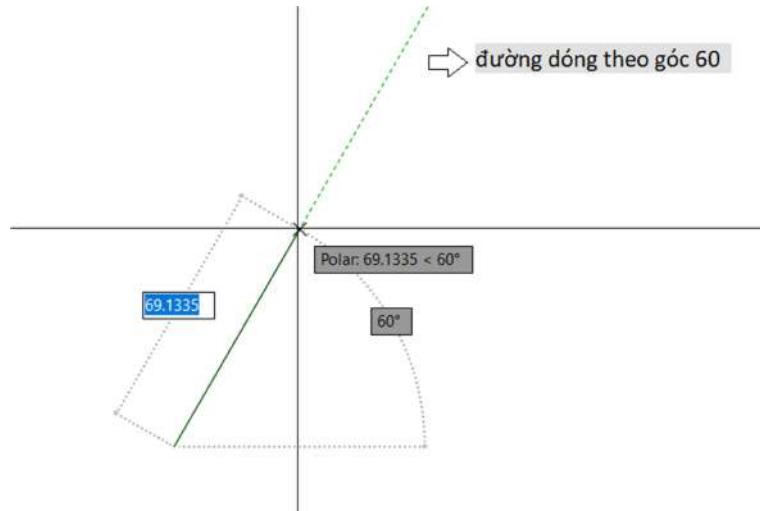
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

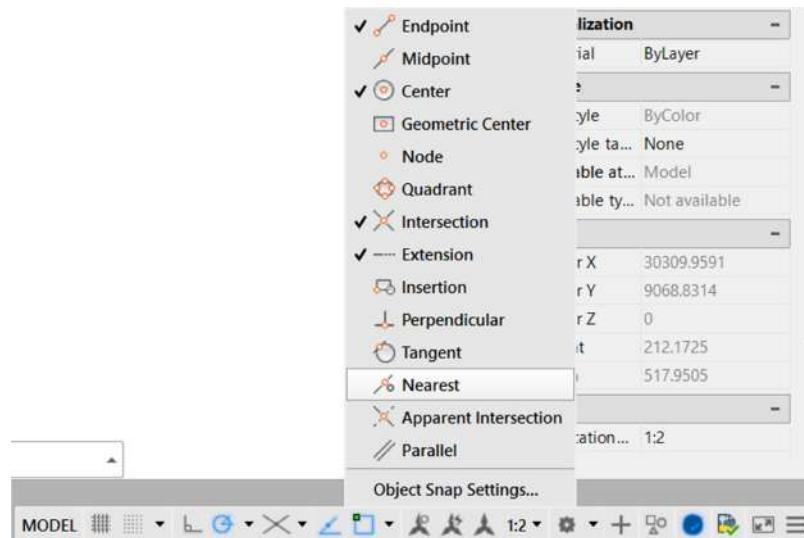
0966397824

chuyên nghiệp

(Phím tắt F11) chế độ này làm xuất hiện **đường đóng** màu xanh nét đứt hợp với trực x các góc như đã chọn ở chế độ Polar Tracking. Các đường đóng xuất hiện khi vẽ phục vụ cho việc đóng và bắt điểm thuận lợi hơn. Nên bật chế độ này thường xuyên.


☒ 2D Object Snap  :

(phím tắt F3) chế độ cho phép bắt điểm đối tượng. Để cài đặt các tùy chọn bắt điểm, Click chuột vào mũi tên bên cạnh và tick vào các lựa chọn cần bật để bắt đối tượng.



Chi tiết về bắt điểm sẽ nói ở phần sau!

☒ Lineweight  :

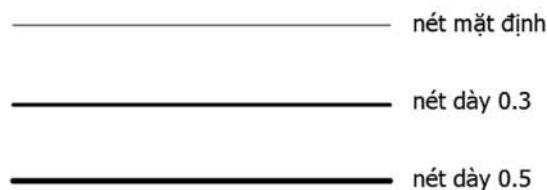
chế độ hiển thị đậm, nhạt của nét vẽ như đã thiết lập trong layer.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

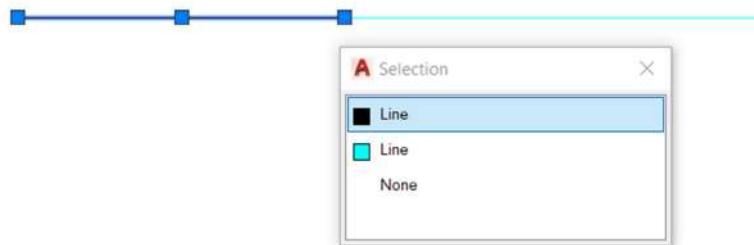
0966397824



☒ **Selection Cycling**  :

chế độ cho phép chọn riêng từng đối tượng khi các đối tượng bị vẽ đè lên nhau. Khi Click và đối tượng bị vẽ đè, sẽ xuất hiện 1 hộp thoại cho phép lựa chọn từng đối tượng riêng rẽ. Chế độ chỉ nên bật trong 1 vài trường hợp khi không thể chọn đúng đối tượng mong muốn. Với phiên bản Autocad 2018 thì khi đưa chuột lại gần 2 đối tượng bị đè nhau thì sẽ sáng 1 trong 2 đối tượng để người dùng xác định sẽ chọn đối tượng nào. Nên tính năng này có thể tắt.

Ví dụ có 2 đường Line vẽ trùng nhau. Khi Click vào đường Line, hộp thoại Selection xuất hiện và hiện ra thông tin về 2 đường để ta lựa chọn.



☒ **Annotation Visibility**  :

chế độ này luôn được bật để cho phép hiển thị tất cả các đối tượng kiểu Annotative trong không gian Model với tỉ lệ scale bất kì. Trong không gian layout thì thường tắt chế độ này để tránh sai tỉ lệ các ghi chú. Chi tiết về Annotative sẽ được đề cập trong mục quản lý kiểu Text và Dim.

☒ **Annotation Scale**  1:10 :

cho phép chọn lựa tỉ lệ scale cho các đối tượng kiểu Annotative.

☒ **Workspace Switching**  :

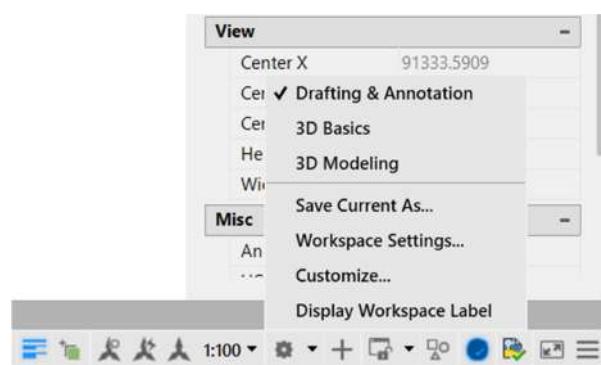
cho phép chọn các không gian làm việc khác nhau trong Autocad.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

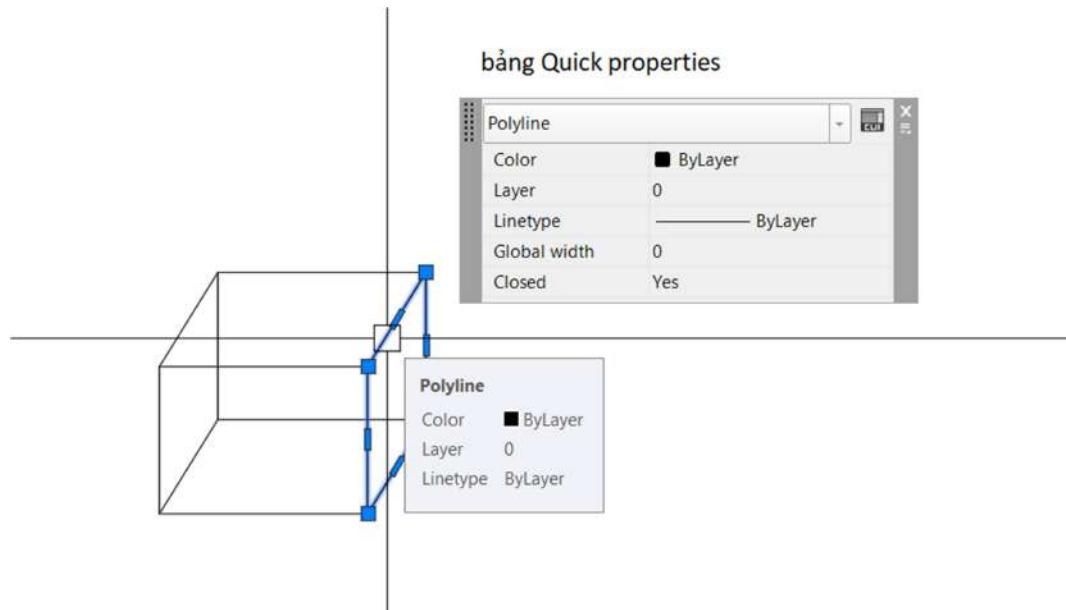
0966397824



Thông thường ta để không gian Drafting & Annotation cho vẽ 2D.

☒ Quick Properties :

bật tùy chọn này thì mỗi khi Click vào 1 đối tượng để Edit thì sẽ hiện ra bảng Quick Properties cho phép tùy chỉnh nhanh các thuộc tính quan trọng của đối tượng. Ta sẽ sử dụng bảng Properties dạng đầy đủ để tùy chỉnh thuộc tính của đối tượng nên sẽ không dùng đến tùy chọn này.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

CHƯƠNG III: BƯỚC ĐẦU ĐỂ TẠO 1 BẢN VẼ TRONG AUTOCAD

Người dùng thực hiện vẽ trong Autocad thông qua các câu lệnh. Để thực hiện gọi lệnh vẽ hoặc edit đối tượng, ta gõ tên lệnh và kết thúc bằng phím dấu cách (phím Cách) hoặc phím Enter. Autocad cho phép thay vì gõ từ khóa tên lệnh, ta gõ phím tắt thay thế từ khóa được quy định trong bảng phím tắt của Autocad. Khi gọi xong lệnh, trên dòng Command line sẽ xuất hiện các yêu cầu thực hiện tương ứng với câu lệnh được gọi hoặc các tùy chọn rõ hướng câu lệnh. Ta thực hiện yêu cầu của lệnh và kết thúc bằng phím Cách để chuyển đến các yêu cầu phía sau. Muốn kết thúc lệnh đang thực hiện, ta nhấn phím Esc. Muốn gọi lại lệnh cũ nhấn lại phím Cách.

CIII/1: CÁC LỆNH DỰNG HÌNH THƯỜNG XUYÊN SỬ DỤNG TRONG AUTOCAD.

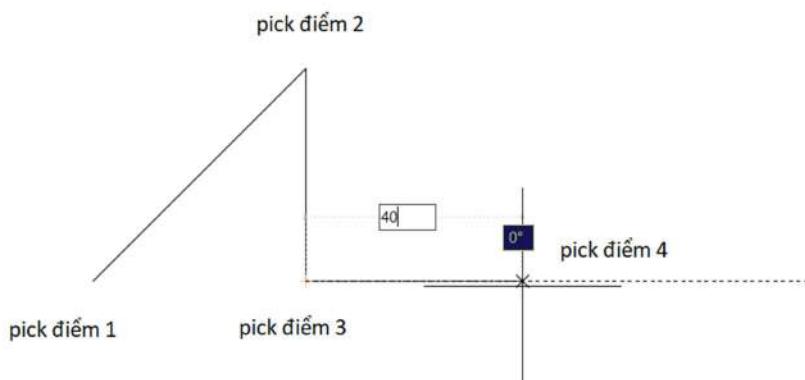
1/ Các lệnh vẽ đường cơ bản

☒ Lệnh vẽ đường thẳng Line

Chức năng: vẽ các đoạn thẳng rời rạc và nối liền nhau.

Phím tắt: Line_ (L_). Viết như thế ta hiểu là có thể gọi lệnh bằng cách nhập từ khóa Line + phím Cách (dấu cách tác giả kí hiệu là _) hoặc gõ phím tắt mặc định là: L + phím Cách.

Sau khi gọi lệnh ta có thể vẽ đoạn thẳng bằng cách dùng chuột Pick chọn trực tiếp vị trí các điểm đầu mút của đoạn thẳng muốn vẽ. **Và mỗi lần Pick như thế sẽ được 1 đoạn thẳng nối liền đoạn thẳng trước đó.** Các đoạn thẳng này không lên kết nhau thành 1 khối liền khi chọn đối tượng.



Ngoài ra, ta cần biết đến **lệnh Pline** (câu lệnh Pline_ (Pl_)). Cũng giống như lệnh Line nhưng nó là các đường thẳng liên tiếp. Tất cả những đường thẳng đó là 1 đối tượng (1 khối liền) chứ không rời rạc. Khi xóa đối tượng sẽ xóa hết được tất cả các đoạn Pline đã



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

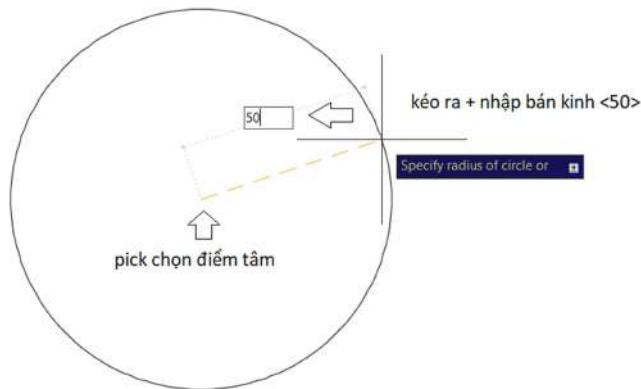
vẽ. Còn lệnh line thì khi xóa ta phải xóa từng đoạn một. ngoài ra lệnh Pline cho phép vẽ nhiều loại đường (line, arc, ...) trong 1 đối tượng.

☒ Lệnh vẽ đường tròn Circle

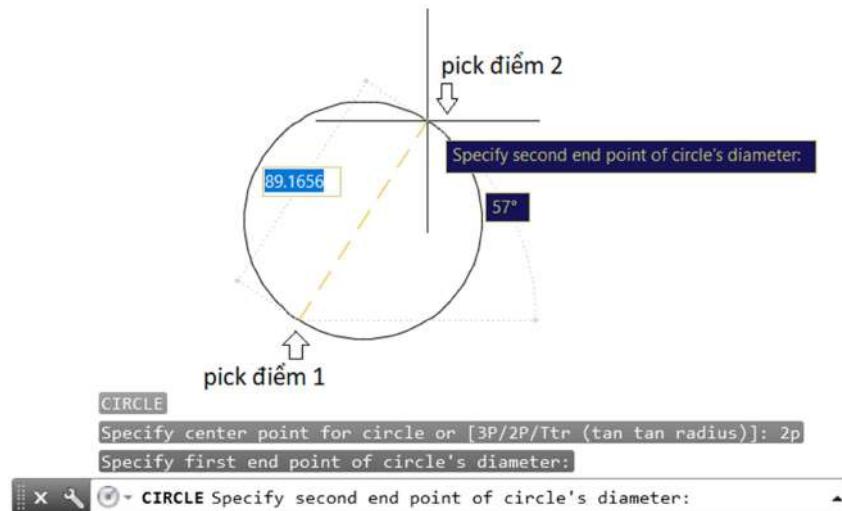
Chức năng: vẽ đường tròn theo các quy tắc khác nhau.

Phím tắt: C_

Quy tắc vẽ 1: vẽ đường tròn dựa vào tâm và bán kính. Đây là quy tắc vẽ mặc định trong Autocad. Sau khi gọi lệnh C_, ta chỉ việc pick 1 điểm làm tâm và di chuyển chuột ra xa tâm để xác định bán kính hoặc có thể nhập trực tiếp bán kính.



Quy tắc vẽ 2: vẽ đường tròn dựa vào 2 điểm. Sau khi gõ lệnh C_, ta nhập tiếp 2P_ để chuyển về chế độ vẽ 2 điểm là 2 điểm đầu mút của 1 đường kính bất kì của đường tròn. Ta chỉ việc pick 2 điểm đó để tạo thành đường tròn.



KS: Nguyễn Văn Huy

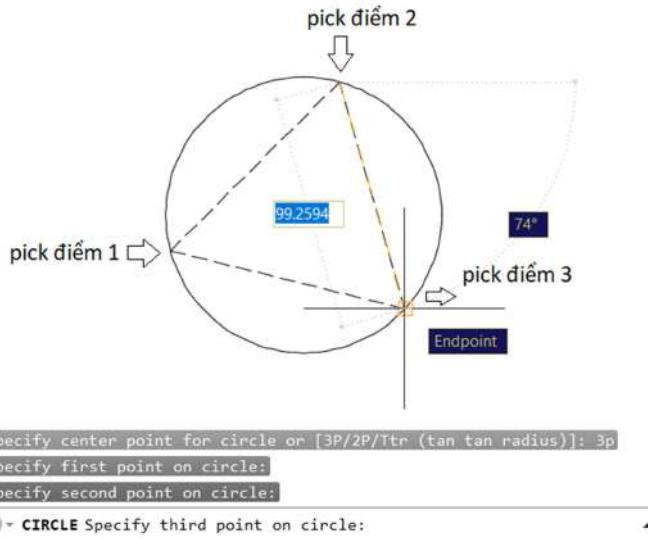
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

Quy tắc vẽ 3: vẽ đường tròn dựa vào 3 điểm. Sau khi gõ lệnh C_, ta nhập tiếp 3P_ để chuyển về chế độ cho phép vẽ đường tròn dựa trên 3 điểm bất kì nằm trên đường tròn. Ta chỉ việc pick lần lượt 3 điểm trên đường tròn cần vẽ.



Ngoài ra còn 1 số quy tắc vẽ khác ít được sử dụng.

☒ Lệnh vẽ hình chữ nhật Rectangular

Chức năng: vẽ hình chữ nhật

Phím tắt: REC_

Vẽ hình chữ nhật bằng cách pick vào 2 điểm là 2 đầu mút của đường chéo hình chữ nhật muốn vẽ.



☒ Lệnh vẽ đường cong Spline

Chức năng: vẽ đường cong có hình dạng cong bất kì.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

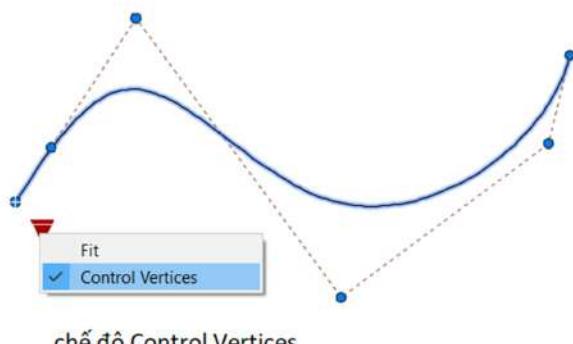
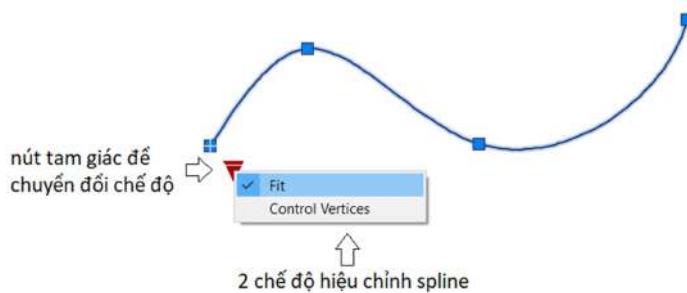
chuyên nghiệp

Phím tắt: SPL_

Vẽ đường Spline bằng cách pick vào các điểm liên tiếp tương ứng là các điểm uốn của đường cong.



Để tùy chỉnh hình dáng của đường cong, ta có 2 chế độ là chế độ **Fit** và **Control Vertices**:

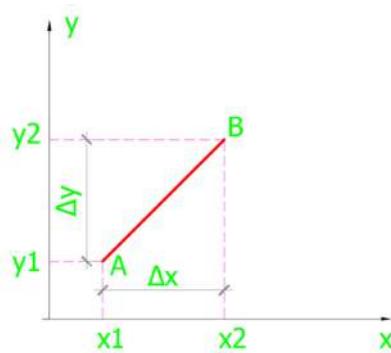


☒ Xác định điểm trong các hệ tọa độ

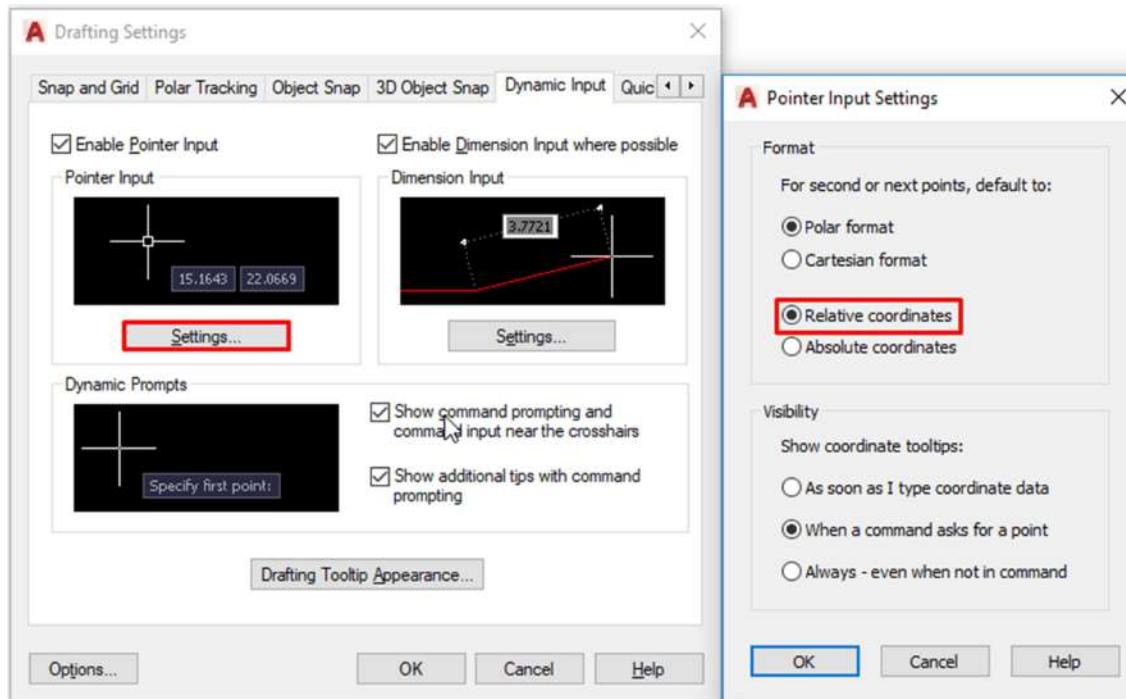
Để xác định 1 điểm trong không gian model, ta phải pick chính xác điểm đó hoặc phải nhập tọa độ điểm theo các dạng tọa độ khác nhau như trình bày dưới đây:

- ↳ Hệ tọa độ Oxy (1 điểm trong hệ Oxy được xác định bằng hoành độ x và tung độ y)
- ⌚ Tọa độ tuyệt đối của điểm A(x_1, y_1) được xác định bằng cách nhập: **x,y_** (kí hiệu _ với ý nghĩa thay cho dấu Cách)


KS: Nguyễn Văn Huy
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>
0966397824



- ⇒ Tọa độ tương đối của điểm $B(x_2, y_2)$ cách điểm A vẽ trước đó 1 khoảng theo 2 phương x, y là $(\Delta x, \Delta y)$ được xác định bằng cách nhập: @ $\Delta x, \Delta y$ _ hoặc đơn giản chỉ cần nhập là: $\Delta x, \Delta y$ _ nếu trước đó thiết lập nhập mặc định là tọa độ tương đối như sau:
- ⇒ Gọi lệnh Osnap_(Os_) để mở bảng Drafting setting và làm theo hướng dẫn trong hình.
- ⇒ Chú ý 2 chế độ nhập tọa độ là Relative Coordinates (tọa độ tương đối) và Absolute Coordinates (tọa độ tuyệt đối)



- ↳ Hệ tọa độ cực (1 điểm được xác định bằng 1 bán kính R và góc xoay ϕ)
- ⇒ Tương tự tọa độ cực cũng có kiểu nhập tọa độ tương đối và tuyệt đối.
- ⇒ Tọa độ điểm $A(R1, \phi)$ được xác định bằng cách nhập: $R<\phi$ hoặc $R1 \text{ tab } \phi$.



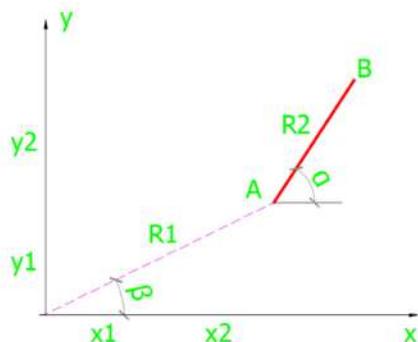
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

⌚ Tọa độ điểm B(R_2, α) được xác định tương đối qua điểm A bằng cách nhập: $R_2 < \alpha$ hoặc R_2 tab α .

⌚ Chú ý: khi bật chế độ Ortho thì mặc định góc xoay sẽ là các góc phần tư ($0^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$)



☒ 3 cách cơ bản để chọn đối tượng bằng chuột và hủy chọn đối tượng

Khi ta muốn chọn đối tượng để dùng lệnh hoặc khi trên dòng Command Line xuất hiện dòng lệnh “**Select Objects**” nghĩa là yêu cầu chọn đối tượng để áp dụng lệnh cho đối tượng đó. Dưới đây nếu 3 cách cơ bản để chọn đối tượng:

↳ Chọn bằng pickbox: nghĩa là đưa chuột pick chính xác từng đối tượng. cách này áp dụng khi chỉ muốn chọn 1 đối tượng trong rất nhiều đối tượng.

⌚ Khi thực hiện pick chọn, chuột sẽ chuyển thành ký hiệu hình ô vuông gọi là pickbox. Để điều chỉnh cỡ ký hiệu này vào **OPTIONS_(OP_)** → **Selection** → **pickbox size**. Ta nên để cỡ pickbox to 1 chút sẽ dễ pick trúng đối tượng.



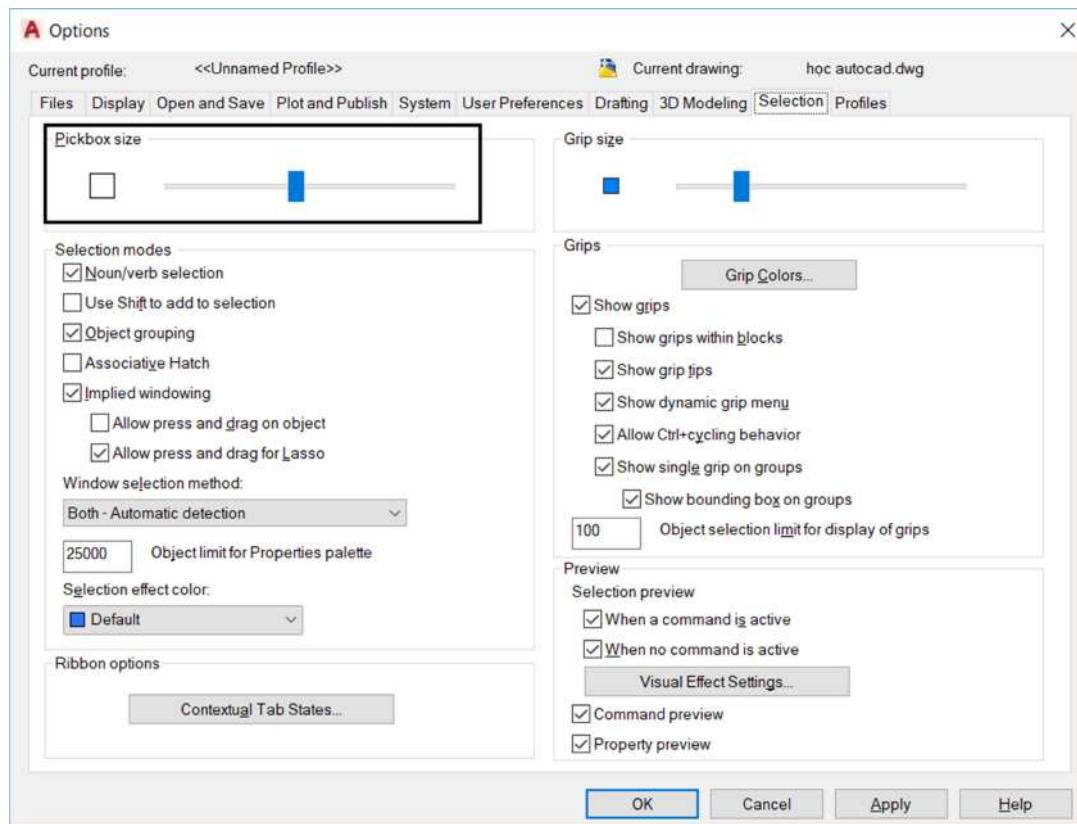
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp



↳ Chọn bằng cách pick 2 điểm từ trái sang phải: khi đó các đối tượng nằm trong khung cửa sổ mới được chọn. các đối tượng giao cắt với khung thì không được chọn.

↳ Chọn bằng cách pick 2 điểm từ phải sang trái: khi đó các đối tượng nằm trong khung hoặc giao cắt với khung đều được chọn.

Để hủy chọn đối tượng đã chọn trước đó, ta nhấn giữ phím **Shift** và chọn lại đối tượng muốn hủy chọn bằng 1 trong 3 cách chọn đối tượng trên.

☒ Edit trực tiếp 1 đối tượng

Autocad cho phép edit trực tiếp đối tượng bằng cách chọn đối tượng và edit. Khi chọn vào đối tượng sẽ làm xuất hiện các điểm grip. **Điểm grip là các các điểm để điều chỉnh kích thước, hình dạng đối tượng.** Có 2 cách dùng điểm grip là:

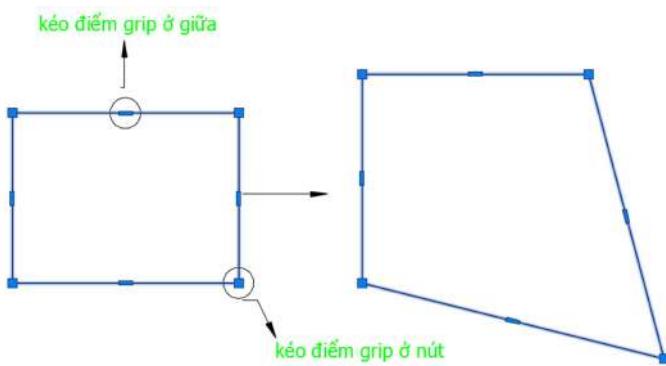
↳ Cách dùng 1: Pick vào điểm grip để kéo.



KS: Nguyễn Văn Huy

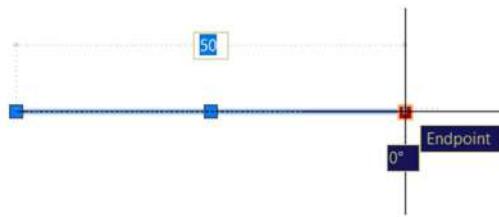
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



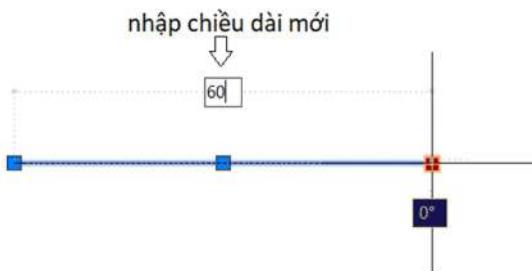
Nếu muốn thay đổi kích thước thì có thể nhập trực tiếp vào thông số hiện trên màn hình (thông số nào đang ở chế độ chỉnh sửa thì có thể thay đổi được). Nếu không đúng thông số mong muốn thì nhấn phím **Tab** để chuyển đổi đến thông số kích thước.

Ví dụ: xét 1 đoạn thẳng nằm ngang có độ dài bằng 50. Để edit thành 1 đoạn thẳng dài 60, nghiêng 1 góc 45° , ta làm như sau:



⇒ Bước 1: chọn đường line và đưa chuột vào điểm Grip thứ 3.

⇒ Bước 2: nhấn phím Tab để đổi thông số cần hiệu chỉnh là tổng chiều dài đường line. Như ta thấy thông số hiệu chỉnh sẽ bị bôi xanh. Tiến hành nhập giá trị mới cho thông số (là 60).



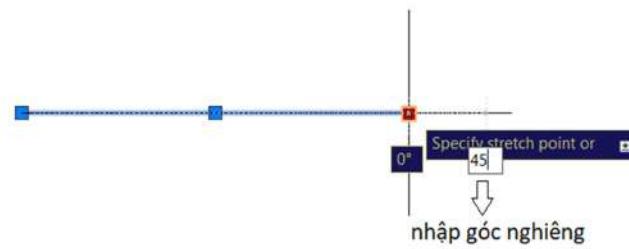
Nhấn tiếp phím Tab để chuyển sang hiệu chỉnh thông số góc nghiêng. Sau đó kéo thanh để định hướng góc (chẳng hạn trong hình là định hướng lên trên). Cuối cùng nhập giá trị góc nghiêng là 45° .



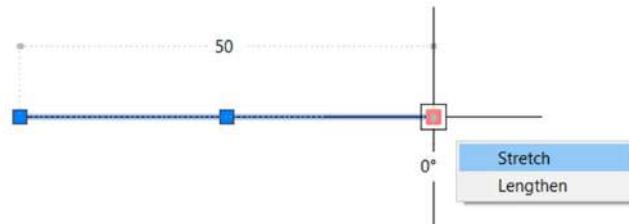
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



↪ Cách dùng 2: Đưa chuột vào vị trí điểm grip để điểm grip chuyển sang màu đỏ. Tại vị trí đó sẽ xuất hiện các tùy chọn đối với điểm grip đó.



Để điều chỉnh điểm Grip, gọi lệnh **OPTION_(OP_)** → **Selection**. Trong này có các thiết lập cơ bản sau cần chú ý:

- ↪ Grip size: điều chỉnh kích cỡ của điểm Grip.
- ↪ Grip colors: chọn màu điểm Grip
- ↪ Show Grips: hiển thị điểm Grip khi chọn đối tượng.

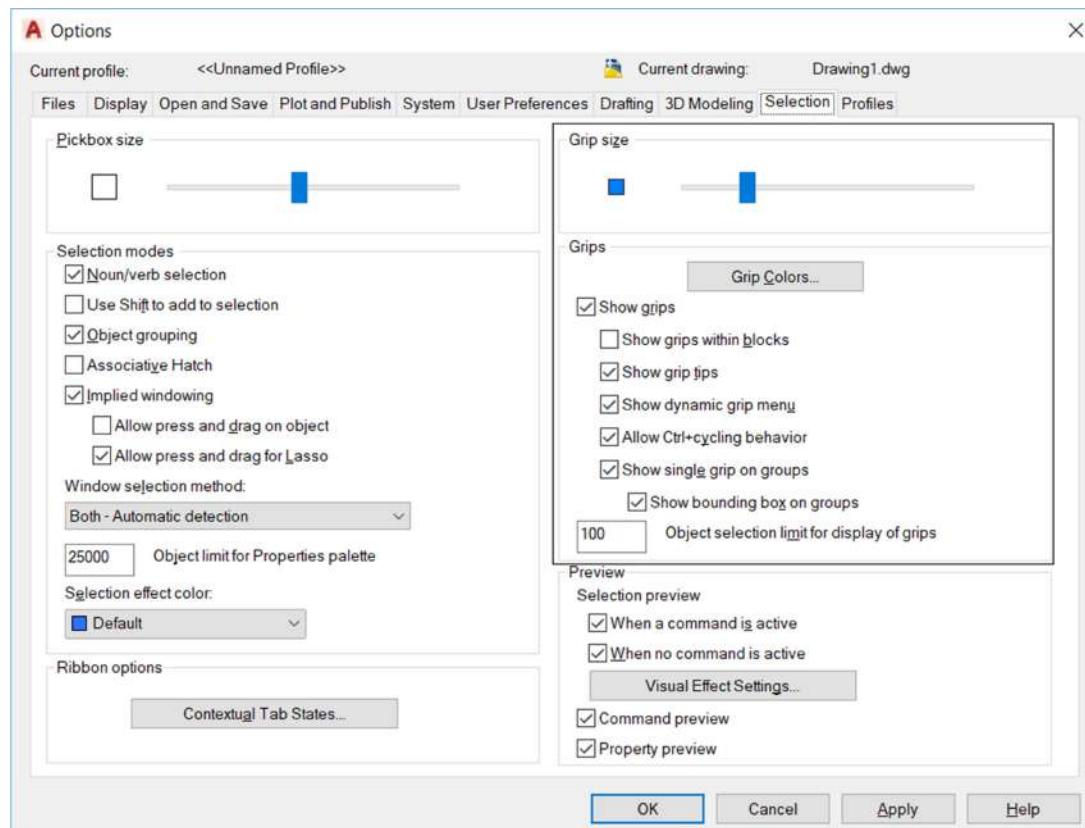


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

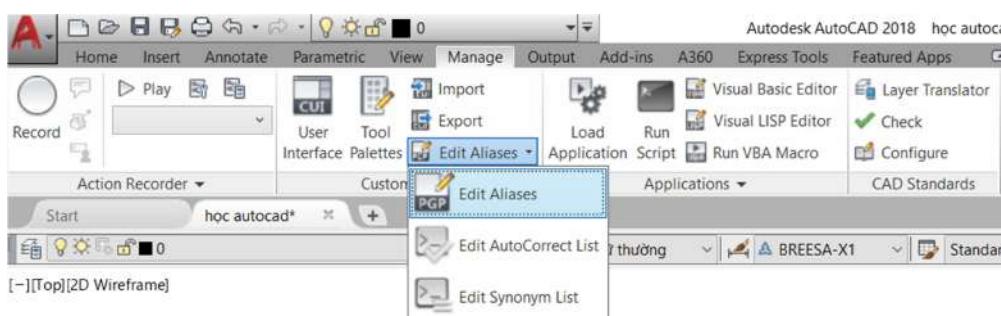
0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT chuyên nghiệp



2/ Hướng dẫn thay đổi phím tắt gọi lệnh trong Autocad

Phím tắt gọi lệnh trong Autocad thường lấy các chữ cái xuất hiện trong từ khóa tên lệnh. Do vậy nếu chỉ sử dụng tay trái để gõ phím tắt thì sẽ gặp 1 số bất tiện khi phải kết hợp với mắt để gõ đúng. Để khắc phục, Autocad cho phép người dùng đổi tên các phím tắt hoặc thêm các phím tắt bằng cách chỉnh sửa file acad.pgp. Ta có thể mở file bằng cách vào **Tab Manage → Customization → Edit Aliases → Edit Aliases**



Autocad mở ra 1 file txt chứa các câu lệnh và phím tắt tương ứng với quy tắc đặt phím tắt như sau: <phím tắt gọi lệnh→, *<từ khóa câu lệnh→

Ví dụ muốn đổi phím tắt cho lệnh Copy là chữ C, ta nhấn tổ hợp phím Ctrl + F để mở hộp thoại tìm kiếm.

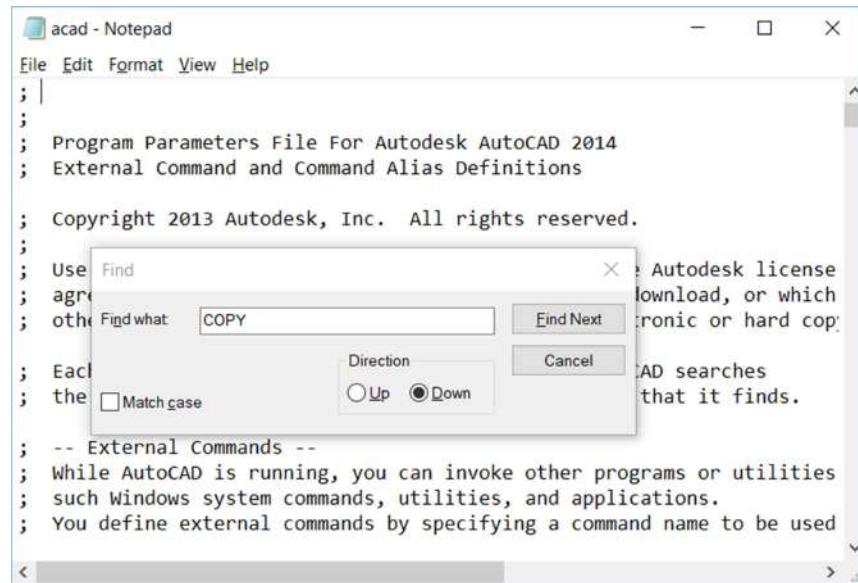


KS: Nguyễn Văn Huy

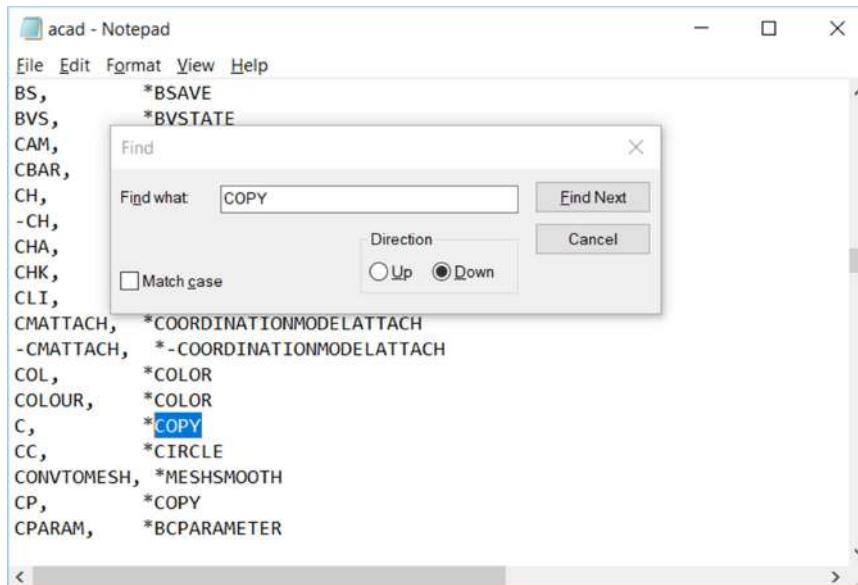
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT chuyên nghiệp



sau đó nhập nội dung tìm kiếm là "Copy" vào và nhấn Find next để tìm dòng có từ khóa "Copy". Nhấn chọn Up nếu muốn tìm lên và chọn Down nếu muốn tìm xuống.



sau đó tiến hành sửa thành "C, *COPY". Đến đây chú ý là phím tắt C đã trùng với phím tắt của lệnh Circle. Do đó cũng cần đổi phím tắt của Circle thành CC. dưới đây là 1 số lệnh quan trọng cần đổi lại phím tắt để thuận tiện:

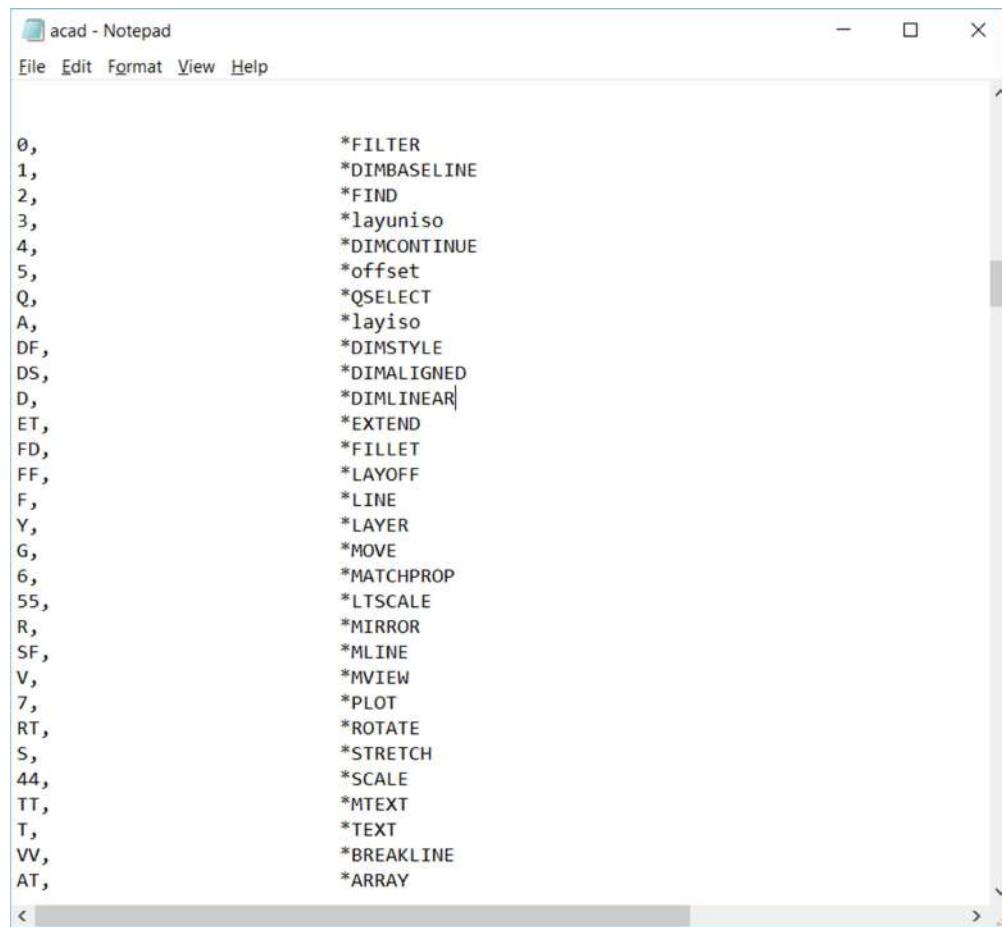


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT chuyên nghiệp



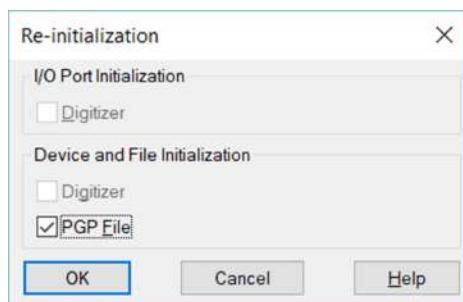
```

acad - Notepad
File Edit Format View Help

0, *FILTER
1, *DIMBASELINE
2, *FIND
3, *layuniso
4, *DIMCONTINUE
5, *offset
Q, *QSELECT
A, *layiso
DF, *DIMSTYLE
DS, *DIMALIGNED
D, *DIMLINEAR
ET, *EXTEND
FD, *FILLET
FF, *LAYOUT
F, *LINE
Y, *LAYER
G, *MOVE
6, *MATCHPROP
55, *LTSCALE
R, *MIRROR
SF, *MLINE
V, *MVIEW
7, *PLOT
RT, *ROTATE
S, *STRETCH
44, *SCALE
TT, *MTEXT
T, *TEXT
VV, *BREAKLINE
AT, *ARRAY

```

Bình thường Autocad sẽ không lưu lại ngay mà phải tắt Autocad đi rồi khởi động lại. Nếu không muốn làm vậy thì ta dùng lệnh REINIT_, sau đó tích vào lựa chọn PGP file để lưu. Sau đó ta sử dụng được ngay.



Để tránh phải thiết lập lại phím tắt, bạn nên lưu thêm 1 file txt (lấy tên gốc là **acad**) chứa các phím tắt vào thư mục khác của bạn để sau này lỡ cài win hoặc cài lại Autocad thì không phải thiết lập lại. File **acad** đó sẽ ở định dạng kiểu file là ***Autocad program parameters***. Chẳng hạn ta cài lại Autocad, muốn lấy lại toàn bộ lệnh tắt đã thiết lập



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

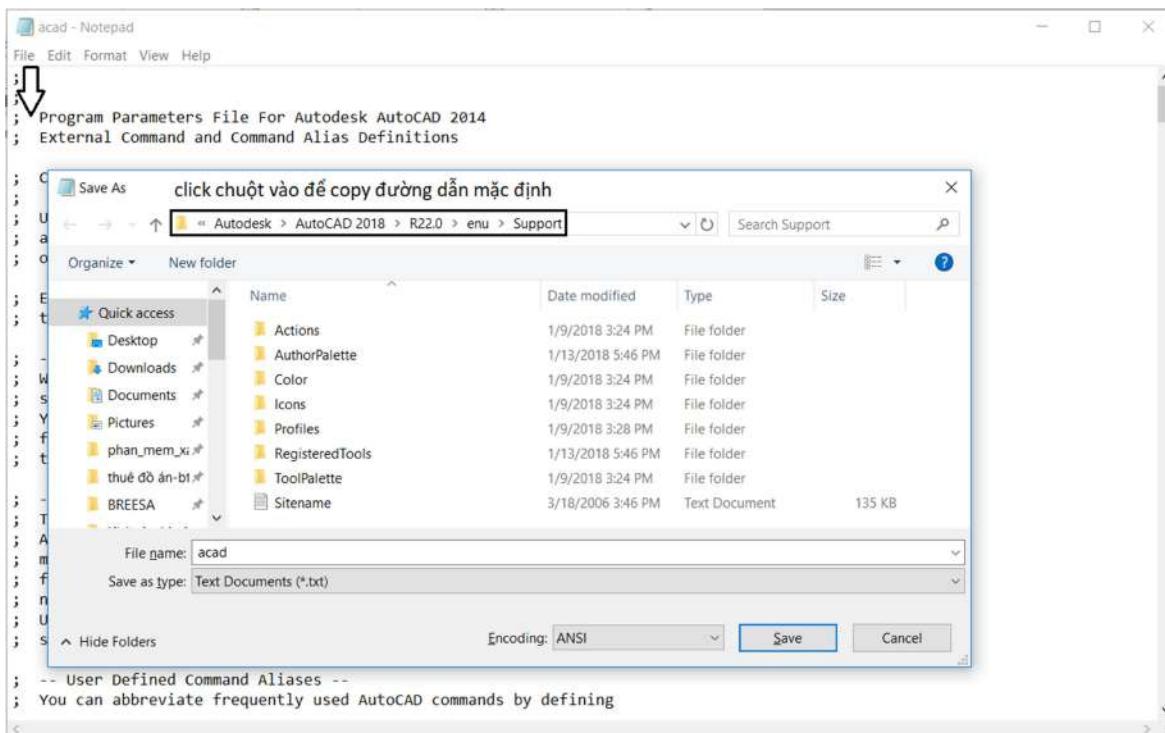
Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

trước đó. Ta tìm đến thư mục lưu file **acad** đã đổi các phím tắt → copy file đó và dán vào đường dẫn mặc định của Autocad là:

C:\Users\Admin\AppData\Roaming\Autodesk\AutoCAD2018\R22.0\enu\Support

Để khôi phục công nhợ đường dẫn, ta làm như sau. Mở file lệnh tắt acad mặc định trong cad bằng cách vào **Manage** → **Custumization** → **Edit Aliases** → **Edit Aliases**. Sau đó chọn File → Save as để mở đường dẫn lưu mặc định của file acad. Copy đường dẫn



3/ Cách sử dụng bắt điểm trong hỗ trợ dựng hình

Autocad dựng hình từ các đường cơ bản. Bởi vậy giữa các đường cần có sự kết nối lẫn nhau tại các vị trí đặc biệt như điểm đầu, điểm cuối, điểm giữa của 1 đường line, hay các vị trí vuông góc, giao nhau, kéo dài giữa các đường line hoặc các vị trí đặc biệt của 1 đối tượng kín như tâm hình học ...

Autocad cho phép thiết lập các vị trí trên đối tượng giúp việc bắt các điểm đặc biệt chính xác. Khi đưa chuột lại gần vị trí cần bắt điểm sẽ xuất hiện kí hiệu điểm gợi ý sẽ bắt để ta chỉ việc Click chuột là bắt được chính xác điểm đó.

☒ Các chế độ bắt điểm

Để thiết lập các vị trí bắt điểm trên đối tượng, ta nhấp chuột phải vào biểu tượng 2D Object Snap  trên thanh trạng thái để hiện thị bảng chọn nhanh các tùy chọn bắt điểm:

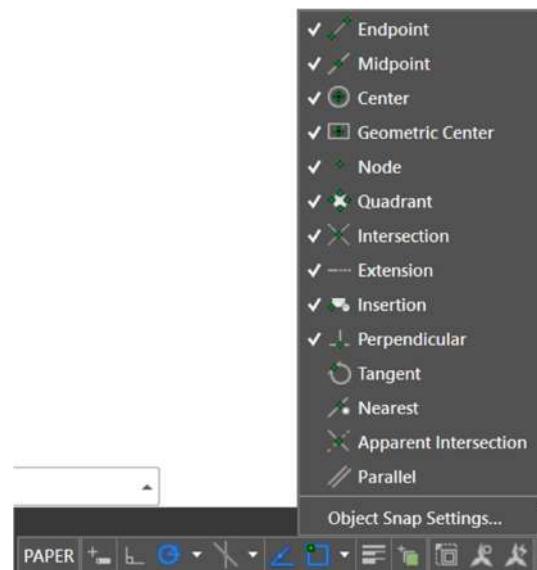


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuv.nuoc>

0966397824

Trang 35



Trên bảng chọn có các chế độ bắt điểm sau cần quan tâm:

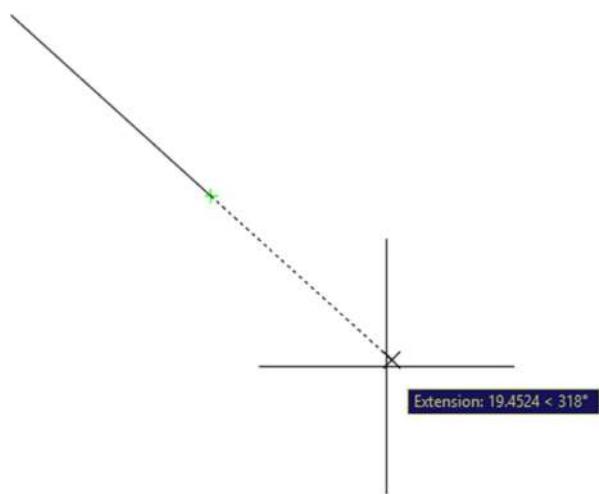
- ↳ **Endpoint**: cho phép bắt điểm đầu, điểm cuối của 1 đoạn thẳng vẽ bằng bắt kí lệnh gì (Line, Pline, Rectangular ...). Kí hiệu bắt điểm Endpoint là hình ô vuông 
- ↳ **Midpoint**: cho phép bắt điểm giữa của 1 đoạn thẳng vẽ bằng bắt kí lệnh gì (Line, Pline, Rectangular ...). Kí hiệu bắt điểm Midpoint là hình tam giác 
- ↳ **Center**: cho phép bắt điểm tâm của đường tròn, cung tròn, elip ... Kí hiệu bắt điểm Center là hình tròn . Để bắt được tâm cần đưa chuột chạm vào biên đường tròn.
- ↳ **Geometric Center**: cho phép bắt điểm tâm của 1 miền kín bắt kí. Kí hiệu bắt điểm Geometric Center là hình sao . Để bắt được tâm hình học, yêu cầu đối tượng phải là 1 miền kín và dạng đường polyline. Ngoài ra khi bắt điểm cần phải đưa chuột chạm vào biên miền kín cần xác định tâm hình học.
- ↳ **Node**: cho phép bắt điểm là chân đường kính thước hoặc bắt điểm vẽ bằng lệnh Point. Kí hiệu bắt điểm Node là 
- ↳ **Quadrant**: cho phép bắt điểm góc phần tư của đường tròn. Kí hiệu bắt điểm Quadrant là hình thoi 
- ↳ **Intersection**: cho phép bắt điểm giao của các đoạn thẳng vẽ bằng lệnh bắt kí. Kí hiệu bắt điểm Intersection là hình chữ dấu nhân 
- ↳ **Extension**: cho phép bắt các điểm nằm trên phần kéo dài của đoạn thẳng thông qua 1 điểm khác (điểm đầu điểm cuối, điểm giữa, ...). Chạm vào đầu mút đường cần bắt điểm và từ từ rê chuột để bắt điểm kéo dài trên đường thẳng đó. Khi đó sẽ xuất hiện đường dóng nét đứt để bắt điểm. ta có thể nhập số từ bàn phím để bắt chính xác được điểm cách điểm được xác định trước đó 1 khoảng xác định



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



↪ **Perpendicular:** cho phép bắt điểm vuông góc với đoạn thẳng đích. Kí hiệu bắt điểm Perpendicular là hình

↪ **Nearest:** cho phép bắt điểm gần nhất nằm trên đối tượng đích. Kí hiệu bắt điểm Nearest là hình . Chú ý chế độ này có thể bật hoặc tắt. Nếu bật thì thường lại rất rối mắt.

Ngoài ra còn 1 số vị trí bắt điểm khác nhưng ít dùng trong xây dựng.

☒ **Điều chỉnh kích cỡ kí hiệu bắt điểm**

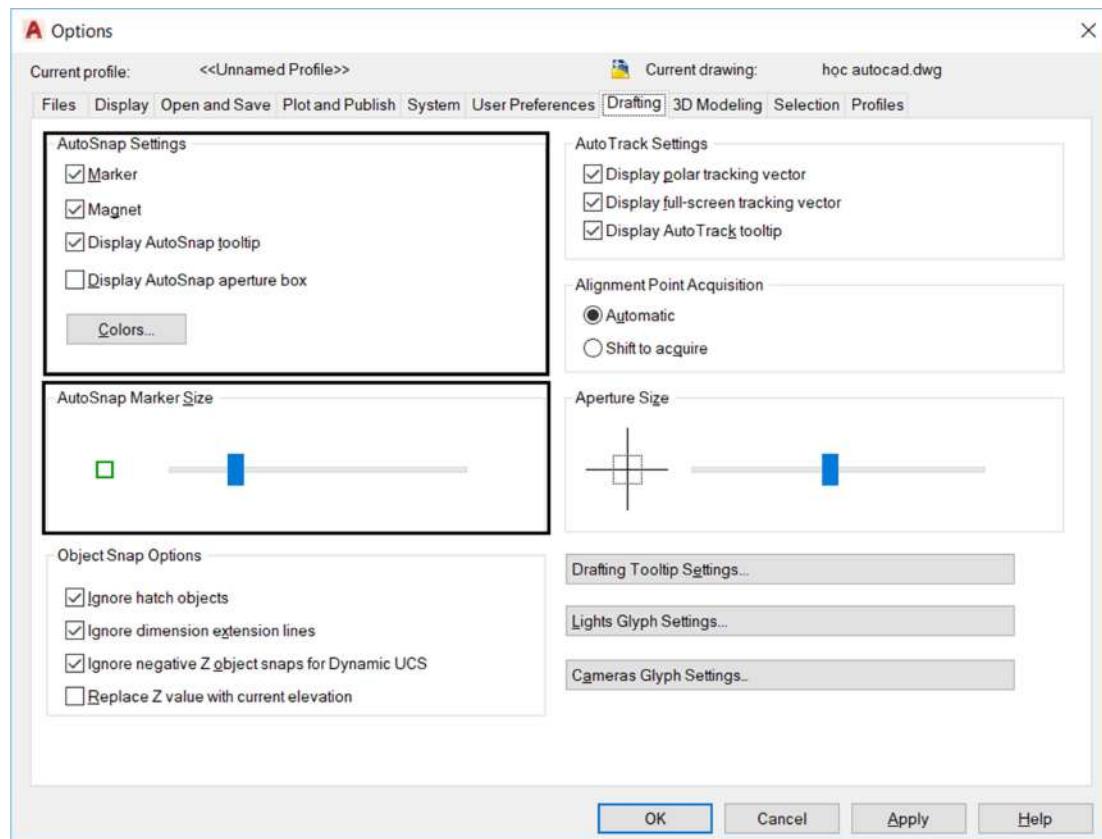
Gọi lệnh **Option_(OP_)** → **Drafting** →



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Trong này có các thiết lập cần chú ý sau:

- ↳ Maker: nếu tick chọn thì khi vẽ sẽ hiển thị kí hiệu bắt điểm.
- ↳ Color: tùy chỉnh màu sắc của kí hiệu bắt điểm.
- ↳ autoSnap Marker Size: điều chỉnh cỡ của kí hiệu bắt điểm.

☒ Quản lý bắt điểm khi vẽ

Khi vẽ, có khi không nên bật nhiều chế độ bắt điểm để tránh rối mắt. Nếu tại 1 số vị trí rất khó bắt chính xác điểm mong muốn thì ta có thể **nhấn phím Tab liên tiếp để chuyển qua lại giữa các vị trí bắt điểm** đến khi bắt được điểm mong muốn.

Cách khác là **nhấn giữ phím Shift + chuột phải để hiện ra bảng chọn bắt điểm**. Tại đây ta chọn 1 chế độ bắt điểm và sau đó chỉ chế độ bắt điểm đó được kích hoạt, tránh làm rối mắt.

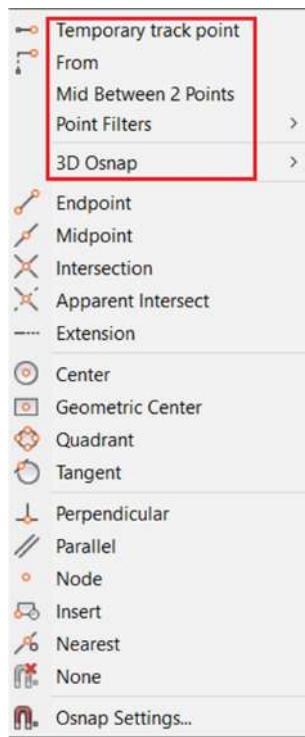
Với cách này, ta có thêm 1 số lựa chọn bắt điểm nâng cao chính là 5 tùy chọn đầu tiên. Trong đó ta chú ý 1 tùy chọn quan trọng là **Mid Between 2 Points**.



KS: Nguyễn Văn Huy

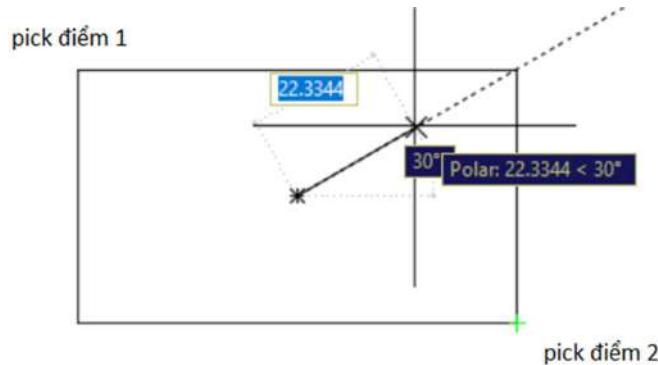
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



↳ **Mid between 2 points:** cho phép bắt trung điểm của 2 điểm có trước bằng cách pick lần lượt 2 điểm đó.

Ví dụ: cần bắt điểm tâm của hình chữ nhật (trường hợp dùng các version cũ chưa có chế độ bắt tâm hình học), ta chỉ cần bắt trung điểm của 2 điểm là 2 đầu đường chéo hình chữ nhật



4/ Một số lệnh vẽ đường nâng cao.

☒ Lệnh vẽ đường Mline

Chức năng: để vẽ nhanh các đối tượng được tạo từ nhiều đường thẳng song song liền thành 1 khối. Chẳng hạn vẽ dầm, tường trên mặt bằng công trình.

Phím tắt: ML_

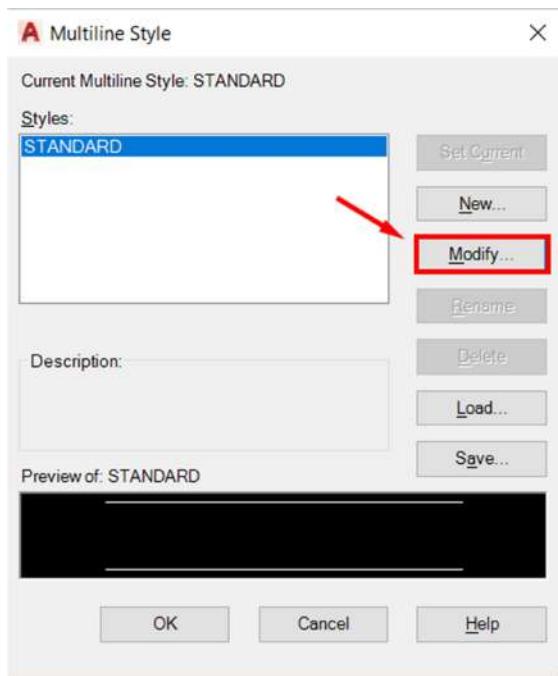


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Trước khi vẽ đường Mline, cần biết thiết lập kiểu đường Mline trước bằng cách dùng lệnh MLSTYLE_



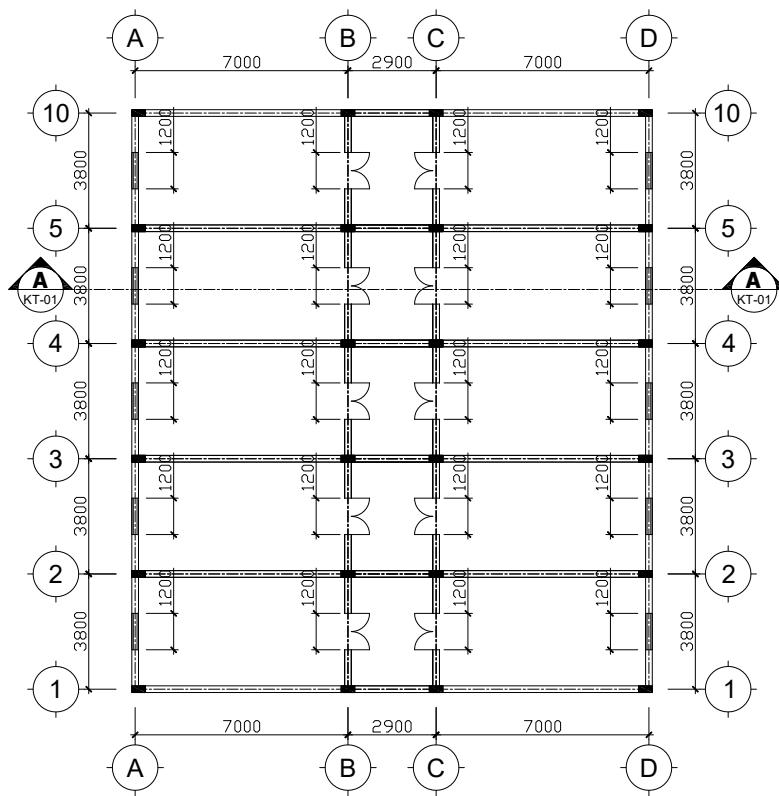
Lệnh MLSTYLE thiết lập sẵn 1 kiểu Standard. Giả sử cần vẽ các dầm trong mặt bằng kết cấu như dưới hình:



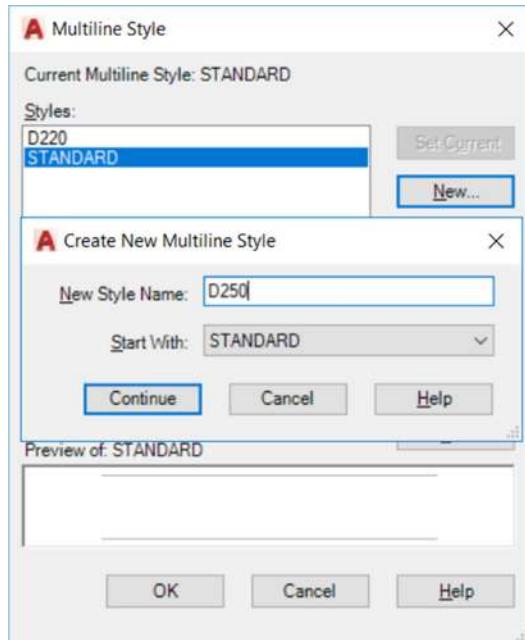
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



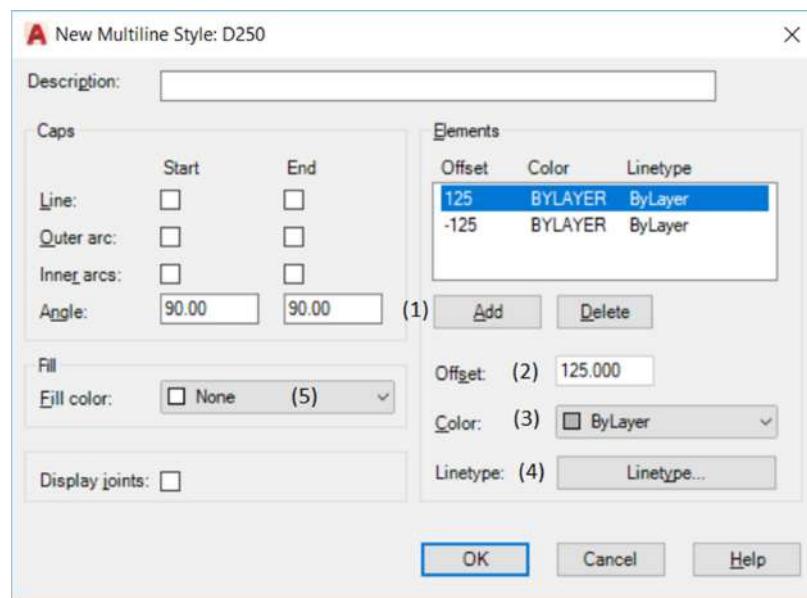
Ta tạo ra 1 kiểu đường Mline bằng cách chọn New và đặt tên đường tên. Sau đó nhấn Continue để bắt đầu thiết lập:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Ta có thể mô tả cho kiểu đường đó trong mục Description.

Trong mục Element hiện ra các đường cấu tạo nên đường D250. Đường D250 cấu tạo từ 2 đường cơ bản cách nhau 250 mm nên ta tạo ra 2 đường. Ta nhấn Add nếu muốn thêm đường cơ bản. Nếu muốn xóa 1 đường cơ bản nào đó thì chọn đường đó và nhấn Delete. Mặc định trục của đường Mline là ở giữa nên cần nhập khoảng offset để 2 đường cơ bản cách đều trục Mline 1 khoảng bằng 125 mm như hình. Chọn màu sắc và kiểu đường của đường cơ bản trong mục (3) và (4).

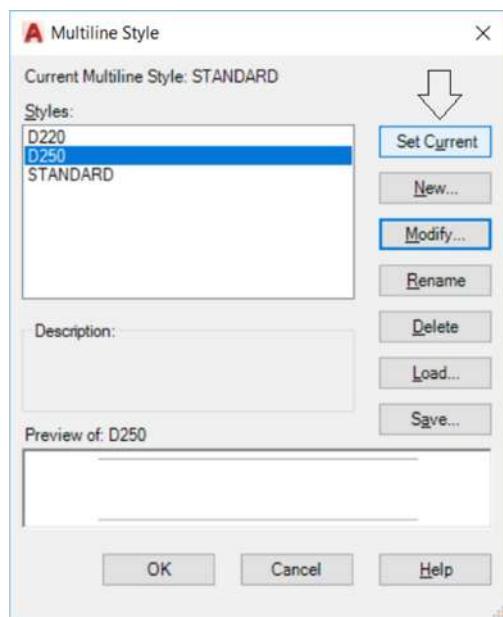
Chú ý ở mục (5) phải chọn None, nếu không đường Mline sẽ bị tô nền đặc chứ không phải là 2 đường cơ bản nữa. Sau khi nhấn OK để kết thúc thiết lập, chọn lại đường D250 và nhấn set current để chọn làm hiện hành.



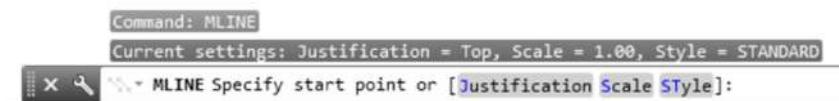
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Sử dụng lệnh Mline cần chú ý các thiết lập sau khi gọi lệnh:



Justification: tùy chọn vị trí đường trực của Mline. Trong đó có các vị trí là Top (đường trực ở trên), Center (đường trực ở tâm), Buttom (đường trực ở dưới).

Scale: tỷ lệ thu phóng của đối tượng. Bình thường ta chỉnh lại là 1 để kích thước đối tượng vẽ ra giống với thiết lập ban đầu.

Style: chọn kiểu đường Mline trong các kiểu đường đã thiết lập. Lựa chọn này yêu cầu ta phải nhập chính xác tên của đường Mline.

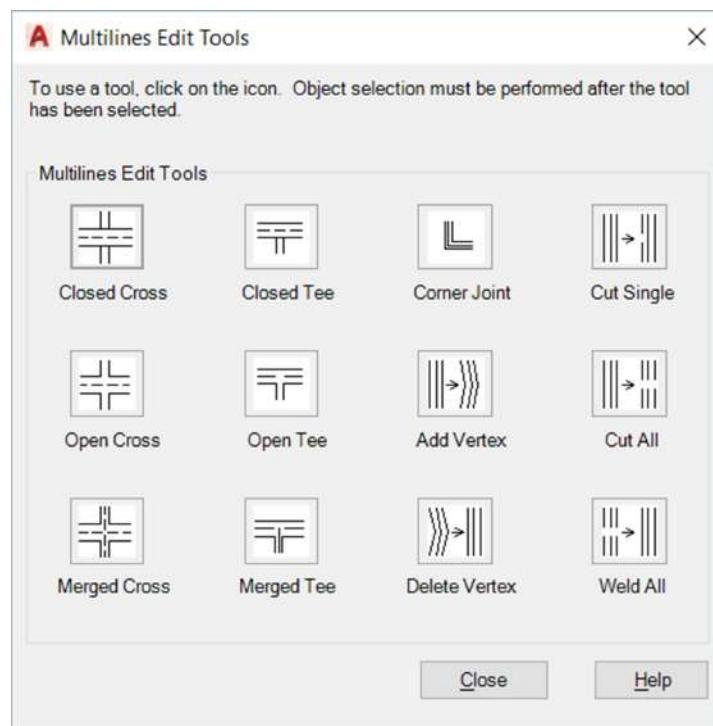
Để chỉnh những vị trí nút giao giữa 2 đường Mline, ta dùng lệnh **Mredit** hoặc **click đúp vào đối tượng Mline**.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



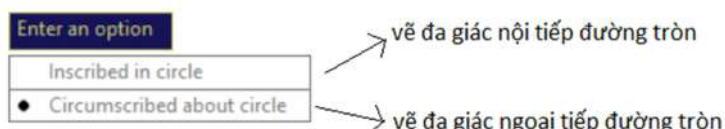
Trong đó có sẵn các kiểu cấu tạo nút giao khác nhau để edit.

☒ Lệnh Polygon

Chức năng: vẽ các đa giác đều

Phím tắt: POL_

Cách dùng: gọi lệnh POL_ → Nhập số cạnh của đa giác đều cần vẽ → chọn tâm và tại vị trí chuột có 2 tùy chọn để nhập bán kính đa giác.



☒ Lệnh Breakline

Chức năng: vẽ đường ziczac thể hiện đang cắt 1 chi tiết ra khỏi 1 đối tượng (ví dụ trích chi tiết móng ra khỏi hệ kết cấu móng). Nếu vẽ đường ziczac kép thì thể hiện đang có ngắn đối tượng nếu đối tượng quá dài.

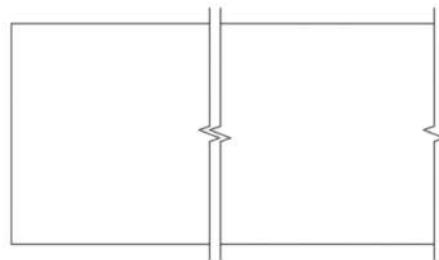
Hình dạng:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Cách thực hiện: gọi lệnh BREAKLINE_ → nhấn S_ và nhập số để định cỡ kí hiệu ziczac → nhấn E_ và nhập số để định cỡ phần nhô ra của đường → pick vào 2 điểm đầu cuối để vẽ đường ziczac → pick điểm thứ 3 để định vị trí kí hiệu ziczac trên đường vừa vẽ.

☒ Lệnh Divide

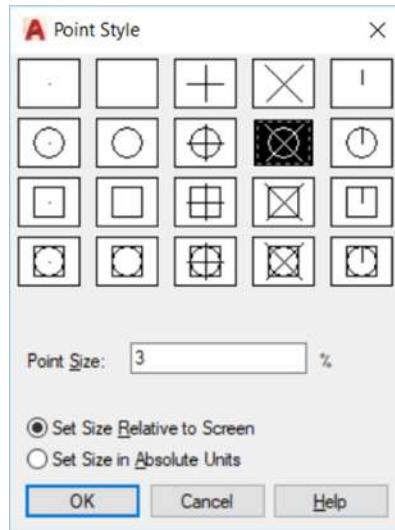
Chức năng: tạo các điểm Point để đánh dấu vị trí chia đường thẳng hoặc 1 đường bất kì thành các phần bằng nhau.

Cách thực hiện: gọi lệnh DIV_ → chọn đối tượng muốn chia → nhập số đoạn muốn chia từ đối tượng gốc. Autocad sẽ tạo ra các điểm Point đánh dấu chia đoạn.



Chú ý: có khi là khi kết thúc lệnh vẫn không thấy thay đổi gì thì do:

↳ Đang để thiết lập mặc định cho điểm Point kí hiệu là dấu chấm (.). Thiết lập bằng cách gõ lệnh DDP_ → chọn kí hiệu điểm phù hợp.



5/ Các lệnh biến hình đối tượng

☒ Lệnh Copy



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

Chức năng: copy từ đối tượng gốc thành 1 hoặc nhiều đối tượng mới giống hệt đối tượng gốc.

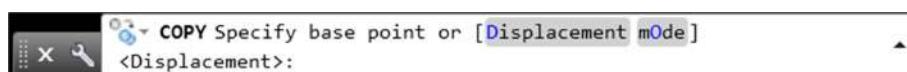
Phím tắt: CO_. Do là 1 lệnh thường xuyên sử dụng nên tác giả khuyến cáo đổi lệnh tắt thành C_ để tiện gõ lệnh.

Thứ tự các dòng lệnh sẽ xuất hiện trên Command Line sau khi gọi lệnh:

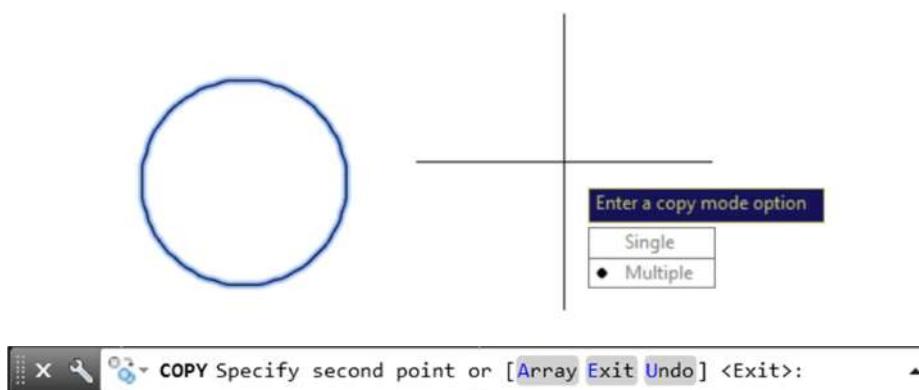


Yêu cầu chọn đối tượng cần Copy. Ta quét chọn đối tượng cần copy. Nếu trước đó đã chọn đối tượng sẵn thì bước này sẽ được bỏ qua.

Khi thực hiện xong 1 yêu cầu từ dòng nội dung trên command line, ta phải nhấn phím Cách để kết thúc yêu cầu.



Yêu cầu chọn điểm gốc để Copy hoặc thực hiện 2 lựa chọn khác bằng cách gõ phím chữ cái là kí tự viết hoa của từ khóa trong dấu []. Chẳng hạn nhập chữ D_ để chọn Displacement. Lệnh tự chọn điểm gốc chính là gốc tọa độ (0,0). Hoặc nhập chữ O_ để chọn mODE cho phép chọn 1 trong 2 chế độ copy đối tượng là Copy được 1 lần Single và Copy được nhiều lần Multiple. Mặc định là chế độ Multiple.



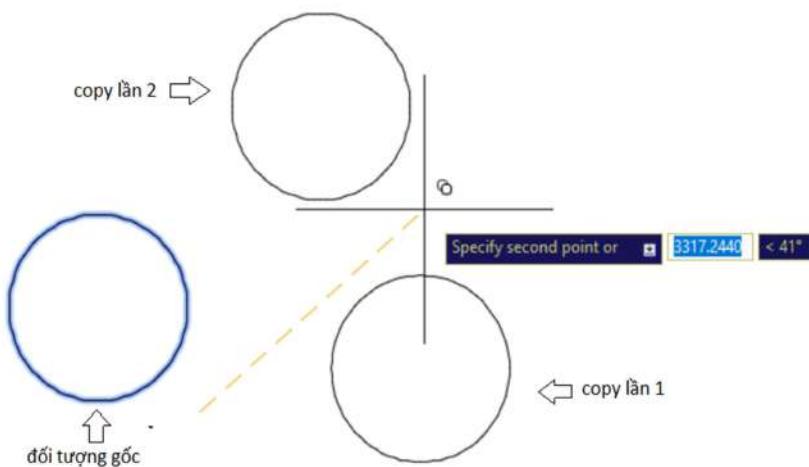
Yêu cầu chọn điểm thứ 2 là vị trí copy đến của đối tượng. Và cứ thế mỗi lần pick 1 điểm trên màn hình sẽ cho phép copy thêm 1 đối tượng từ gốc. Có thể lựa chọn chính xác vị trí cần copy tới bằng bắt điểm hoặc chọn phương và nhập khoảng cách từ bàn phím. Lệnh copy cho phép copy từ đối tượng gốc ra nhiều đối tượng.



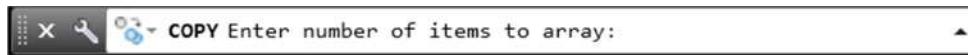
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

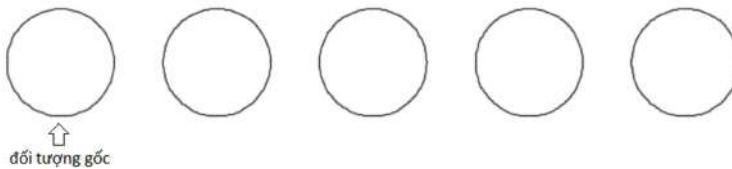


Nếu không chọn điểm thứ 2 mà nhập chữ A_ (Array) thì sẽ làm copy thành 1 mảng các phần tử sắp xếp cách đều nhau với phần tử mảng chính là đối tượng cần copy. Khi đó lệnh yêu cầu:



tức là nhập số các phần tử cho mảng. Cuối cùng chọn điểm thứ 2 là vị trí copy đến của phần tử thứ 2 trong mảng.

Ví dụ ở đây copy 1 đường tròn thành 5 đường tròn



☞ Lệnh Array

Công cụ Array chính là 1 dạng block động. Array giúp ta vẽ nhanh các đối tượng sắp xếp theo 1 quy luật. Nó đặc biệt tiện lợi để quản lý cũng như edit bản vẽ.

Chức năng: tạo ra 1 mảng nhiều đối tượng xếp theo quy tắc từ 1 đối tượng gốc.

Phím tắt: AR_

Ví dụ ta có đối tượng gốc là 1 hình thoi. Gõ lệnh AR_ và chọn đối tượng cần tạo Array là hình tròn. Ta thấy dưới dưới dòng lệnh:



Nghĩa là yêu cầu chọn kiểu sắp xếp phần tử mảng. Có 3 kiểu là

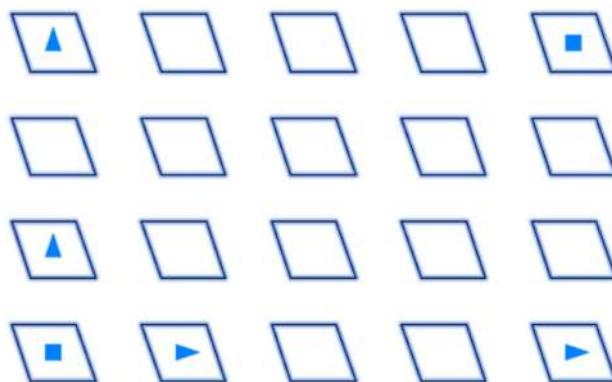
↳ **Rectangular** (các phần tử sắp xếp kiểu là các nút của mạng lưới chữ nhật)



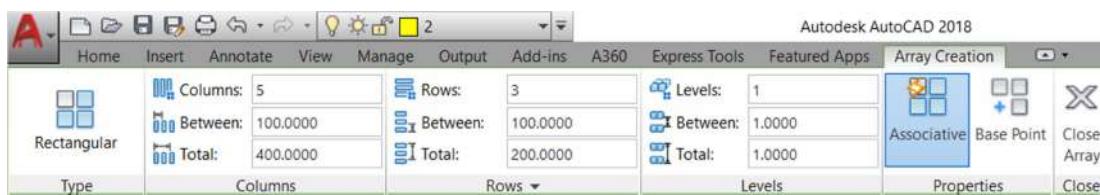
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



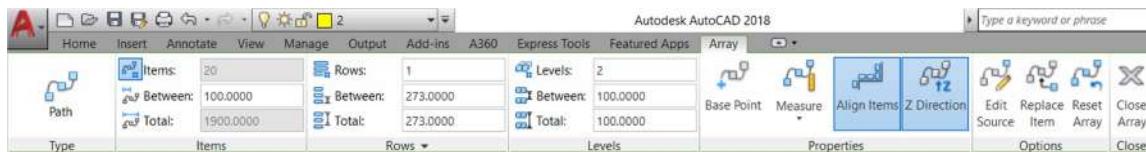
Nếu chọn kiểu này, Autocad bố trí mặc định các đối tượng thành 1 mảng chữ nhật, khi đó trên dải Ribbon xuất hiện các tùy chọn như sau:



Trong đó cần quan tâm đến mục Columns và Rows cho phép điều chỉnh các phần tử theo cột và theo hàng. Chẳng hạn trong mục Columns: muốn điều chỉnh số lượng cột, ta nhập vào dòng columns, muốn điều chỉnh khoảng cách giữa các phần tử, ta nhập vào dòng Between, muốn điều chỉnh tổng chiều dài phương ngang, ta nhập vào dòng Total. **Nếu muốn các phần tử của mảng là các đối tượng rời rạc, không liên kết nhau thì ta bỏ lựa chọn Associative trong mục Properties.**

↳ **Path** (các phần tử sắp xếp theo 1 đường dẫn vẽ sau đó).

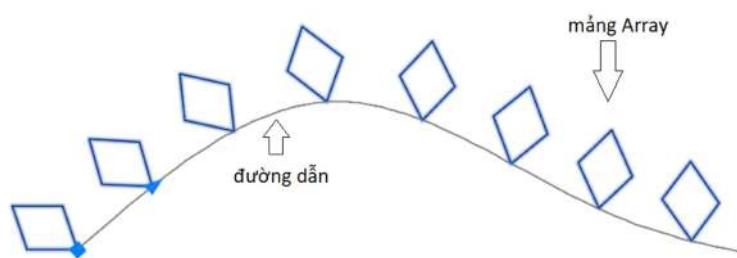
Ta cần vẽ trước 1 đường dẫn để các phần tử sắp xếp theo đó. Khi chọn kiểu Path, lệnh yêu cầu chọn đường dẫn. Khi chọn xong đường dẫn, Autocad tự động bố trí mặc định đối tượng sắp xếp theo đường dẫn đó. Tương tự trên dải Ribbon cũng có các lựa chọn tương tự. Tuy nhiên chỉ có thể tùy chỉnh được khoảng cách giữa các phần tử trên đường dẫn trong mục Items. Còn items và Total được chỉnh thông qua tùy chỉnh đường dẫn.



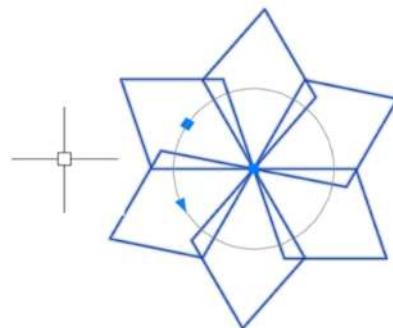
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

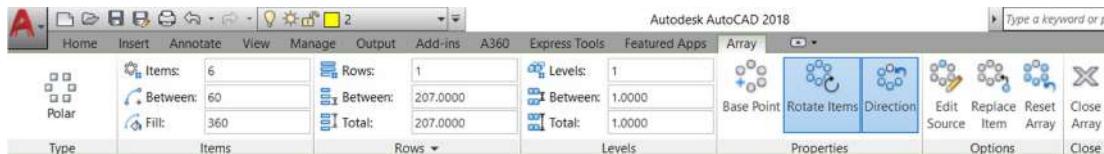
0966397824



Polar (các phần tử sắp xếp theo tọa độ cực túc là quay quanh 1 tâm nào đó)



Tương tự ta cũng quan tâm đến các thông số tại mục Items của dải Ribbon. Chẳng hạn điều chỉnh số phần tử trong dòng Items, điều chỉnh góc xoay trong dòng Between, điều chỉnh góc cung tròn trong dòng Fill.



Lưu ý: trong block động cũng có tính năng Array sẽ được giới thiệu ở phần sau.

↳ Cách edit đổi tượng **Array**

Nguyên tắc chung để edit đổi tượng **Array** là click vào đổi tượng đó và tùy chỉnh. Có các tùy chỉnh sau:

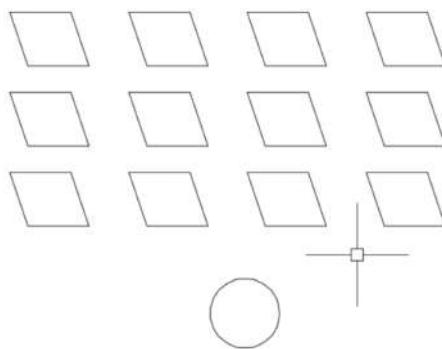
- ⌚ Tùy chỉnh về số phần tử và khoảng cách bố trí các phần tử: ta tùy chỉnh trong các mục **Rows**, **Columns**, **Items** trên dải **Ribbon**.
- ⌚ Tùy chỉnh lại đổi tượng gốc: chọn **Edit Source** trong mục **Options** trên dải **Ribbon** → chọn 1 đổi tượng trong mảng các phần tử và tiến hành edit phần tử đó. Tất cả các phần tử khác sẽ cập nhật ngay lập tức.
- ⌚ Thay thế 1 phần hoặc toàn bộ đổi tượng gốc bằng 1 hình khác. Bạn cần có 1 hình khác muốn thay thế cho phần tử của mảng:



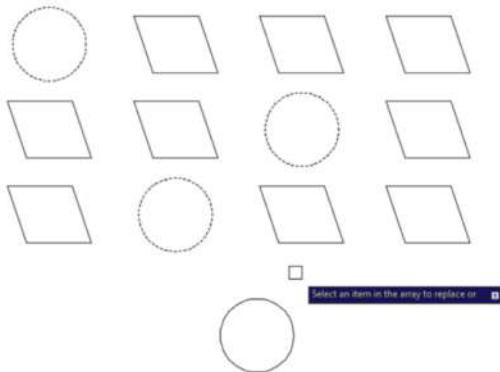
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



⦿ Chỗng hạn có 1 mảng gồm các phần tử hình thoi, muốn thay thế 1 phần mảng đấy bằng hình tròn bên dưới. chọn **Replace Items** trong mục **Options** trên dải **Ribbon** → chọn hình tròn bên dưới nhấn phím cách để kết thúc chọn → chọn tâm hình tròn là điểm làm gốc → pick vào phần tử hình thoi nào muốn thay thế, hình đó sẽ thay bằng hình tròn.

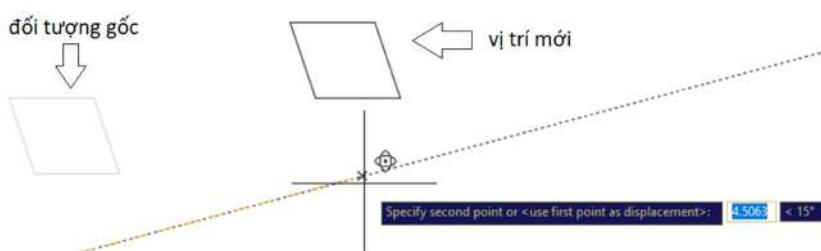


☒ Lệnh Move

Chức năng: di chuyển đổi tượng gốc đến vị trí mới.

Phím tắt: M_. Do là 1 lệnh thường xuyên sử dụng nên tác giả khuyến cáo đổi lệnh tắt thành G_ để tiện gõ lệnh.

Cách thực hiện lệnh như sau: gọi lệnh M_ → chọn đổi tượng cần **Move** → chọn 1 điểm gốc (vị trí chọn đặc biệt quan trọng giúp di chuyển tới vị trí mới như ý muốn) → pick điểm thứ 2 để định vị trí mới cho đổi tượng hoặc nhập tọa độ dạng cực hay dạng Oxy từ bàn phím.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

☒ Lệnh Zoom

Chức năng: thu phóng đối tượng hoặc chi tiết trong bản vẽ.

Phím tắt: Z_

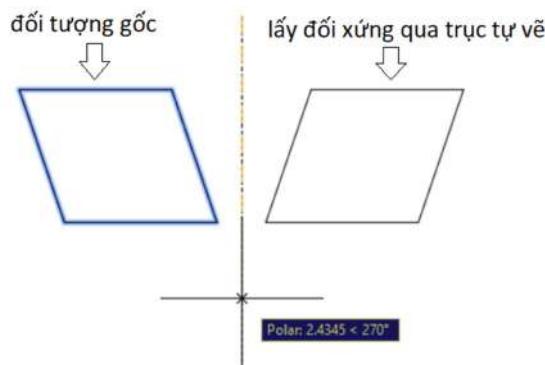
Mặc định sau khi gọi lệnh, ta có thể zoom 1 đối tượng bằng cách pick 2 điểm là 2 đầu đường chéo của khung lưới chữ nhật quét chọn đối tượng. Khi đó, đối tượng nằm trong khung lưới được zoom lên cỡ toàn màn hình.

Ngoài ra lệnh Zoom có nhiều tùy chọn zoom khác nhau, nhưng thường dùng tùy chọn zoom toàn bộ các đối tượng có trong bản vẽ cho vừa đủ màn hình. Thực hiện như sau: sau khi gọi lệnh Z_, nhập tiếp chữ A_.

Cách khác là click đúp chuột giữa.
☒ Lệnh Mirror

Chức năng: lấy đối xứng đối tượng.

Phím tắt: MI_. Do là 1 lệnh thường xuyên sử dụng nên tác giả khuyến cáo đổi lệnh tắt thành R_ để tiện gõ lệnh.



Thực hiện lệnh như sau: Chọn đối tượng cần lấy đối xứng → xác định trực đối xứng bằng cách pick vào 2 điểm bất kì trên trực đối xứng → xuất hiện dòng lệnh sau:



nghĩa là hỏi bạn có muốn xóa đối tượng gốc đi không. Mặc định lệnh chọn <No> tức là không cho xóa đối tượng gốc thì bạn chỉ cần nhấn phím cách để thoát lệnh. Bạn có thể đổi lại thành Yes bằng cách nhập chữ Y_. Khi đó đối tượng gốc sau khi kết thúc Mirror sẽ bị xóa.

☒ Lệnh Rotate

chức năng: xoay đối tượng quanh 1 điểm gốc chọn trước.

Phím tắt: RO_. Do là 1 lệnh thường xuyên sử dụng nên tác giả khuyến cáo đổi lệnh tắt thành Rt_ để tiện gõ lệnh.



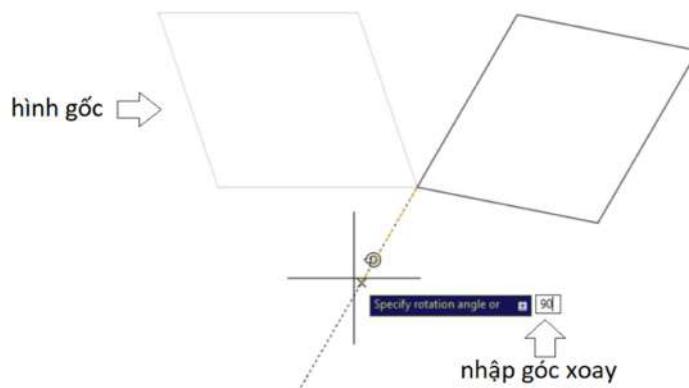
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

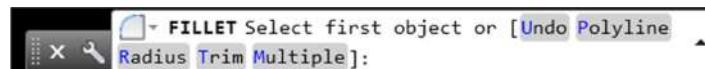
Thực hiện lệnh như sau: chọn đối tượng cần xoay → pick 1 điểm làm gốc để xoay đối tượng quanh gốc đó → nhập góc xoay từ bàn phím hoặc di chuyển chuột để xoay 1 góc bất kì.


☒ Lệnh Fillet

Chức năng: bo tròn góc đối tượng bằng 1 cung tròn có bán kính định trước hoặc để cắt xén đối tượng tạo thành góc.

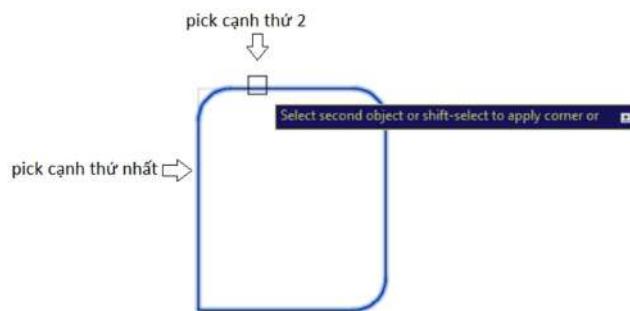
Phím tắt: F_. Do là 1 lệnh thường xuyên sử dụng nên tác giả khuyến cáo đổi lệnh tắt thành FD_ để tiện gõ lệnh.

Thực hiện lệnh như sau: sau khi gọi lệnh F_, bên dưới hộp command line xuất hiện dòng yêu cầu sau:



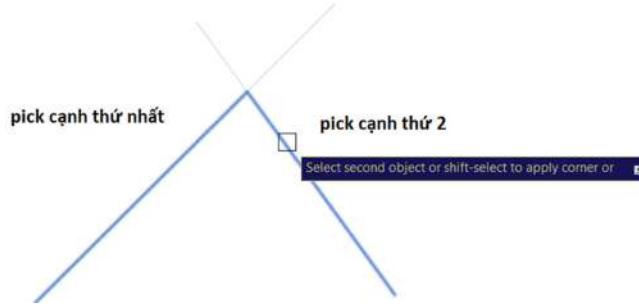
Nghĩa là yêu cầu chọn cạnh thứ nhất của góc muốn bo tròn. Mặc định thì bán kính cung tròn bo góc bằng 0 tức là góc sẽ không bo tròn. Do đó ta phải chọn lại bán kính bằng cách gõ phím chữ R_ (Radius) sau đó nhập bán kính cung tròn.

Ngoài ra, nếu muốn bo tròn nhiều góc trước khi kết thúc lệnh thì nhập tiếp phím chữ M_ (Multiple). Sau đó chỉ việc pick vào 2 cạnh của góc muốn bo tròn.

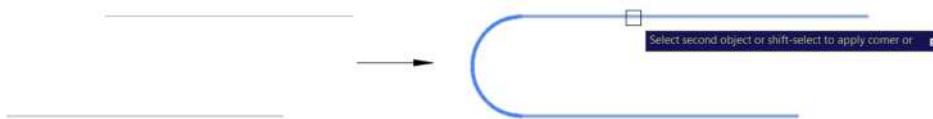

KS: Nguyễn Văn Huy
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>
0966397824

chuyên nghiệp

1 ứng dụng nhỏ của lệnh này là giúp cắt xén những phần thừa của 1 góc thuận tiện hơn là dùng lệnh Trim bằng cách sau khi gọi lệnh F_ → giữ phím Shift và lần lượt pick vào 2 cạnh phía muốn giữ lại của góc.



Trường hợp 1 đường thẳng song song bất kì áp dụng lệnh Fillet, lệnh sẽ tự tạo ra cung tròn với đường kính bằng khoảng cách giữa 2 đường và bo 2 đường lại như hình bên dưới:


☒ Lệnh Stretch

Chức năng: kéo dãn hoặc co ngắn đối tượng. Đây là lệnh sử dụng nhiều nhất để edit đối tượng có sẵn trong bản vẽ.

Phím tắt: S_

Thực hiện như sau: gọi lệnh S_ và **quét chọn từ phải sang trái chỉ phần muốn kéo dãn** thuộc đối tượng. những phần của đối tượng nằm trong vùng quét chọn sẽ được Move. Chỉ phần của đối tượng giao cắt với biên vùng quét chọn mới bị kéo dãn. Do vậy nếu quét chọn toàn bộ đối tượng thì lệnh sẽ thực hiện giống **Move**.

Ví dụ cần kéo dãn 1 hình chữ nhật kích thước ban đầu là 100x200 thành hình vuông kích thước 200x200. Ta thực hiện như hình bên dưới:

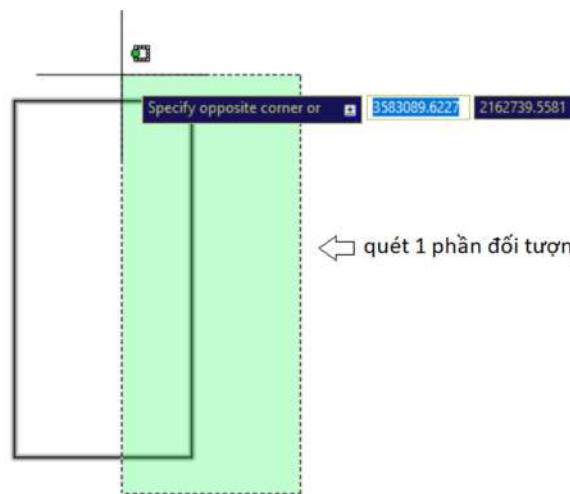
Quét chọn 1 phần hình chữ nhật



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Sau đó pick 1 điểm làm điểm gốc để thực hiện kéo dãn đối tượng. Kéo chuột sang bên phải rồi nhập số 100 để kéo dãn sang bên trái 1 đoạn bằng 100.



1 biến thể của lệnh stretch chính là cách tùy chỉnh kích thước bằng Grip đã giới thiệu từ phần trước.

☒ Lệnh kéo Extend

Chức năng: kéo dài đường line đến 1 biên có trước.

Phím tắt: EX_.

Ví dụ cẩn kéo dài đường line 1 đến biên 2. Ta gọi lệnh EX_ → chọn đường biên → đưa chuột pick vào đường line 2 ở vị trí gần đầu mút của đường line 1 muốn kéo dài.

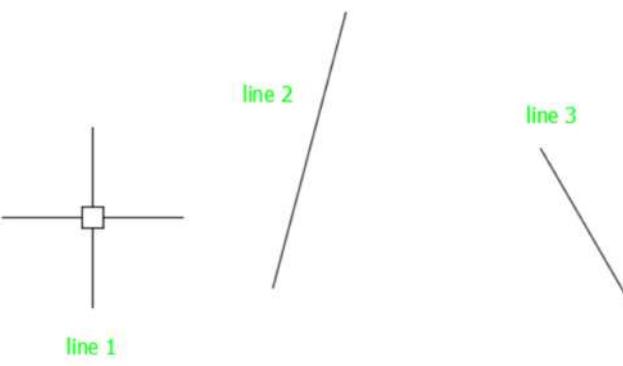
Chú ý là nếu trường hợp muốn kéo dài đường line 3 đến biên là đường line 1 thì sẽ không được.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Nếu muốn kéo dài được line 3 thì khi chọn đường biên line 1 xong phải gõ phím E_ (Edge) → chọn Extend sau đó làm lại với đường line 3

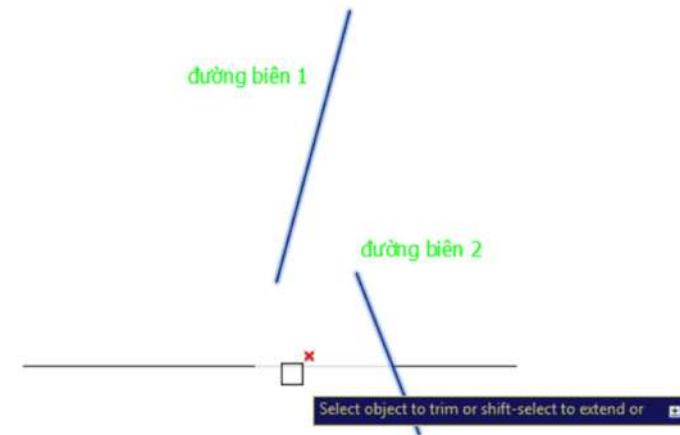


☒ Lệnh Trim

Chức năng: cắt xén phần 1 phần đối tượng (đường line, đường tròn, hình chữ nhật...) dựa vào đường biên có trước.

Phím tắt: TR_.

Thực hiện lệnh này như sau: gọi lệnh TR_ → chọn các đường làm biên xén → chọn phần muốn cắt xén của đối tượng.



Chú ý: lệnh Trim_ cho phép chọn nhiều đường biên và xén nhiều đối tượng cùng 1 lúc. Và nếu không chọn đường biên thì lệnh hiểu tất cả các đường line trong không gian vẽ đều là đường biên.

Khi ở lệnh EX_ đã thiết lập áp dụng lệnh với cả đường kéo dài thì lệnh TR_ cũng cho phép xén cả khi đường biên k cắt qua đường cần xén.

☒ Lệnh Scale



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

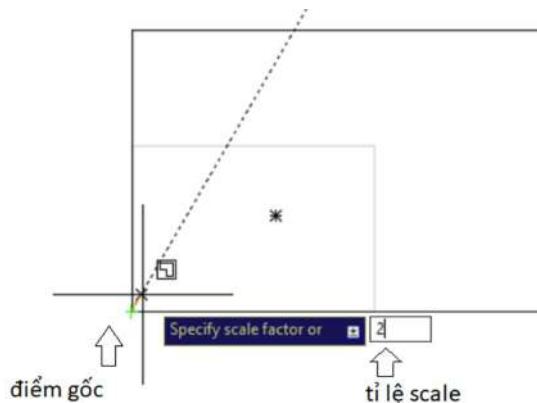
0966397824

chuyên nghiệp

Chức năng: phóng to, thu nhỏ kích thước đối tượng theo 1 tỉ lệ lựa chọn.

Phím tắt: SC_

Thực hiện lệnh như sau: gọi lệnh SC_ → chọn đối tượng cần Scale → chọn điểm gốc thu phóng đối tượng → nhập tỉ lệ cần scale từ bàn phím. Nếu nhập số lớn hơn 1 thì đối tượng được phóng to, ngược lại nhập số nhỏ hơn 1 thì đối tượng bị thu nhỏ lại.



Nếu muốn đối tượng được scale sao cho độ dài 1 cạnh là 1 số cho trước. chẳng hạn ta đang có 1 hình chữ nhật kích thước 202x101 muốn scale để cạnh dài bằng 200 thì khi gọi lệnh Sc_ và chọn hình chữ nhật → chọn điểm gốc thu → ta nhìn dưới dòng command line và gõ phím chữ R_ (Reference)



Sau đó pick vào 2 điểm là 2 đầu mút của cạnh hình chữ nhật 202 để lấy độ dài cũ của hình. Tiếp đó ta nhập độ dài mới 200.

☒ Lệnh Explode

Chức năng: để phá các khối block, Array hay các đường dạng polyline như **Rectangular**, **Pline**, ... thành các đường cơ bản (đường **line**, cung tròn, ...)

Phím tắt: X_

Lệnh dùng rất đơn giản. Chỉ cần chọn đối tượng và gọi lệnh X_ là xong. Đối tượng sẽ trở thành các đường rời rạc.

☒ Lệnh Joint

Chức năng: để nối các đường rời rạc lại thành đường pline hoặc để nối 2 đường thẳng rời nhau nhưng có cùng giá. Lệnh này ngược với lệnh Explode.

Phím tắt: J_.

☒ Trường hợp 1: nối các đường rời rạc thành đường **Pline** (đường rời rạc có thể là đường line, Arc, Spline, ...)



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

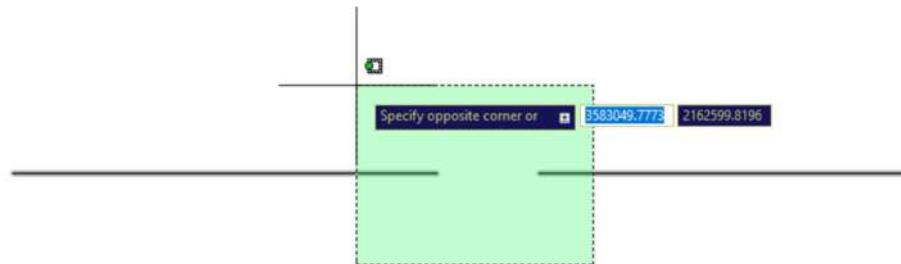
0966397824

chuyên nghiệp

Ví dụ vẽ 1 tam giác bằng 3 đường Line. Sau đó chọn tam giác đó và gọi lệnh J_ thì sẽ tạo ra 1 đường **Pline** (3 đường line giờ thành 1 đường **Pline**). Từ đó, muốn chọn tam giác, ta k phải quét chọn cả 3 cạnh mà chỉ cần pick vào 1 cạnh bất kì là được. Việc tạo đối tượng **Pline** từ các đường rời rạc hay sử dụng trong tạo miền Hatch cho mặt cắt vật liệu.

↳ trường hợp 2: nối các đường rời nhau có cùng giá.

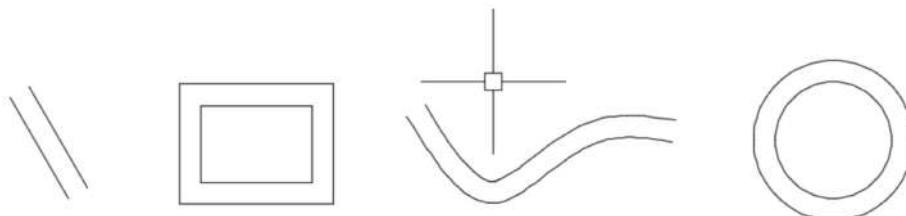
Ví dụ có 2 đường sau có chung giá. Ta chọn cả 2 đường và gọi lệnh J_. 2 đường sẽ nội lại thành 1.

**⇒ Lệnh Offset**

Chức năng: tạo ra 1 đối tượng mới có thể giống hệt hoặc tương tự đối tượng gốc nhưng cách đối tượng gốc 1 khoảng định sẵn

Phím tắt: O_. Do là 1 lệnh thường xuyên sử dụng nên tác giả khuyến cáo đổi lệnh tắt thành 5_ để tiện gõ lệnh.

Một số hình ảnh sử dụng lệnh Offset:



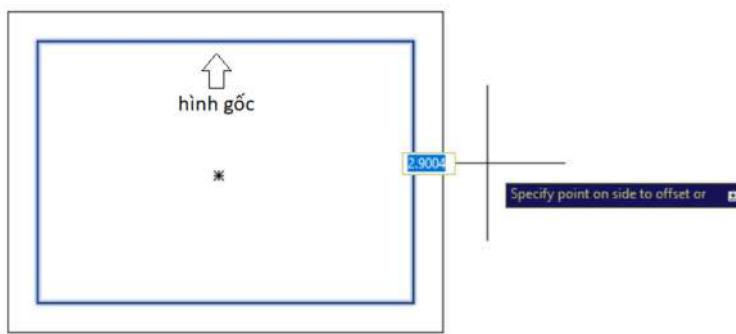
Thực lệnh như sau: gọi lệnh O_ → nhập khoảng cách muốn offset bằng bàn phím hoặc bằng khoảng cách 2 điểm định trên màn hình → chọn đối tượng cần offset và đưa chuột ra ngoài để chọn phía muốn offset.



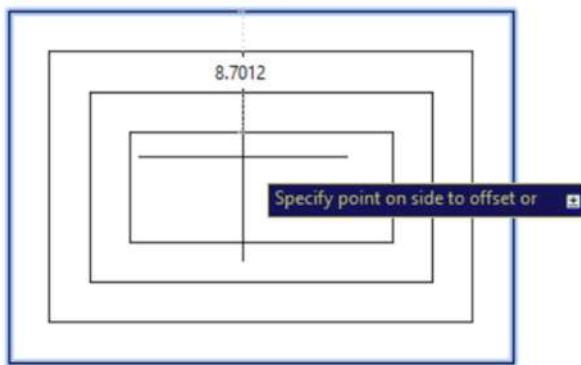
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Để không phải chọn lại đối tượng nhiều lần thì khi chọn xong đối tượng, gõ phím chữ M_ (**M**ultiple) để cho phép offset nhiều lần với cùng 1 đối tượng gốc.



☒ Lệnh Align

Chức năng: để xoay đối tượng theo phương của 1 đường khác hoặc để scale kết hợp xoay đối tượng theo độ dài và phương của 1 đường khác.

Phím tắt: AL_

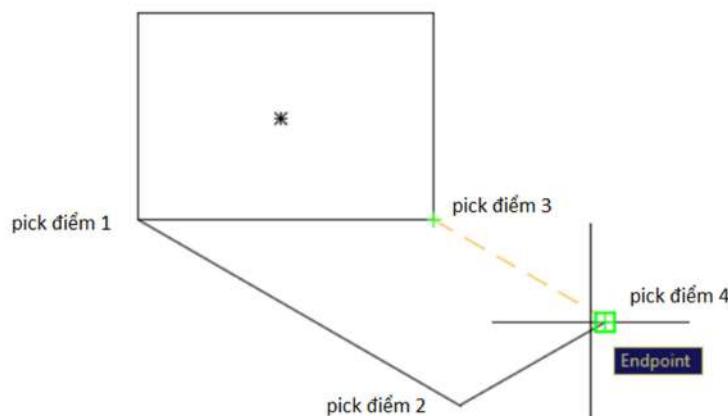
Ví dụ cần xoay cạnh dài 1 hình chữ nhật theo đường line ta làm như sau: gọi lệnh AL_ → chọn đối tượng cần Align là hình chữ nhật → pick lần lượt các điểm như hình dưới đây và nhấn phím Cách để kết thúc:



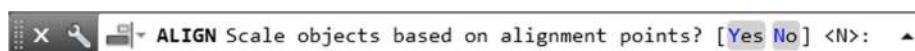
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Xuất hiện dòng yêu cầu sau:



nếu gõ phím cách, thì mặc định chọn <No>, đối tượng gốc chỉ bị xoay chứ không bị scale. Nếu gõ phím Y_ (**Yes**) thì đổi tượng gốc vừa xoay và vừa scale the đường line.

☒ Lệnh Matchprop

Chức năng: copy các thuộc tính đối tượng nguồn cho đối tượng đích.

Phím tắt: MA_. Do là 1 lệnh thường xuyên sử dụng nên tác giả khuyến cáo đổi lệnh tắt thành 6_ để tiện gõ lệnh.

Sử dụng câu lệnh như sau: gọi lệnh MA_ → chọn đối tượng nguồn → chọn đối tượng đích.

Có thể chọn nhiều đối tượng đích để paste thuộc tính từ đối tượng nguồn.

☒ Lệnh Wipeout và Draworder

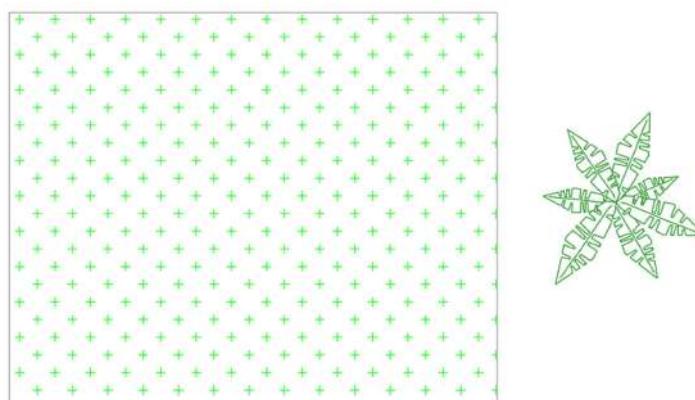
Chức năng: Lệnh **Wipeout** tạo ra 1 miền kín che đi các đối tượng xuất hiện trong miền đó. Lệnh **Draworder** cho phép sắp xếp các lớp đối tượng vẽ chồng lấn nhau. 2 lệnh này luôn kết hợp để hiển thị các lớp đối tượng theo ý muốn người dùng. Ta cùng theo dõi ví dụ sau:



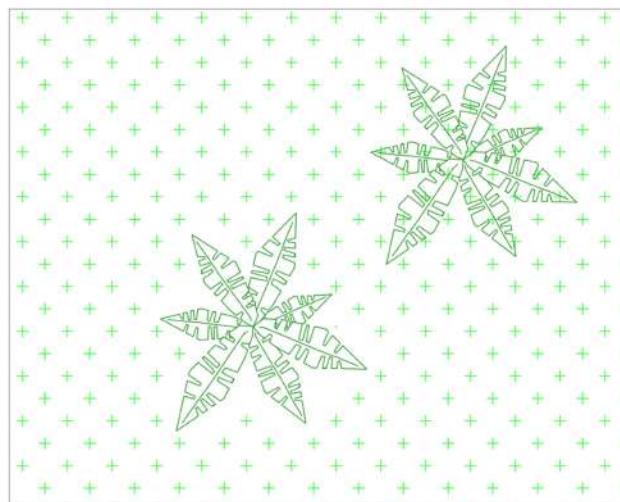
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Ta cần chèn hình cái cây bên phải vào trong miến tô mẫu cỏ như hình bên trên. Vấn đề là khi chèn vào thì cái cây không bị miến tô mẫu cỏ đè vào (Bạn đọc có thể quan sát hình bên dưới được đưa vào trong 2 trường hợp bị đè và không bị đè)



Để làm được ta sử dụng lệnh Wipeout để tạo ra 1 miến bao quanh cái cây và sử dụng lệnh Draworder để sắp xếp lại các lớp đối tượng. Các bước tiến hành

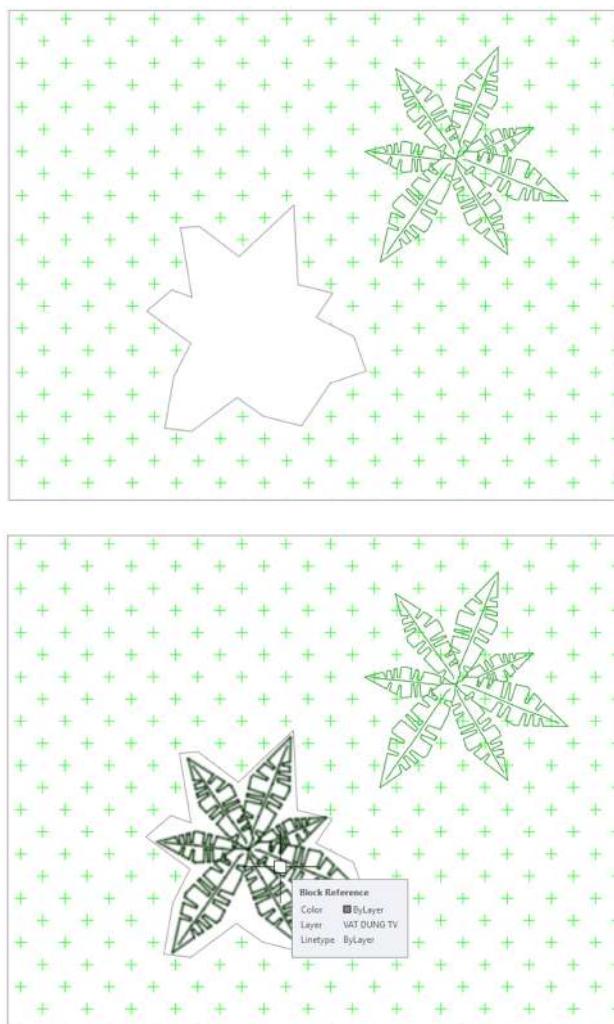
⇒ Bước 1: Gọi lệnh Wipeout và tiến hành pick chuột liên tiếp để vẽ miến bao quanh cây (tương tự dùng lệnh line). Nhấn dấu cách để kết thúc lệnh, ta nhận được 1 miến trong suốt giới hạn bởi đường bao vừa vẽ và che đi các đối tượng khác. Chú ý là các đối tượng khác bị xếp sau miến tạo bằng Wipeout nên không hiện ra. Tuy nhiên vẫn có thể chọn được bằng cách đưa chuột vào đối tượng.



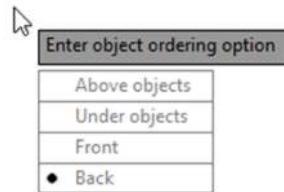
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



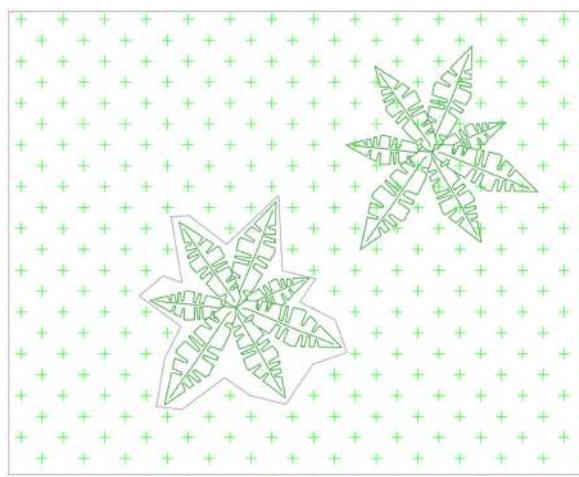
⌚ Bước 2: đưa chuột vào miền bị che để chọn cái cây và gọi lệnh Draworder (phím tắt DR_). Trên màn hình xuất hiện các lựa chọn sau: Above Objects (xếp đối tượng được chọn lên trên các lớp đối tượng khác); Under Objects (xếp đối tượng được chọn xuống dưới các lớp đối tượng khác); Front (xếp đối tượng được chọn lên phía trước); Back (xếp đối tượng được chọn ra phía sau). Trong trường hợp này, ta chọn Front.



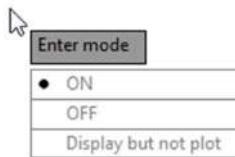
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



⇒ Nếu muốn không hiện đường bao ngoài miến Wipeout, ta gọi lệnh Wipeout 1 lần nữa để thiết lập cho lệnh. Sau đó nhập chữ F từ bàn phím để xuất hiện các tùy chọn như sau: ON (bật đường bao), OFF (tắt đường bao), Display but not plot (vẫn hiển thị đường bao nhưng không được in ra)



6/ Các lệnh quản lý đối tượng theo đường nét

⊗ Lệnh Group/UnGroup

Chức năng: đưa đối tượng vào 1 nhóm. Khi click vào group sẽ hiện lên 1 khung hình chữ nhật bao quanh **Group**. Các phần tử trong group được liên kết với nhau và nhận cùng 1 thao tác lệnh như **Group**. Tuy nhiên **Group** không phải là 1 khối như **Block** mà chỉ là tập hợp các phần tử được nhóm lại với nhau. Công cụ này đặc biệt hiệu quả và rất quan trọng.

Phím tắt: G_

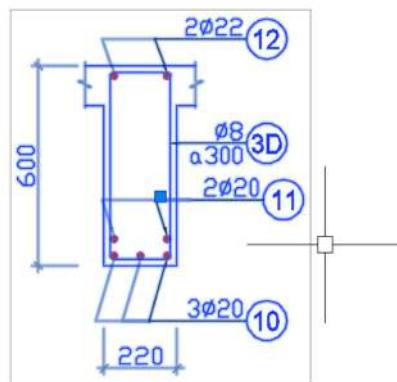
Cách dùng: chọn các đối tượng cần group lại → gọi lệnh G_. Các đối tượng sẽ được **Group** lại. Dưới đây là minh họa 1 mặt cắt dầm sau khi được Group.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Khi muốn thêm 1 đối tượng khác vào **Group**, ta chọn **Group** cần thêm đối tượng → gọi lệnh **GROUPEDIT_** → chọn **Add Objects** → pick vào đối tượng muốn thêm vào **Group**.

Khi muốn bỏ đi 1 số đối tượng của Group, ta chọn **Group** cần thêm đối tượng → gọi lệnh **GROUPEDIT_** → chọn **Remove Objects** → pick vào đối tượng muốn loại bỏ khỏi **Group**. Cách khác là ta tắt chế độ Group, khi đó tắt cả các Group đều không hoạt động, tức là giống như tắt cả các đối tượng trong đây k phải là Group. Sau đó chỉ việc xóa đi những đối tượng k cần đến.

Để tắt Group, ta gọi lệnh **PICKSTYLES_** → nhập số 0. Để bật lại Group, ta vẫn gọi lệnh **PICKSTYLES_** → nhập số 1.

Để phá group, ta chọn Group cần phá và gọi lệnh **UNGROUP_**

☒ Lệnh Purge

Chức năng: loại bỏ những đối tượng thừa- là các đối tượng ta đã thiết lập như Block, các kiểu Dim, Text, Layer, ... nhưng hiện chưa xuất hiện trong bản vẽ.

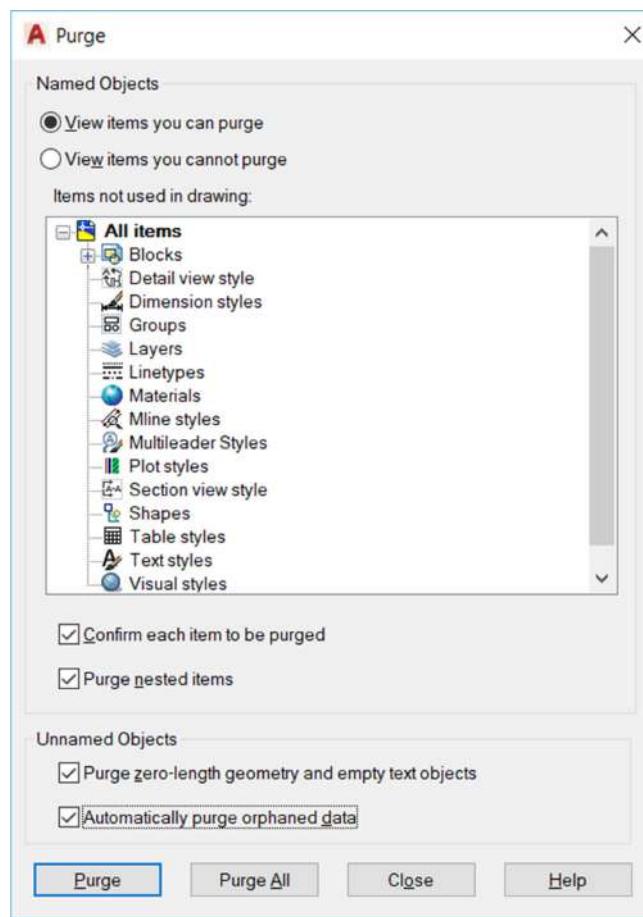
Cách dùng: gọi lệnh **PU_** → bảng Purge xuất hiện:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Ta tick vào tất cả 4 lựa chọn bên dưới và nhấn Purge All. Nếu hiện lên bảng thông báo thì chọn "Purge all items". Sau đó Close để kết thúc lệnh.



☒ Lệnh OVERKILL

Chức năng: loại bỏ những đối tượng trùng nhau

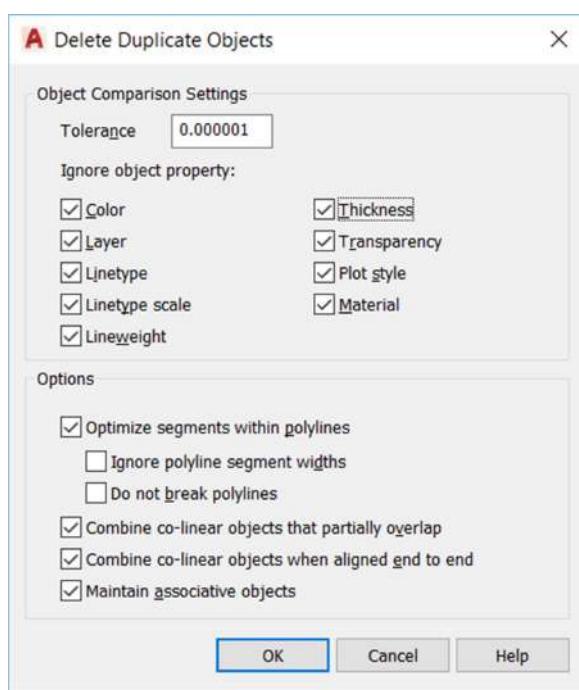
Cách dùng: nhấn Ctrl +A để chọn toàn bộ bản vẽ và gọi lệnh OVERKILL_ → bảng hộp thoại sau xuất hiện:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Tick hết các ô mục Ignore object property để Autocad không phân biệt thuộc tính các đối tượng → nhấn OK để kết thúc lệnh.

Thực hiện 2 lệnh trên, bản vẽ sẽ có dung lượng giảm đi rất nhiều.

☒ Lệnh Regen

Chức năng: update lại số liệu và tái tạo lại các đối tượng là đường tròn, cung tròn.

Cách dùng: gõ lệnh RE_. Autocad sẽ tự update lại.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

CIII/2: THIẾT LẬP VÀ QUẢN LÝ LAYER

Tất cả đối tượng được vẽ đều mang các thuộc tính như màu sắc (color), kiểu đường nét (Linetype), độ dày đường nét (Lineweight), ... trước khi vẽ, ta cần chọn các thuộc tính cho đối tượng. Để việc chọn thuộc tính trở lên đơn giản và tiện quản lý đối tượng sau này thì Autocad đưa vào khái niệm Layer.

Layer hiểu đơn giản là 1 thuộc tính của đối tượng (tương tự như color, linetype,... của đối tượng) **dùng để quản lý đối tượng trong bản vẽ 1 cách dễ dàng**

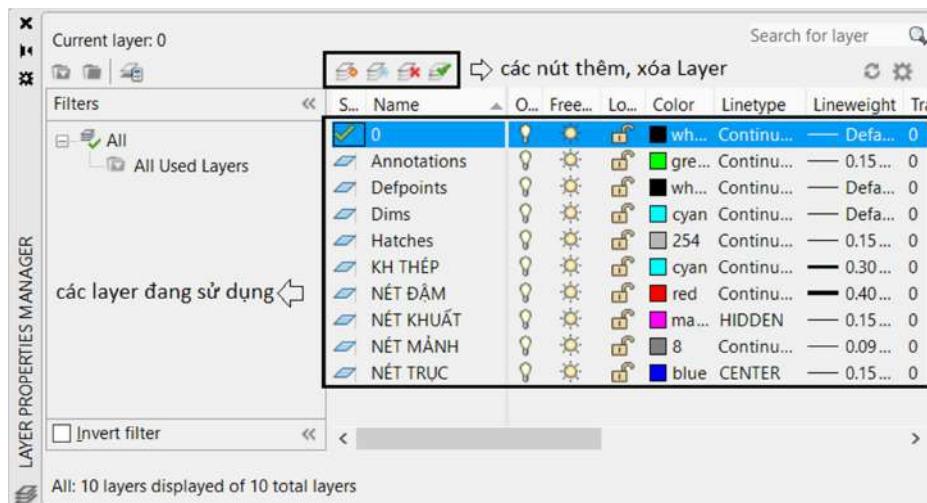
Trong Layer chứa thiết lập các thuộc tính cơ bản của đối tượng là màu sắc (color), kiểu đường nét (Linetype), độ dày đường nét (Lineweight), ẩn- hiện đối tượng, khóa đối tượng (Lock), cho phép in ấn (plot),... Do vậy, **1 đối tượng được áp dụng layer nào thì các thuộc tính cơ bản của layer đó sẽ áp dụng cho đối tượng đó.**

Mặc định khi tạo bản vẽ mới thì Autocad tạo sẵn 1 Layer 0 quy định màu trắng, nét liền. Do vậy nếu không thiết lập gì về Layer thì tất cả các đối tượng vẽ sẽ đều áp dụng Layer 0. Ngoài ra nếu chuyển sang Layout trình bày bản vẽ, thì Autocad tự động thêm Layer Defpoints là Layer dùng để vẽ khung Mview (sẽ không được in ra).

Khi vẽ 1 đối tượng nào đó, việc trước tiên là phải chọn Layer cho đối tượng. Để có các Layer khác Layer 0, ta cần tạo thêm các Layer khác cho bản vẽ.

1/ Thiết lập layer

Gõ lệnh La_ để mở bảng Layer Properties Manager



Mặc định trong bảng có 1 layer là layer 0. Layer này là layer mặc định nên ta giữ nguyên để khi copy đối tượng từ bản vẽ khác, ta đưa đối tượng về layer 0 và paste vào bản vẽ đích sẽ hạn chế việc thêm layer không mong muốn vào bản vẽ đích.


KS: Nguyễn Văn Huy
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>
0966397824

Để tạo thêm 1 kiểu Layer, ta click vào nút  hoặc nhấn Alt + N. Để xóa 1 layer thì điều kiện tiên quyết là layer cần xóa phải không áp dụng cho bất kì đối tượng nào trong bản vẽ. Ta click vào nút  để xóa.

Trong 1 bản vẽ thông thường, ta cần tối thiểu các Layer sau:

- ↳ Layer 0: là layer mặc định Autocad tự tạo sẵn.
- ↳ Layer Defpoints: cũng là 1 loại layer mà Autocad tự tạo ra để quản lý khung Mview khi trình bày bản vẽ trong layout. **Đối tượng dùng kiểu layer này sẽ không được in ra.**
- ↳ Layer nét đậm: _____ (thường sử dụng cho nét cốt thép,...)
- ↳ Layer nét thấy: _____
- ↳ Layer nét khuất: _____
- ↳ Layer nét trục: _____
- ↳ Ngoài ra có thể tạo thêm layer quản lý các đối tượng ghi chú Anotative, kiểu Dim, kiểu Hatch, kiểu tường, kiểu nội thất,...

Thiết lập mỗi layer, cần tùy chỉnh các thuộc tính sau:

S...	Name	O...	Free...	Lo...	Color	Linetype	Lineweight	Transp...	Plot St...	P...	N...
<input checked="" type="checkbox"/>	0				wh...	Continu...	—	Defa...	0	Color_7	
	Annotations				gre...	Continu...	—	0.15...	0	Color_3	
	Defpoints				wh...	Continu...	—	Defa...	0	Color_7	
	Dims				cyan	Continu...	—	Defa...	0	Color_4	
	Hatches				254	Continu...	—	0.15...	0	Color_...	

⌚ **Status:** trạng thái của layer. Nếu Layer nào có đánh dấu  màu xanh thì chính là Layer hiện hành (là layer đang sử dụng). Để kích hoạt 1 layer thành layer hiện hành, ta Click đúp chuột vào dòng Layer đó.

⌚ **Name:** tên của layer.

⌚ **On:** trạng thái bật/ tắt của Layer. Nếu bóng đèn sáng là layer đang bật, nếu bóng đèn tắt thì đối tượng áp dụng kiểu Layer đó bị ẩn khỏi màn hình, không được in ra, **nhưng vẫn có thể chọn được chúng và hiệu chỉnh.**

⌚ **Freeze:** trạng thái đóng băng hay không đóng băng của Layer. Nếu biểu tượng ông mặt trời màu vàng tức là không bị đóng băng, ngược lại là layer đã bị đóng băng. Layer bị đóng băng thì giống như bị tắt Layer. **Song đối tượng áp dụng kiểu Layer bị đóng băng sẽ không cho phép chọn chúng để hiệu chỉnh.**

⌚ **Lock:** trạng thái bị khóa hay không bị khóa của layer. Nếu đối tượng áp dụng kiểu Layer bị khóa thì đối tượng bị mờ đi nhưng vẫn in ra được. Độ mờ của đối tượng được quyết định bởi giá trị Transparency. Đối tượng có thể chọn được song không thể chọn để hiệu chỉnh được.

⌚ **Color:** thiết lập màu sắc cho layer.

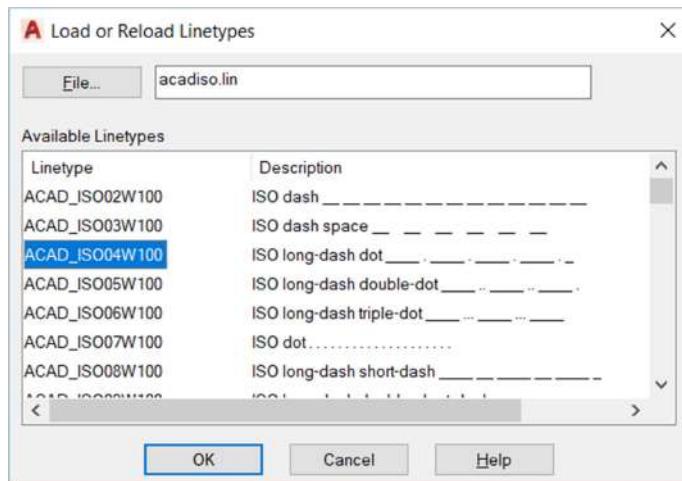


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

⌚ **Linetype:** kiểu đường nét của layer (nét liền là continuous, nét khuất là Hidden, nét trực là Center,... Nếu chọn mục này không thấy đường nét mong muốn thì chọn Load để đưa thêm kiểu đường nét vào.



- **Transparency:** độ trong suốt của layer. Giá trị càng lớn thì layer càng trong suốt.
- **Plot:** cho phép in đối tượng áp dụng kiểu Layer đó. Nếu biểu tượng máy in bị gạch chéo là không cho phép in ra. Tức là các đối tượng áp dụng layer kiểu này vẫn xuất hiện trong bản vẽ nhưng sẽ không được in ra.

2/ Quản lý layer

Một bản vẽ cần bao nhiêu layer là đủ?

Không có câu trả lời cho câu hỏi này. Điều này tùy vào quan điểm quản lý bản vẽ của mỗi người. Cá nhân tôi cho rằng, **ngoài các Layer cơ bản thì ta cần tạo các layer khác nhau theo đối tượng cần quản lý.**

Ví dụ: tất cả các đối tượng nội thất sẽ thuộc Layer "nội thất"

Tất cả đối tượng tường sẽ thuộc Layer "tường"

Tất cả các đối tượng Dim sẽ thuộc Layer "dim"

Khi đó nếu ta muốn ẩn, khóa, đóng băng bất cứ đối tượng nào thì chỉ việc tùy chỉnh với Layer tương ứng giúp quản lý bản vẽ dễ dàng hơn.

Khi muốn đổi 1 kiểu Layer để vẽ 1 đối tượng khác, ta đi đến tab Home trong dải Ribbon → Layer để chọn kiểu Layer muốn áp dụng cho đối tượng sắp vẽ.



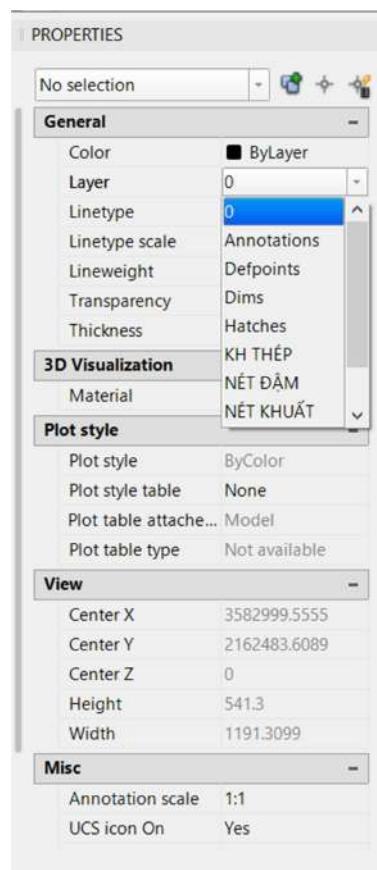
Hoặc nhanh hơn cả là ta đổi luôn layer trong bảng Properties:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Tuy nhiên làm theo cách 1 thì ta có thêm 1 số lựa chọn là bật tắt, khóa, đóng băng, đổi màu Layer mà không cần gọi Lệnh La_ để chỉnh sửa.

3/ Gộp Layer

Khi ta copy 1 đối tượng từ bản vẽ khác sang bản vẽ đích thì trong bản vẽ đích sẽ được tự động thêm các layer cũng như các thiết lập khác của đối tượng được copy. Điều đó làm cho bản vẽ có quá nhiều layer không mong muốn và các layer này không thể bị xóa nếu trong bản vẽ vẫn còn đối tượng áp dụng kiểu layer đó.

Trong Autocad có tính năng cho phép gộp các layer. Các làm như sau

Chẳng hạn cần gộp layer 1 với layer 2 để chỉ còn layer 2 trong bản vẽ



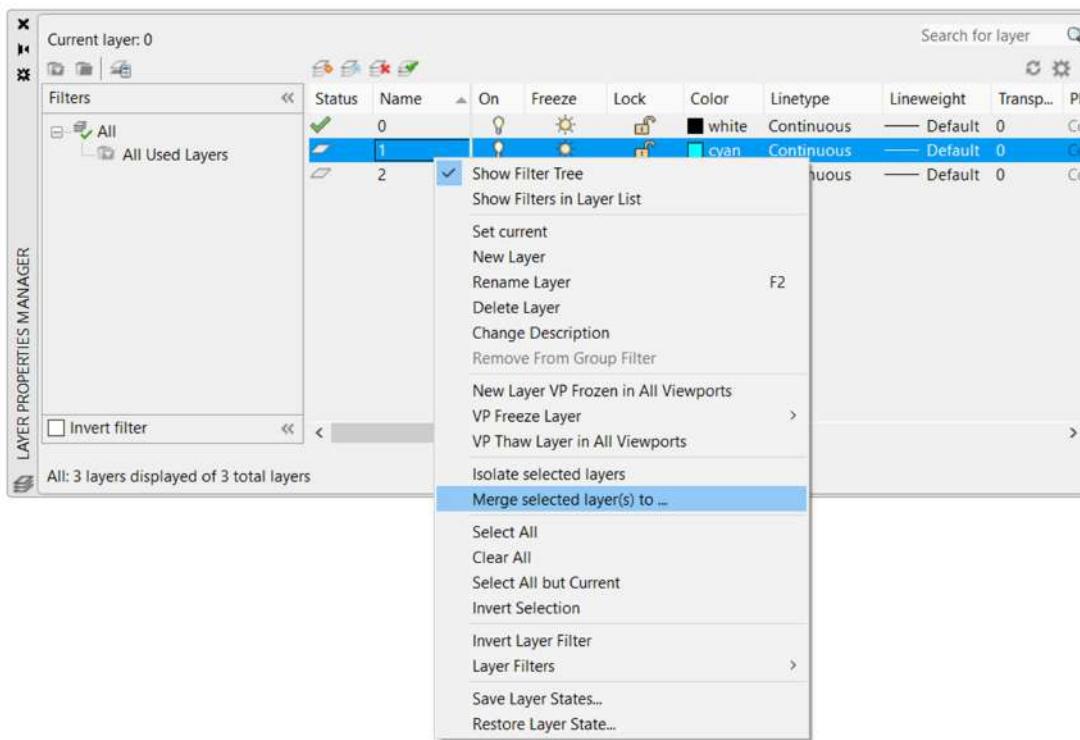
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

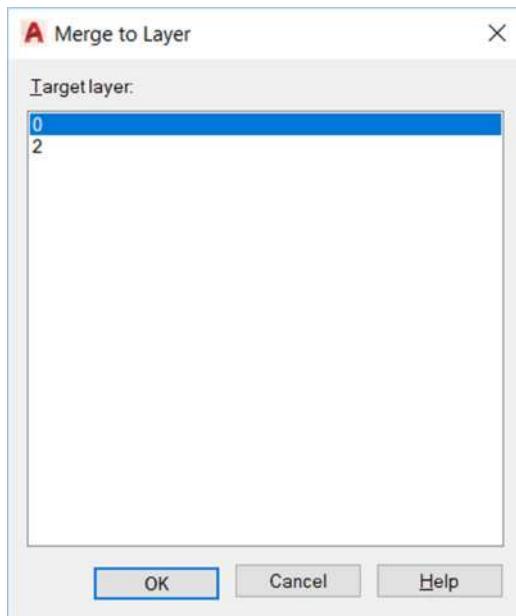
0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp



⌚ Ta chọn layer 1, nhấn chuột phải → Merge selected layer(s) to...



⌚ Bảng Merge to layer xuất hiện để ta chọn layer muốn gộp. ở đây ta chọn layer 2 → OK. Khi đó layer 1 sẽ gộp vào layer 2 và trong bản vẽ sẽ chỉ có layer 2. **Các đối tượng được gán kiểu layer 1 sẽ đổi thành layer 2.**



KS: Nguyễn Văn Huy

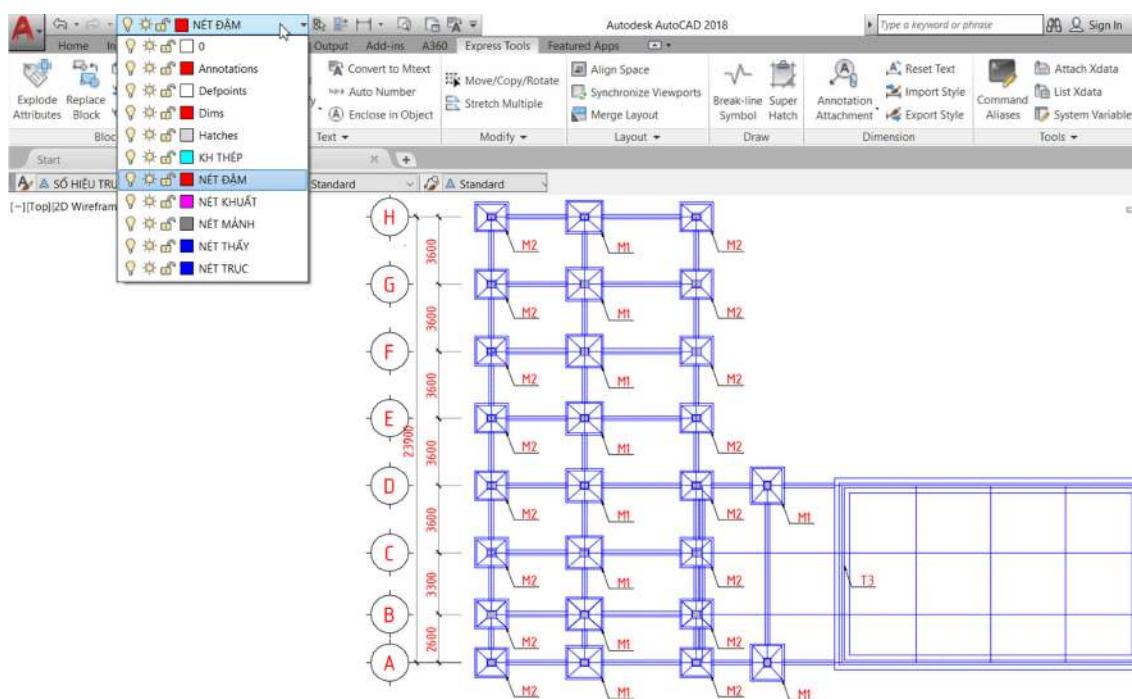
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

4/ Cách copy đổi tượng từ bản vẽ khác vào mà không bị thêm Layer.

Khi copy 1 đối tượng từ bản vẽ khác sang thì toàn bộ thiết lập về Layer, Dim, text, ... của bản vẽ đó cũng được copy theo. Điều này là không cần thiết nếu ta đã có 1 bộ Template chuẩn. Để khắc phục thì trong Autocad có 1 công cụ là **Laytrans** giúp người dùng chuyển đổi bộ Layer của bản vẽ nguồn (chứa đối tượng cần copy) sang bộ Layer của bản vẽ đích (nơi chứa đối tượng copy đến).

Ví dụ ta có file dwg "TKT" chứa bảng thống kê thép xuất ra từ phần mềm Delta TIP với các layer do phần mềm tự tạo. Ta cần copy bảng thống kê đó vào file "BÀI THỰC HÀNH 3" chứa đầy đủ các layer theo template của BREESA.



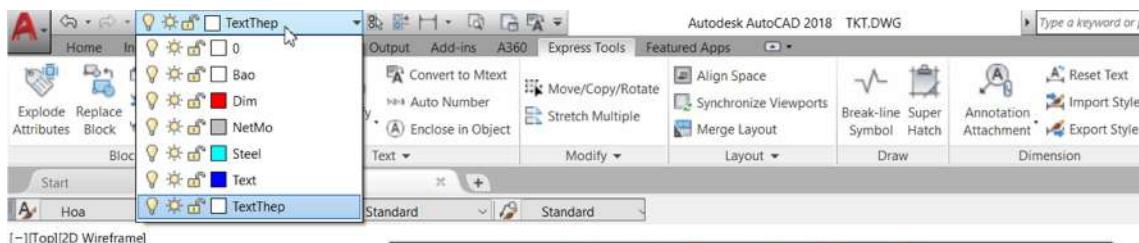
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

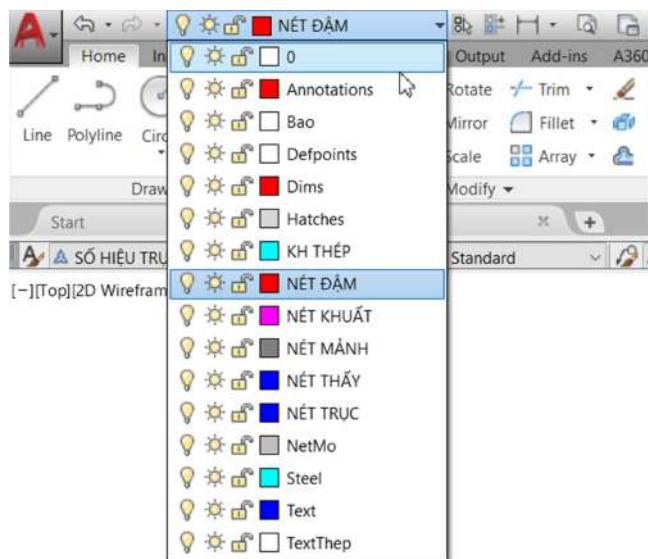
Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp



BẢNG THÔNG KÊ CỘT THÉP								
TÊN CƠ KHÍ	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KINH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KHÍEN	T.BỎ		
BÀI CỐC Số lượng	1	250 2100	20	2350	6	6	14.1	34.77
	3	2440	18	2440	11	11	26.84	53.62
	4	2440	18	2440	11	11	26.84	53.62
	5	2440	18	2440	11	11	26.84	53.62
	6	2440	18	2440	11	11	26.84	53.62
	7	2440	18	2440	11	11	26.84	53.62

Nếu copy trực tiếp bảng thống kê và paste vào file đích thì sẽ bị thêm những layer mà file đích không có. Và như vậy làm Layer tăng lên sẽ khó quản lý bản vẽ.



↳ Cách khắc phục

- Chuyển sang cửa sổ file "TKT" và gọi lệnh **LAYTRANS** để mở hộp thoại Layer Translator:

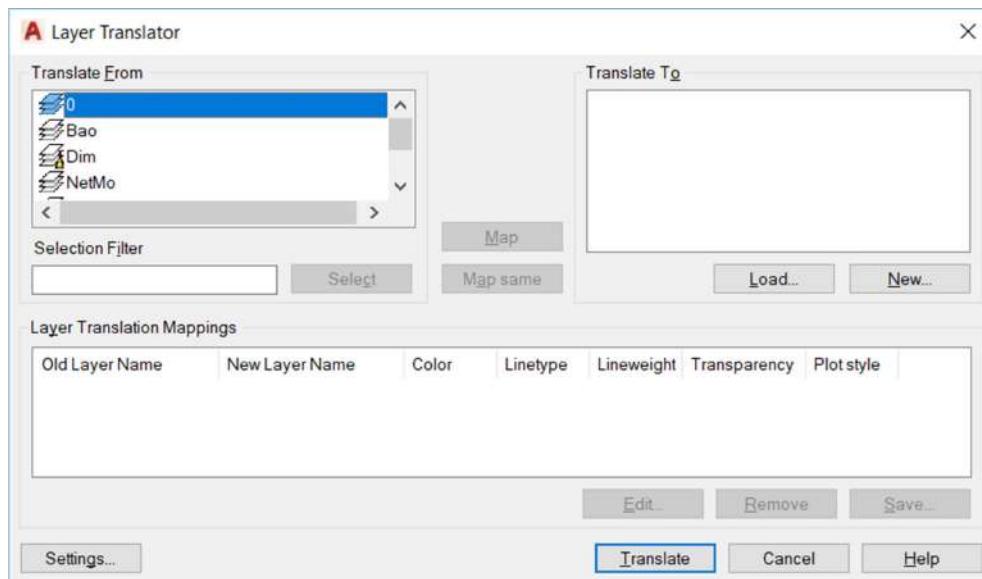


KS: Nguyễn Văn Huy

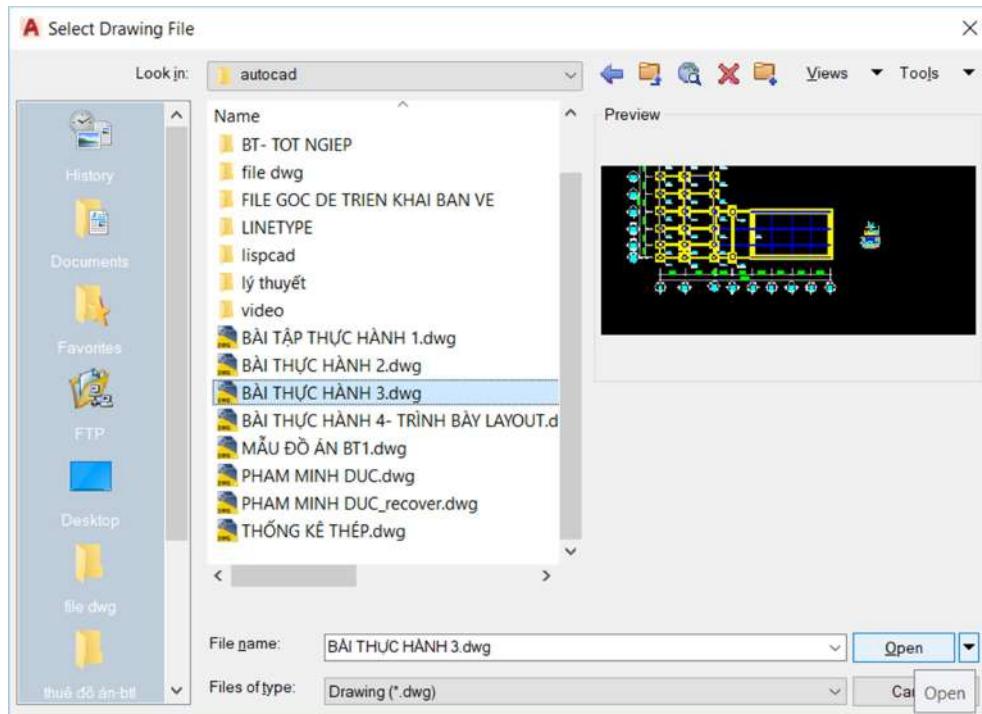
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT chuyên nghiệp



⇒ Trong hộp thoại có 2 cột chứa các Layer là Translate from (chứa các Layer của file nguồn cần chuyển đổi) và Translate to (chứa các Layer của file đích). Ta nhấn Load để tìm đến đường dẫn đưa file đích vào. Trong trường hợp này, file đích là file “BÀI THỰC HÀNH 3”.



⇒ Nhấn Open để Autocad tìm đến đường dẫn:

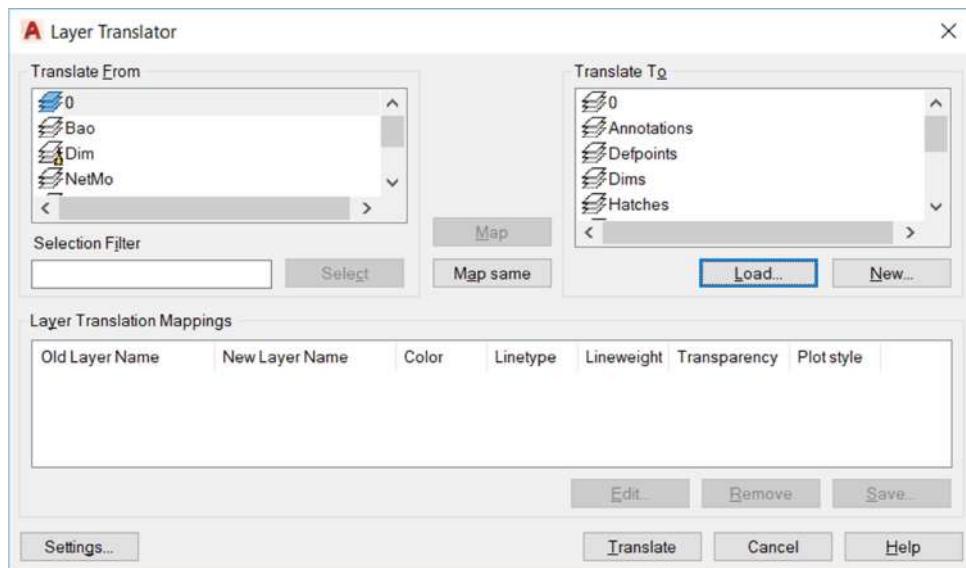


KS: Nguyễn Văn Huy

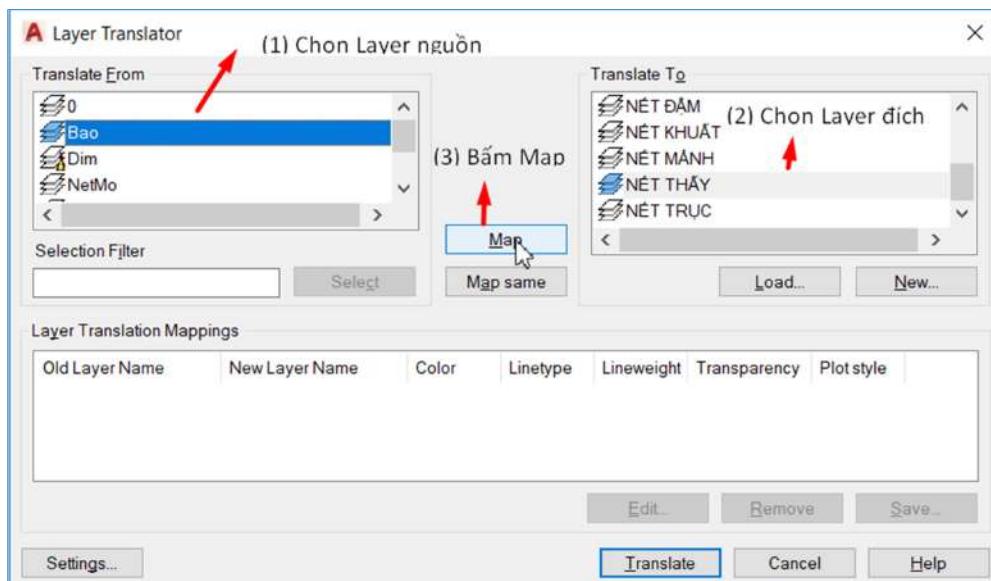
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp



⌚ Cách chuyển đổi như sau: ví dụ Layer “Bao” của cột 1 muốn chuyển sang Layer “NÉT THẤY” của cột 2. Ta chọn đồng thời 2 Layer và nhấn Map để xác nhận.



⌚ Có thể chuyển đổi nhiều Layer của cột 1 cho 1 Layer của cột 2.

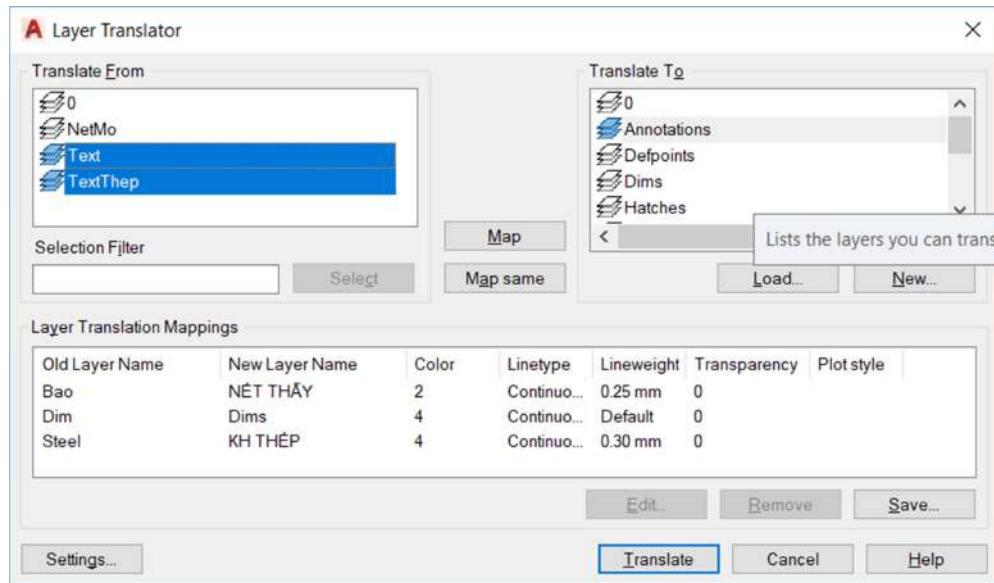


KS: Nguyễn Văn Huy

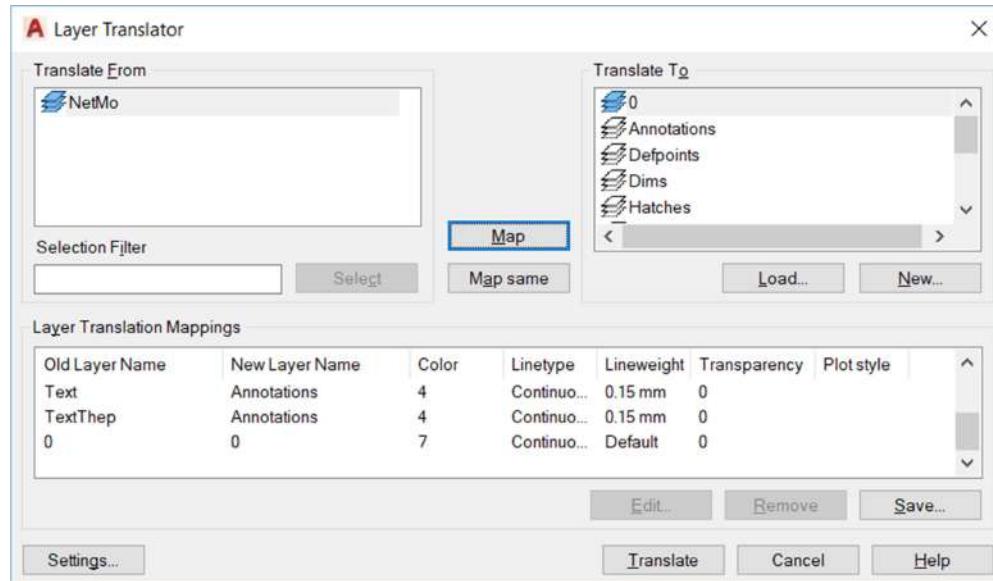
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT chuyên nghiệp



⌚ Những Layer mà file đích không có (muốn giữ lại) thì ta không chuyển đổi. Sau khi xác nhận xong, thì các Layer được chuyển đổi sẽ hiển thị trong mục Layer translation Mappings.



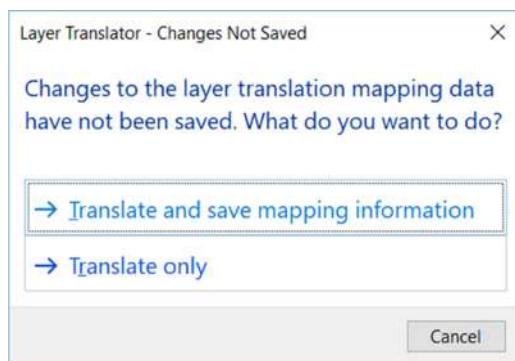
⌚ Nhấn Translate để chuyển đổi. Bảng thông báo sau xuất hiện. Ta nhấn tùy chọn Translate Only nếu chỉ muốn chuyển đổi và không lưu:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Kiểm tra lại sẽ thấy Layer của file "TKT" đã chuyển đổi như mong muốn. Và như vậy người dùng có thể copy thoải mái.

5/ Các lệnh sử dụng để quản lý Layer

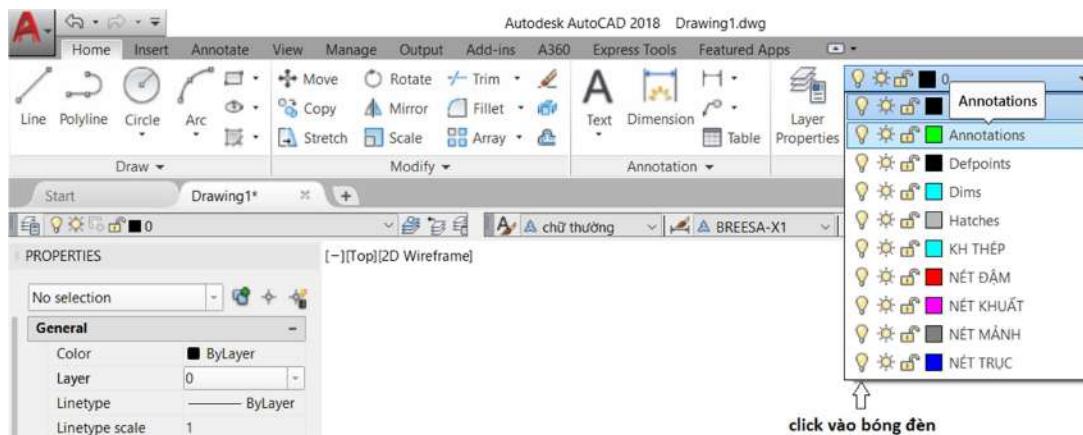
☒ LAYON_

Lệnh này sẽ **bật tất cả các layer bị tắt trong bản vẽ**, trừ những layer bị đóng băng. Chỉ cần gọi lệnh là tất cả các Layer trong bản vẽ sẽ được bật lên.

☒ LAYOFF_

Khi **gọi lệnh này** thì pick chuột vào đối tượng nào thì Layer mà đối tượng này áp dụng sẽ bị tắt dẫn đến tắt cả các đối tượng áp dụng kiểu layer đó sẽ bị tắt theo. Lệnh này giúp tắt nhanh 1 nhóm đối tượng nào đó, chẳng hạn muốn tắt dim kích thước, text hay tắt bỏ nội thất,...

Ngoài cách dùng lệnh, có thể tắt bằng cách đi đến tab Home → Layer để chọn kiểu Layer muốn tắt và click vào bóng đèn của Layer tương ứng thì layer đó sẽ bị tắt.



☒ LAYISO_

Khi **gọi lệnh này** thì pick chuột vào đối tượng nào thì chỉ các layer áp dụng cho đối tượng đó có thể tùy chỉnh được, còn tất cả các Layer khác đều bị khóa và mờ đi. Các đối tượng bị khóa thì có thể chọn được nhưng không chỉnh sửa được nên ta có thể thoải mái chọn



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

mà không lo bị ảnh hưởng. Lệnh này giúp dễ dàng chỉnh sửa 1 đối tượng nào đó mà vẫn có thể bắt điểm vào các đối tượng thuộc Layer khác đã bị khóa.

Chú ý: chế độ mặc định của lệnh là khóa các Layer không được chọn. Có thể tùy chỉnh lại thiết lập là tắt các Layer không được chọn. Tuy nhiên để chế độ này sẽ không thể bắt điểm vào các đối tượng thuộc Layer đã tắt. Nên để thiết lập lại mặc định, ta gọi lệnh LAYISO_ → nhấn phím S_ → chọn Lock and fade.


☒ LAYFRZ_

Lệnh giúp đóng băng 1 hoặc nhiều layer. Cách dùng tương tự lệnh LAYOFF.

☒ LAYTHW_

Lệnh này để phá băng tất cả các layer bị đóng băng trước đó. Cách dùng tương tự lệnh LAYON.

☒ LAYLCK_

Lệnh này để khóa 1 hoặc nhiều layer. Cách dùng tương tự lệnh LAYOFF.

☒ LAYULCK_

Lệnh này để bẻ khóa các layer bị khóa. Cách dùng tương tự lệnh LAYON.

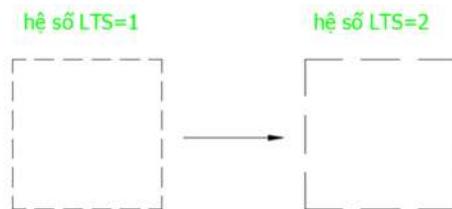
6/ Tùy chỉnh Linetype

Linetype là thuộc tính về kiểu đường nét gồm các kiểu nét cơ bản như nét liền là continuous, nét khuất là Hidden, nét trực là Center,...

Đối với nét khuất và nét trực, ta quan tâm đến 1 thông số là Linetype scale. Thông số này giúp ta scale đối tượng có kiểu đường là nét đứt (nét khuất, nét trực) lên 1 tỉ lệ nào đó để sao cho khi in ra bản vẽ thì có thể nhìn được rõ nét đứt. Nếu không biết quản lý thông số này, các nét đứt nếu quá nhỏ so với đối tượng nên lúc in ra sẽ không khác gì nét liền.

Để tùy chỉnh đường nét, có nhiều cách

- ↳ Dùng lệnh LTS: Gõ LTS_ và nhập hệ số phóng to nét đứt và quan sát đường nét. Tuy nhiên lệnh này áp tỉ lệ Scale cho toàn bộ bản vẽ nên sẽ không phù hợp khi vẽ các đối tượng theo tỉ lệ 1:1 có trích chi tiết.



KTS: Nguyễn Văn Huy

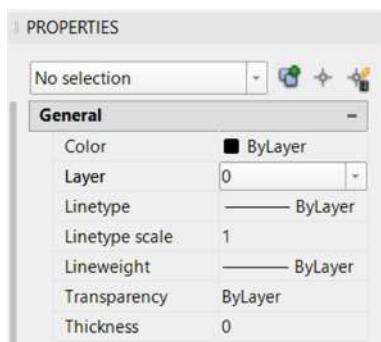
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

↳ Tùy chỉnh hệ số Linetype Scale trong bảng Properties. Chọn đối tượng cần chỉnh tỉ lệ → nhập tỉ lệ phóng vào mục Linetype scale:



Cách này cho phép tùy chỉnh tỉ lệ scale cho riêng từng đối tượng cá biệt hoặc cho 1 nhóm đối tượng được chọn nên rất tiện lợi.

Chú ý: với cách trình bày bản vẽ bằng layout như hiện nay, ta không cần chỉnh gì cả, tức là luôn để hệ số LTS=1 và luôn để các đối tượng có Linetype scale =1. Autocad tự động chỉnh để trong toàn bản vẽ tất cả các đường nét đứt đều hiển thị và hiển thị như nhau.

7/ Giới thiệu add-in hỗ trợ quản lý Layer

Khi vẽ các đối tượng, ta thường quên thay đổi layer cho từng loại đối tượng khác nhau. Do vậy để tránh phải chọn lại đối tượng và chỉnh kiểu layer, ta dùng add-in là "comsLayerIt".

Add-in này được download miễn phí trên <https://apps.autodesk.com>. Chú ý rằng bạn phải tạo 1 tài khoản autodesk và đăng nhập vào đó nếu muốn download từ apps trên.

Tính năng của add-in này là khi vẽ các đối tượng kiểu Dimensions (ghi kích thước), Texts (ghi chữ), Leaders (ghi chú chi tiết), Tables (bảng thống kê), Hatchs (tô mặt cắt vật liệu), Viewports (khung nhìn trong layout) thì add-in sẽ tự tạo ra các layer để quản lý các đối tượng đó và tự động gán cho các đối tượng trên layer tương ứng. **Add-in này không thể thiếu với 1 người kĩ sư vẽ chuyên nghiệp.**

Các sử dụng: click vào biểu tượng của add-in trên trong Tab add-in để mở ra bảng cài đặt như hình bên dưới.



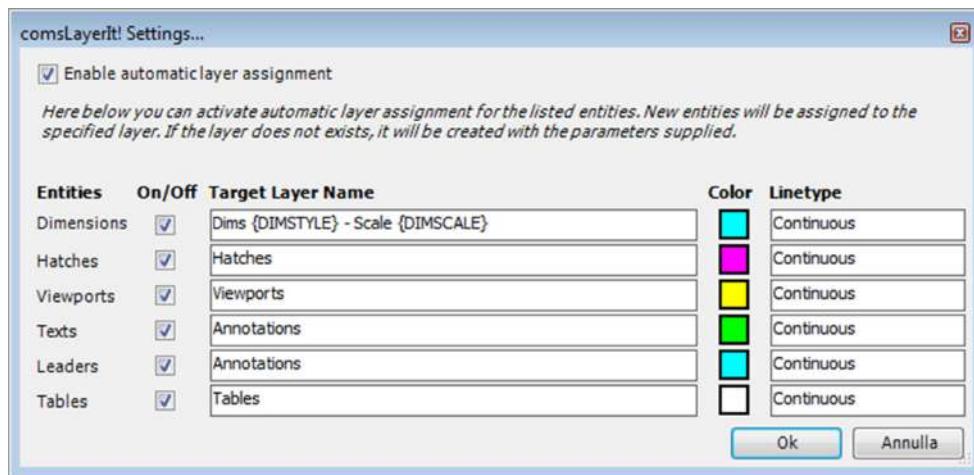
Bảng cho phép thiết lập tên, màu sắc, kiểu đường nét của Layer tương ứng với các đối tượng liệt kê ở trên.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

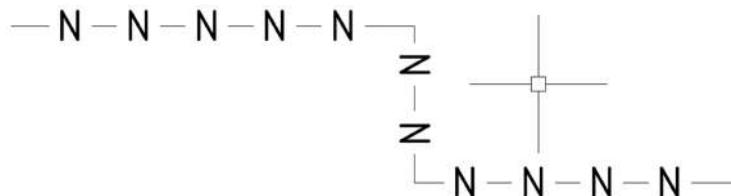


Ta tick vào tất cả 6 ô vuông trong hộp thoại để bật tất cả các kiểu layer đó lên → OK để kết thúc.

8/ Tạo kiểu đường linetype

Autocad cung cấp cho người dùng các kiểu đường nét cơ bản là nét liền, nét trực và nét khuất. Ngoài ra Autocad còn cho phép người dùng tạo thêm 1 kiểu đường trên đó có kèm chữ kí hiệu hay dùng trong bộ môn cơ điện như đường điện, đường nước sinh hoạt, đường nước thải,...

Dưới đây là ví dụ kiểu đường “nước sinh hoạt”:



Để tạo thêm 1 kiểu đường như vậy, ta làm theo các bước sau:

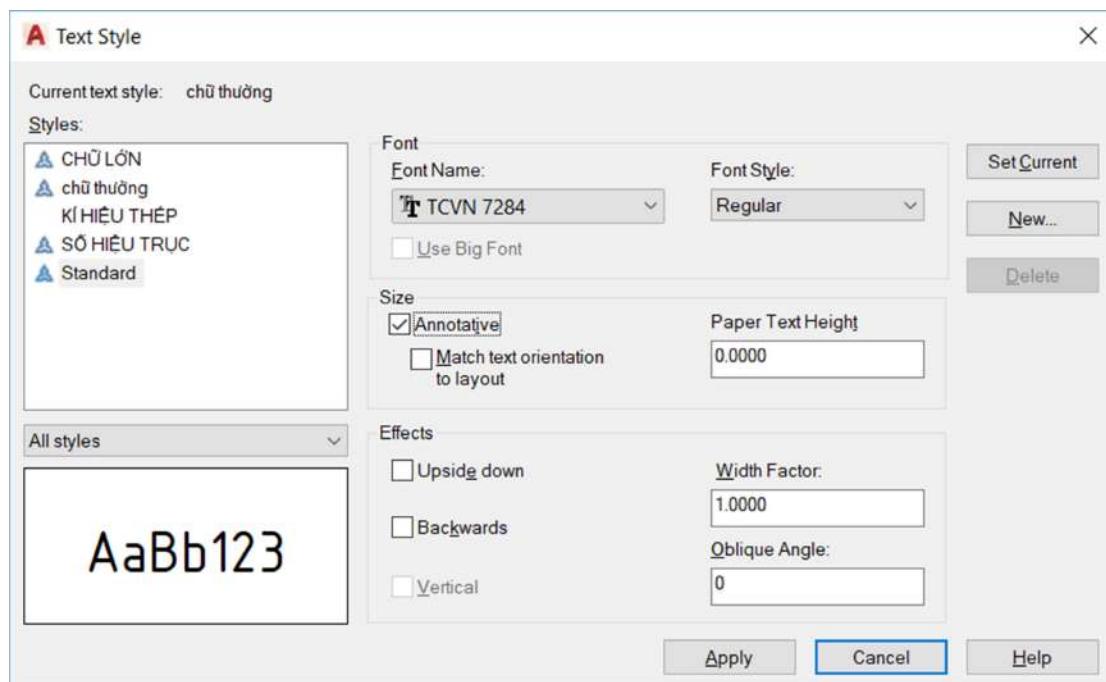
☞ **Bước 1:** Vẽ mô tả kiểu đường bằng cách dùng lệnh **Line** vẽ đường thẳng rồi dùng lệnh **Text** để vẽ chữ trong đường **Lline** đó. Trong phần này có 2 chú ý quan trọng. Thứ nhất là phải dùng lệnh Text để tạo chữ, nếu dùng lệnh khác như Mtext thì Autocad sẽ không hiểu được. Thứ 2 là kiểu chữ dùng để viết phải được thiết lập chiều cao mặc định trong hộp thoại Text Style bằng 0. Các bạn có thể tìm hiểu phần thiết lập kiểu Text ở mục “CIII/2: Quản lý các đối tượng Text, Dim, Leader, Hatch trong Autocad > 1/ Thiết lập kiểu Text” (nằm ngay sau đây).



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Chẳng hạn trong này, tôi dùng kiểu "Standard" với thiết lập Pager Text Height = 0. Gọi lệnh Text (DT_) → chọn vị trí đặt chữ → chọn chiều cao chữ (2.5 mm) → chọn góc nghiêng chữ (để mặc định là 0) → kết thúc lệnh. Ta có được hình vẽ mô tả kiểu đường nước sinh hoạt như sau:



↳ Bước 2: gọi lệnh MKLTYPE → hộp thoại MKLTYPE - select linetype file xuất hiện để đặt tên lưu file đuôi .lin chứa mô tả kiểu đường.

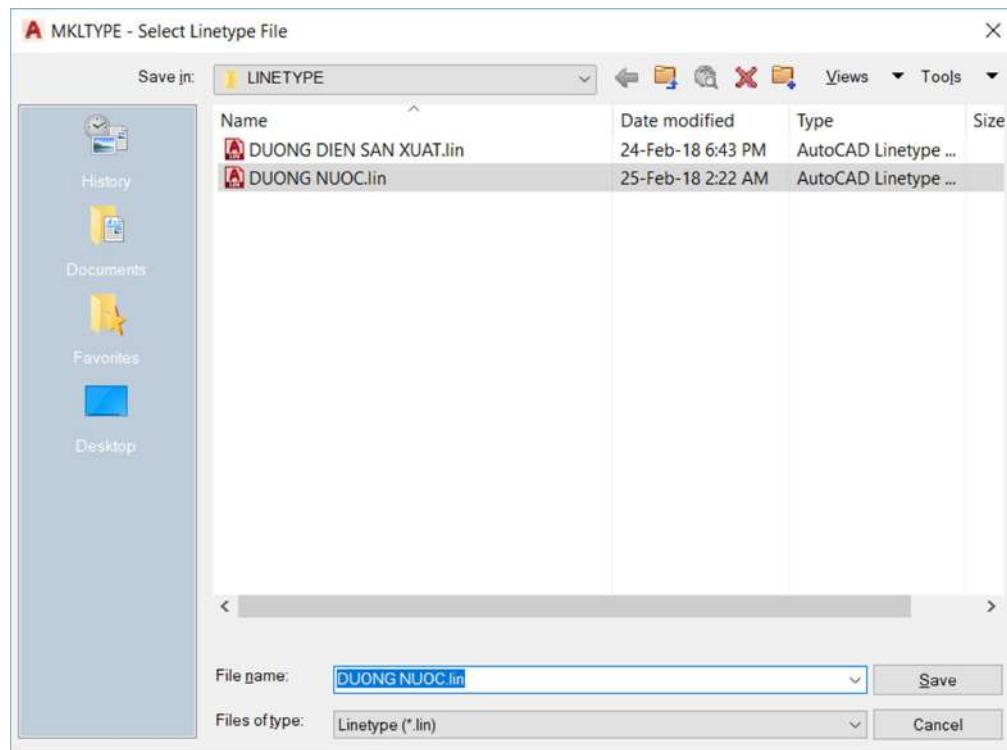


KS: Nguyễn Văn Huy

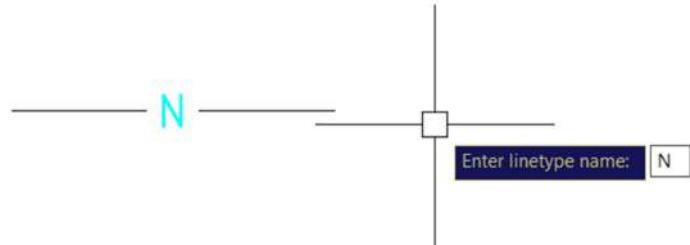
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

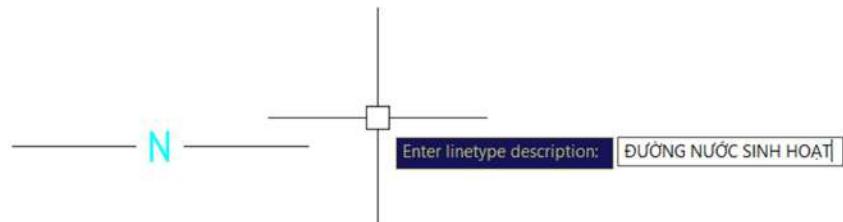
Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp



Ta chọn đường dẫn đến thư mục muốn chứa file mô tả Linetype sau đó đặt tên cho Linetype sắp thiết lập. **Chú ý tên File phải viết không dấu.** Trong hình tôi đặt là "DUONG NUOC". Nhấn Save để lưu File. Tiếp theo Autocad yêu cầu ta đặt tên hiển thị cho linetype. Ta nhập tên là N như trong hình:



Autocad yêu cầu viết mô tả cho kiểu đường. Nhập mô tả chi tiết là "ĐƯỜNG NƯỚC SINH HOẠT":



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

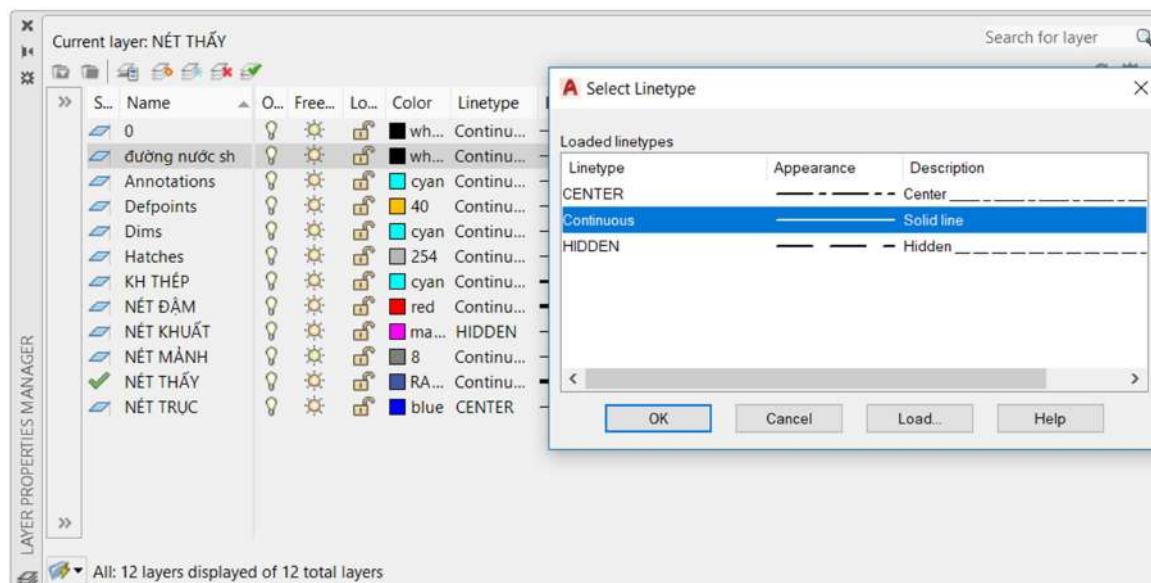
0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT chuyên nghiệp

Thực hiện pick điểm đầu → pick điểm cuối → chọn đối tượng linetype rồi nhấn phím cách. Đường type được tạo và tự động load vào file Autocad.

↳ Khi đang làm việc với 1 file bất kì thì nếu cần load 1 kiểu đường nào đó vào file Autocad ta làm các bước sau:

- ⌚ Gõ lệnh LA_ để mở bảng thiết lập Layer → vào cột Linetype để chọn kiểu đường áp dụng cho layer đó (chẳng hạn ta tạo Layer “đường nước sh”)



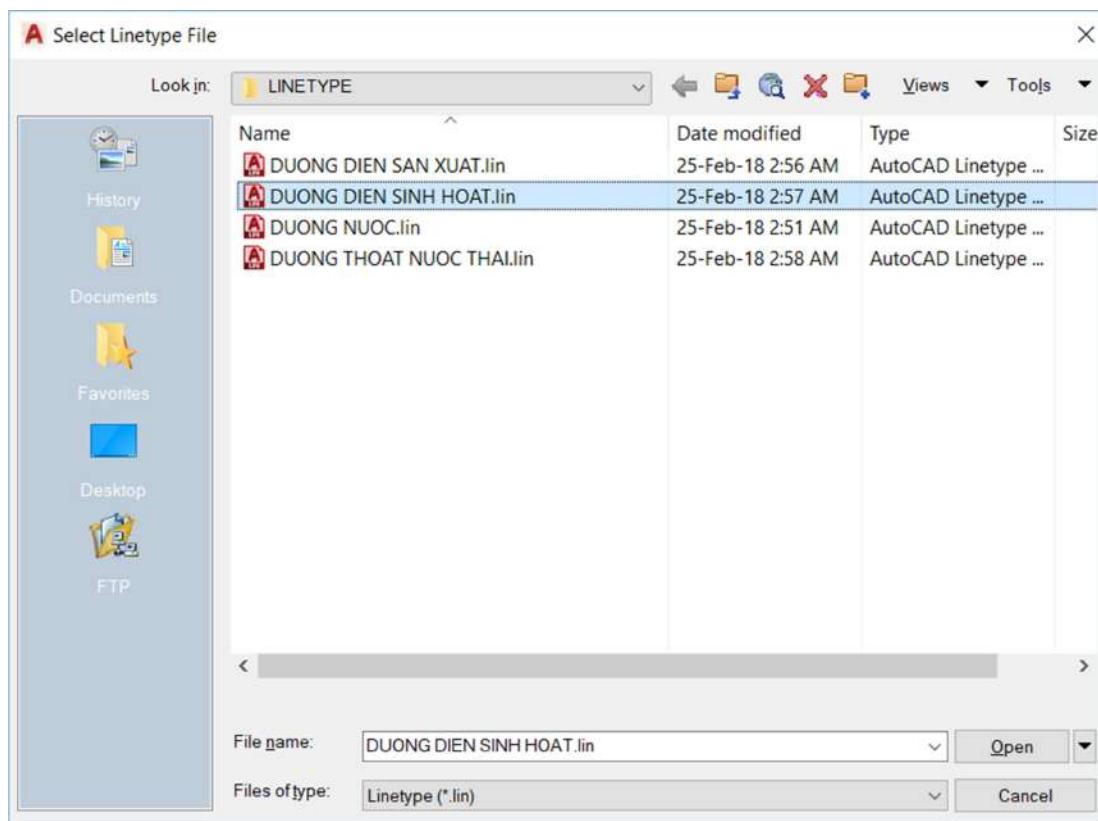
Hiện tại trong này không có kiểu đường ta cần (đường nước sinh hoạt đã tạo từ trước) → chọn Load để tải vào file Autocad → click vào nút File để dẫn đường link đến thư mục chứa file “DUONG NUOC SINH HOAT.lin” đã tạo từ trước → chọn đúng file và nhấn Open.



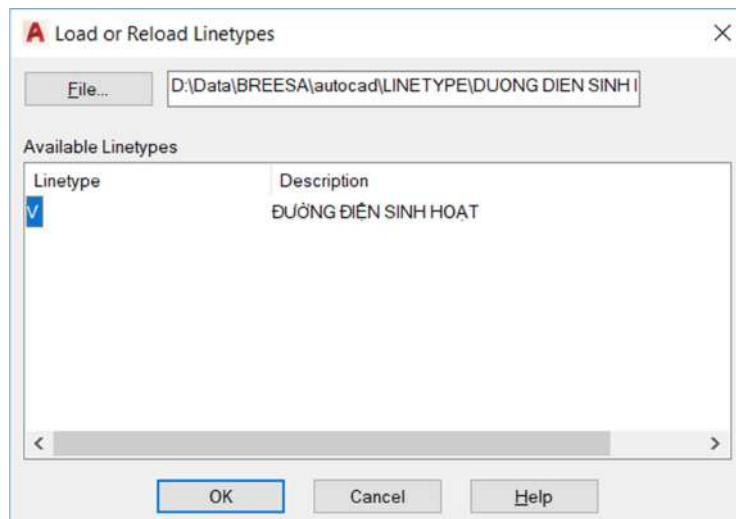
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp

Sau đó nhấn chọn kiểu đường vừa đưa vào → OK



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

CIII/3: QUẢN LÝ CÁC ĐỐI TƯỢNG TEXT, DIM, LEADER, HATCH TRONG AUTOCAD

Trong bản vẽ có 1 phần rất quan trọng là ghi kích thước (DIM), ghi tên & thông tin cho các chi tiết, đối tượng (TEXT), ghi chú dạng mũi tên (LEADER). Ngoài ra có tô mặt cắt vật liệu (HATCH). Trong đó, TEXT, DIM, LEADER được thực hiện sau khi đã vẽ hoàn chỉnh các đối tượng và chỉnh bày vào trong bản vẽ. Các đối tượng này có nhiều cách quản lý và ảnh hưởng nhiều đến tốc độ hoàn thành bản vẽ.

Trong Autocad có 2 kiểu quản lý các đối tượng Text, Dim, Leader, Hatch khác nhau là kiểu **Standard** và kiểu **Annotative**.

Sự khác nhau giữa 2 kiểu quản lý này do yêu cầu cần phải Scale các đối tượng trên. Hiểu đơn giản như sau: chữ (Text), ghi chú (leader), kích thước (Dim) khi in ra bản vẽ cần phải có chiều cao chữ là 2.5 mm. Tuy nhiên đối tượng vẽ ví dụ 1 công trình để thu vào 1 khổ giấy cần phải scale nhỏ đi theo 1 tỉ lệ chẵng hạn là 1:100. Như vậy, khi viết chữ, ghi chú và dim kích thước cho công trình đó. Nếu thiết lập chiều cao chữ là 2.5 mm thì chữ đó sẽ rất nhỏ so với công trình. Và in ra giấy thì chữ đó có chiều cao là $2.5/100 = 0.025$ mm. Vì vậy cần phải scale chữ đó lên 100 lần.

Nếu dùng kiểu **Standard**, ta phải tạo ra nhiều kiểu Text, nhiều kiểu Dim, nhiều kiểu Leader vì lý do bản vẽ có thể có nhiều tỉ lệ khác nhau. Ứng với mỗi kiểu, ta nhân kích thước in ra giấy (2.5 mm) với tỉ lệ thu phóng đối tượng (1:100) để ra kích thước thực (250 mm) trên bản vẽ.

Nếu dùng kiểu **Annotative**, ta chỉ cần tạo 1 kiểu Dim, 3 kiểu text, 1 kiểu Leader dùng cho tất cả các đối tượng vẽ. Ứng với mỗi đối tượng có tỉ lệ scale khác nhau thì Dim, text, Leader sẽ tự động scale đúng tỉ lệ của đối tượng.

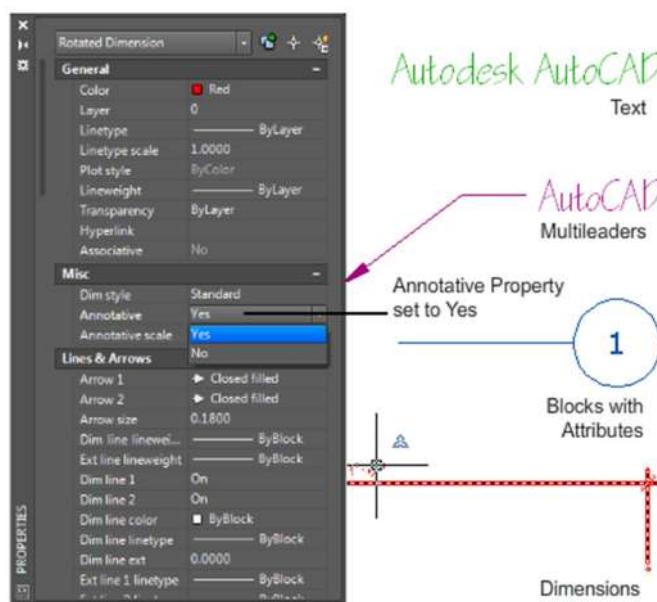
Khi áp dụng kiểu **Annotative**, trong thiết lập cho đối tượng kiểu Annotative sẽ xuất hiện biểu tượng dấu sao 3 cánh màu xanh dương  ở trước.



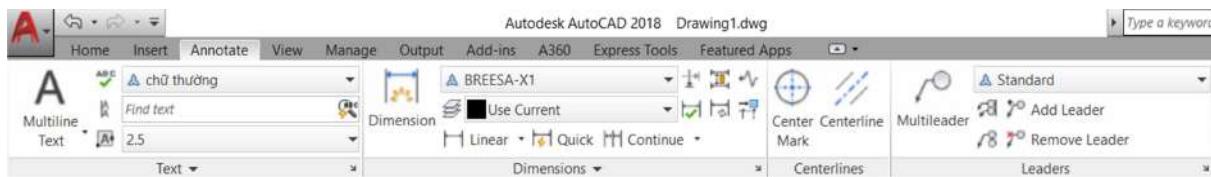
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Các công cụ vẽ đối tượng kiểu Annotative như Dim, Text, Leader nằm ở tab **Annotate**



1/ Thiết lập kiểu Text

☒ Chèn thêm các font chữ tiếng việt còn thiếu vào Autocad.

Các kí tự hiện nay vẫn sử dụng khá nhiều loại font chữ tiếng Việt mã TCVN3 hoặc VNI. Đó đều là những font chữ không có sẵn trong Autocad cũng như trong hệ điều hành Window. Do vậy nên chèn thêm các font tiếng Việt theo mã trên để tránh bị lỗi Font khi mở bản vẽ. Để chèn thêm các Font chữ tiếng Việt còn thiếu, ta download 1 bộ Font chữ tiếng Việt cho Autocad trên mạng và copy-paste vào đường dẫn chứa Font của Autocad bằng cách:

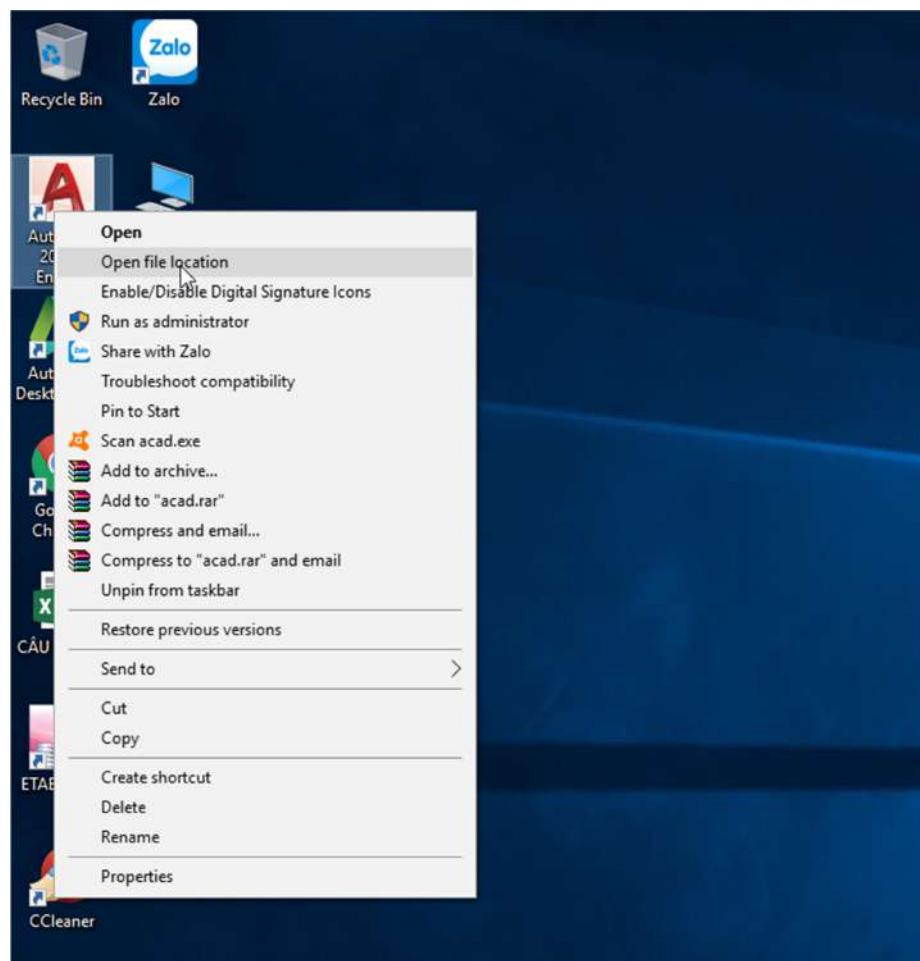
- ↳ Copy toàn bộ font chữ tiếng Việt vừa download về.
- ↳ Tìm icon của Autocad trên desktop và chuột phải chọn **Open File Location** để mở nơi chứa file nguồn.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



↳ Chọn đến thư mục **Font** và paste Font vừa copy vào đó.



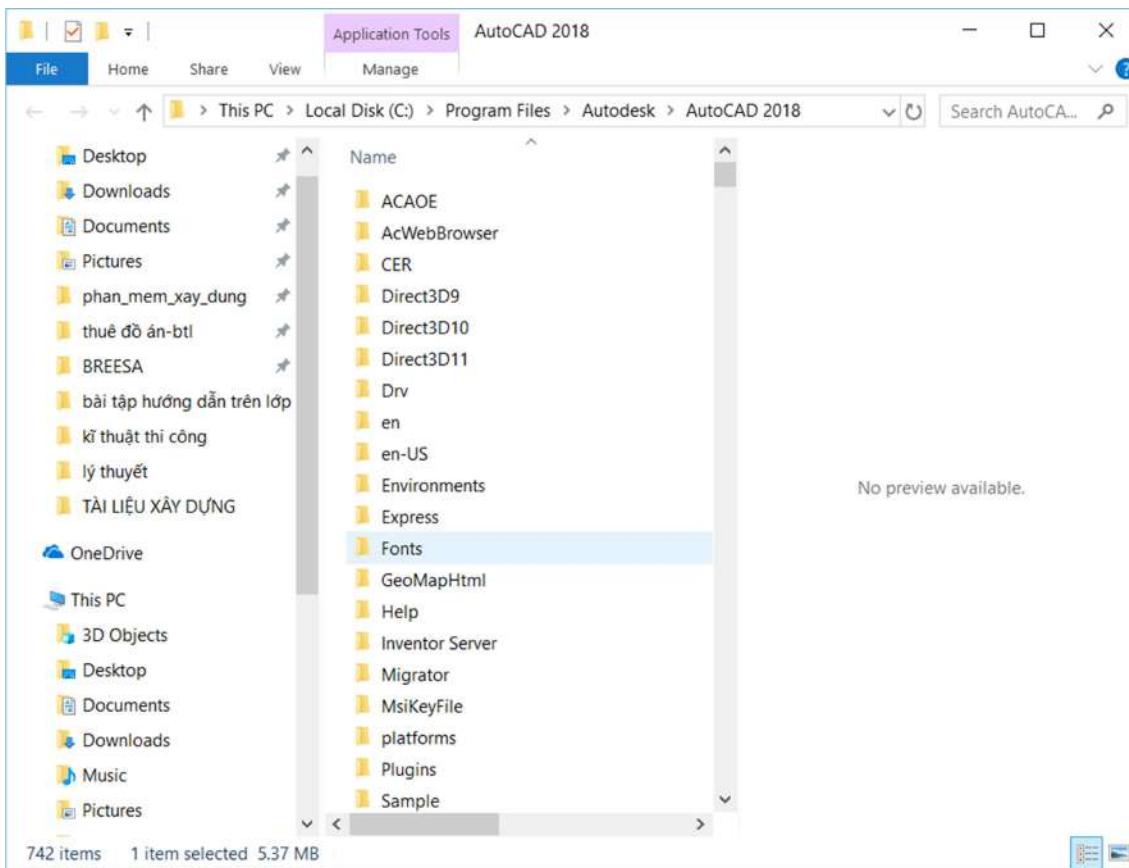
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

**☒ Thiết lập kiểu chữ (Textstyle) cho bản vẽ.**

Trong 1 bản vẽ cần thiết lập ít nhất 3 kiểu cỡ chữ khác nhau là kiểu “chữ thường” để ghi chú, kiểu “CHỮ LỚN” để ghi tiêu đề các đối tượng trong bản vẽ, kiểu “SỐ HIỆU TRỰC” để ghi số hiệu trực trong mặt bằng.

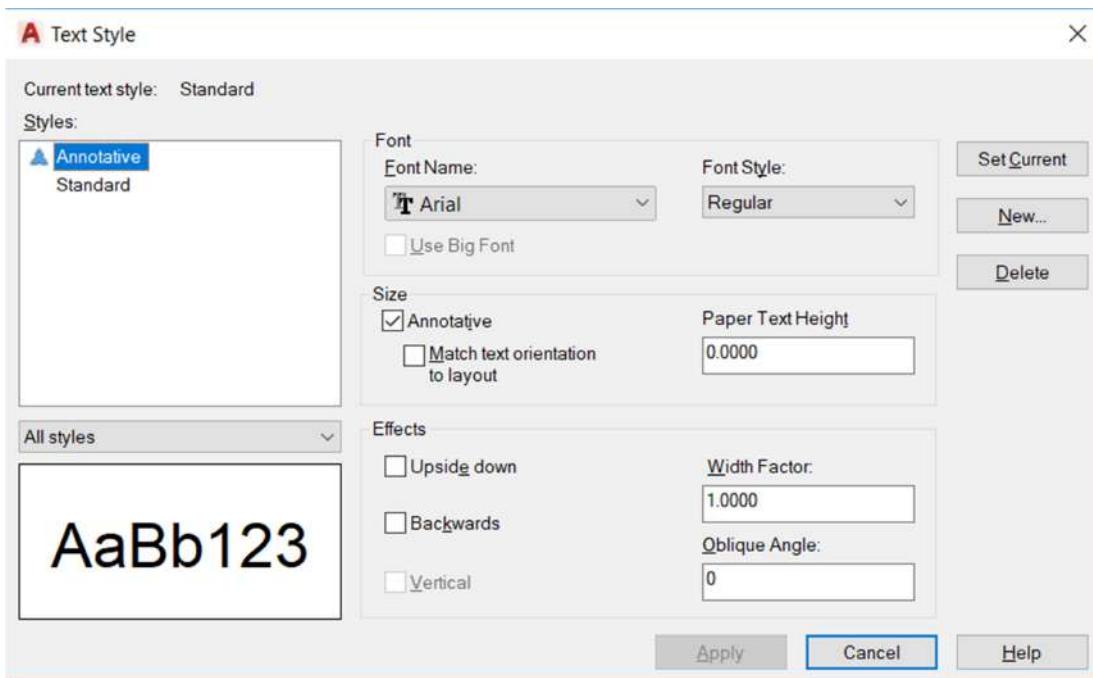
Để vào quản lý TextStyle, gõ lệnh ST_



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Hộp thoại Text Style hiển thị 2 kiểu Text mặc định là **Standard** (không cho phép xóa) và **Annotative**. Trong đó ta nên dùng kiểu **Annotative** là kiểu Text có thuộc tính **Annotative**.

Chọn kiểu **Annotative**, đổi tên thành “chữ thường” và thiết lập như sau:

- ↳ **Font Name:** chọn kiểu font “TCVN 7284” hoặc “Arial” để gõ tiếng Việt theo mã Unicode. Để tải font “TCVN 7284”, các bạn liên hệ tôi theo thông tin ghi dưới phần Footer nhé.
- ↳ **Font Style:** chọn kiểu font (in đậm, in nghiêng, gạch chân)
- ↳ **Use Big Font:** lựa chọn sử dụng kiểu font chữ to
- ↳ **Size:** luôn tick vào mục annotative. Lựa chọn này cho phép cỡ chữ tự động scale theo tỉ lệ chọn trước.
- ↳ **Paper Text Height:** chiều cao của chữ chọn từ 2-2.5mm với chữ thường và từ 4-5mm với CHỮ LỚN.
- ↳ **With Factor:** độ dãn bè rộng chữ mặc định là 1. Nếu nhập số nhỏ hơn 1 thì chữ bị co lại và ngược lại nhập số lớn hơn 1 thì chữ bị giãn ra.
- ↳ **Oblique Angle:** góc nghiêng cố định của chữ. Mặc định sẽ là 0

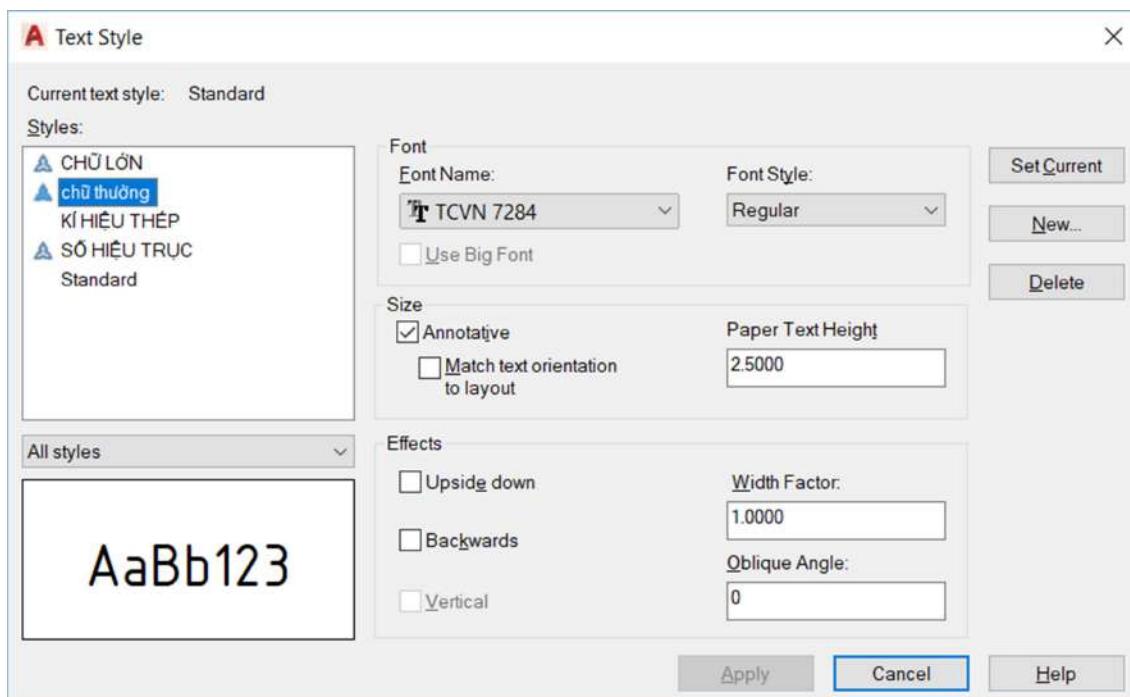
Tương tự, thiết lập 2 kiểu chữ khác như hình vẽ bằng cách nhấn New:



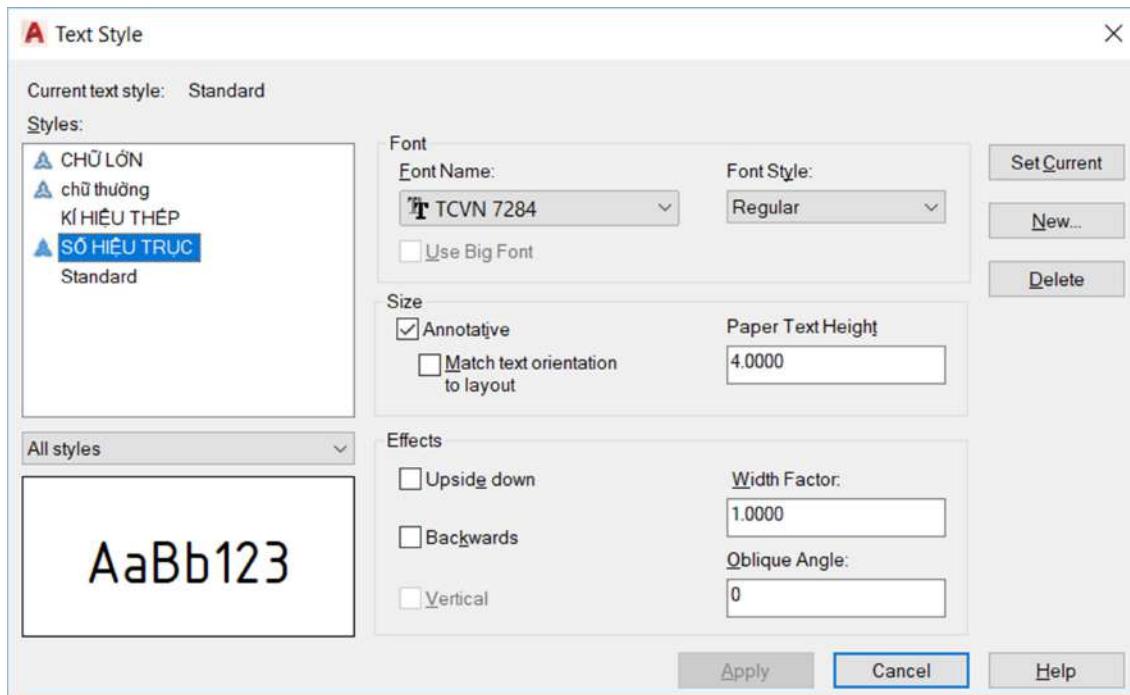
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Kiểu "SƠ HIỆU TRỰC" ta chọn to hơn cỡ chữ thường 1 chút. Thường chiều cao chữ là $3.5 \div 4\text{mm}$ và in đậm:



2/ Các lệnh làm việc với Text



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

Lệnh viết chữ được thực hiện trong không gian Layout, cụ thể trong các Mview. Ngoài ra cũng có thể viết chữ trực tiếp trong Model. Xong sẽ phải chọn tỉ lệ để chữ Scale lên. Đối với cách viết chữ trong Layout thì khá đơn giản, tôi sẽ hướng dẫn trong phần sau. Dưới đây hướng dẫn cách ghi chữ trong Model (cách này không nên dùng khi vẽ)

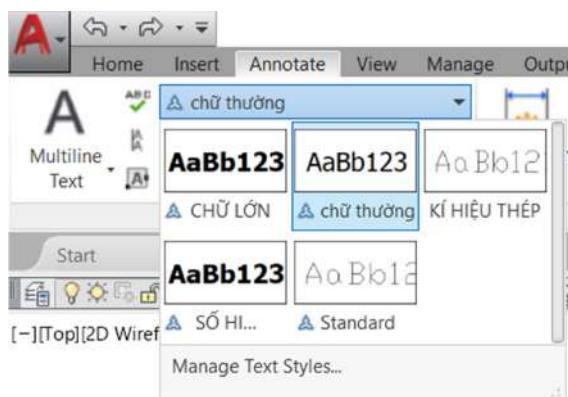
Có 2 lệnh viết chữ hay sử dụng là lệnh **Text_(DT_)** và lệnh **Mtext_(T_)**. Ngoài ra có lệnh **Find_** để tìm kiếm & thay thế các kí tự của chữ.

☒ Lệnh Text

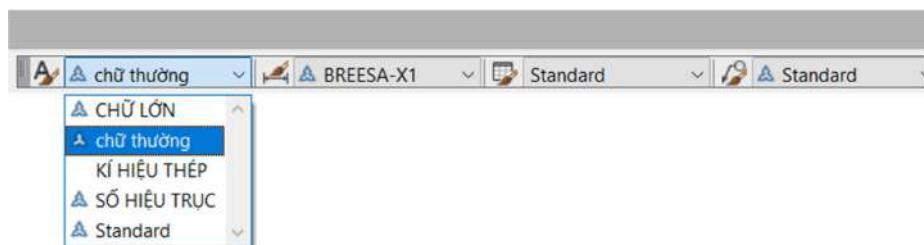
Phím tắt DT_

Lệnh này cho phép nhập 1 dòng văn bản. Lệnh này đặc biệt thuận tiện khi viết những dòng chữ ngắn và cho phép chỉnh sửa nội dung chữ bằng cách click đúp trực tiếp vào đối tượng muốn edit. **Đối tượng chỉnh sửa ở sẵn chế độ bôi đen rất tiện nhập nội dung mới.** **Tuy nhiên việc edit chữ bị giới hạn chỉ được phép chỉnh sửa về nội dung chữ.** Các bước viết chữ trong model như sau:

Bước 1: chọn kiểu text bằng cách vào Annotate → Text.



Thuận tiện hơn là ta bật sẵn toolbar style và chọn kiểu chữ ngay trong đó:



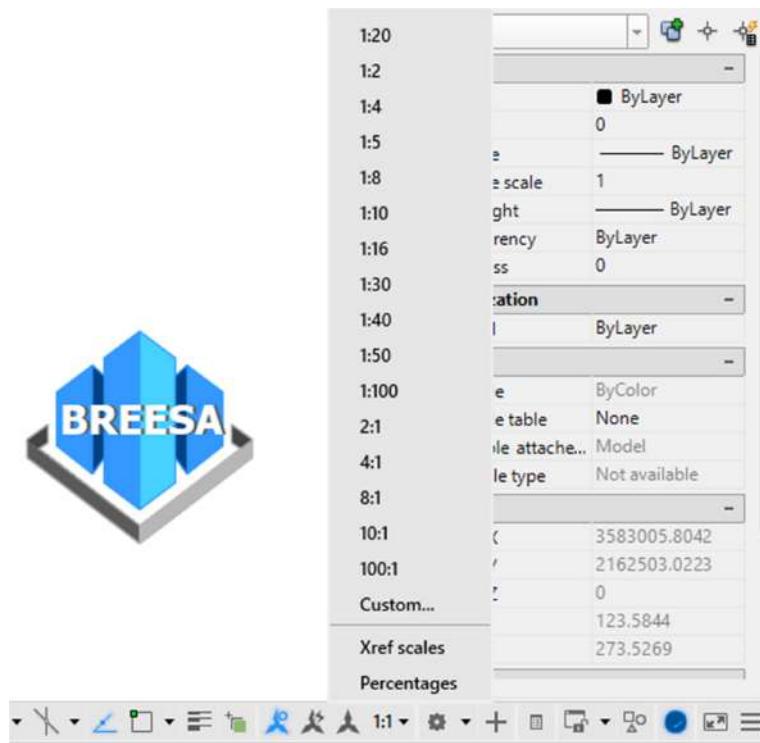
Bước 2: chọn tỉ lệ scale chữ bằng cách vào nút góc phải bên dưới và chọn tỉ lệ muốn scale kích cỡ chữ:



KS: Nguyễn Văn Huy

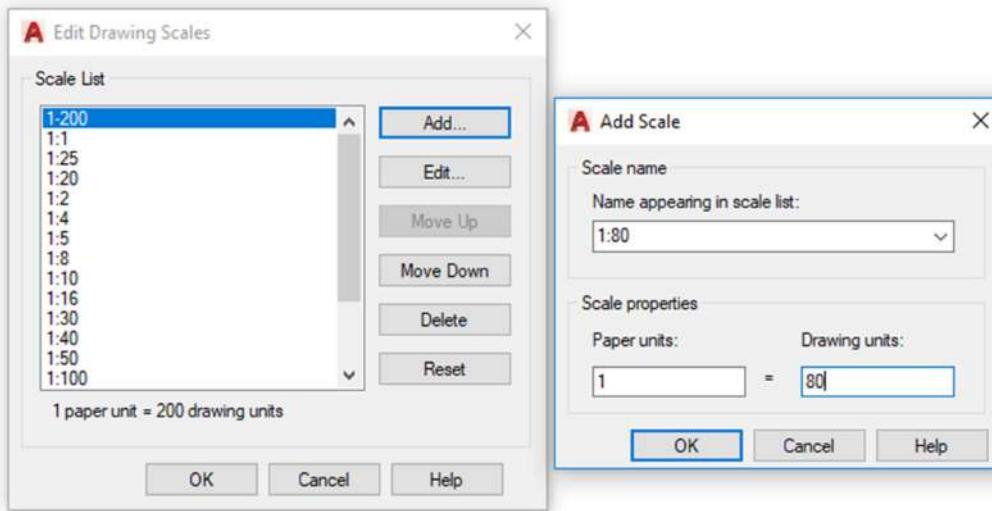
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Ví dụ chọn tỉ lệ 1:30 thì kích cỡ chữ sẽ phóng lớn 30 lần so với chữ gốc. Tức là nếu chữ gốc cao 2 mm thì chữ viết ra trong Autocad sẽ cao $2 \times 30 = 60$ mm.

Nếu trong danh sách không có tỉ lệ bạn muốn thì cuộn chuột đến mục cuối có lựa chọn **custom**. Bạn click vào Custom để tự thiết lập 1 kiểu tỉ lệ mong muốn:



Bước 3: gọi lệnh DT_ và pick vào 1 ví trí bạn muốn đặt viết chữ ở đó. Autocad sẽ hỏi bạn đặt góc xác định phương của chữ. Nếu chỉ muốn chữ phương ngang (ứng với góc bằng 0)



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

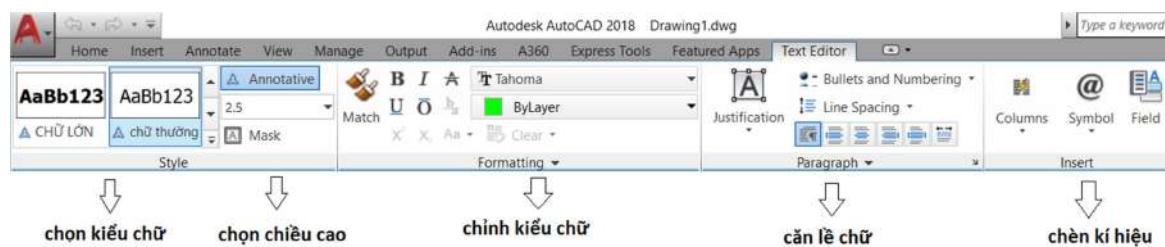
thì bạn nhấn phím Cách để bỏ qua và bắt đầu nhập chữ vào. **Lệnh này cho phép ta thực hiện nhiều lần. mỗi vị trí pick chuột sẽ là 1 vị trí mới để ghi chữ.**

Muốn edit lại chữ chỉ việc click đúp chuột vào chữ muốn edit. **Chú ý trong khi nhập chữ, nếu nhấn enter để xuống dòng thì Autocad sẽ tự động tạo ra 1 đối tượng Text thứ 2 hoàn toàn tách rời với dòng phía trên do lệnh này chỉ ghi chữ trên 1 dòng.**

☒ Lệnh Mtext

Phím tắt: T_

Lệnh này cho phép ta nhập vào 1 đoạn văn bản (nhập văn bản có thể chứa nhiều dòng) và khi chỉnh sửa bằng cách đúp chuột vào Mtext thì có Tab hiệu chỉnh Text Editor trên dải Ribbon để hiệu chỉnh chữ tương tự như trong Word.



Các bước viết chữ như sau:

- ➲ Bước 1: chọn kiểu text
- ➲ Bước 2: chọn tỉ lệ scale chữ muốn Scale
- ➲ Bước 3: gọi lệnh T_ và quét 1 ô hình chữ nhật sẽ chứa nội dung đoạn text và viết chữ.

Chú ý 1: nếu chữ viết ra có tỉ lệ scale chưa ưng ý. Ta có thể đổi lại tỉ lệ scale của chữ bằng cách chọn đổi tượng → bật bảng Properties (phím tắt Ctrl + 1) chọn lại tỉ lệ trong mục Annotative scale. Chẳng hạn thêm 1 tỉ lệ 1:20 vào như hình bên dưới. Ta click và nút ở bên phải của dòng tỉ lệ → chọn Add để thêm 1 kiểu tỉ lệ mới → Sau khi thêm xong tỉ lệ thì xóa tỉ lệ cũ để lại chỉ 1 tỉ lệ ta muốn scale thôi.



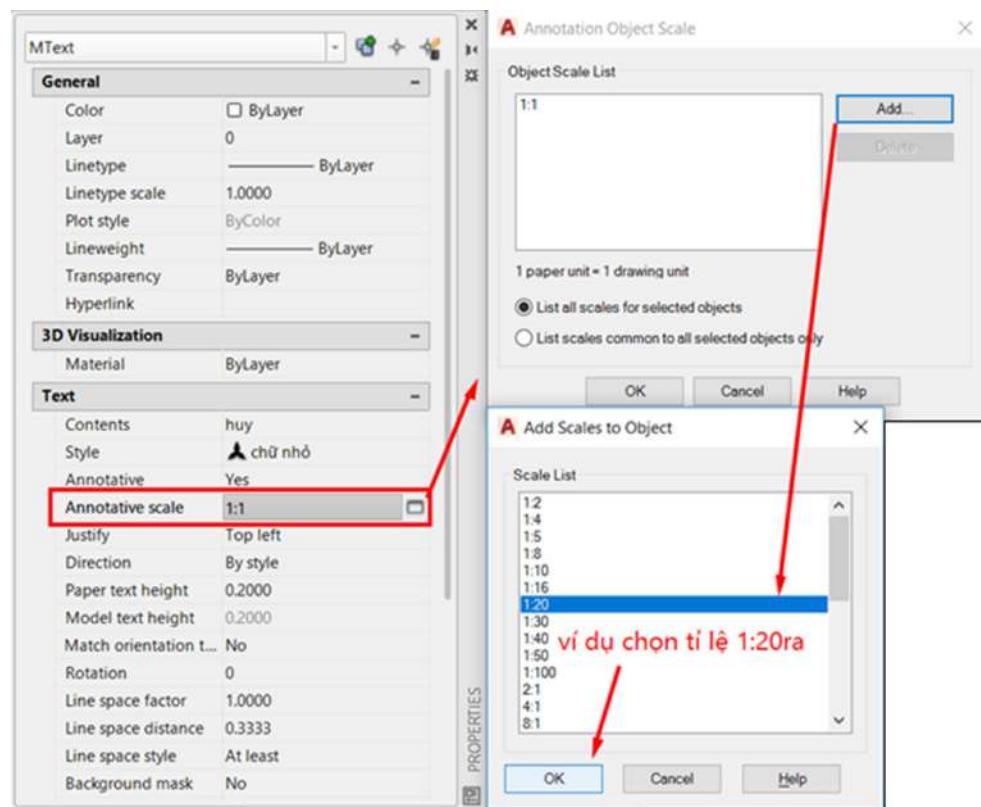
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp



☒ Lệnh Find

Chức năng: cho phép tìm kiếm và thay thế 1 phần ký tự của chữ. Lệnh này dùng để edit chữ rất tiện.

Phím tắt: mặc định không có.

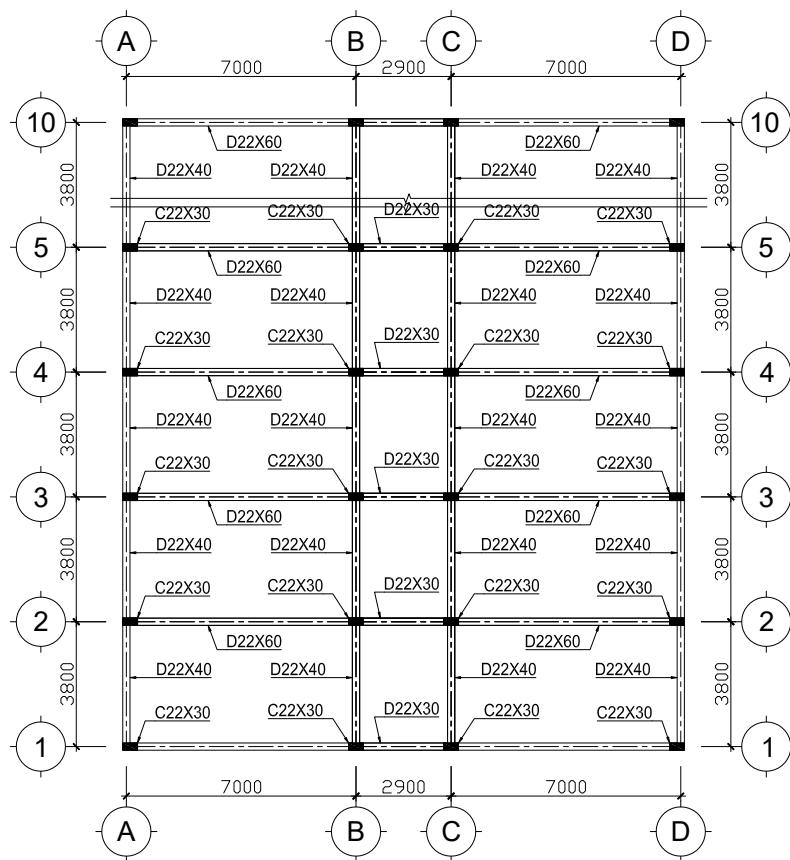
Ta có ví dụ sau. Có 1 mặt bằng kết cấu đang ghi chú tên các cấu kiện cột, dầm là D22x*. Ta muốn sửa lại bề rộng thành 250mm. thì tất cả các ghi chú phải sửa lại thành D25x*. Nếu click vào từng đối tượng để sửa thì rất mất thời gian.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



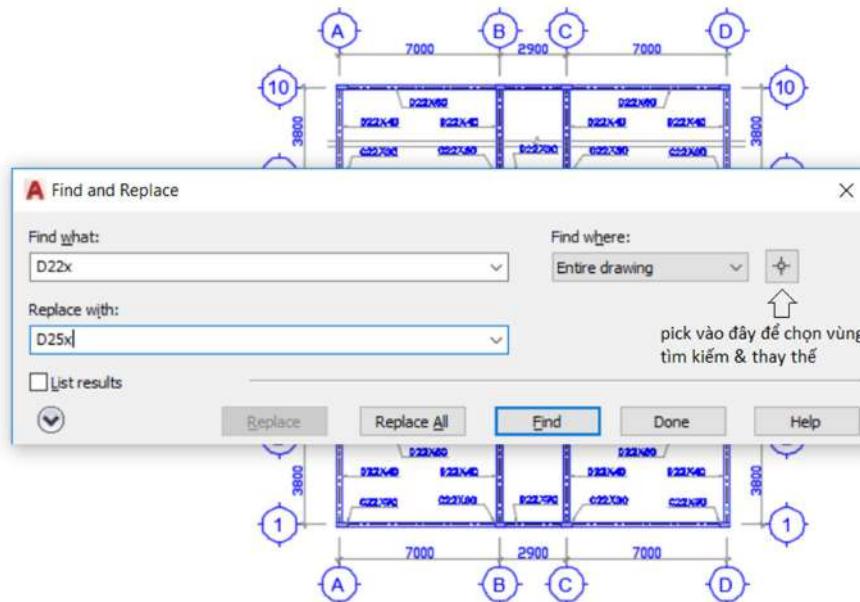
Gọi lệnh **Find** → nhập nội dung tìm kiếm (D22x) và mục **Find What**; nhập nội dung thay thế (D25x) và mục **Replace With:** → pick vào nút rồi quét chọn vùng cần tìm kiếm trên màn hình nếu muốn giới hạn vùng thay thế → nhấn phím cách và nhấn **Replace All** để thay thế tất cả.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



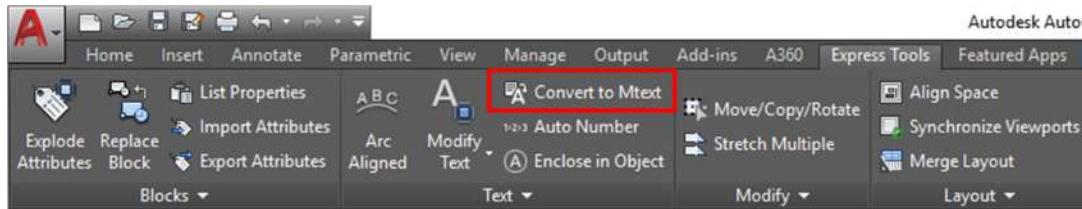
☒ Chuyển đổi từ đối tượng Text sang Mtext

Rất nhiều trường hợp ta cần chuyển đổi đối tượng Text sang Mtext để có nhiều tùy chọn định dạng cho chữ. Ví dụ dưới đây ta có 1 đối tượng Text nội dung là "BREESA". Ta muốn đổi thành Mtext để có thể định dạng in đậm và nghiêng. Ta làm như sau:

Chọn đối tượng Text cần chuyển đổi và gọi lệnh **TXT2MTXT**. Đối tượng Text sẽ được chuyển về Mtext ngay lập tức. và chúng ta có thể chọn đối tượng Mtext và chỉnh sửa dễ dàng

BREESA → **BREESA**

Nếu không nhớ được lệnh, ta có thể chọn Text và tìm trong dải Ribbon công cụ tên là Convert to Mtext trong tab Express tools:



Chú ý: nếu bạn chọn cùng lúc nhiều đối tượng Text, sau đó dùng lệnh trên để chuyển đổi thì thành Mtext thì Autocad sẽ chỉ tạo thành 1 đối tượng Mtext duy nhất và chứa tất cả các Text kia trong 1 Mtext.

☒ Lệnh Tcount



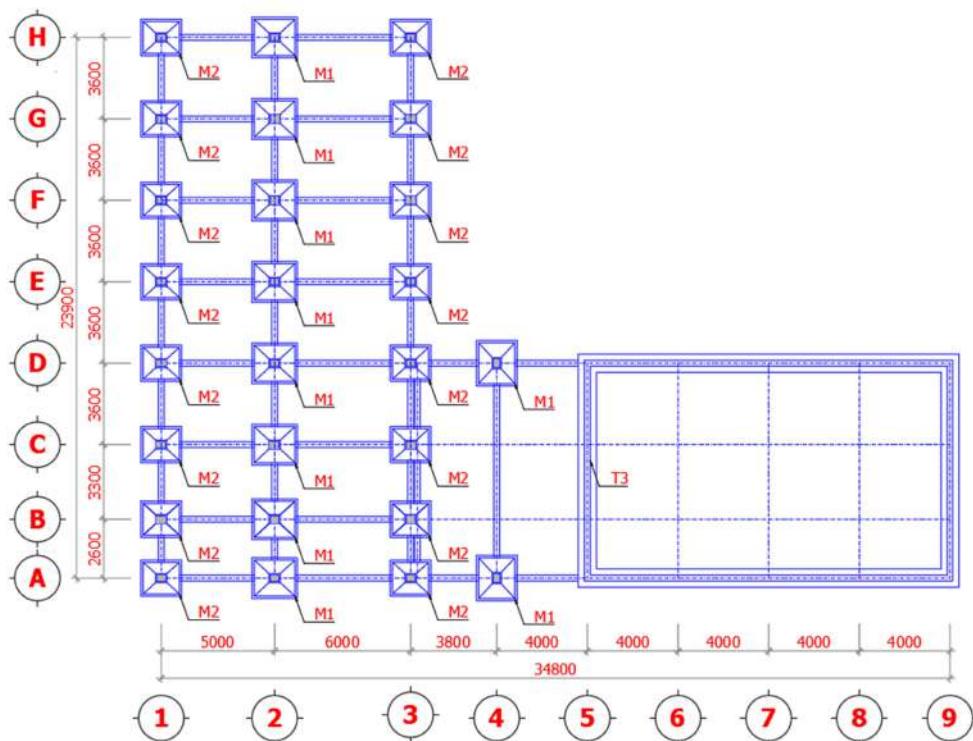
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp

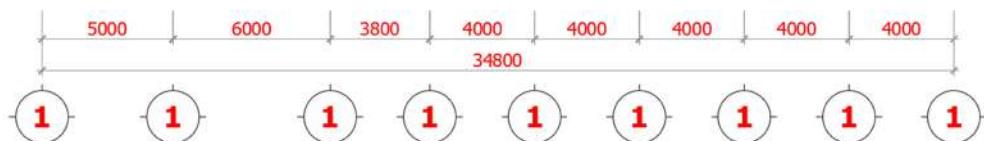
Lệnh cho phép ta đánh số tự động theo 1 quy tắc do người dùng thiết lập sẵn. Do đó lệnh hay dùng để đánh số thứ tự tăng dần cho lối trục. Dưới đây là ví dụ tạo ra các số hiệu lối trục tăng dần. Ta có 1 mặt bằng bố trí móng đơn như hình vẽ dưới đây và cần đánh số lối trục từ 1 – 9:



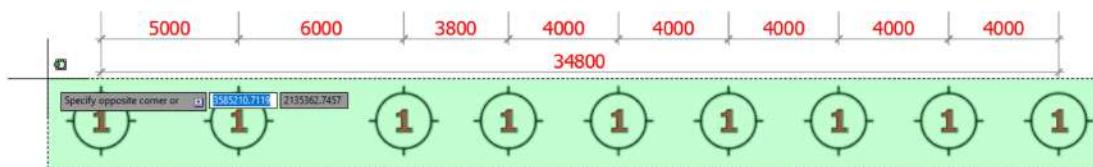
Ta làm như sau:

↪ Tạo ra 1 kí hiệu số hiệu trục đầu tiên bằng 1 đối tượng Text đặt lồng trong hình tròn (chẳng hạn trục 1). Chú ý để Text căn lề Middle center để chữ luôn nằm chính giữa hình tròn.

↪ Copy đối kí hiệu trên cho các trục khác.

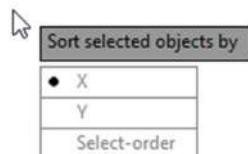


↪ Chọn toàn bộ các kí hiệu (chọn phần Text hoặc chọn cả hình tròn đều được)


KS: Nguyễn Văn Huy
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>
0966397824

chuyên nghiệp

↳ Gọi lệnh **TCOUNT**. Lệnh này chỉ có tác dụng với đối tượng Text và Mtext. Sau khi gọi lệnh, trên màn hình xuất hiện 3 lựa chọn để sắp xếp các đối tượng được chọn tương ứng là sắp xếp theo phương trục X (từ trái sang phải), phương trục Y (từ trên xuống dưới) và sắp xếp theo thứ tự được chọn của các đối tượng trước đó (trường hợp chọn lần lượt từng đối tượng):

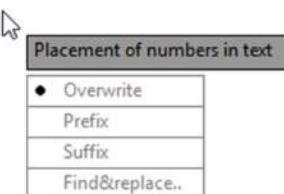


↳ Trong trường hợp này, ta chọn lựa chọn X để sắp xếp. Lệnh yêu cầu ta thiết lập quy tắc đánh số thứ tự bằng cách nhập vào 2 tham số (Start, increment) tương ứng là (giá trị bắt đầu, bước nhảy hay số gia của dãy số)



Chẳng hạn mặc định là 1,1 tức là sẽ tạo ra dãy số 1, 2, 3, 4, ... Tương tự nếu nhập là 3,2 thì sẽ tạo ra dãy số 2, 5, 8, 11, ...

↳ Sau khi nhập xong quy tắc đánh số, màn hình xuất hiện 4 lựa chọn:



- Overwrite: ghi đè lên nội dung đã có (nội dung cũ bị thay thế bằng nội dung mới).
- Prefix: thêm vào phía đầu của nội dung Text đã có.
- Suffix: thêm vào phía cuối của nội dung Text đã có.
- Find&replace: tìm kiếm và thay thế.

↳ Trong trường hợp này, ta chọn lựa chọn Overwrite để ghi đè nội dung cũ.

☒ Giới thiệu add-in hỗ trợ đánh chỉ số lưới trực

Lệnh **TCOUNT** có nhược điểm là chỉ áp dụng được cho số, còn muốn đánh chỉ số lưới trực cho chữ tăng dần như A, B, C, D, ... hoặc đánh chỉ số tăng dần hệ La Mã I, II, III, IV, ... thì không làm được. Trường hợp này, chúng ta có thể sử dụng add-in sau tên "Increment" trên trang <https://apps.autodesk.com> của autodesk.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



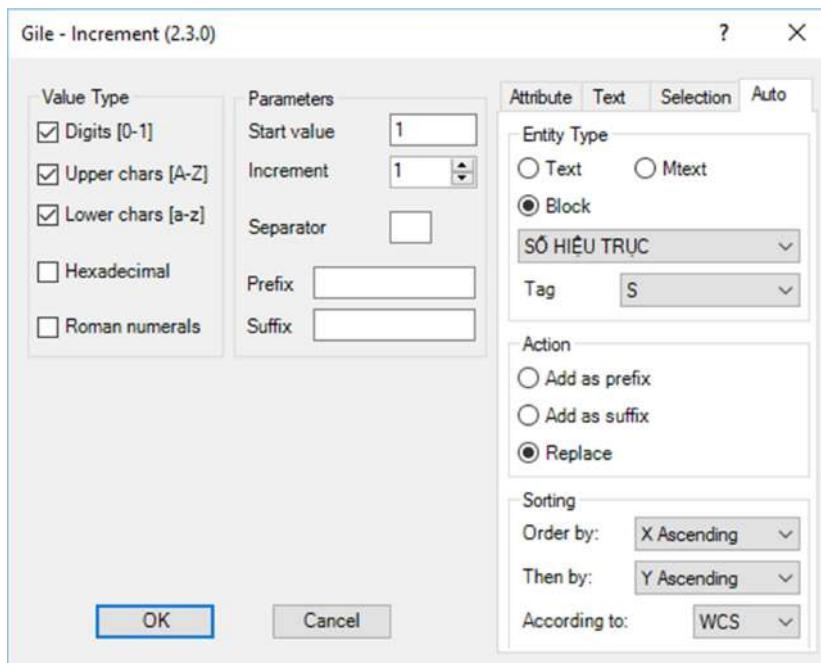
Cách sử dụng add-in này như sau:

- ⦿ Bước 1: Tạo sẵn 1 số đối tượng Text hoặc Mtext hoặc Block Attribute (bạn đọc tìm hiểu tại "CIII/4: Quản lý đối tượng Block"). Trong ví dụ này tôi tạo 1 nhóm các đối tượng là Text và Block Attribute đánh số hiệu trực. Yêu cầu cần đánh số tự động cho Text là 1, 2, 3, 4, 5 và tự động cho Block là A, B, C, D.

A 2 C 5 E



- ⦿ Bước 2: click vào công cụ Increment trên dải Ribbon hoặc gọi lệnh **GILE_INCR** (mặc định). Bảng Gile - Increment xuất hiện:



- ⦿ Giải thích các tùy chỉnh cho bảng:

- Cột **Value Type**: chứa các lựa chọn kiểu giá trị muốn ghi gồm: **Digits [0-1]** là kiểu số, **Upper chars [A-Z]** là kiểu chữ cái viết hoa, **Lower chars [a-z]** là



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

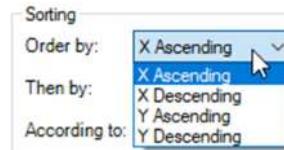
0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

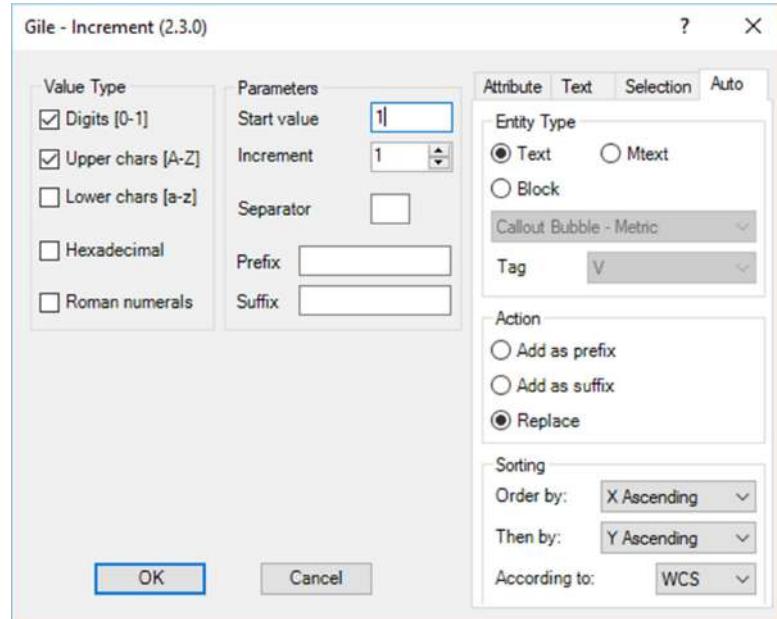
chuyên nghiệp

kiểu chữ cái viết thường, **Hexadecimal** là kiểu số hexa, **Roman numerals** là kiểu số La Mã. Bạn có thể tick nhiều kiểu giá trị.

- Cột **Parameters**: chứa các tùy chọn thiết lập quy tắc đánh số. trong đó **Start value** (giá trị bắt đầu), **Increment** (bước nhảy), **prefix** (phần thêm vào phía trước chỉ số) và **suffix** (phần thêm vào phía sau chỉ số) tương tự như trong lệnh **TCOUNT**.
- Cột phía bên phải có rất nhiều tab, mỗi tab cho ta 1 cách để tạo ra các chỉ số tăng dần khác nhau. Nhưng tôi khuyến khích bạn đọc chỉ nên dùng tab **Auto**.
- Tab **Auto**: mục **Entity type** cho phép bạn chọn kiểu đối tượng muốn áp dụng. mục Action cho bạn lựa chọn 1 trong 3 kiểu là (**Add as prefix**) thêm phần chỉ số vừa thiết lập vào trước nội dung có sẵn, (**Add as suffix**) thêm vào phía sau nội dung có sẵn và (**Replace**) thay thế nội dung có sẵn. Thông thường ta chọn lựa chọn Replace. Mục **Sorting** cho phép bạn thiết lập quy tắc sắp xếp các đối tượng để đánh số. Ô **Order by** cho phép chọn hướng ưu tiên để sắp xếp. Ta có các hướng là X Ascending (phương trực X theo chiều tăng dần), X Descending (phương trực X theo chiều giảm dần), Y Ascending (phương trực Y theo chiều tăng dần), Y Descending (phương trực Y theo chiều giảm dần). Ô **Then by** cho phép chọn hướng ưu tiên thứ 2.



⇒ Áp dụng trong ví dụ muốn đánh số thứ tự tăng dần 1, 2, 3, 4, 5 như sau:

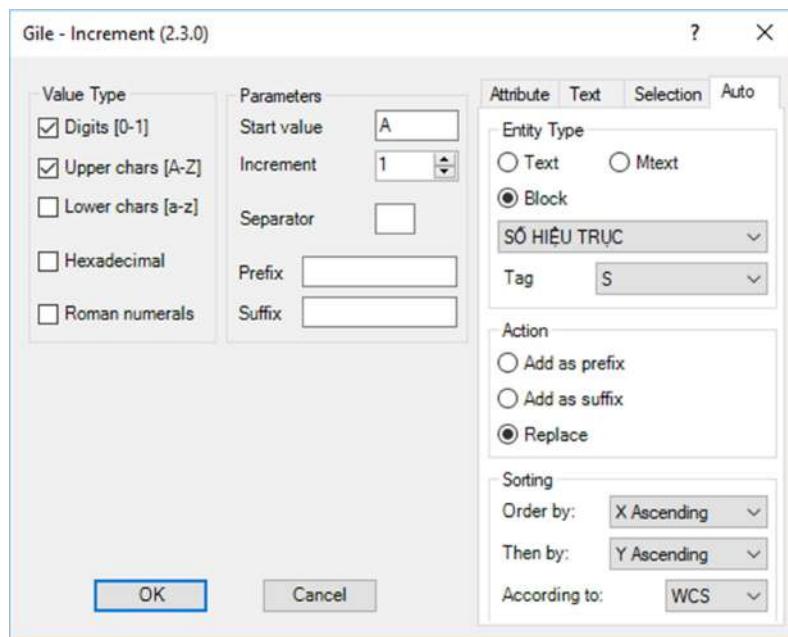


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

⇒ Áp dụng trong ví dụ muốn đánh chỉ số cho Block số hiệu trực như sau:



⇒ Bước 3: nhấn OK và quét chọn các đối tượng muốn áp dụng quy tắc đánh số. kết quả như hình dưới đây:

1 2 3 4 5



☒ Chèn kí tự đặc biệt và chèn chỉ số trên, chỉ số dưới trong Autocad

Muốn tạo các kí hiệu như ϕ , \pm , o , ta gõ kí tự thay thế như sau:

`%%c: ϕ`

`%%op: \pm`

`%%d: o`

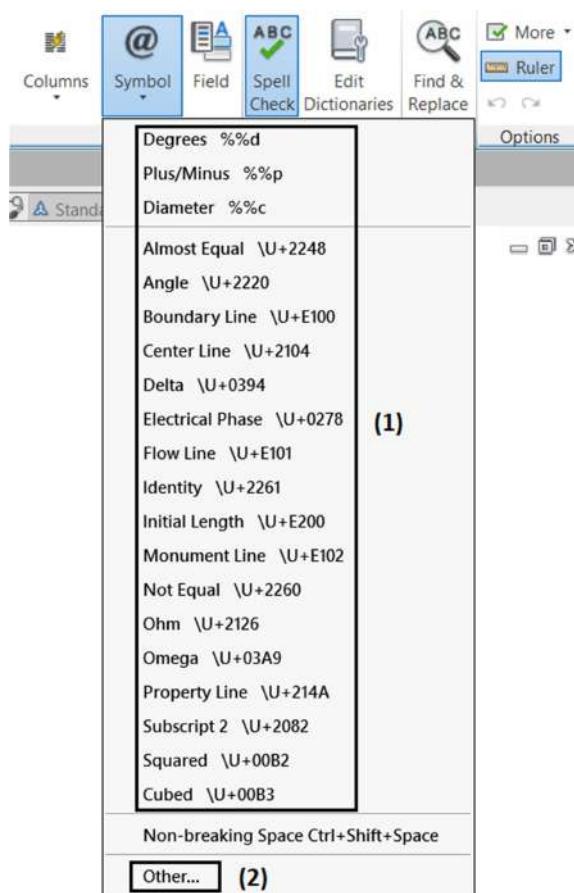
Ngoài ra Autocad cung cấp thư viện kí tự đặc biệt trong mục **symbol** (công cụ này sẽ được kích hoạt khi ta đang nhập văn bản hoặc edit văn bản sử dụng lệnh MTEXT_).



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Mục (1) bao gồm các lựa chọn nhanh. Mục (2) cho phép mở bảng character Map để tìm kiếm nhiều kí hiệu khác hơn:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Chọn kí tự rồi nhấn Select để chọn và nhấn Copy. Sau đó nhấn Ctrl + V để paste vào.

Muốn tạo chỉ số trên, chỉ số dưới cho chữ chỉ việc bôi đen phần chữ muốn tạo chỉ số rồi chọn lựa chọn **X²** **X₁** trong mục Formatting của dải Ribbon.

3/ Tùy chỉnh tính năng Annotative

Ở phần trên, tôi đã giới thiệu qua cho các bạn hiểu được tính năng Annotative trong Autocad. Tính năng này rất hay. Nhưng mới dùng thì chúng ta gặp 1 số khó khăn trong tùy chỉnh dẫn đến gặp 1 số tình huống mà bạn cho là phần mềm bị lỗi (ví dụ bị mất đối tượng kiểu Annotative) hay cấu hình máy yếu (khi click vào đối tượng Annotative để edit thì hiện như hình bên dưới)



Dưới đây là các tùy chỉnh cho tính năng Annotative các bạn cần biết.

☒ Các tùy chỉnh về trạng thái hiển thị đối tượng kiểu Annotative

Trên thanh trạng thái Stratus bar có các lựa chọn để tùy chỉnh hiển thị đối tượng kiểu Annotative sau:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Annotation Scale  1:1 đây là nút để ta thay đổi tỉ lệ hiện hành cho các đối tượng kiểu Annotative. Tôi đã trình bày ở phần bên trên. Nút này sử dụng trong Model để chọn trước tỉ lệ Scale với đối tượng kiểu Annotative lên theo tỉ lệ chọn trước.

Ví dụ: ta viết 1 dòng text dùng kiểu “chữ nhỏ” cỡ chữ 5 mm thiết lập như phần trên.

Trước khi viết, ta chọn tỷ lệ 1:1, sau đó, đo kích thước chữ đó.

Làm tương tự, ta chọn tỷ lệ 1:2, viết chữ và đo kích thước.

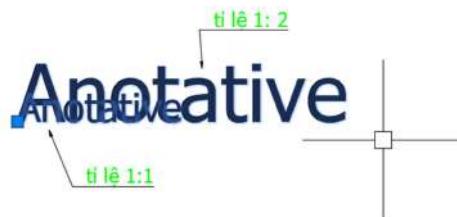
Ta sẽ thấy chữ tỉ lệ 1:2 bị phóng lên 2 lần so với chữ gốc.



Annotation Visibility  lựa chọn này tùy chỉnh về hiển thị các đối tượng kiểu Annotative. Nếu lựa chọn này bật thì đối tượng kiểu Annotative dù ở tỉ lệ nào cũng được hiển thị ra. Nếu tắt lựa chọn này thì Autocad chỉ hiển thị những đối tượng kiểu Annotative có cùng tỉ lệ với tỉ lệ hiện hành. Những đối tượng không có tỉ lệ như tỉ lệ hiện hành sẽ bị ẩn đi. **Mặc định ta luôn bật chế độ này trong Model**

Auto scale  lựa chọn này nếu kích hoạt sẽ cho phép Autocad tự động thêm tỉ lệ hiện hành cho đối tượng kiểu Annotative. Chế độ này thì nên tắt đi.

Ví dụ 1 đối tượng là kiểu chữ được viết với tỉ lệ 1:1. Nếu ta đổi tỉ lệ hiện hành thành 1:2 thì đối tượng đó sẽ biến mất do đối tượng đó chỉ được gán duy nhất tỉ lệ 1:1. Muốn đổi tượng hiển thị thì ta phải bắt lựa chọn Annotation Visibility  lên. Nếu muốn đổi tượng được tự động gán thêm tỉ lệ 1:2 thì ta bật lựa chọn Auto Scale  . Khi đó đối tượng sẽ hiển thị được ở 2 tỉ lệ là 1:1 và 1:2. Khi click vào đối tượng để edit sẽ thấy hiển thị cả 2 kiểu đối tượng ra.



Sử dụng lựa chọn này nên chú ý hạn chế thay đổi tỉ lệ hiện hành. Vì sẽ làm rỗng mặt đối tượng kiểu Annotative khi ta edit.

☒ Tùy chỉnh trong bảng Properties



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

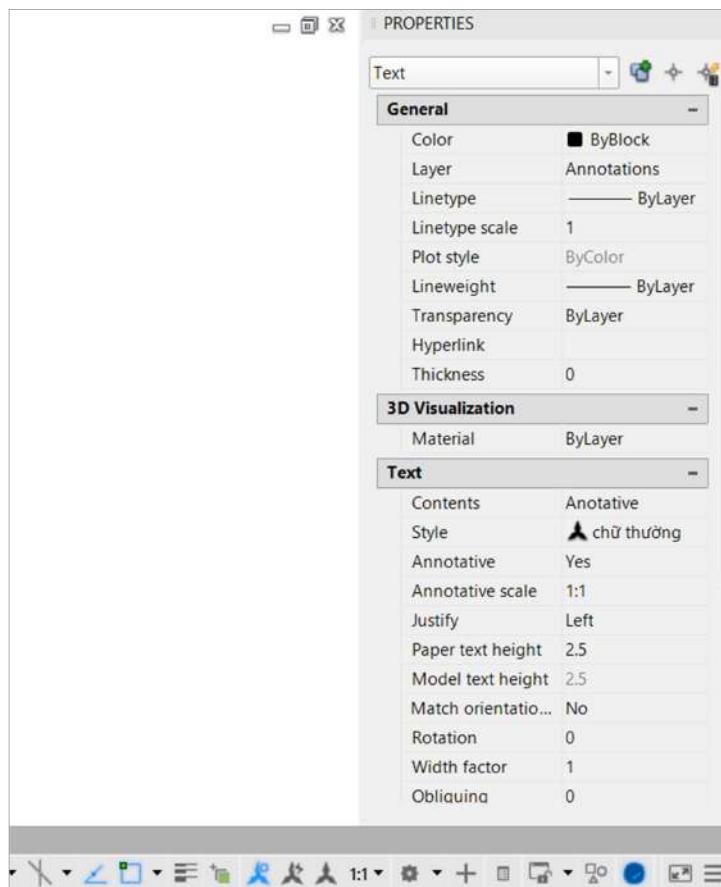
0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

Một trong những tiện ích của Autocad là cho phép hiệu chỉnh nhanh các thuộc tính của 1 đối tượng cá biệt hay nhiều đối tượng cùng loại bằng bảng Propertis.

Nhấn Ctrl + 1 để bật bảng Propertis và nên kéo bảng sang 1 phía (chẳng hạn bên phải) để bảng cố định.



Để chọn 1 nhóm các đối tượng muốn chỉnh sửa, chẳng hạn các đối tượng là kiểu text, ta làm như sau:

Bước 1: chọn vùng chứa các đối tượng cần áp dụng bằng cách quét chuột từ phải sang trái vùng chứa đối tượng.



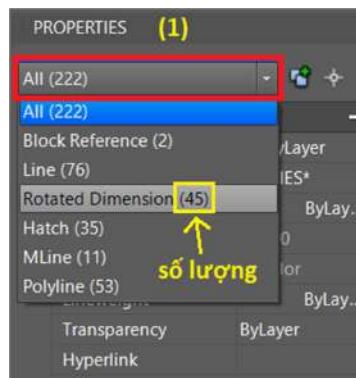
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Bước 2: các bạn để ý trong hình dưới đây tại mục (1) của bảng Properties, chọn nhóm đối tượng muốn áp dụng tùy chỉnh. Chẳng hạn muốn tùy chỉnh đối tượng Rotated Dimension (đối tượng DIM kích thước). Trong hình ta thấy đăng sau tên đối tượng ghi kèm số lượng đối tượng dim kích thước trong vùng chọn là 45.



Sau đó ta tiến hành tùy chỉnh các thuộc tính liên quan đến đối tượng được chọn. Các thiết lập đó chỉ ảnh hưởng đến đối tượng ta vừa chọn ở mục (1) trong hình. **Các thuộc tính được tùy chỉnh tương ứng là các thuộc tính mà trước đó ta đã thiết lập.**

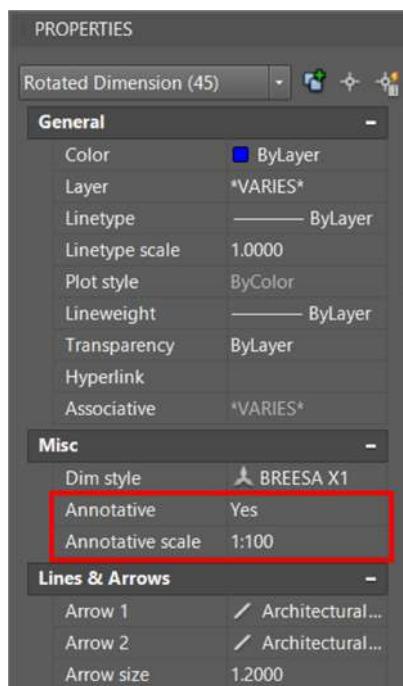
Chẳng hạn đối với đối tượng kiểu Annotative, ta quan tâm đến các thuộc tính sau:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Annotative: nếu chọn Yes là có sử dụng tính năng Annotative cho đối tượng. Nếu chọn No thì đối tượng chở về dạng thường giống kiểu Standard.

Annotative scale: nếu ở lựa chọn trên chọn Yes thì mục này ta có thể chọn tỷ lệ áp dụng cho đối tượng đó. Có thể chọn 1 hoặc nhiều tỉ lệ để áp dụng cho đối tượng.

4/ Thiết lập Dim kích thước đối tượng

⇒ Thiết lập kiểu Dim

Thông thường ta chỉ cần tạo 1 kiểu Dim duy nhất để ghi kích thước của tất cả các đối tượng trong bản vẽ. Muốn thế kiểu dim đó phải có kích hoạt tính năng Annotative để scale tự động theo đối tượng vẽ.

Tất cả các thiết lập về kiểu Dim đều nằm trong bảng Dimension style Manager.

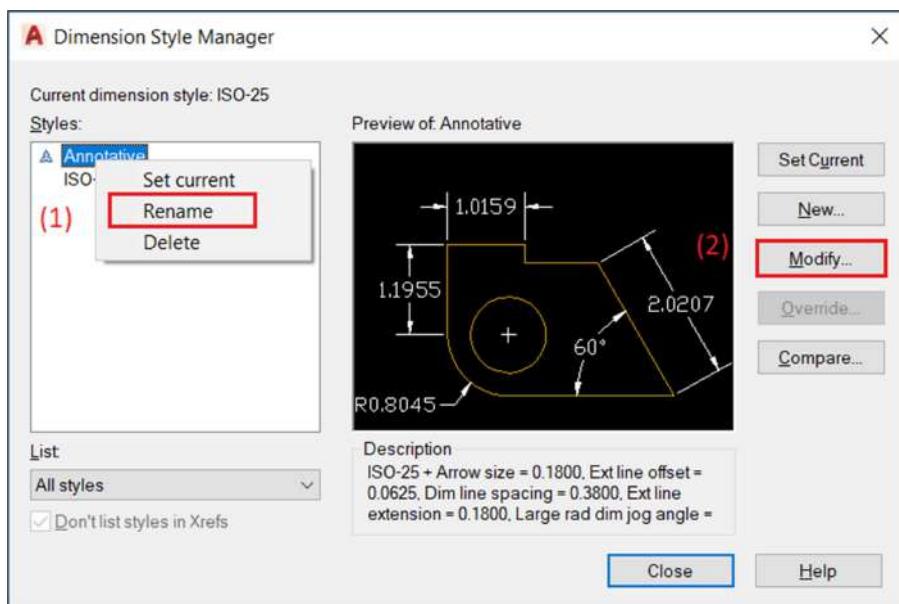
Dùng lệnh Dimstyle_(D_)



KS: Nguyễn Văn Huy

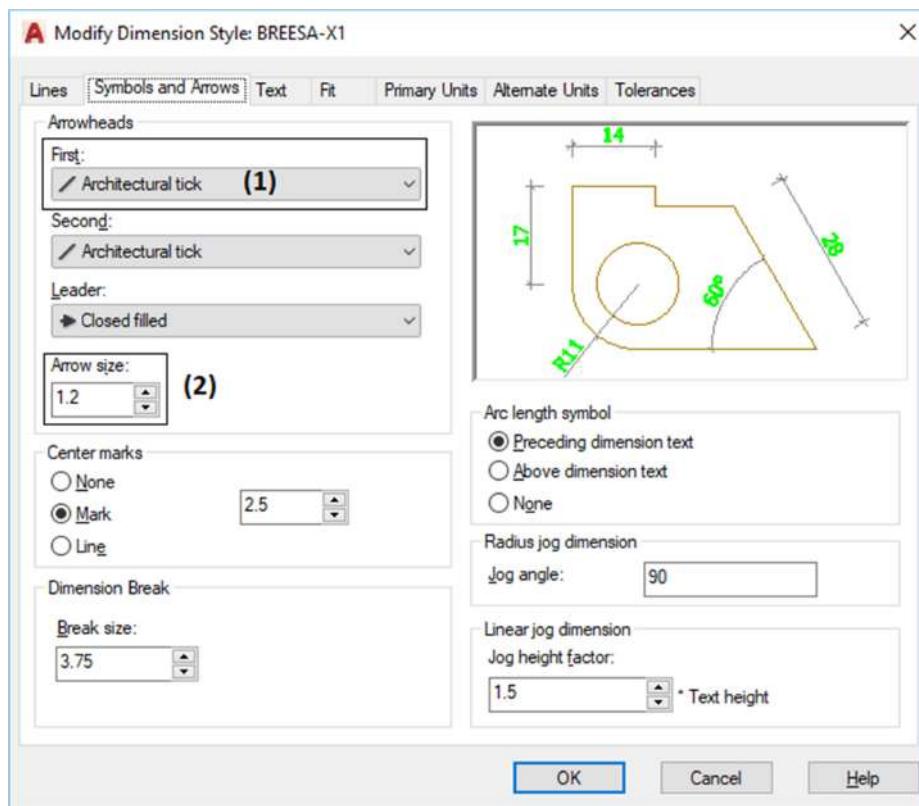
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Chọn luôn kiểu Annotative có sẵn và nhấn F2 để đổi tên (chẳng hạn đổi thành BREESA - X1). Sau đó chọn Modify để hiệu chỉnh kiểu Dim.

Trong bảng Modify Dimension Style: ta hiệu chỉnh bắt đầu từ tab Symbol and Arrows:



KS: Nguyễn Văn Huy

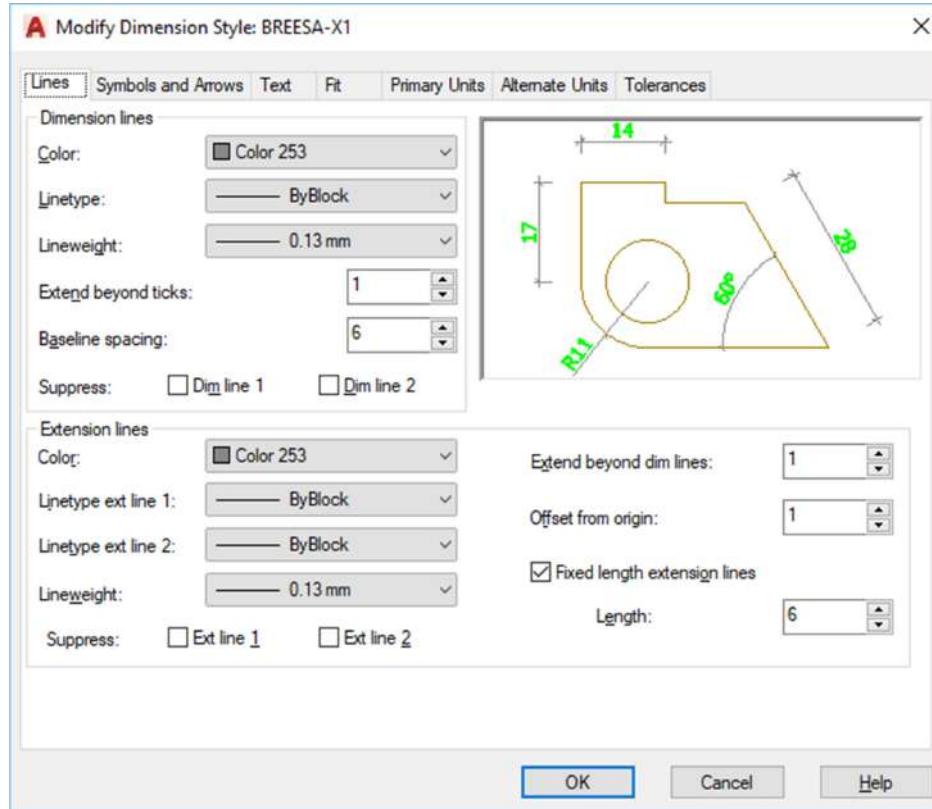
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

Các mục cần chỉnh sửa như sau:

- ↳ (1): Kiểu kí hiệu đầu mũi tên của đường kích thước. Đối với bản vẽ xây dựng chọn kiểu Architectural tick
- ↳ (2): Cỡ của mũi tên. Chọn cỡ 1.2 mm.



Tab lines chứa các tùy chỉnh về đường nét của đường kích thước (Dimension lines) và đường đóng (extension lines).

- ↳ Với đường Kích thước (Dimension Lines), cần thiết lập các mục:
 - ⌚ Color: màu. Nên chọn màu tối để tránh gây rối mắt.
 - ⌚ Linetype: kiểu đường. Ta có thể để mặc định lựa chọn này.
 - ⌚ Lineweight: bề dày đường nét. Chọn nét mảnh (cỡ 0.15 mm).
 - ⌚ Extend beyond ticks: khoảng nhô ra của đường Kích thước. Ta chọn bằng 1.
 - ⌚ Baseline spacing là khoảng cách giữa 2 đường Dim Baseline khi ta sử dụng lệnh Dimbaseline_ (lệnh ghi các đường Kích thước bao). Ta chọn khoảng cách là 6.
 - ⌚ Suppress: ở đây có 2 ô vuông để ta tick cho 2 phần của đường đóng là Dim line 1 và Dim line 2. Nếu tick vào ô nào thì phần đường Kích thước tương ứng đó bị bỏ đi. Thông thường thì để nguyên không tick.



KS: **Nguyễn Văn Huy**

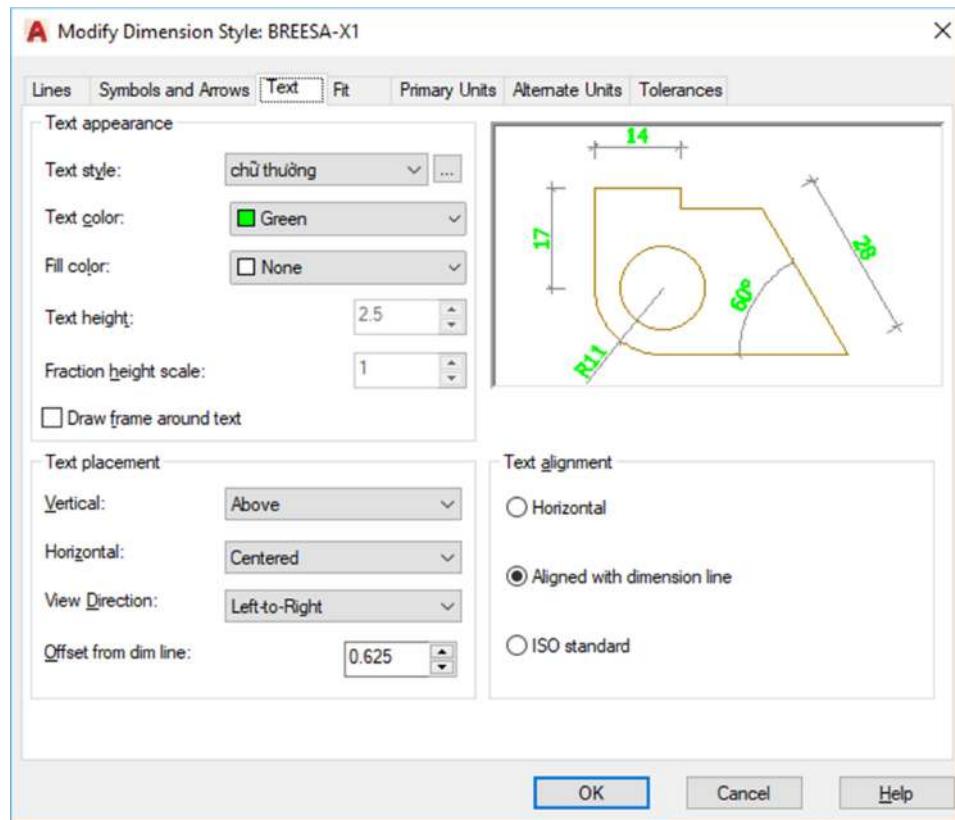
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

- ↳ Với đường dóng (Extension Lines), cần thiết lập các mục:
- ⌚ Color, Linetype, Lineweight, suppress: thiết lập tương tự trên.
 - ⌚ Extend beyond dim lines: khoảng nhô ra của đường dóng. Ta chọn bằng 1 mm.
 - ⌚ Offset from origin: khoảng cách từ chân đường dóng đến điểm chân Dim. Ta chọn bằng 1 mm.
 - ⌚ Fixed length extension lines: tick vào sẽ cố định chiều dài đường dóng. Ta nhập chiều dài cố định bằng 6 mm trong mục length.



Tab Text chứa các tùy chỉnh về chữ ghi kích thước và căn lề cho chữ. Các mục cần chỉnh sửa như sau:

↳ **Mục Text Appearance:**

- ⌚ Text style: là kiểu chữ. Ta chọn kiểu chữ thường đã thiết lập từ trước.
- ⌚ Text color: là chọn màu của kiểu chữ. Ta nên chọn màu sáng để dễ nhìn.
- ⌚ Fill Color: tô nền cho chữ. Ta nên để mặc định là None để không tô nền.
- ⌚ Text height: chiều cao chữ. Nếu đã chọn cỡ chữ từ khi thiết lập kiểu chữ thì mục này sẽ không chỉnh lại được.
- ⌚ Draw frame around text: nếu tick vào sẽ xuất hiện khung tên cho chữ.



KS: Nguyễn Văn Huy

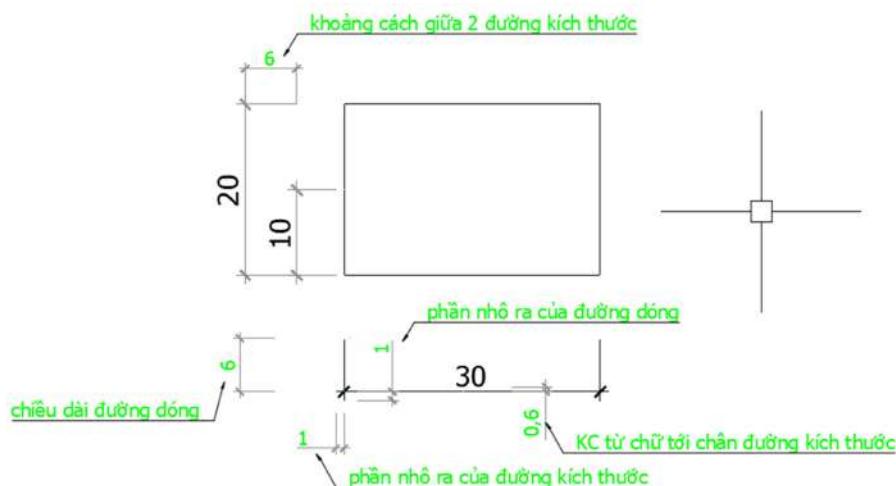
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

↳ Mục **Text placement:**

- ⌚ Vertical: là vị trí chữ so với đường kích thước theo phương đứng. Chọn above để chữ ở phía trên đường kích thước.
- ⌚ Horizontal: là vị trí chữ theo phương ngang. Chọn centered để chữ luôn nằm chính giữa đường kích thước.
- ⌚ View direction: là chọn hướng hiển thị chữ. Chọn Left to Right là từ trái sang phải.
- ⌚ Offset from dim line: là Khoảng cách từ chữ đến đường kích thước. Chọn bằng 0.6 mm

↳ Mục **Text Alignment:** để căn lề hay chọn phương cho chữ so với đường kích thước. Chọn Aligned with dimension line để chữ luôn căn lề theo phương đường kích thước.



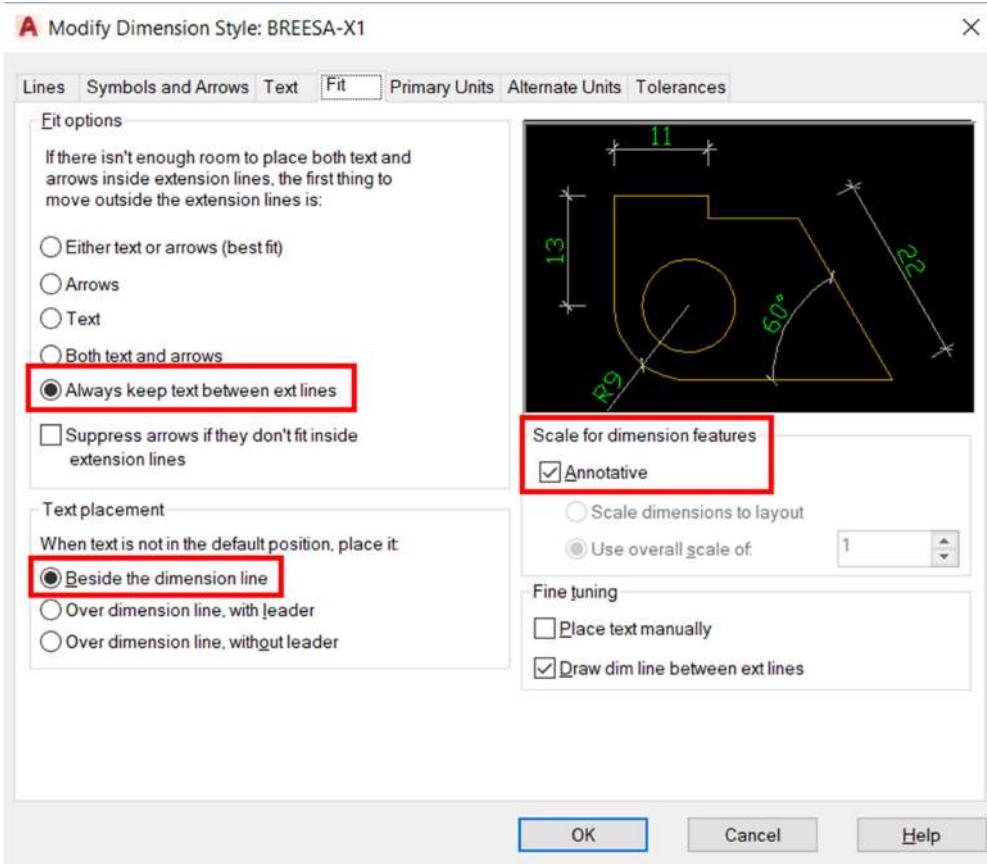
Các kích thước thiết lập chung của kiểu dim



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Tab **Fit** chỉ cần quan tâm thiết lập **Scale for dimension features**. Nên chọn tính năng **Annotative** để kích cỡ Dim tự động scale theo tỉ lệ hiện hành hoặc tỉ lệ của khung Mview sẽ được trình bày ở phần layout.

Nếu không chọn tính năng Annotative thì có 2 tùy chọn là:

↪ **Scale dimensions to layout:** kích cỡ Dim sẽ tự động Scale theo tỉ lệ khung Mview trong trình bày bản vẽ theo Layout.

↪ **Use overall scale of:** tự nhập tỉ lệ Scale kích cỡ Dim. Kiểu này cần chú ý sau:

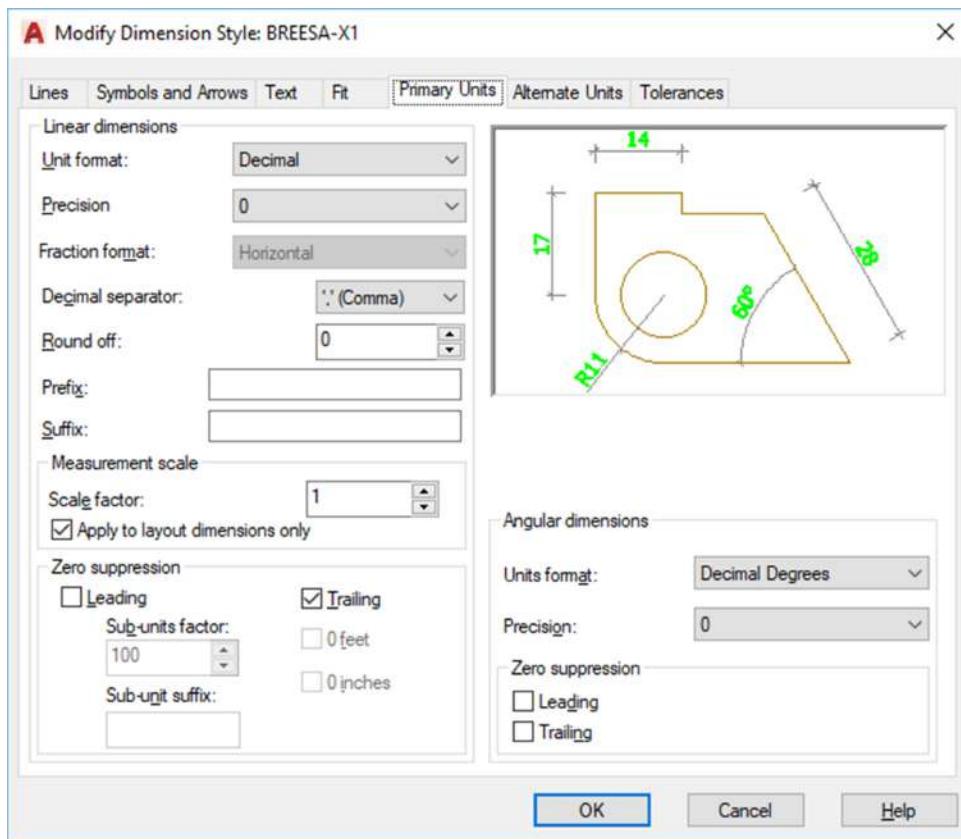
⌚ **Lưu ý:** Nếu ở tabs Text, mục Text style chọn kiểu chữ đã thiết lập sẵn chiều cao thì chiều cao chữ của Dim kích thước sẽ không thể tự scale theo.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Tab **Primary Units** cần điều chỉnh các mục sau:

- ⌚ **Precision:** thiết lập định dạng số ghi kích thước. Cách định dạng số giống trong excel. Nếu chọn là 0 thì số đo kích thước sẽ chỉ hiện phần nguyên (không hiện phần số thập phân).
- ⌚ **Prefix:** tiền tố. là phần thêm vào phía trước kích thước.
- ⌚ **Suffix:** hậu tố. Là phần thêm vào phía sau kích thước (chẳng hạn muốn ghi kích thước kèm đơn vị thì có thể điền đơn vị trong ô này).
- ⌚ **Scale factor:** hệ số nhân kích thước được mặc định là 1 nghĩa là số đo kích thước hiển thị bằng số đo thực. Kích thước hiển thị trên màn hình sẽ bằng kích thước thực nhân hệ số Scale factor.

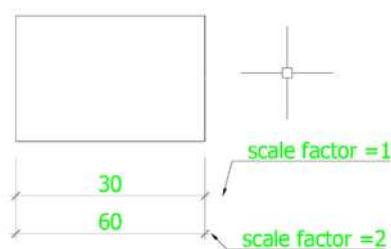
Ví dụ 1 đoạn thẳng có kích thước bằng 10. Nếu chọn hệ số Scale factor là 2 thì khi dim sẽ hiển thị số đo kích thước là bằng $10 \times 2 = 20$.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

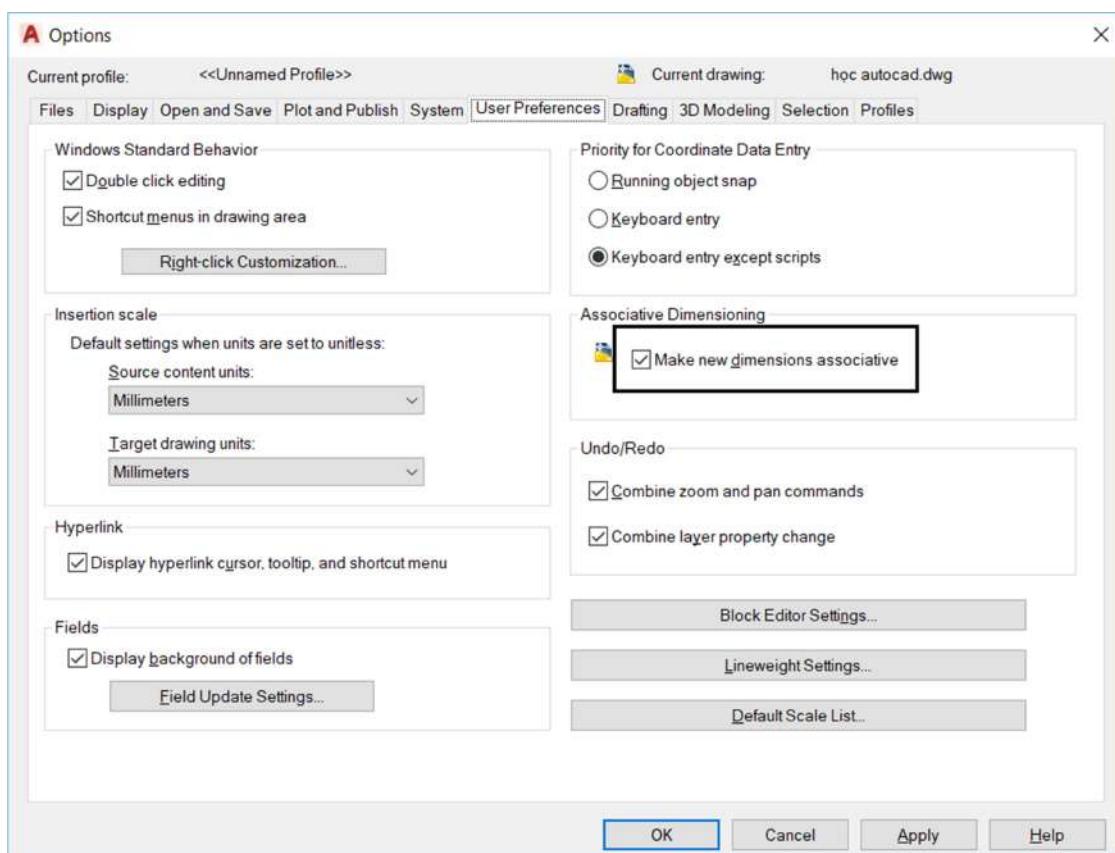
0966397824



☒ Thiết lập khác trong bảng Option.

↳ Gọi lệnh OPTIONS_(OP_)

↳ Trong tabs User Preferences luôn tick vào tùy chọn **Make new dimension associative**.



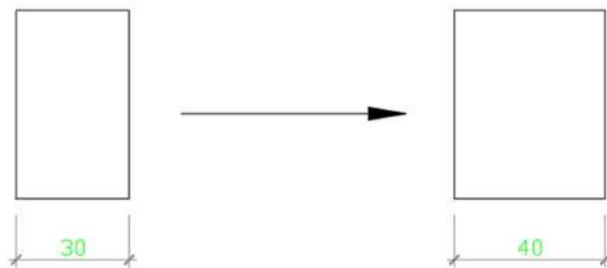
Lựa chọn này đặc biệt quan trọng cho phép đổi tượng DIM tự động gắn lấy đối tượng được DIM khi đối tượng bị edit. Chẳng hạn ta có hình chữ nhật kích thước 30x50. Sau đó kéo điểm grip để kích thước hình chữ nhật là 40x50. Khi đó DIM cạnh 30 tự động bắt theo cạnh đó và đổi thành 40:



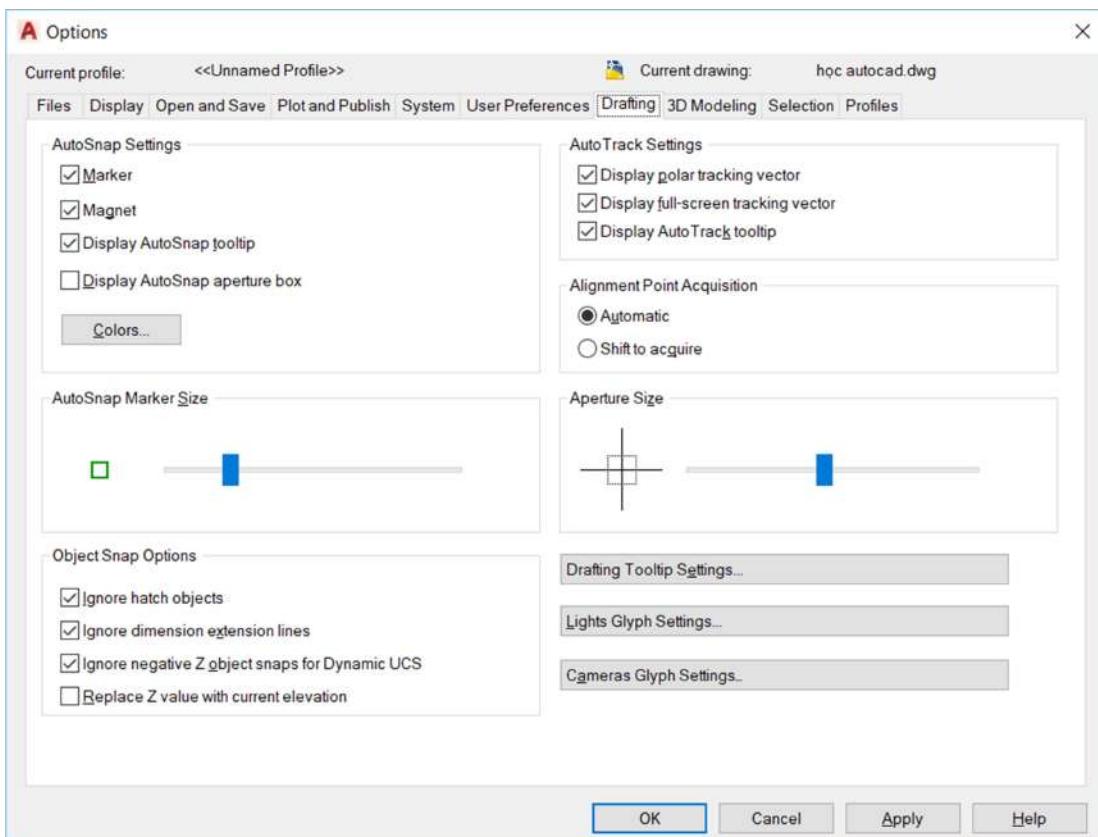
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



↳ Trong tab Drafting có tùy chọn Ignore dimension extension lines



Tùy chọn này cho phép bỏ qua không bắt điểm đối với đường đóng kích thước.

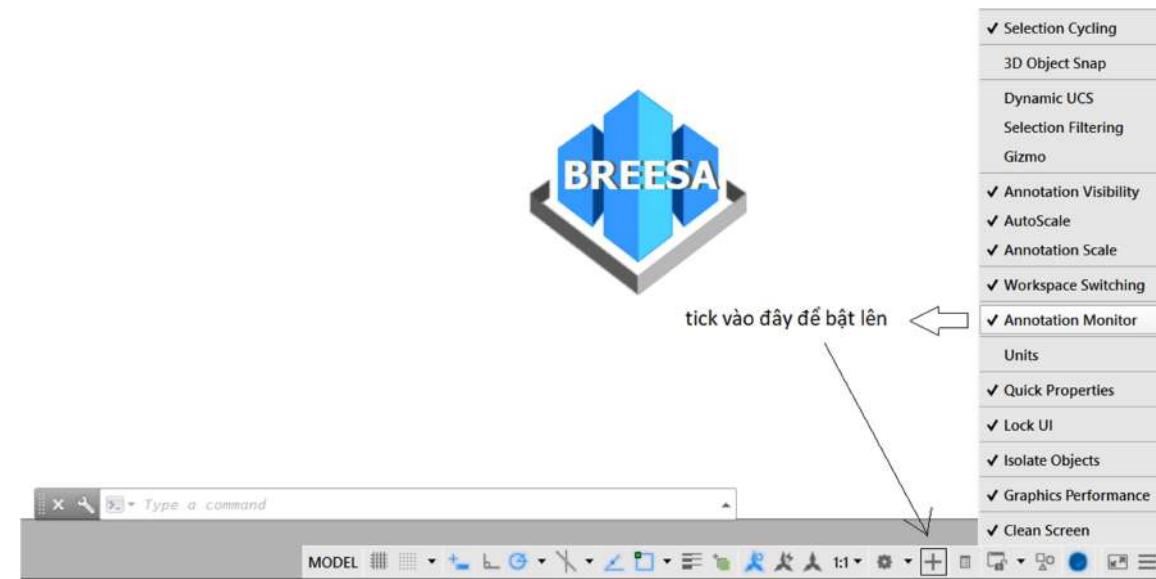
1 chú ý nữa là trên thanh trạng thái có 1 chế độ cảnh báo trạng thái của Dim:



KS: Nguyễn Văn Huy

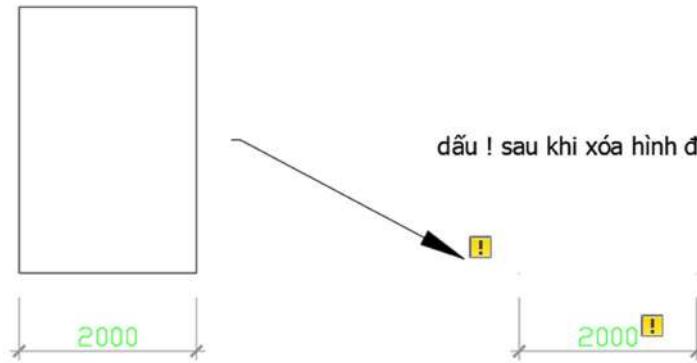
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Annotation Monitor  : khi bật chức năng này sẽ cho phép hiện cảnh báo là ô vuông màu vàng có chấm than đối với các đường Dim bị mất liên kết với đối tượng gốc.

Ví dụ vẽ 1 hình chữ nhật và thực hiện Dim kích thước cạnh đáy. Sau đó xóa hình chữ nhật đi thì Dim của đường thẳng đó sẽ xuất hiện ô vuông vàng chấm than. Do vậy thường tắt chế độ này.



☒ Các lệnh ghi kích thước

↳ Lệnh DIM

Lệnh này là lệnh ghi kích thước tổng hợp. Lệnh cho phép dim đối tượng theo các kiểu khác nhau bằng cách đơn giản là pick chọn đối tượng cần dim. Có thể dim theo phương ngang, dọc, chéo, dim góc, ...



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

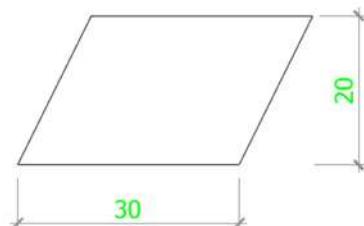
0966397824

chuyên nghiệp

Gõ DIM_ sau đó pick vào đối tượng và di chuyển chuột để định phương cần dim. Nếu pick tiếp đường thứ 2 thì sẽ dim được góc hợp bởi 2 đường đó.

↳ Lệnh DIMLINEAR_(DLI_)

Lệnh này cho phép dim kích thước theo phương dọc hoặc ngang (phương trực tọa độ)

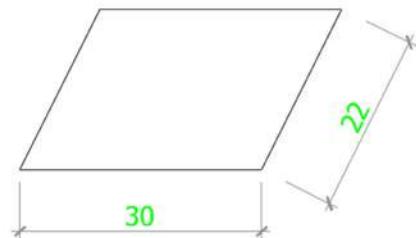

Gõ DLI_

Pick điểm thứ nhất rồi pick điểm thứ 2. Sau đó pick 1 điểm nữa để chọn vị trí đặt dim.

Cách khác để dim nhanh đối tượng là: Gọi lệnh DLI_ → nhấn phím Cách → pick chọn đối tượng cần dim và picks 1 điểm nữa để chọn vị trí đặt Dim. Cách này phù hợp để dim đối tượng, đỡ công pick điểm.

↳ Lệnh DIMALIGNED_(DAL_)

Lệnh này để dim kích thước theo phương của đối tượng cần dim. Cách sử dụng tương tự như DLI_


↳ Lệnh DIMCONTINUE_(DCO_)

Lệnh này sử dụng ngay sau lệnh DLI_ để ghi các kích thước nối tiếp nhau mà không phải mất công pick 2 điểm lấy kích thước như lệnh DLI_. Áp dụng để dim chi tiết đối tượng.

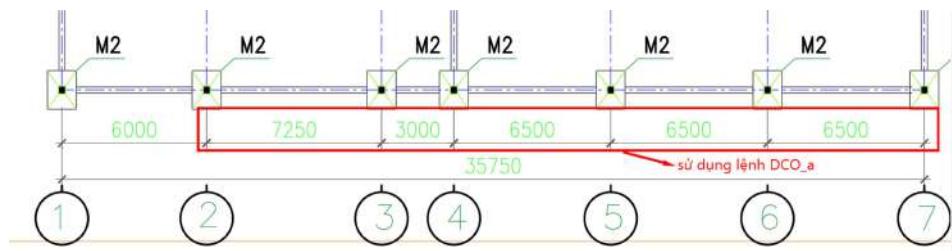
Gọi lệnh DCO_. Nếu trước đó đã dùng lệnh DLI_ thì lệnh DCO_ tự động bắt điểm thứ 2 của lệnh DLI_ làm điểm thứ nhất và yêu cầu ta pick điểm thứ 2. Nếu trước đó không dùng lệnh DLI_ hoặc muốn bắt đầu Dim từ 1 vị trí khác thì nhấn phím Cách để chọn 1 Dim có sẵn muốn dim tiếp



KS: Nguyễn Văn Huy

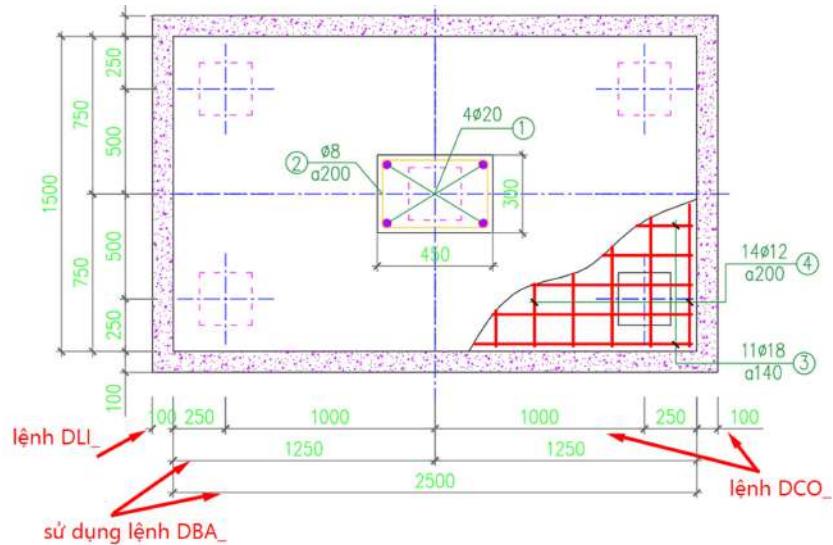
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

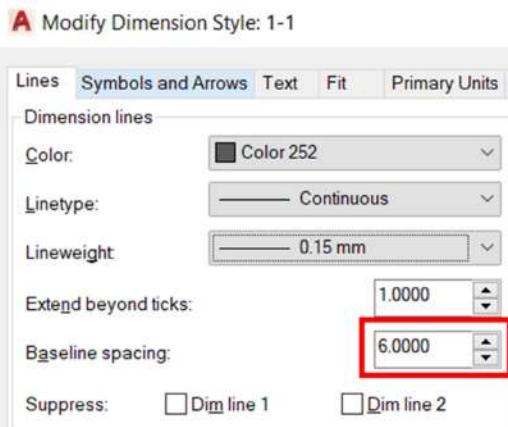


↳ **Lệnh DIMBASELINE_ (DBA_)**

Lệnh này cách dùng hoàn toàn tương tự lệnh DCO_, chỉ khác là lệnh này ghi kích thước theo phương song song với dim cũ nên áp dụng điểm dim kích thước tổng bên ngoài.



Khoảng cách giữa các đường Baseline được tùy chỉnh trong tab Line → Baseline spacing của Dimstyle. (ta đã lấy bằng 6 mm)



↳ **Cách edit giá trị Dim**



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

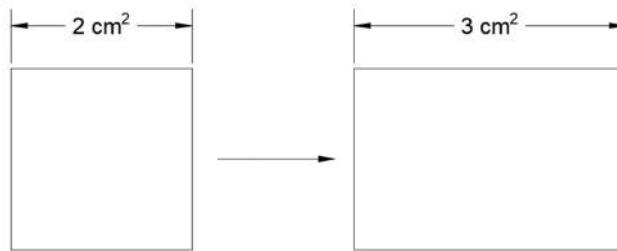
0966397824

chuyên nghiệp

Để Edit giá trị Dim, ta click đúp chuột vào giá trị của Dim kích thước. Sau đó chỉnh sửa trực tiếp.

Chú ý là giá trị của Dim chính là 1 dạng của Filed (tìm hiểu phần sau), nên nếu chúng ta không xóa giá trị đó mà chỉ chèn thêm chuỗi vào phía trước hoặc sau giá trị Dim thì giá trị dim sẽ vẫn tự động thay đổi độ lớn nếu khoảng cách Dim thay đổi.

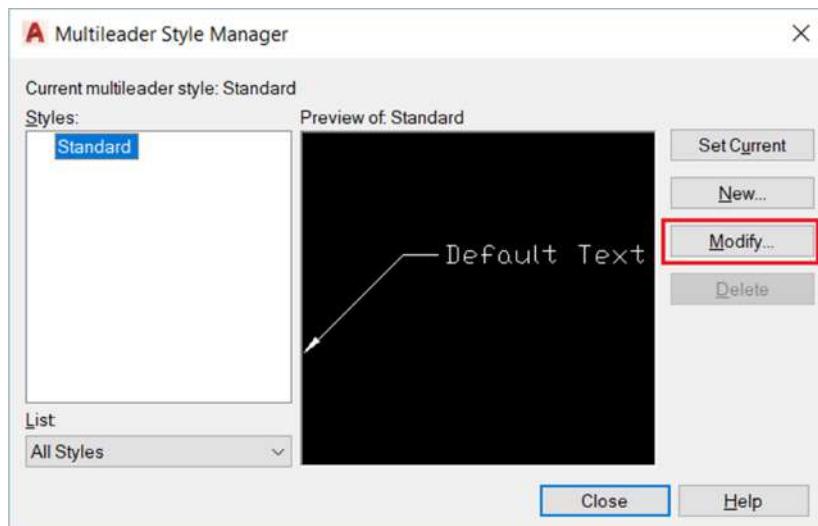
Ví dụ ta chèn thêm đơn vị cm² và trước giá trị dim như hình bên dưới:



5/ Thiết lập MLeader để ghi chú đối tượng

☒ Thiết lập kiểu MLeader

Gõ lệnh MLS_ để mở bảng Multileader Style Manager:



Chọn Modify để chỉnh luôn kiểu standard có sẵn.

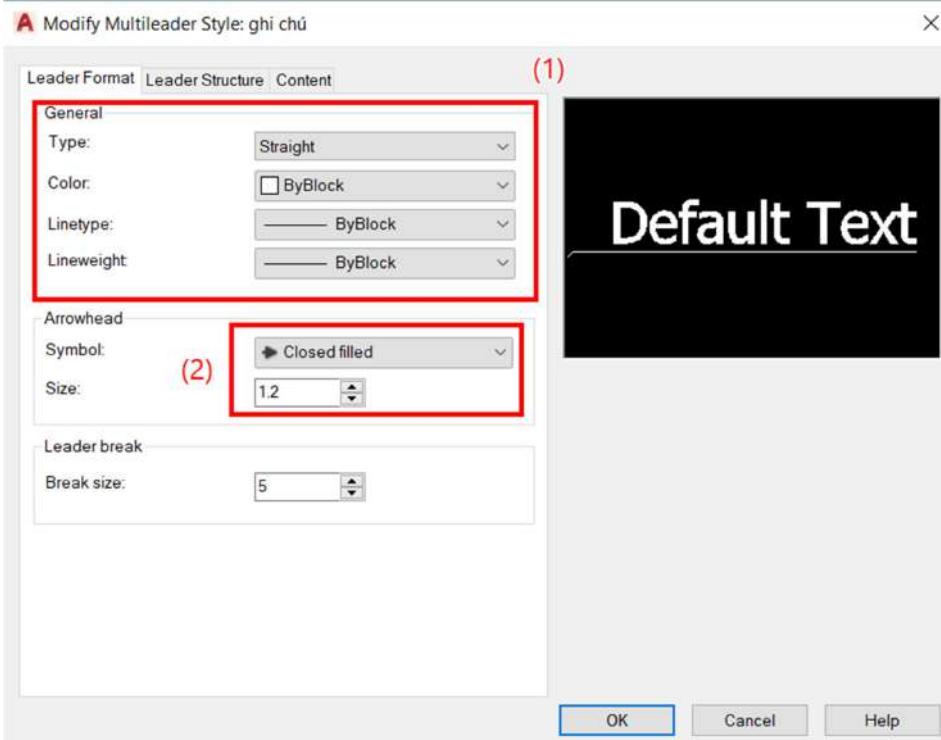
Thiết lập kiểu Mleader cũng tương tự như kiểu Dimstyle. Cần chú ý các phần sau:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Tab Leader format gồm các thiết lập về định dạng đường dẫn:

↳ (1): Mục General chứa thiết lập định dạng đường dẫn:

- ⌚ **Type:** kiểu đường dẫn: thẳng (Straight), spline hoặc None là không có đường dẫn.
- ⌚ **Color:** màu sắc đường dẫn
- ⌚ **Linetype:** kiểu đường
- ⌚ **Lineweight:** đồ dày đường nét

↳ (2): Mục Arrowhead chứa thiết lập cho mũi tên:

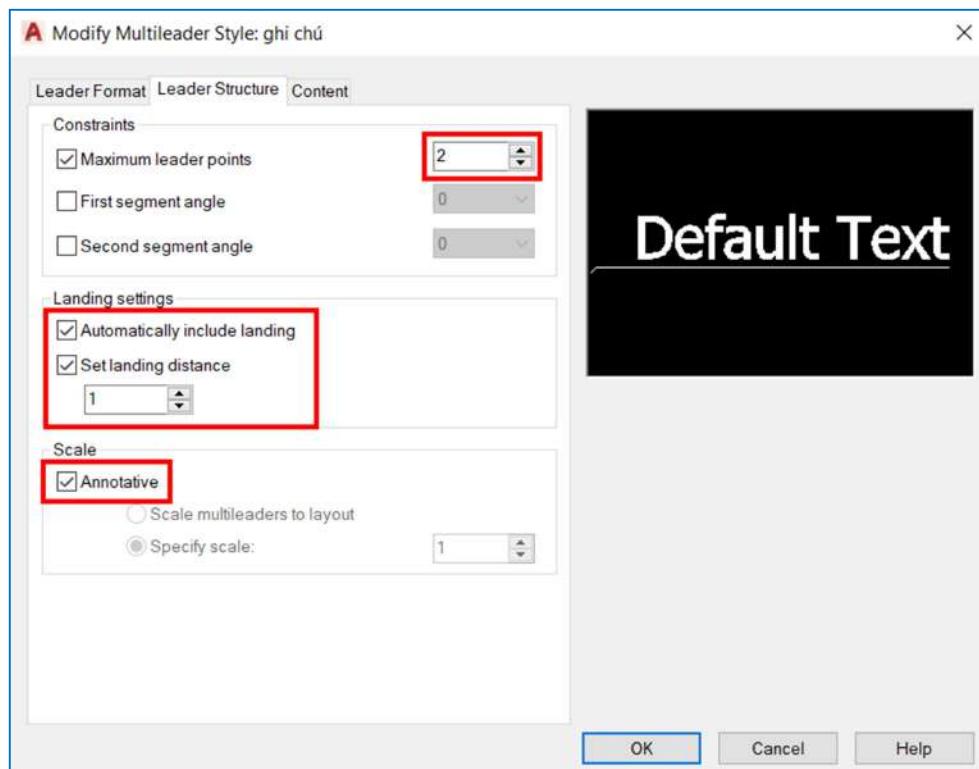
- ⌚ **Symbol:** chọn kiểu kí hiệu mũi tên
- ⌚ **Size:** chọn cỡ mũi tên. Ta chọn cỡ là 1.2 mm.



KS: Nguyễn Văn Huy

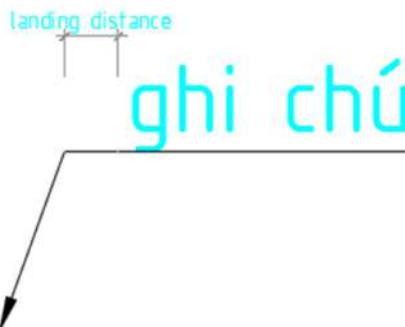
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Tab Leader Structure gồm các thiết lập về kết cấu 1 ghi chú. Trong đó ta quan tâm các tùy chọn sau:

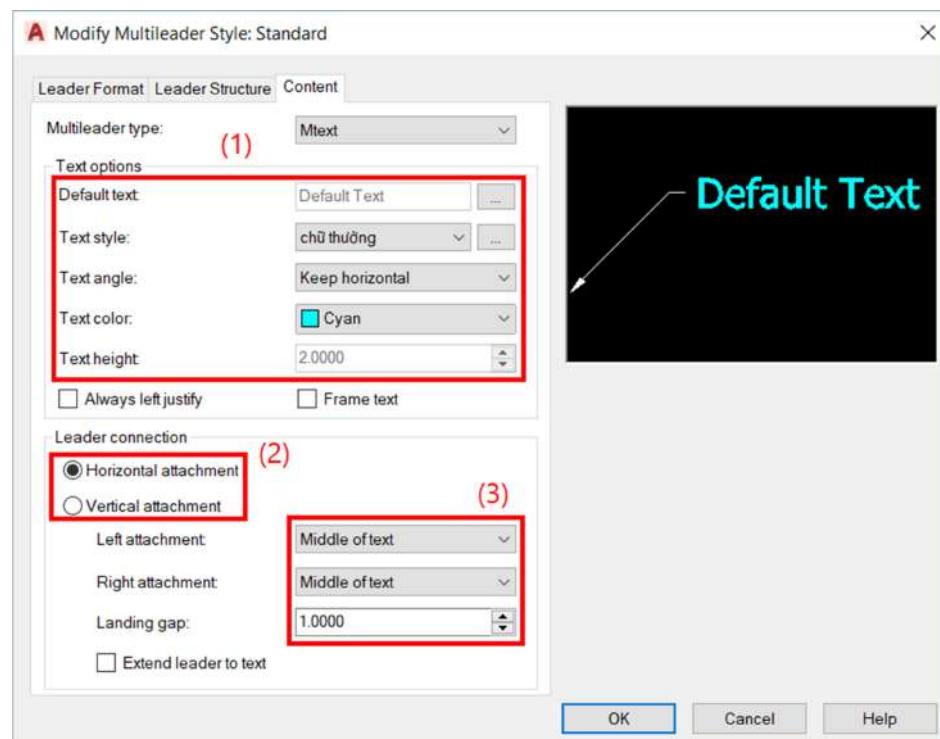
- ⌚ **Maximum leader points:** số điểm pick tối đa để kết thúc đường dẫn, thông thường ta nên để bằng 2.
- ⌚ **Automatically include landing:** nếu tích vào đây thì luôn luôn xuất hiện đường landing.
- ⌚ **Set landing distance:** đặt khoảng cách cho đoạn landing. Thường ta chọn bằng 1 mm.
- ⌚ **Annotative:** kích hoạt tính năng Annotative để tự động scale ghi chú theo tỉ lệ hiện hành.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



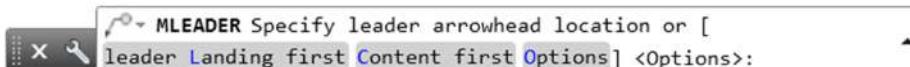
Tab Content chứa các thiết lập về nội dung ghi chú. Ta quan tâm các tùy chọn sau:

- ⌚ Thiết lập về kiểu chữ trong mục (1): các thiết lập này tương tự trong thiết lập kiểu Dim.
- ⌚ Thiết lập phương của chữ ghi chú trong mục (2). Nếu để chữ theo phương ngang, ta chọn 1- Horizontal attachment. Ngược lại để chữ phương đứng , ta chọn 2- Vertical attachment.
- ⌚ Mục (3) cho ta tùy chỉnh vị trí tương đối của chữ so với đường landing. Nếu muốn chữ nằm giữa đường landing thì chọn Middle of text. Nếu muốn chữ nằm hẵn phía trên của đường landing thì chọn Underline bottom line.

☒ **Lệnh tạo ghi chú.**

Có nhiều lệnh tạo ghi chú, nhưng lệnh dùng phổ biến và dễ thiết lập nhất là lệnh **Mleader_(MLD_)**

Gọi lệnh MLD_ → Pick 1 điểm để làm điểm gốc cho đường Mleader. Mặc định Autocad chọn điểm đó là điểm đầu mũi tên (arrowhead). Ta có thể thay đổi điểm gốc bằng cách để ý dòng lệnh trong command line như sau:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Ta có thể chọn điểm gốc là điểm đầu tiên của đường landing bằng cách nhập chữ L_, hoặc chọn điểm gốc là điểm đầu tiên của phần nội dung bằng cách nhập chữ C_. Nếu muốn thiết lập lại mặc định thì nhập chữ H_.

Sau khi pick điểm đầu tiên làm gốc, pick tiếp điểm thứ 2 để tạo đường leader và nhập nội dung ghi chú vào.

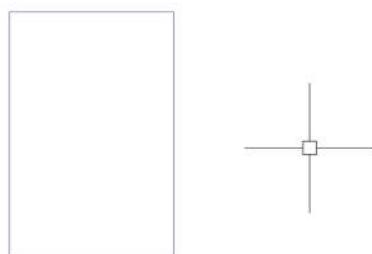
6/ Tô miền mặt cắt bằng công cụ Hatch

Hatch là công cụ để tô vật liệu cho mặt cắt đối tượng. Để hatch vật liệu cần phải có biên dạng là 1 miền kín (tốt nhất nên là đường Polyline). Có thể Hatch 1 hoặc nhiều miền kín khác nhau.

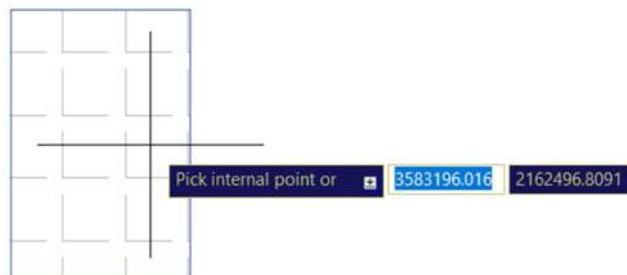
☒ Lệnh Hatch

Chú ý Đầu tiên trước khi dùng lệnh Hatch là miền cần Hatch phải thực sự kín. Do vậy trước khi hatch 1 miền nào đó thì ta nên làm 1 bước là dùng lệnh **Joint** để nối các đường biên của miền cần Hatch lại nếu miền đó được cấu tạo từ các đường rác.

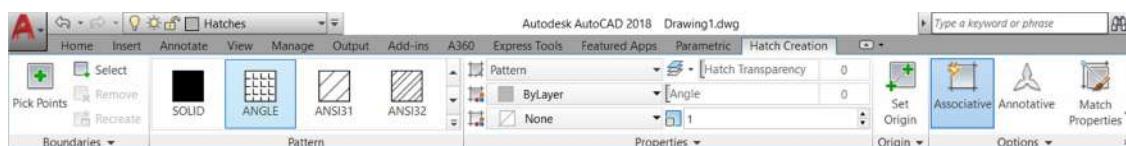
↳ Chẳng hạn cần tô nét Hatch cho 1 miền giới hạn bởi hình như nhật sau:



⇒ Gọi lệnh H_ → đưa chuột vào miền cần tô, miền đó được tự động tô nét Hatch,



⇒ Để điều chỉnh mẫu Hatch, ta chú ý trên dải Ribbon sẽ xuất hiện các tùy chọn thiết lập mẫu Hatch:



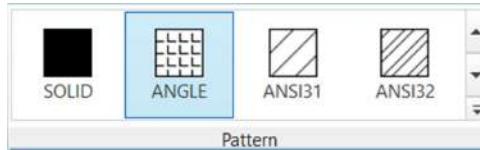
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

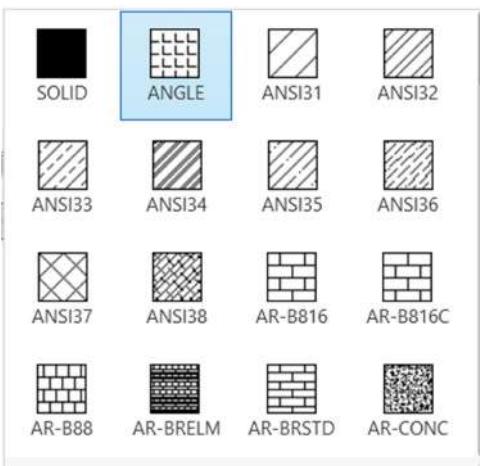
0966397824

⇒ Mục **Boundaries** cho phép ta chọn đường biên dạng giới hạn miền tô nét Hatch theo 2 cách là **Pick Points** (giống như trên, khi ta đưa chuột vào miền tô thì Autocad tự động bắt đúng miền tô đó) và **Select** (ta phải pick vào đường biên để Autocad nhận dạng đường biên của miền cần tô)

⇒ Mục **Pattern** chứa các mẫu tô vật liệu có sẵn. Ta có thể mở rộng bảng chọn mẫu tô bằng cách click vào nút 



Bảng sẽ trỏ xuống dạng đầy đủ và ta có thể cuộn chuột để tìm đến mẫu tô phù hợp.



⇒ Mục **Properties** chứa các điều chỉnh về thuộc tính như độ trong suốt (Hatch transparency), góc nghiêng nét Hatch (Angle), tỉ lệ hiển thị nét Hatch . Ta nhập số trực tiếp để điều chỉnh.



⇒ Mục **Options** chứa các tùy chọn cho mẫu Hatch. Trong đó có

- Associative** là tùy chọn cho phép gắn nét Hatch với đường biên. Khi đường biên dịch chuyển, nét Hatch tự động bám theo. Tùy chọn này luôn bật. Ta có thể xem ví dụ minh họa sau để hiểu rõ hơn:

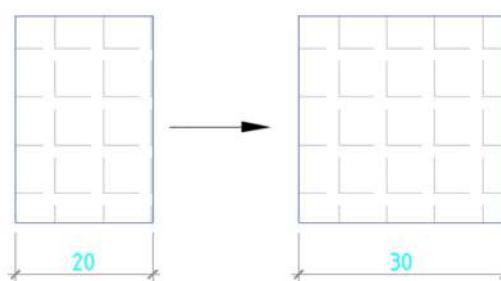


KS: Nguyễn Văn Huy

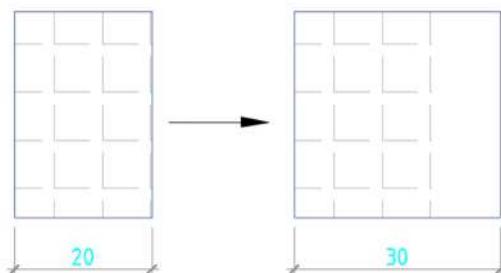
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

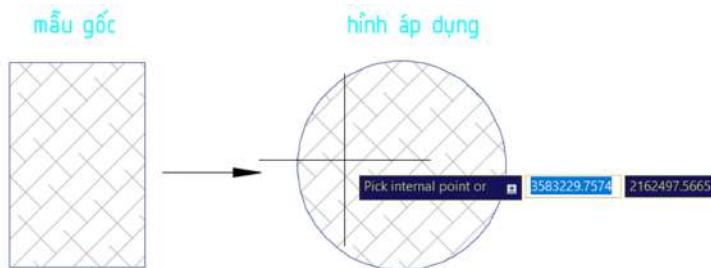
có bật tùy chọn Associative



Không bật tùy chọn Associative



- b) Ta nên bật cả tùy chọn **Annotative** nếu trình bày bản vẽ trong Layout. Tính năng giúp cho hiển thị vật liệu ở các tỉ lệ khác nhau đều giống nhau khi in. Điều này thích hợp khi trình bày bản vẽ nhiều tỉ lệ trong Layout. Cụ thể về trình bày trong layout như thế nào sẽ được nói đến trong phần sau.
- c) Tùy chọn **Match properties** tương tự lệnh Matchprop (Matchprop chính là viết tắt của Match properties) cho phép sao chép thuộc tính nét Hatch sáp nhập theo 1 nét Hatch đã có sẵn từ trước. Chẳng hạn ta có 1 mẫu nét tô sẵn trong bản vẽ đã điều chỉnh cả tỉ lệ, kiểu pattern, góc nghiêng,... Bây giờ cũng vẫn dùng mẫu đó để tô cho 1 miền khác ta làm như sau: gọi lệnh H_ → click vào tùy chọn Match Properties → pick vào mẫu tô gốc → pick chọn biên cho miền cần áp dụng mẫu gốc.



Chú ý có thể Hatch nhiều miền rời rạc cùng 1 lúc. Nếu làm vậy thì khi click vào miền Hatch để edit thì các miền rời rạc sẽ cùng được hiệu chỉnh.

☒ Tùy chỉnh thiết lập cho lệnh Hatch



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

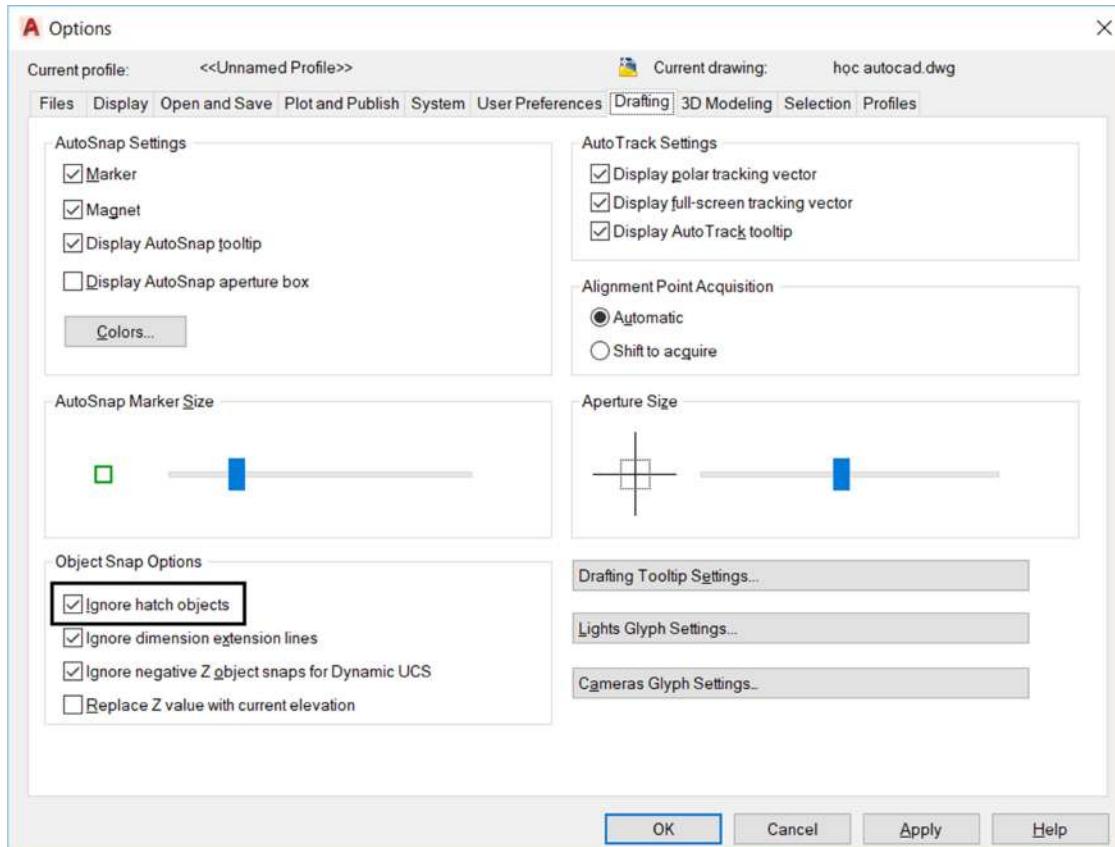
0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

Ta cần chú ý 1 số thiết lập cho Hatch trong bảng **Options** (lệnh OP_) như sau:

- ↳ Tùy chọn **Ignore Hatch Objects** trong tabs **Drafting**: nếu tick lựa chọn này sẽ bỏ qua không bắt điểm trên nét hatch. 1 số trường hợp lại cần tắt lựa chọn này.



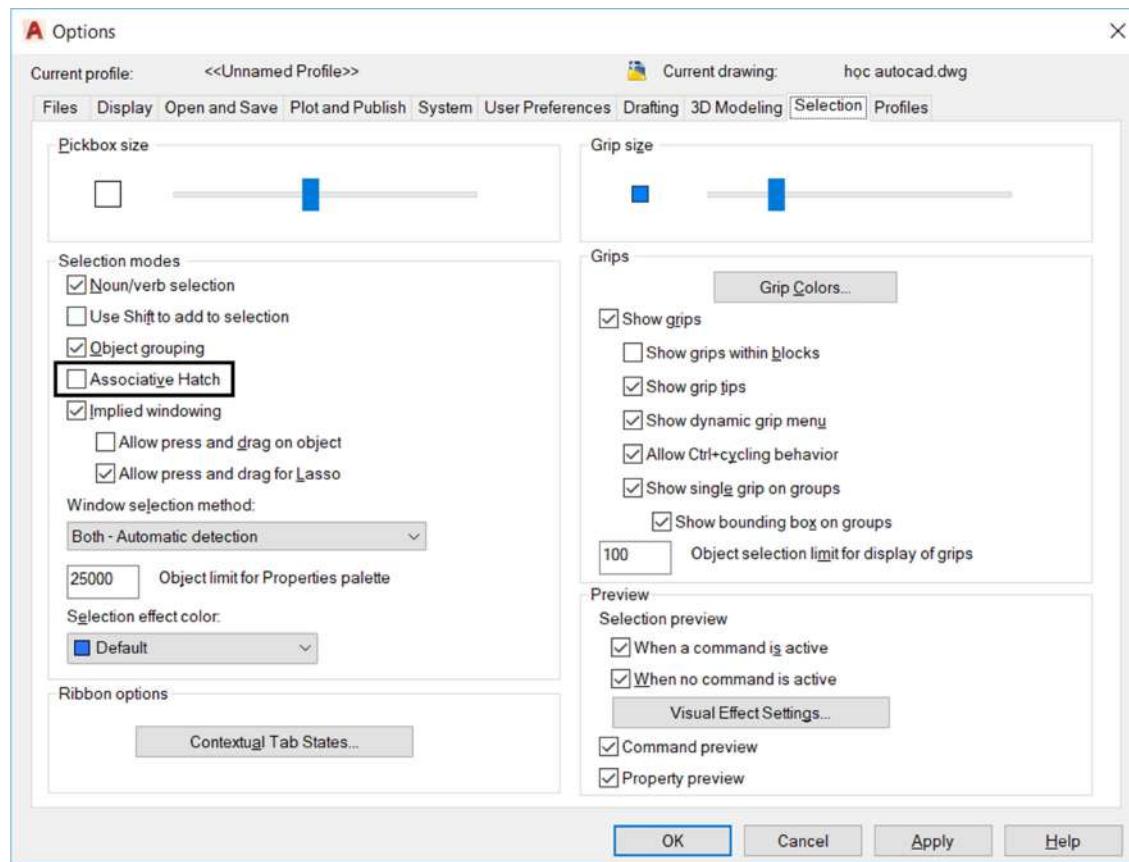
- ↳ Tùy chọn **Associate Hatch** trong tab **Selection**:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Tùy chọn cho phép gắn chặt đường biên vào nét Hatch. Nếu tick chọn, khi chọn miền Hatch thì đường biên đồng thời được chọn. Như thế sẽ không xuất hiện được các tùy chỉnh edit Hatch trên dải Ribbon khi ta chọn miền Hatch. Do vậy **tùy chọn này không nên chọn.**

☒ Edit mẫu Hatch

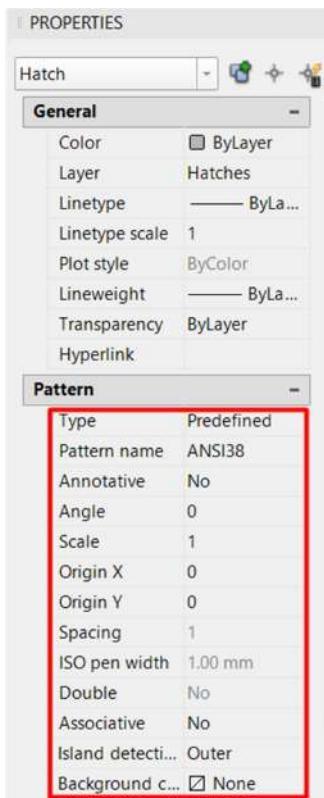
Edit mẫu Hatch rất đơn giản. Click trực tiếp mẫu Hatch, trên dải Ribbon sẽ xuất hiện lại các công cụ cho phép ta hiệu chỉnh mẫu Hatch. Hoặc ta có thể tùy chỉnh trong bảng Properties cũng hoàn toàn tương tự.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Các tùy chọn hiệu chỉnh mẫu Hatch nằm trong mục Pattern tương tự như chỉnh trong dải Ribbon.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

CIII/4: QUẢN LÝ ĐỔI TƯỢNG BLOCK

Block là đối tượng dạng khối của Autocad. Việc sử dụng Block giúp tiết kiệm thời gian vẽ bằng cách tạo thư viện sẵn những mẫu dạng điển hình hóa. Sau này, khi cần dùng đến ta chỉ việc insert vào và nhập lại các thông số tùy chỉnh kích thước.

1/ Các kiểu Block khác nhau

☒ Block tĩnh.

Là loại Block không cho phép edit trong không gian vẽ Model. Ta chỉ có thể can thiệp khi vào môi trường Block editor.

Ưu điểm của Block tĩnh:

- ⌚ Quản lý đối tượng dễ dàng hơn. Tránh được sự nhầm lẫn các nét của đối tượng trong quá trình thiết kế và edit bản vẽ.
- ⌚ Ngăn những chỉnh sửa không mong muốn cho đối tượng.
- ⌚ Phù hợp để vẽ các đối tượng **vẽ khá phức tạp xuất hiện trong bản vẽ từ 2 lần trở lên hoặc thường hay xuất hiện trong các bản vẽ nhưng cố định kích thước** như các đồ nội thất, ngoại thất, cây cối, con người, phương tiện,... trong bản vẽ kiến trúc hoặc các phương tiện, vật liệu,... trong bản vẽ thi công. Khi Edit 1 đối tượng thì tất cả các đối tượng khác cùng kiểu block đó sẽ update tự động theo. Đây chính là lợi thế lớn nhất của Block tĩnh. Chú ý Array cũng là 1 đối tượng Block tĩnh được sắp xếp theo quy luật.

☒ Block thuộc tính.

Là loại Block có chứa những biến là kiểu Text đi kèm Block có thể chỉnh sửa dễ dàng **mà không cần vào môi trường Block editor**.

Block thuộc tính được ứng dụng để tạo các đối tượng ghi chú nhanh chóng và dễ dàng quản lý.

☒ Block động

Là loại Block có thể thay đổi kích thước và biến hình theo ý muốn của người tạo Block. Block động được ứng dụng nhiều để xây dựng thư viện các đối tượng có tính điển hình hóa như cửa sổ, cửa kính, hàng rào, cột, dầm,...

Tính linh động và thông minh của Block động tùy thuộc vào khả năng tư duy, sáng tạo của người tạo ra chúng.

2/ Tạo và quản lý Block tĩnh

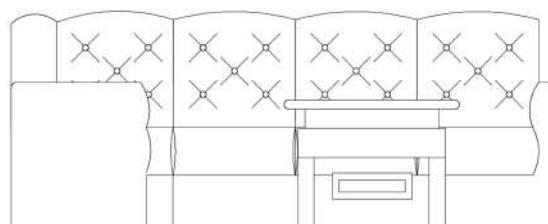
Block tĩnh tạo và sử dụng khá đơn giản. Dưới đây tôi hướng dẫn các bạn tạo Block tĩnh cho các đối tượng là nội thất. Cụ thể trong ví dụ này là tạo Block cho bộ bàn ghế sofa trong mặt cắt đứng:



KS: Nguyễn Văn Huy

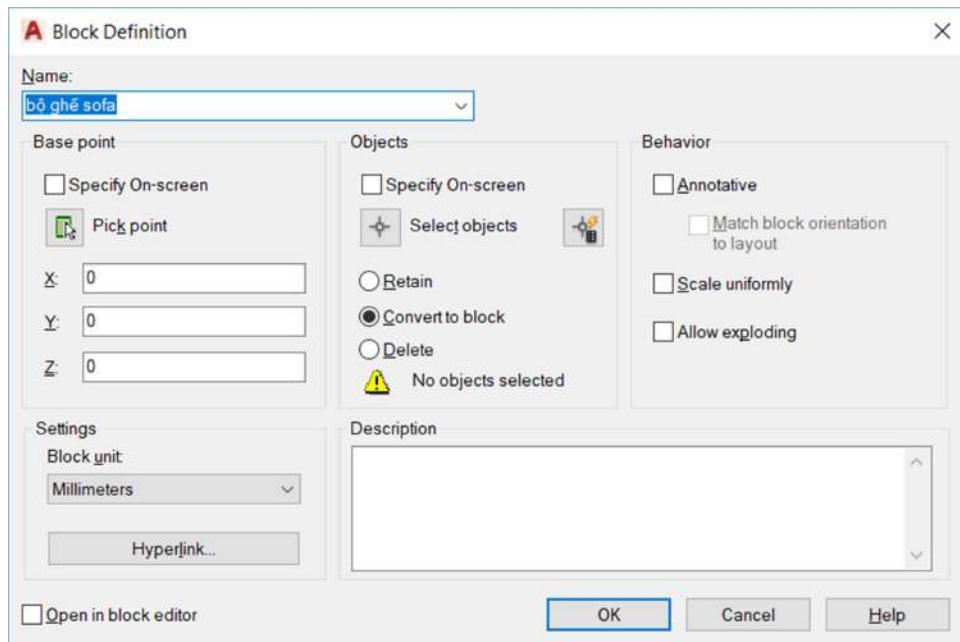
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



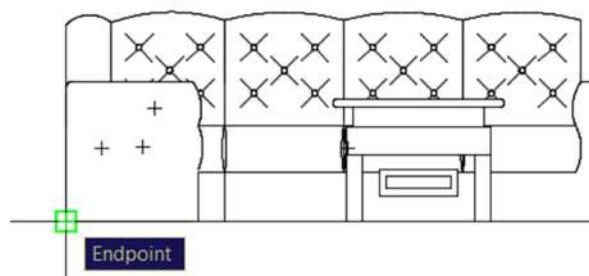
☒ **Các bước để tạo Block như sau:**

- ↳ Chọn các đối tượng nằm trong Block muốn tạo (trong ví dụ này là hình bộ ghế sofa)
- ↳ Gọi lệnh **Block (B_)** để hiện ra hộp thoại Block Definition:



⌚ Đặt tên cho Block trong mục Name

⌚ Chọn vị trí điểm gốc đặt Block bằng cách pick vào nút Pick point trong mục Base point → chọn 1 điểm gốc. Chẳng hạn ta chọn điểm gốc là điểm góc trái như dưới đây.



⌚ Đến đây có thể nhấn OK để kết thúc.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

☒ Một số tùy chọn lưu ý trong hộp thoại Block Definition:

↳ Mục Objects:

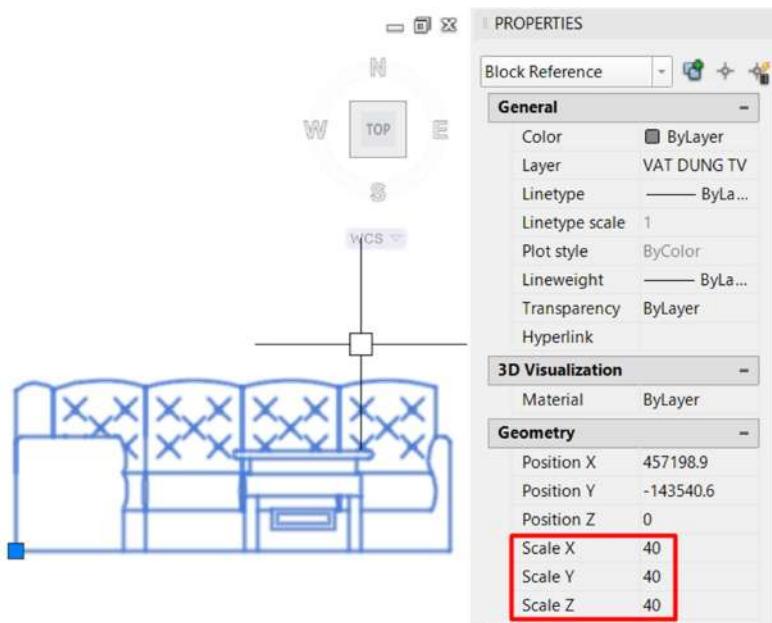
⌚ Nút **Select objects**  cho phép chọn các đối tượng nằm trong Block muốn tạo. Nếu trước đó đã chọn đối tượng rồi thì không cần quan tâm.

⌚ 3 tùy chọn **Retain/ Convert to Block/ Delete** tương ứng là giữ nguyên đối tượng gốc (đối tượng gốc không chuyển thành Block nhưng vẫn tạo ra Block đó), chuyển đổi đối tượng gốc thành Block và xóa đối tượng gốc sau khi tạo xong Block.

↳ Mục Behavior:

⌚ Nút Annotative nếu tick vào sẽ hỗ trợ tính năng Annotative cho Block tương tự như các đối tượng kiểu Annotative khác. **Nút này thường dùng cho Block thuộc tính.**

⌚ Nút **Scale uniformly** nếu tick vào sẽ cho phép scale Block với tỉ lệ như nhau theo cả 3 phương x, y, z. Nếu không tick thì có thể tùy chỉnh scale Block với tỉ lệ khác nhau theo các phương. Chú ý rằng Block có đặc điểm là cho phép scale đối tượng theo các phương với tỉ lệ khác nhau. Để điều chỉnh tỉ lệ scale, ta chọn Block và nhập hệ số tỉ lệ vào mục Scale X, Y, Z trong hộp thoại Properties



⌚ Nút **Allow exploding** nếu tick vào sẽ cho phép phá Block bằng lệnh **explode** (**X**_). Nếu không tick sẽ không thể phá trực tiếp Block mà phải vào môi trường Block editor để tùy chỉnh lại.

↳ Mục Settings chỉ cần quan tâm đến phần đơn vị của Block. Thông thường để đơn vị millimeters để thống nhất với bản vẽ.

↳ Nút **Open in block editor** nếu tick vào sẽ mở ra môi trường Block editor cho phép làm việc nâng cao với Block.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

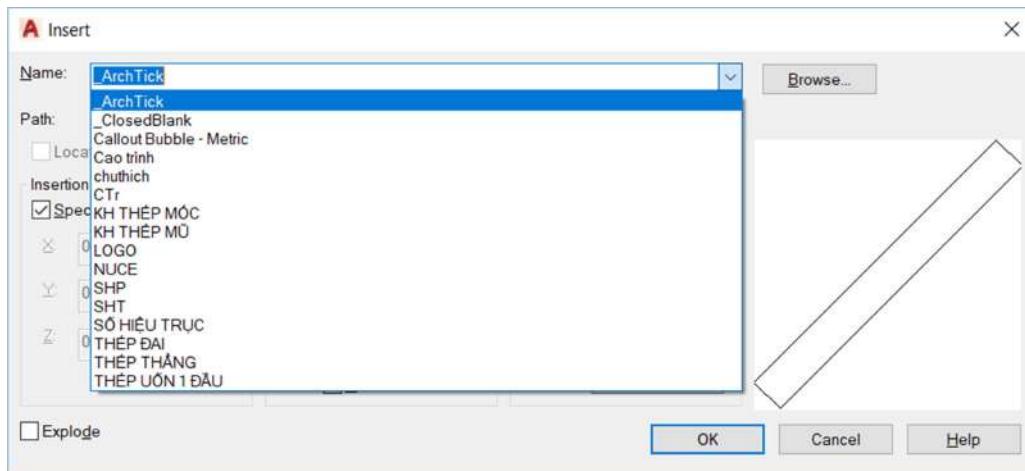
0966397824

chuyên nghiệp

☒ Cách insert Block có sẵn trong file Autocad

Để insert Block vào bản vẽ, thực hiện khá đơn giản.

Gọi lệnh **Insert (I)** để mở ra hộp thoại Insert → click mũi tên ở ô Name để trỏ xuống tên các Block có sẵn trong bản vẽ → chọn tên Block muốn chèn vào bản vẽ → OK để kết thúc.

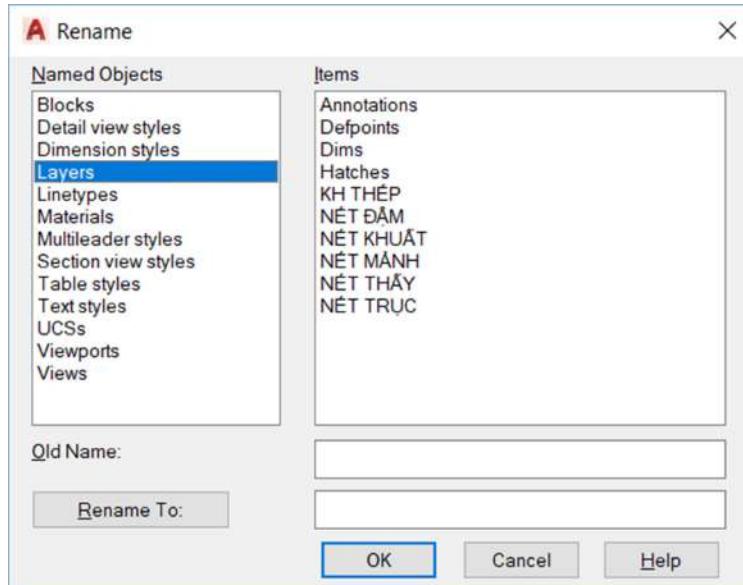


1 số thiết lập trong hộp thoại Insert tương tự hộp thoại Block definition nên các bạn tự tìm hiểu.

☒ Đổi tên Block

Việc đổi tên Block không hề đơn giản như đổi tên các đối tượng khác của Autocad. Ta thực hiện như sau:

↳ Gọi lệnh **Rename (REN)** để mở hộp thoại Rename:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

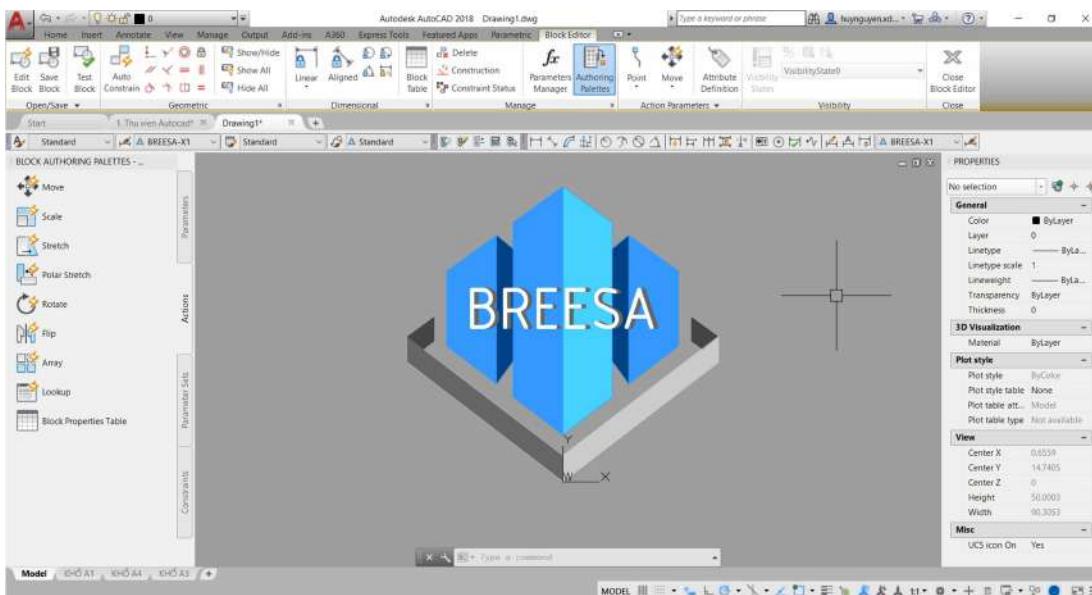
↳ ở mục Named Objects là các loại đối tượng có thể đổi tên. Ta cần đổi tên Block nên chọn Blocks.

↳ ở mục Items chứa các đối tượng đã có tên tương ứng với loại đối tượng. Tiến hành chọn đối tượng muốn đổi tên và nhập tên thay thế vào ô ngang cuối cùng của hộp thoại → nhấn OK để kết thúc.

☒ Phá Block

Phá Block rất đơn giản là ta sử dụng lệnh Explode (X_) đã hướng dẫn ở phần trước đó. Tuy nhiên có những trường hợp do người lập ngăn người dùng phá Block nên khi thiết lập Block đã không tick nút Allow exploding (đã nói ở phần trên).

Đối với Block kiểu này, để phá Block ta phải click đúp vào Block và nhấn OK để mở môi trường Block editor. Chẳng hạn a chọn Block logo của BREESA để edit:



Môi trường Block cho phép hiệu chỉnh nâng cao với Block bao gồm chỉnh sửa đối tượng gốc, gán thuộc tính động cho Block (Block động),...

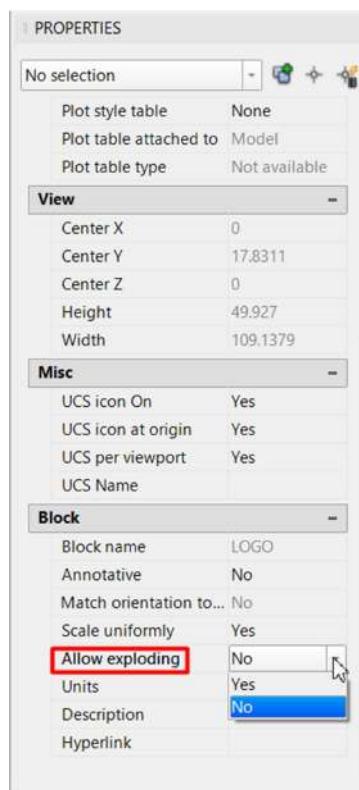
Tại bảng Properties có tùy chọn Allow Exploding. Ta chọn lại là Yes để cho phép người dùng quyền phá Block.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



3/ Tạo và quản lý Block thuộc tính

Block thuộc tính hay còn gọi là Block Attribute (gọi tắt là Block ATT) cấu tạo gồm 2 phần là phần Block và phần thuộc tính Text dạng ATT (Attribute). Thuộc tính Text dạng ATT hay gọi tắt là thuộc tính ATT là 1 dạng text trong Block có thể thay đổi tùy ý người dùng nhưng vẫn đảm bảo ATT và phần còn lại của Block là 1 khối thống nhất. Vậy Block thuộc tính là Block tĩnh có thể tính năng cho phép thay đổi text có trong Block. Trong 1 Block có thể bao gồm 1 hoặc nhiều thuộc tính Text dạng ATT.

Có 2 cách để tạo 1 Block ATT là:

- Tạo thuộc tính ATT trước rồi tạo Block sau.
- Tạo Block trước rồi tạo thuộc tính ATT sau.

Dưới đây tôi hướng dẫn mọi người cách tạo Block ATT cho kí hiệu cốt cao độ và ghi chú thép.

☒ Tạo cốt cao độ bằng Block thuộc tính

Cốt cao độ cấu tạo gồm kí hiệu và chỉ số cao độ như hình sau:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

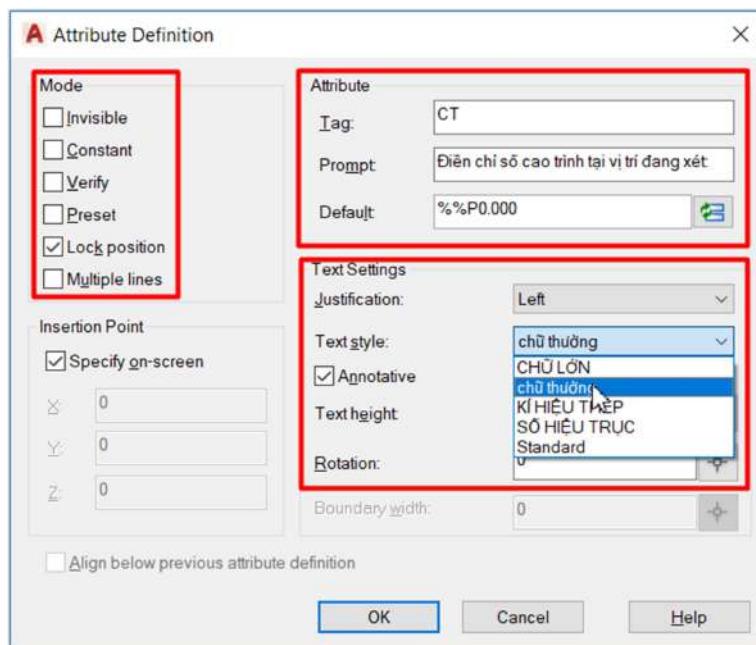
0966397824



Phần kí hiệu mũi tên được vẽ bằng các lệnh cơ bản trong Autocad. Còn phần chỉ số cao độ (+0.411) ta sử dụng thuộc tính ATT.

↳ Cách tạo thuộc tính ATT.

⌚ Gọi lệnh ATT_, bảng hộp thoại Attribute Definition xuất hiện để định nghĩa ATT:



Trong mục Mode chứa các thiết lập mặc định cho ATT, thông thường để mặc định không điều chỉnh.

Mục Attribute cho phép điền thông tin cho ATT gồm có

- Tag: tên tag của thuộc tính. Tag bắt buộc phải gõ như 1 từ khóa (tiếng Việt không dấu, không có dấu cách và các kí tự đặc biệt). Tag nên ngắn gọn, dễ liên tưởng đến thuộc tính. Ở đây tôi đặt là "CT"
- Prompt: nội dung dòng thông báo sẽ xuất hiện ở thanh command line, nhắc ta điền nội dung cho ATT như thế nào. Phần này không bắt buộc phải ghi. Ở đây tôi đặt là "Điểm chỉ số cao trinh tại vị trí đang xét"
- Default: giá trị mặc định cho thuộc tính. Giá trị này cũng không bắt buộc phải ghi. Ở đây tôi đặt là "%%p0.000" tức là cốt ±0.000

Mục Text Settings cho phép tùy chỉnh định dạng ATT gồm:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

- Justification: căn lề cho chữ. Trong trường hợp này ta để căn lề trái (left).
- Text style: kiểu chữ áp dụng.
- Annotative: thuộc tính tự động scale. Có thể tích hoặc không. Vì sau đó ta cũng tích thuộc tính này khi định nghĩa Block thuộc tính.
- Text height: chiều cao chữ.
- Rotation: góc nghiêng chữ.

Nhấn OK để kết thúc thiết lập. Sau đó đặt tag "CT" vào vị trí kí hiệu như hình dưới đây.

**↳ Các tạo Block ATT cốt cao độ.**

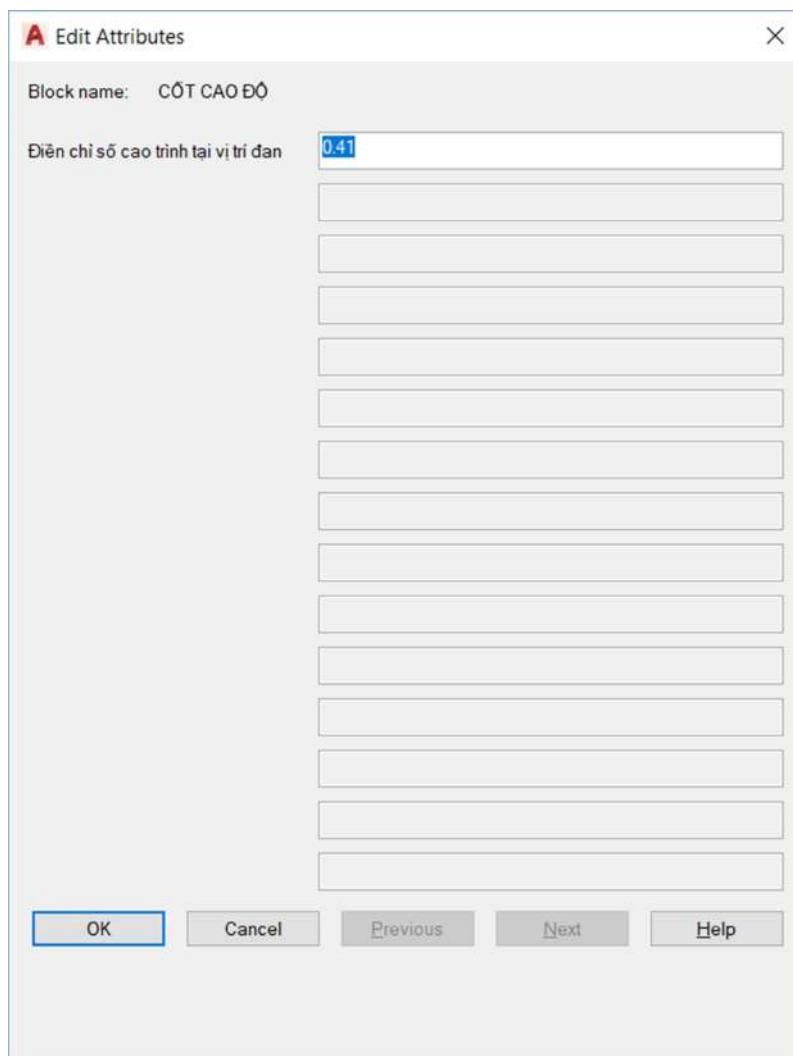
Chọn toàn bộ cả kí hiệu lần ATT và gọi lệnh B_ để tạo Block. Các bước định nghĩa Block giống như đã hướng dẫn ở phần Block tĩnh. Chú ý chọn đúng vị trí điểm gốc Block và tick chọn tính năng Annotative để kích cỡ của Block ATT tự động scale theo tỉ lệ khi ta sử dụng. Nhấn OK để hoàn thành tạo Block ATT. Bảng edit Attribute hiện ra cho phép chọn giá trị của thuộc tính ATT. Người dùng nhập liệu vào bảng để hiệu chỉnh thuộc tính ATT nếu cần.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



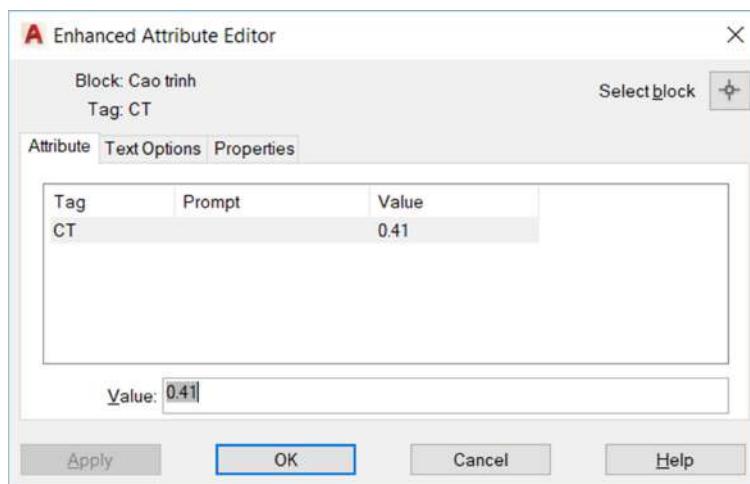
Khi muốn edit nội dung ATT của Block thuộc tính, làm hoàn toàn tương tự Block tĩnh, ta click đúp vào đối tượng Block thuộc tính thì sẽ xuất hiện bảng Enhanced Attribute Editor cho phép hiệu chỉnh thành phần ATT:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

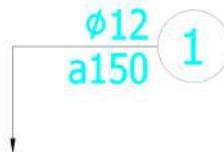


Ta hiệu chỉnh nội dung hiển thị của ATT trong dòng Value. Ngoài hiệu chỉnh nội dung của ATT, ta có thể hiệu chỉnh cả định dạng chữ và nhiều thuộc tính khác thông qua 2 tab Text Options hoặc Properties của bảng trên.

☒ **Tạo ghi chú cốt thép bằng Block thuộc tính**

Ghi chú thép là 1 công việc mất nhiều thời gian trong các bản vẽ kết cấu vì số lượng phải ghi chú rất lớn. Nếu không tạo Block cho đối tượng này thì sẽ dẫn đến khó quản lý các đối tượng này.

Dưới đây, tôi hướng dẫn mọi người cách tạo ghi chú thép dựa trên công cụ Mleader kết hợp Block thuộc tính. Chẳng hạn tạo ghi chú như hình dưới đây:



Ý tưởng làm như sau: sử dụng Mleader gắn ghi chú dạng Block. Kiểu này có ưu điểm là đường dẫn mũi tên được hiệu chỉnh dễ dàng do là đối tượng Mleader. Đối tượng thuộc kiểu Annotative nên dễ dàng quản lý về tỉ lệ.

↳ Các bước làm:

⇒ Bước 1: tạo block ghi chú cốt thép như dạng sau:



⇒ Dễ thấy Block này là Block thuộc tính cấu tạo từ 3 ATT là ATT nhập số hiệu thép (1), ATT đường kính thép ($\varnothing 12$), ATT khoảng đặt thép (a150).

⇒ Vẽ 1 vòng tròn R = 3 để chứa số hiệu thép.

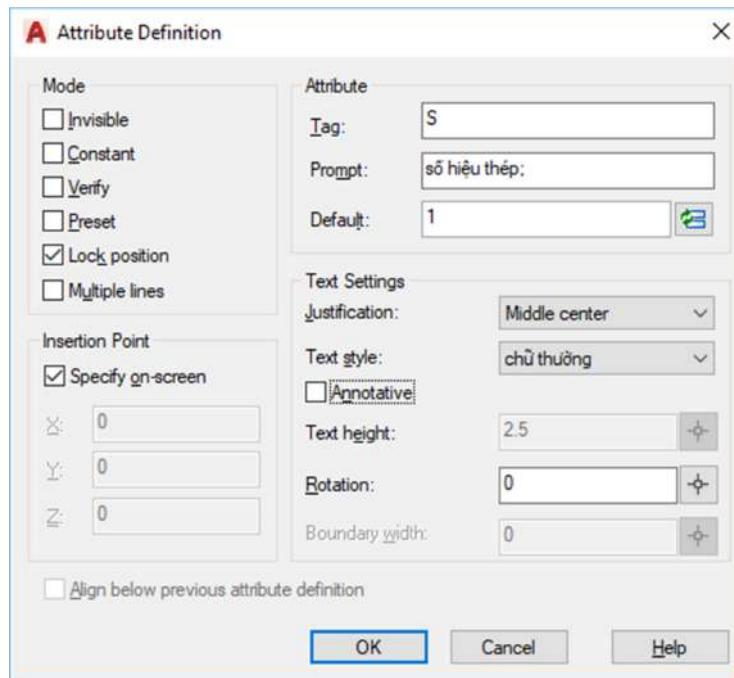


KS: Nguyễn Văn Huy

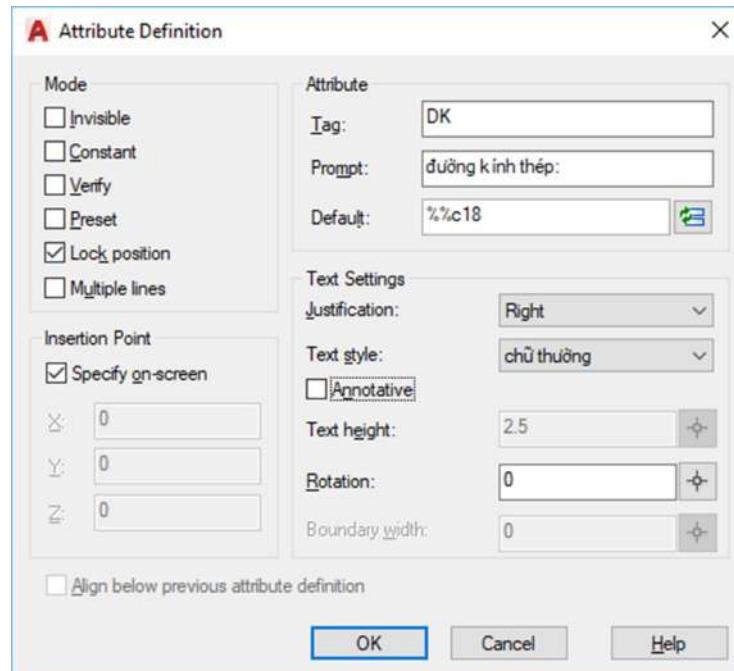
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

⇒ Tạo thuộc tính ATT "S" để ghi số hiệu thép. Hình dưới đây mô tả cách tạo:



⇒ Tạo thêm ATT "DK" để ghi đường kính thép với thiết lập như sau:



KS: Nguyễn Văn Huy

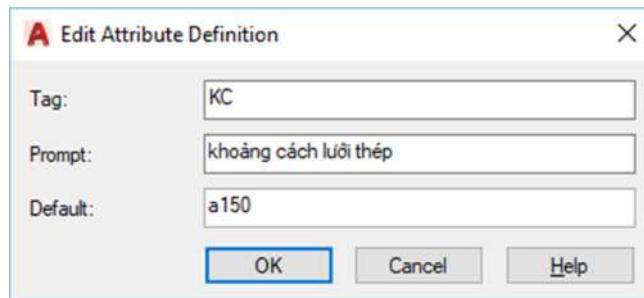
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

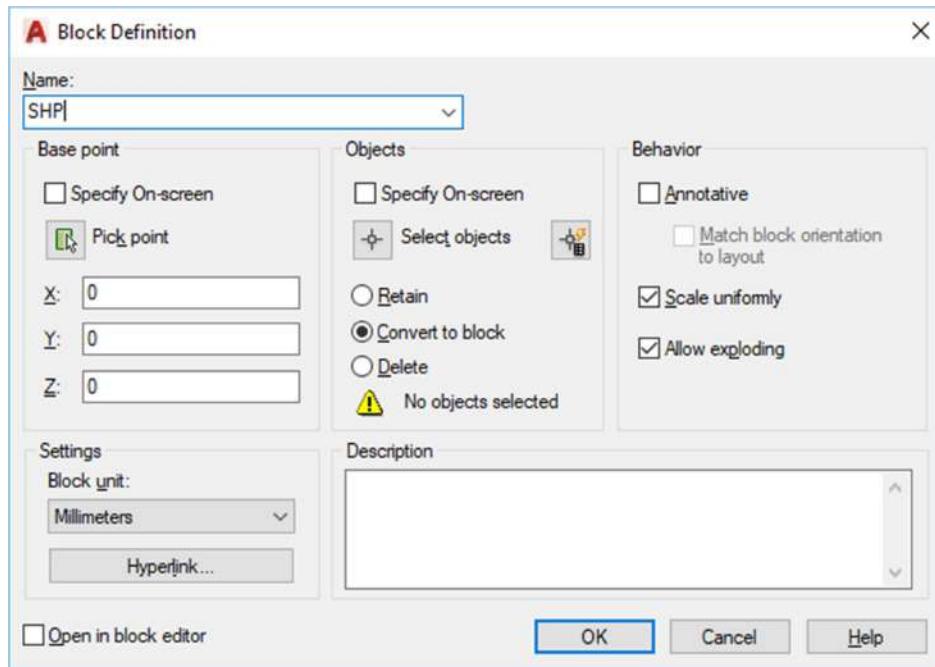
chuyên nghiệp

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

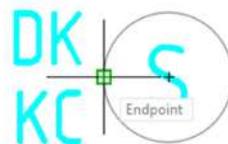
⇒ Copy "DK" xuống dưới rồi click đúp chuột và ATT đó để chỉnh lại thành ATT "KC" như hình:



⇒ Bước 2: chọn toàn bộ 3 ATT trên cùng đường tròn và gọi lệnh B_ để định nghĩa Block mới tên là "SHP". Chú ý phải bỏ tick vào Annotative vì dù sao Block này chèn vào Mleader cũng là 1 đối tượng Annotative rồi. còn nếu tick vào Annotative thì Block này không chèn vào Mleader được.



⇒ Chú ý: điểm pick point chọn tại vị trí đầu đường tròn như hình:



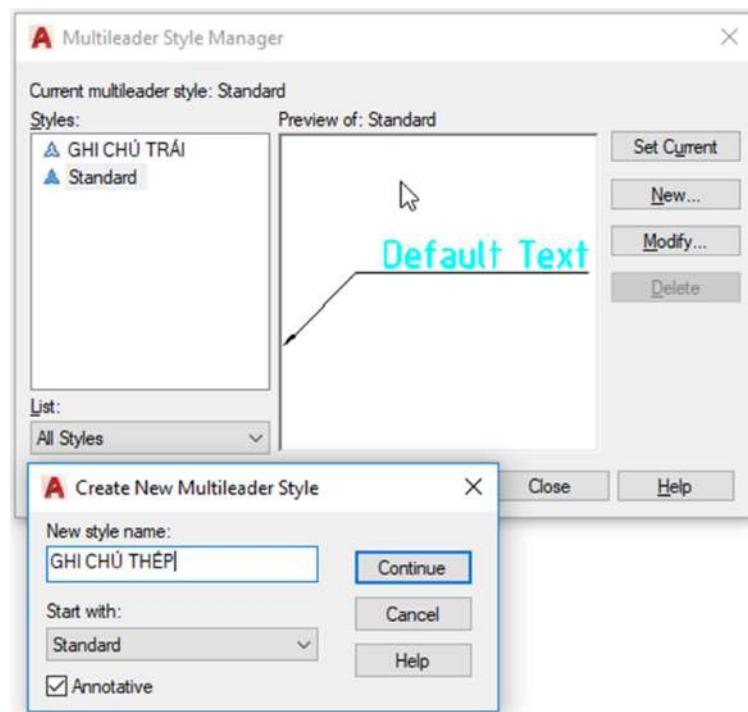
⇒ Bước 3: tạo kiểu ghi chú thép bằng lệnh MLEADERSYLE:



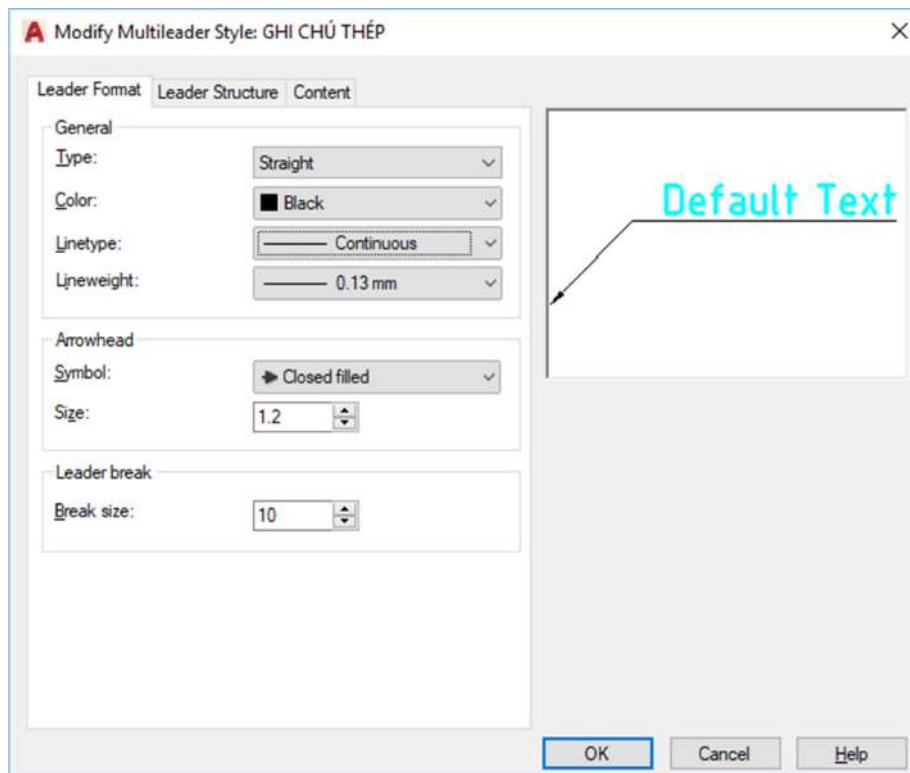
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



⌚ Các thiết lập cho Mleader tôi đã hướng dẫn kĩ trong chương trước. Bạn đọc tham khảo thiết lập bên dưới:



KS: Nguyễn Văn Huy

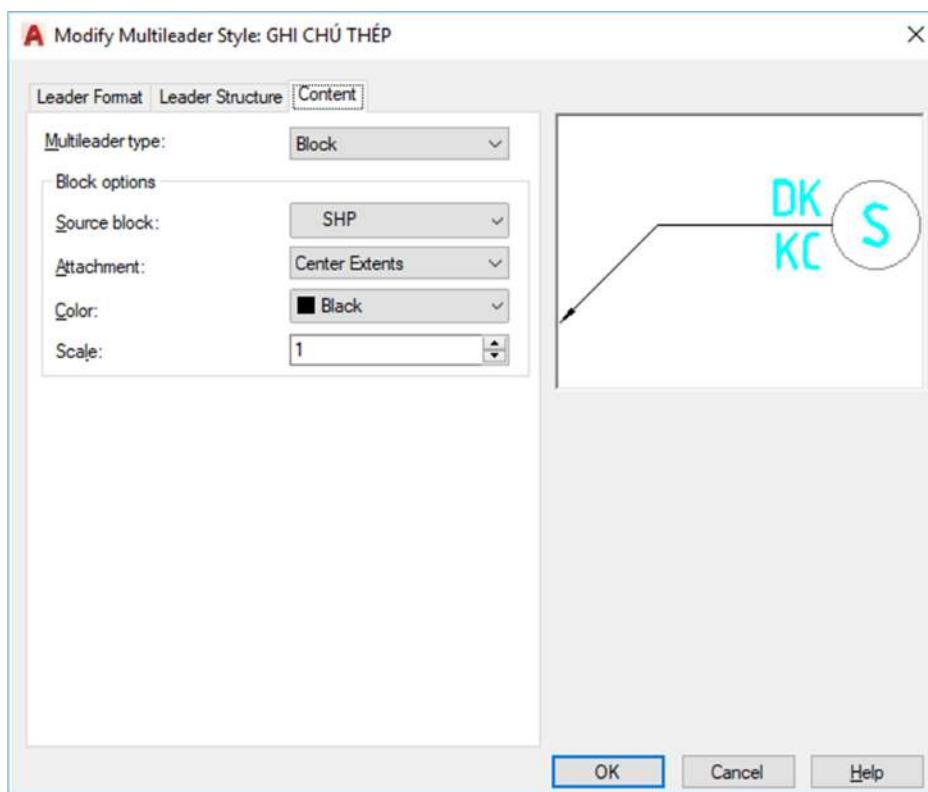
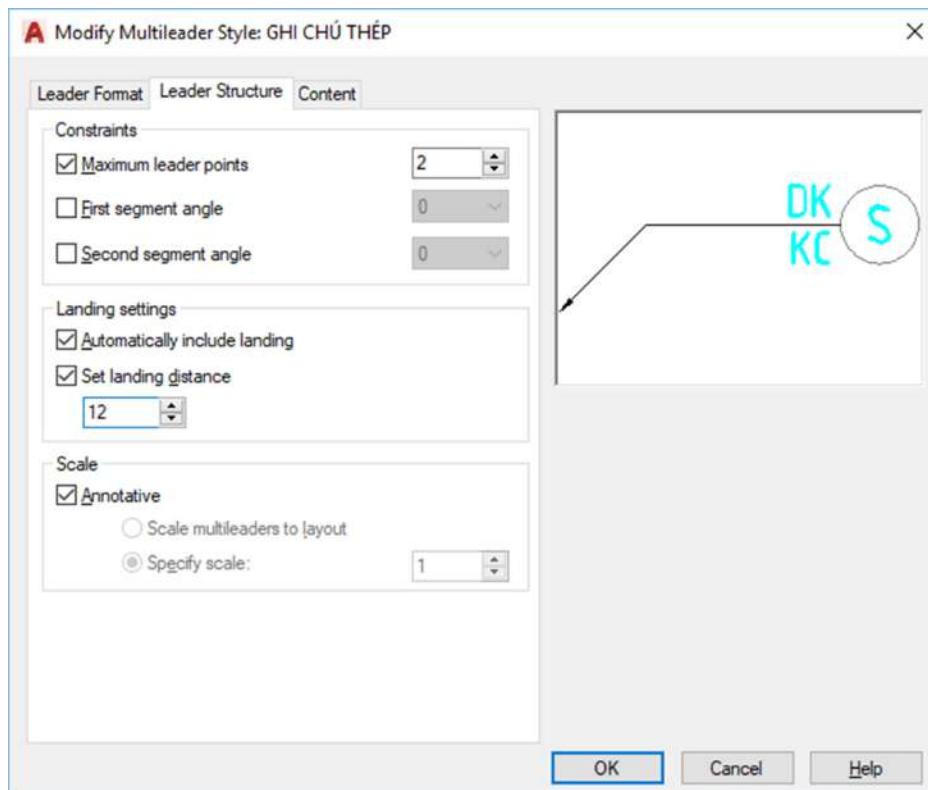
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



BREESA

P2302- CT36A Metropolitan Định Công- Hoàng Mai-
Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp



KS: Nguyễn Văn Huy

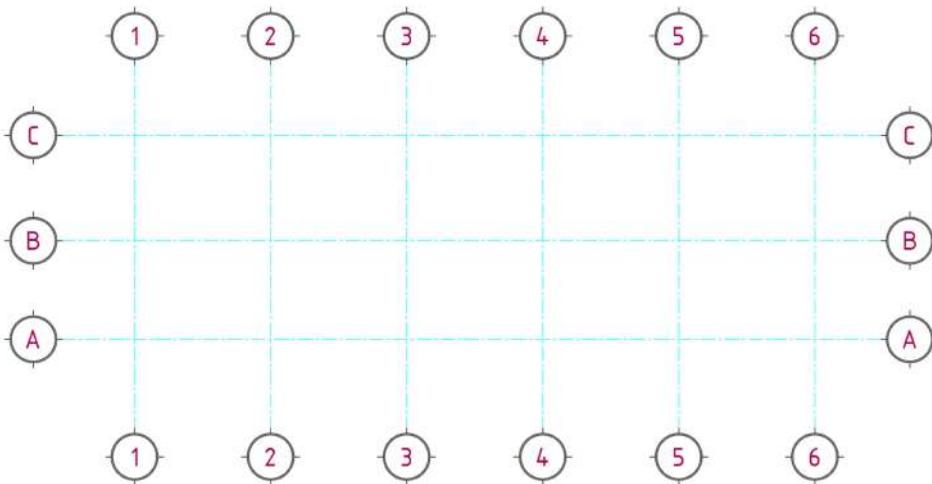
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

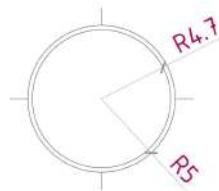
☒ Tạo kí hiệu đánh lưới trực bằng Block thuộc tính

Việc tạo và quản lý kí hiệu đánh lưới trực không hề đơn giản như chúng ta nghĩ. Bởi lẽ, kí hiệu này cần có tính năng Annotative để tự động scale theo tỉ lệ view nhìn.



Các bước tạo Block kí hiệu đánh lưới trực:

- ⌚ Tạo hình tròn bán kính $R = 5$, lồng bên trong đường tròn bán kính $R = 4.7$. Ta có thể vẽ thêm 4 gạch vuông góc 4 phía của đường tròn như hình dưới đây:



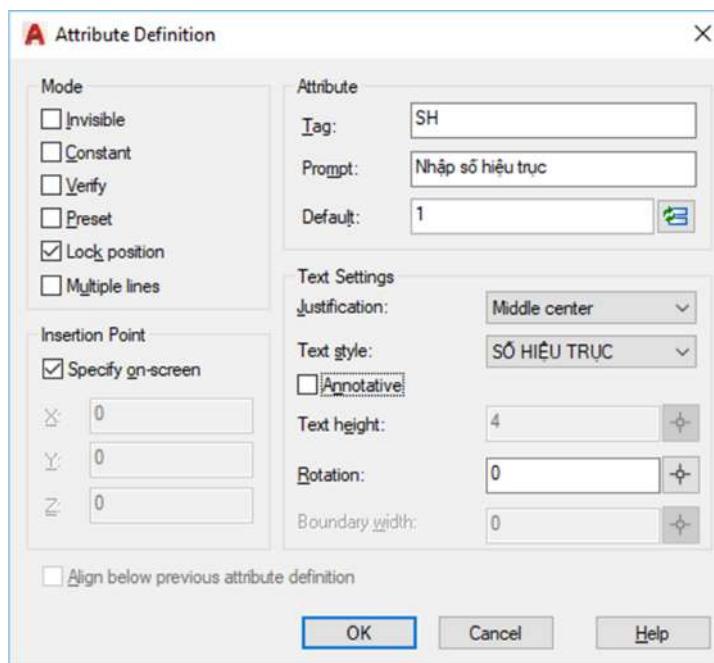
- ⌚ Tạo thuộc tính ATT "SH", chú ý căn lề Middle Center.



KS: Nguyễn Văn Huy

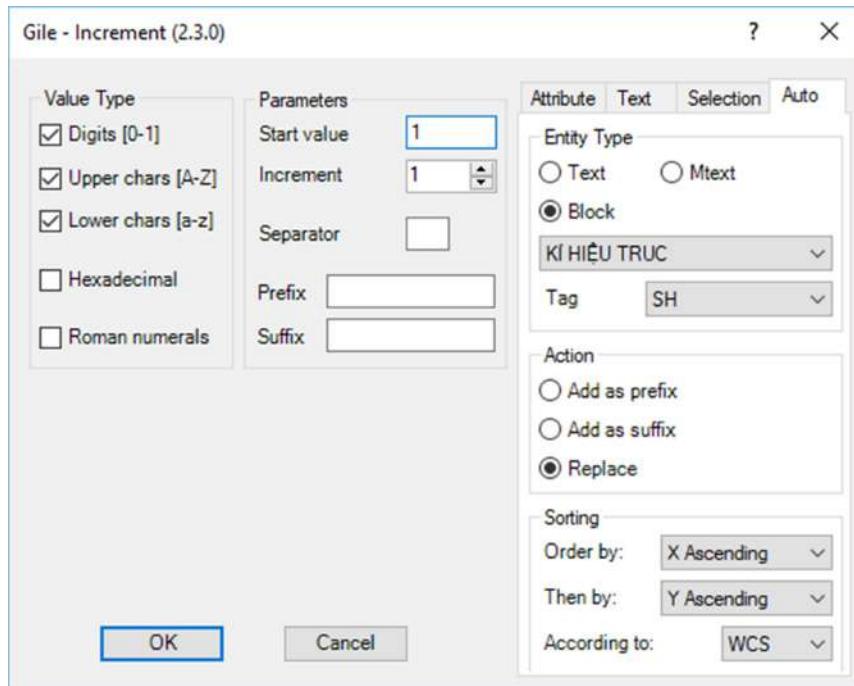
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



⌚ Tạo Block "KÍ HIỆU TRỰC"

Để Block trên có thể đánh số tự động thì ta sử dụng Add-in INCREMENT đã hướng dẫn ở bên trên.



4/ Tạo và quản lý Block động



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

Block tĩnh cho phép hiệu chỉnh các đối tượng 1 cách đồng loạt bằng cách vào môi trường Block editor, Block động và Block ATT lại cho phép hiệu chỉnh đối tượng 1 cách cá biệt và có thể chỉnh sửa đối tượng ngay trên môi trường Model.

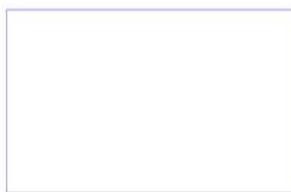
Block động bản chất được tạo từ Block tĩnh nhưng được gắn thêm các thông số động (action) để có thể thay đổi hình dạng Block.

Ta cùng thực hành các ví dụ đơn giản về tạo tính năng động cho 1 HCN để hiểu hơn về cách tạo Block động:

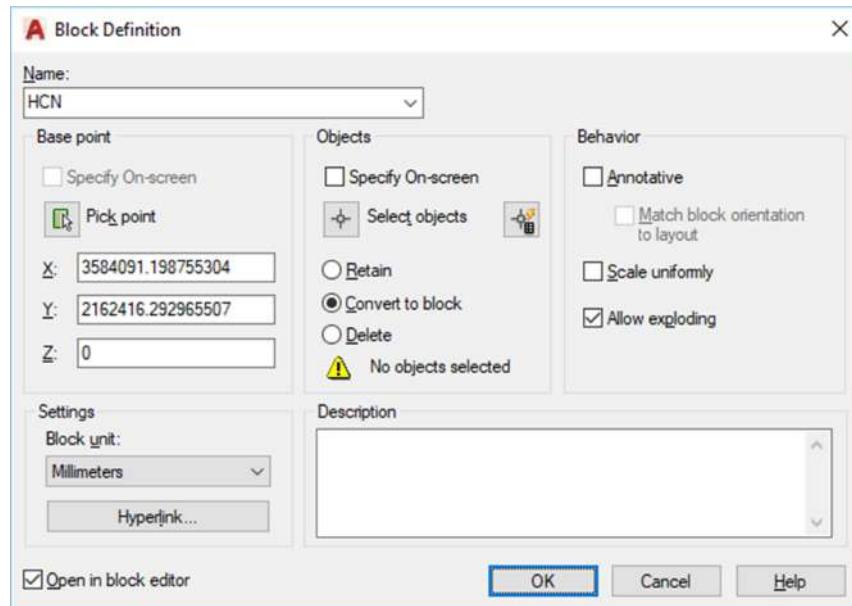
Mục đích để bạn đọc hiểu được các tính năng động của Block. Tôi sẽ tạo ra 1 loạt các tính năng động như move, Stretch, Polar Stretch, Scale, Rotate, Array, Flip, ... gắn cho Block đó.

Các bước tạo Block:

↳ Bước 1: vẽ HCN kích thước 250x400 như hình dưới đây:



↳ Bước 2: chọn HCN vừa vẽ và gọi lệnh B_ để định nghĩa Block như đã hướng dẫn ở phần Block tĩnh. Chú ý tick vào nút Open in Block editor để mở ra không gian edit Block:

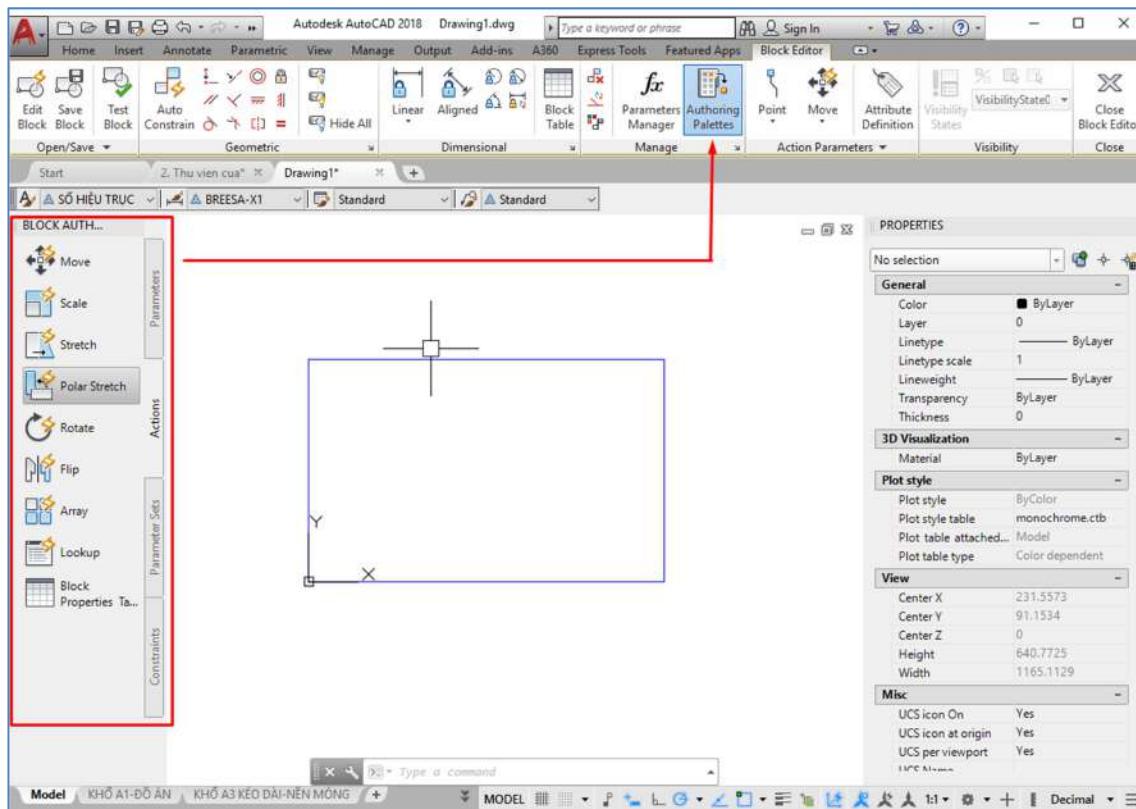


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

- ⦿ Cửa sổ block editor hiện ra với bảng chọn Authoring Palettes để hiệu chỉnh tính động của Block. Có thể bật tắt bảng này trong tab Block Editor > Manage > Authoring Palettes:



Trước tiên cần làm quen với bảng Authoring Palettes:

- ⦿ Bảng gồm 4 tabs là Parameters (các biến tham số cho Block), Actions (các hành động người dùng thiết lập cho Block thông qua các biến Parameter), Parameter Sets (các biến tham số nhưng được thiết lập cho từng action riêng), Constraints (các ràng buộc hình học cho đối tượng vẽ). Trong cuốn sách này, tôi chỉ giới thiệu cách dùng 2 tab đầu tiên.

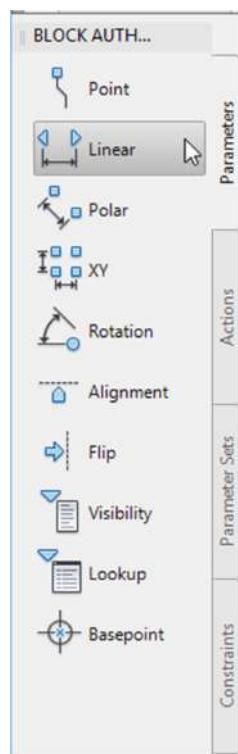
- ⦿ Click chuột chọn tab Parameter, bảng hiện ra các biến tham số tương ứng có thể thêm vào Block là: Point (gán 1 điểm grip gắn vào Block); Linear (gán biến kích thước cho đối tượng để thay đổi kích thước và cố định phương cho đối tượng được gán); Polar (tương tự Linear nhưng không cố định phương cho đối tượng được gán); XY (gán biến kích thước như Polar nhưng theo cả 2 phương XY); Rotation (gán tâm xoay cho đối tượng); Alignment (gán đường đóng giúp căn chỉnh phương cho Block – tương tự dùng lệnh Align); Flip (gán trực đối xứng cho đối tượng); visibility (gán các hoạt cảnh).



KS: **Nguyễn Văn Huy**

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



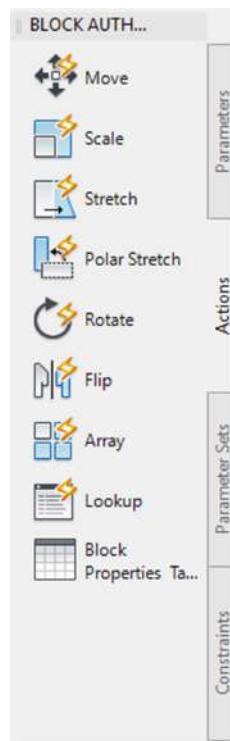
⇒ Click chuột chọn tab Actions, bảng hiện ra các hành động áp dụng cho Block là: Move (di chuyển); Scale (thu phóng); Stretch (kéo dãn 1 phần đối tượng); Polar (vừa kéo dãn, vừa xoay kết hợp); Rotate (xoay đối tượng); Flip (lật đối tượng); Array (tạo mảng); Lookup, ...



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

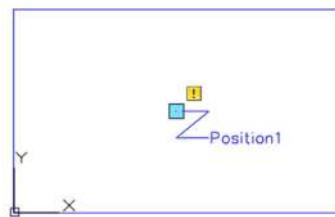


↳ Bước 3: tạo thuộc tính động (hay tạo các Action cho Block):

- ⌚ Ta phải thực hiện đồng thời 2 công việc là tạo biến cho Block thông qua tab Parameters và gán hành động cho Block thông qua tab Actions. Cụ

☒ **Tạo tính năng move Block thông qua 1 điểm grip:**

- ⌚ Vào tabs Parameter > Point và pick 1 điểm trên màn hình làm điểm Grip để move HCN. Ví dụ tôi pick điểm tâm HCN. Điểm có tên Position 1 được tạo:



- ⌚ Vào tabs Action > Move > pick chuột chọn điểm Position 1 > chọn các đối tượng muốn di chuyển (HCN) > nhấn dấu cách để kết thúc Action.

- ⌚ Trên dải Ribbon chọn Block Editor > Test Block để chuyển sang chế độ kiểm tra các Action tạo ra có làm việc đúng như mong muốn người dùng không. Chế độ này giống như khi ta làm việc với Block ở không gian model:



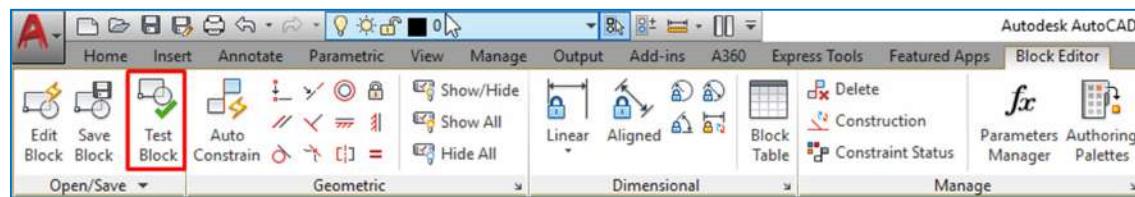
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

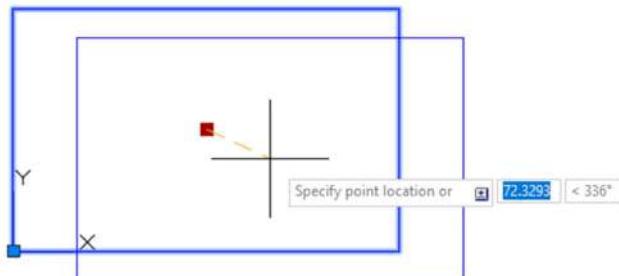
0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

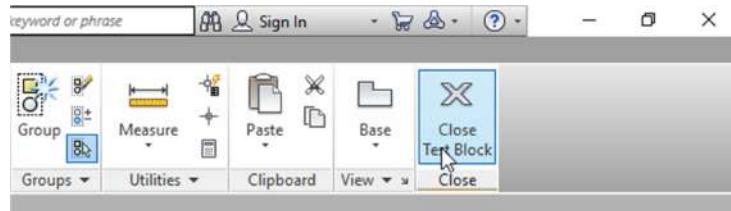
chuyên nghiệp



⦿ Ở đây ta pick chuột vào HCN sẽ xuất hiện điểm Grip ở chính giữa. pick vào đó và di chuyển thì HCN sẽ di chuyển theo. Có thể nhập tọa độ để xác định vị trí di chuyển đến. Action này dùng thay cho lệnh Move.

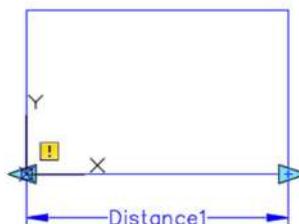


⦿ Sau khi test xong tính năng thì ta click vào Close Test Block ở cuối dài Ribbon để kết thúc Test Block.



☒ Tạo tính năng Stretch Block thông qua biến Linear

⦿ Vào tab Parameter > Linear > pick vào 2 điểm để ghi kích thước cạnh HCN giống như dùng lệnh DIMLINEAR. Ta được biến kích thước Linear tên "distance1"



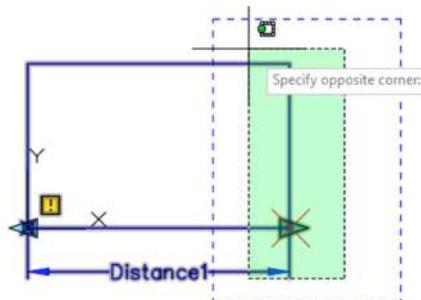
⦿ Vào tab Action > stretch > pick chọn biến "distance1" vừa tạo > chọn hướng stretch (hướng nào được chọn thì mũi tên xanh sẽ xuất hiện dấu X màu đỏ) > pick vào 2 điểm trên màn hình để tạo thành 1 khung HCN giới hạn vùng bị kéo dãn (tương tự cách chọn trong lệnh Stretch) > chọn những đối tượng trong vùng bị kéo dãn mà người dùng muốn áp dụng stretch > nhấn dấu cách để kết thúc lệnh.



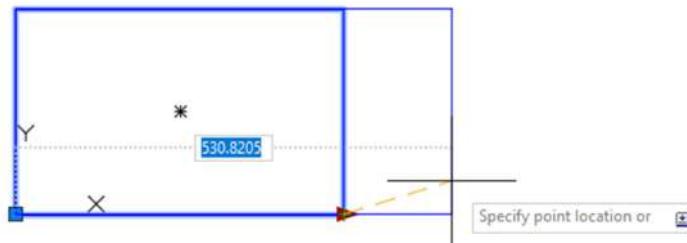
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



⌚ Ta tiếp tục vào test Block để kiểm tra Action vừa tạo cho Block:



⌚ Pick vào mũi tên xanh (chính là mũi tên tạo bằng biến Linear) và di chuyển, thì HCN sẽ bị kéo dãn. Ta có thể nhập chiều dài mới để thay đổi chiều dài HCN

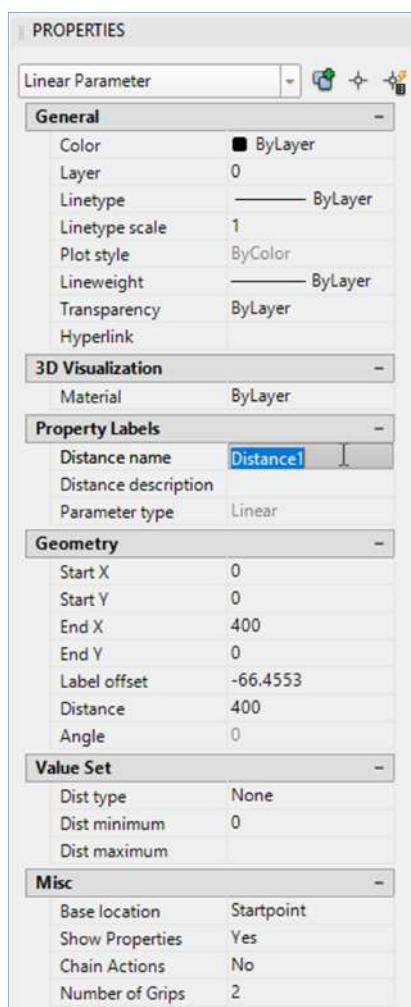
⌚ Ta có thể đổi tên cho biến kích thước bằng cách chọn biến "Distance1" > vào bảng Properties > Property Labels > Distance name và đổi tên thành "H".



KS: Nguyễn Văn Huy

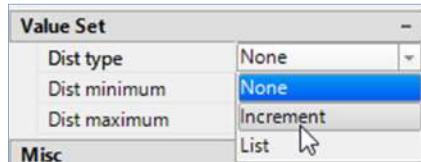
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



⇒ Ngoài ra, bạn đọc cần biết 1 số thuộc tính khác quan trọng trong bảng Properties là:

- Mục Value Set thiết lập ràng buộc dữ liệu mà biến "H" có thể nhận: Dist type (kiểu ràng buộc giá trị "H") có 3 kiểu là None (không ràng buộc - người dùng tự nhập giá trị biến bằng bàn phím); Increment (người dùng định nghĩa giá trị nhập vào trong 1 khoảng giá trị tăng đều có bước nhảy. Ví dụ biến nhận giá trị tăng đều từ 200, 250, 300, 350, 400); List (người dùng tự tạo ra danh sách các giá trị mà biến được nhận).



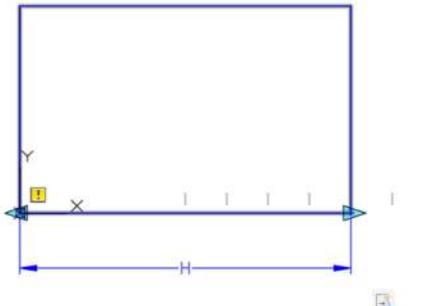
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

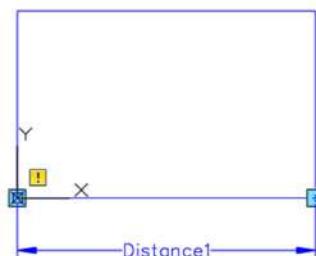
- Trong ví dụ này, tôi khai báo giá trị biến dạng Increment giá trị từ 200 – 500, độ tăng là 50. Khi đó trên biến kích thước “H” xuất hiện các dấu gạch thể hiện vị trí của mũi tên xanh làm thay đổi kích thước ứng với các giá trị mà biến “H” nhận được (từ 200-500). Khi đó H chỉ nhận các giá trị như ràng buộc.



- Mục Misc cần quan tâm đến Show Properties (có hiển thị biến trên trong bảng Properties không. Thường chọn Yes với những biến bạn muốn nhập thông qua bảng Properties); chain Actions (liên kết các hành động action với nhau); Number of grips (hiện bao nhiêu điểm grib cho biến. đối với biến Linear có 2 điểm là 2 mũi tên xanh. Bạn có thể điều chỉnh lại theo ý mình)

☒ Tạo tính năng Polar stretch cho Block

⇒ Vào tab Parameter > Polar > pick vào 2 điểm để ghi kích thước cạnh HCN giống như dùng lệnh DIMLINEAR. Ta được biến kích thước Polar tên “distance1”



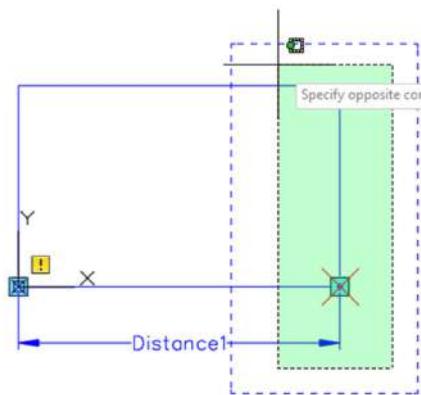
⇒ Vào tab Action > Polar stretch > pick chọn biến “distance1” vừa tạo > chọn hướng stretch (hướng nào được chọn thì điểm grip xanh sẽ xuất hiện dấu X màu đỏ) > pick vào 2 điểm trên màn hình để tạo thành 1 khung HCN giới hạn vùng bị kéo dãn > chọn những đối tượng trong vùng bị kéo dãn mà người dùng muốn áp dụng stretch > nhấn dấu cách để kết thúc lệnh.



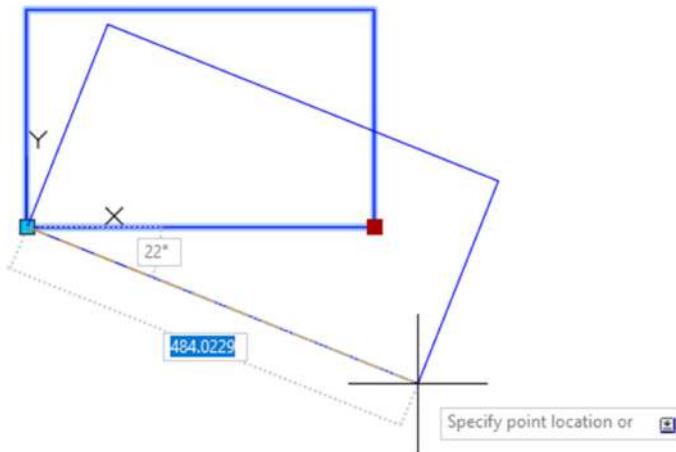
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



⌚ Ta tiếp tục vào test Block để kiểm tra Action vừa tạo cho Block:



⌚ Pick vào điểm grip xanh và di chuyển, thì HCN sẽ bị kéo dãn đồng thời bị xoay. Ta có thể nhập tọa độ dạng cực để xoay hình và thay đổi kích thước.

☒ Tạo tính năng Rotate cho Block

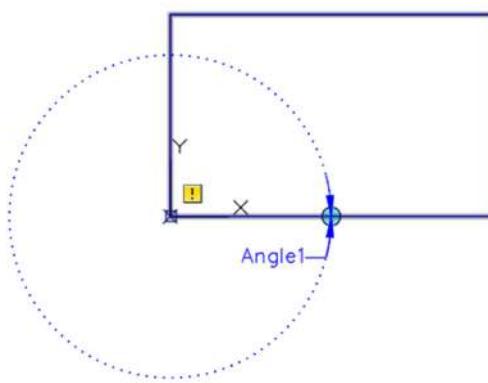
⌚ Vào tab Parameter > Rotate > pick vào 1 điểm làm tâm xoay (ở đây tôi chọn điểm ở góc HCN) > pick điểm thứ 2 là điểm làm gốc để tính góc xoay > pick điểm thứ 3 để xác định góc xoay ban đầu bạn muốn gán cho biến. Nếu điểm 3 trùng điểm 2 thì góc xoay ban đầu bằng 0. Trên màn hình điểm 3 chính là vị trí chấm tròn màu xanh - là điểm người dùng sử dụng để xoay hình. Trong trường hợp này tôi chọn điểm 3 trùng điểm 2. Ta được biến góc tên "Angle1"



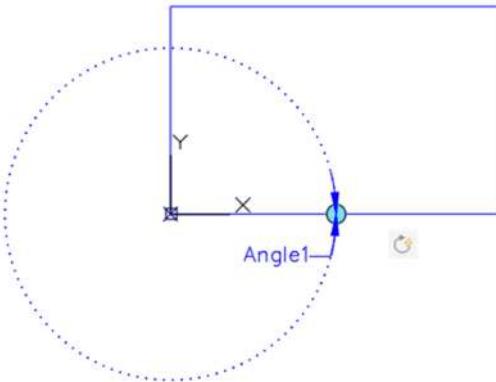
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

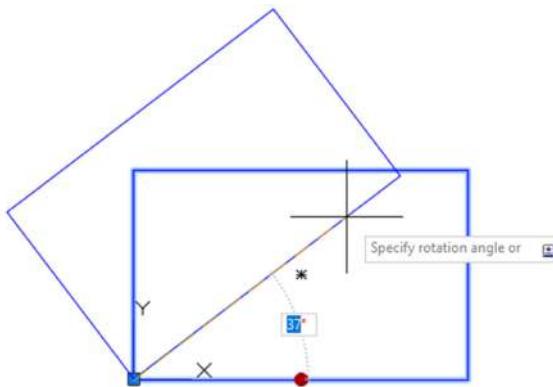
0966397824



⇒ Vào tab Action > Rotate > pick chọn biến "Angle1" vừa tạo > chọn đối tượng muốn áp dụng hành động Rotate (trong ví dụ này là HCN).



⇒ Ta tiếp tục vào test Block để kiểm tra Action vừa tạo cho Block:



⇒ Pick vào điểm chấm tròn xanh và di chuyển, thì HCN sẽ bị xoay. Ta có thể nhập góc vào để thay đổi góc xoay Block.

☒ Tạo tính năng Scale cho Block

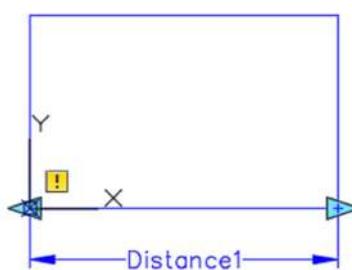
⇒ Vào tab Parameter > Linear > pick vào 2 điểm để ghi kích thước cạnh. Ta được biến kích thước Linear tên "distance1"



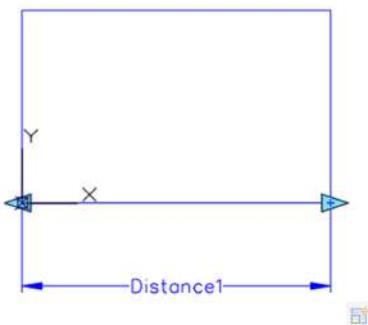
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



⇒ Vào tab Action > Scale > pick chọn biến “Distance1” vừa tạo > chọn đối tượng muốn áp dụng hành động Scale (trong ví dụ này là HCN).



⇒ Ta tiếp tục vào test Block để kiểm tra Action vừa tạo cho Block:



⇒ Pick vào mũi tên xanh và di chuyển, thì HCN sẽ bị Scale. Ta có thể nhập kích thước từ bàn phím.

☒ Tạo tính năng Flip cho Block

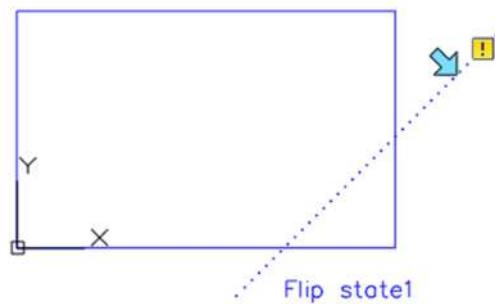
⇒ Vào tab Parameter > Flip > pick điểm thứ nhất của trục đối xứng (cũng là điểm đặt kí hiệu mũi tên xanh để lật hình) > pick điểm thứ 2 của trục đối xứng > pick điểm 3 để đặt vị trí tên biến. Ta được biến kích thước Flip tên “Flip state1”



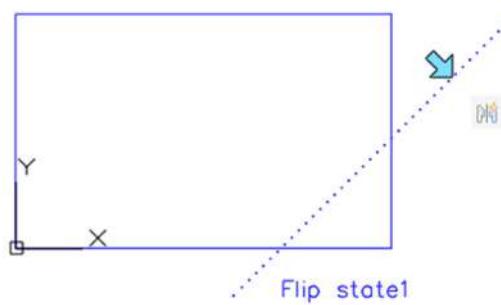
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

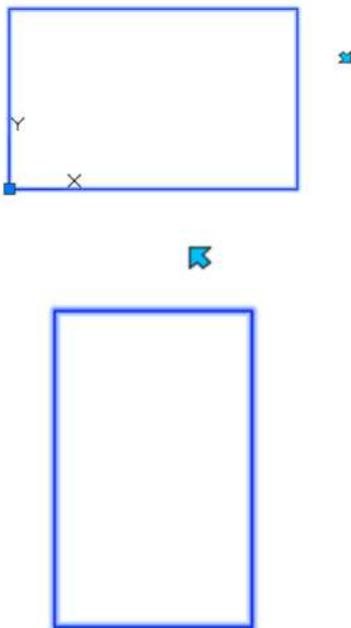
0966397824



⇒ Vào tab Action > Flip > pick chọn biến “Flip state1” vừa tạo > chọn đối tượng muốn áp dụng hành động Flip (trong ví dụ này là HCN).



⇒ Ta tiếp tục vào test Block để kiểm tra Action vừa tạo cho Block:



⇒ Pick vào mũi tên xanh, thì HCN sẽ bị lật qua trục vừa vẽ.

☒ Tạo tính năng Align cho Block

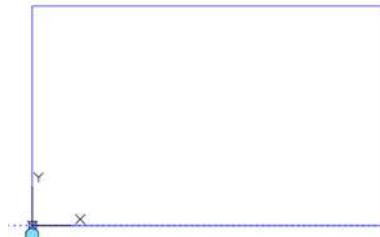


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

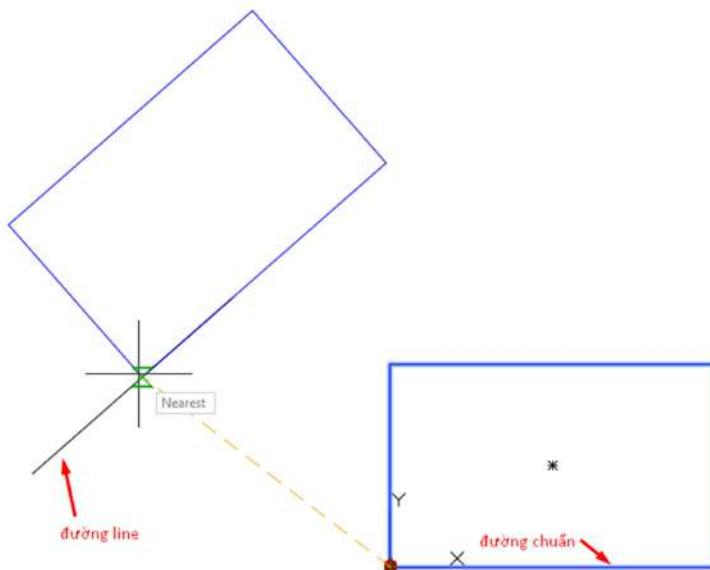
0966397824

⇒ Vào tab Parameter > Alignment > pick điểm thứ nhất của đường căn phuong hướng (cũng là điểm đặt kí hiệu xanh để căn hướng) > pick điểm thứ 2 của đường căn phuong hướng. Trong trường hợp này, tôi chọn đường căn phuong hướng là cạnh ngang bên dưới.



⇒ Trường hợp này không cần gán hành động cho biến.

⇒ Ta tiếp tục vào test Block để kiểm tra Action vừa tạo cho Block: pick điểm kí hiệu màu xanh và đưa lại gần 1 đường line xiên. Ta thấy HCN bắt luôn đường đó và căn phuong cho HCN theo phuong của đường Line:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

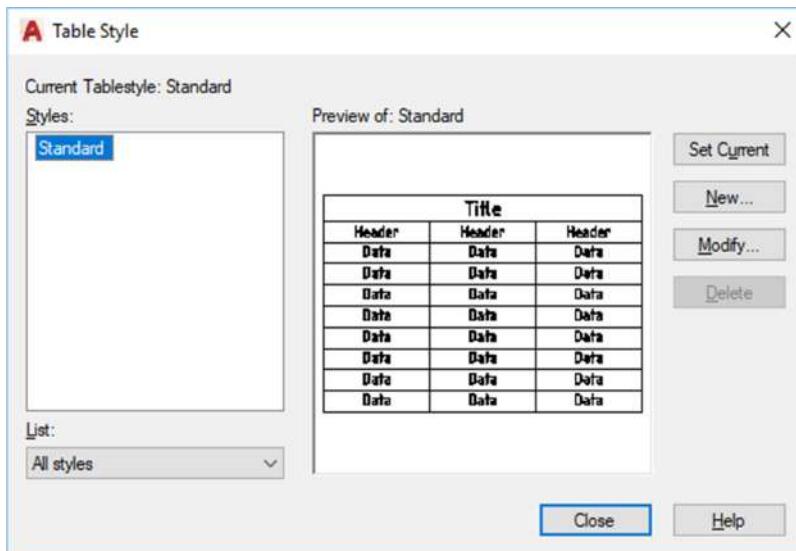
CIII/5: QUẢN LÝ BẢNG THỐNG KÊ TRONG AUTOCAD

Trong Autocad, bảng thống kê được sử dụng để thống kê cấu kiện, hoặc thống kê thép. Autocad hỗ trợ người dùng tạo bảng với các tính năng cơ bản như định dạng bảng tính, công thức - hàm giống với Microsoft Excel. Bởi vậy, những bạn thành thạo Excel thì tìm hiểu phần này là 1 lợi thế.

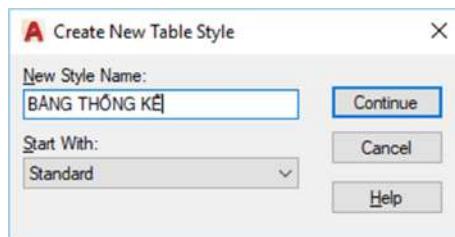
Bảng cũng là 1 đối tượng giống như Dim, Text, Mleader. Nên trước khi học lệnh chèn bảng, ta cũng phải tìm hiểu cách tạo 1 số kiểu cho bảng.

1/ Thiết lập Table

↳ Gọi lệnh TS_ (Table Style) để mở hộp thoại Table Style. Hộp thoại có giao diện tương tự hộp thoại thiết lập Dim kích thước:



↳ Chọn New > đặt tên cho kiểu Table bạn muốn tạo. Ở đây tôi đặt tên là "BẢNG THỐNG KÊ" > Continue:



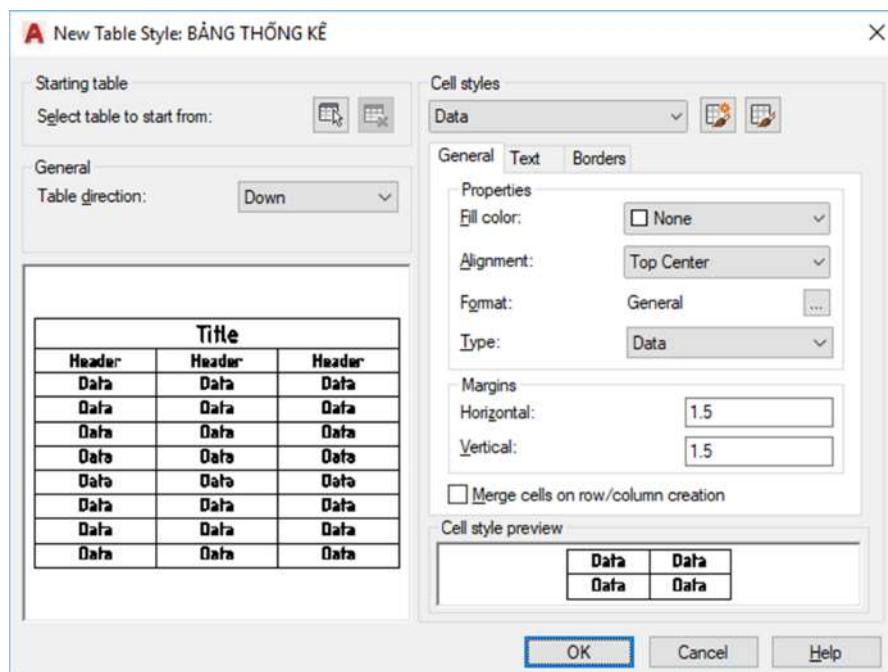
↳ Bảng New Table Style hiện ra:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



⇒ Mục General: Table direction: chọn hướng cho bảng. Có hướng Down (thứ tự hàng là tiêu đề bảng (Title) > tiêu đề cột (Header) > dữ liệu bảng (Data)) và up (thứ tự ngược lại)

⇒ Mục Cell styles: các kiểu giá trị: có 3 kiểu giá trị trong thanh bên dưới là Data, Header, Title. Bạn đọc có thể quan sát trong hình vẽ preview bảng ở góc trái bên dưới của hình bên trên để hiểu đâu là Data, Header, Title.

⇒ Ứng với mỗi kiểu trên, sẽ có 3 tab bên dưới cho phép thiết lập liên quan đến kiểu đó. Tab General liên quan đến các thiết lập chung cho ô cell như màu nền (fill color), căn lề nội dung (Alignment), định dạng số (Format), kiểu giá trị (Type). Tab Text liên quan đến thiết lập cho chữ. Tab Borders liên quan thiết lập cho tô viền cho bảng. Dưới đây là chi tiết lập tương ứng cho từng kiểu giá trị:

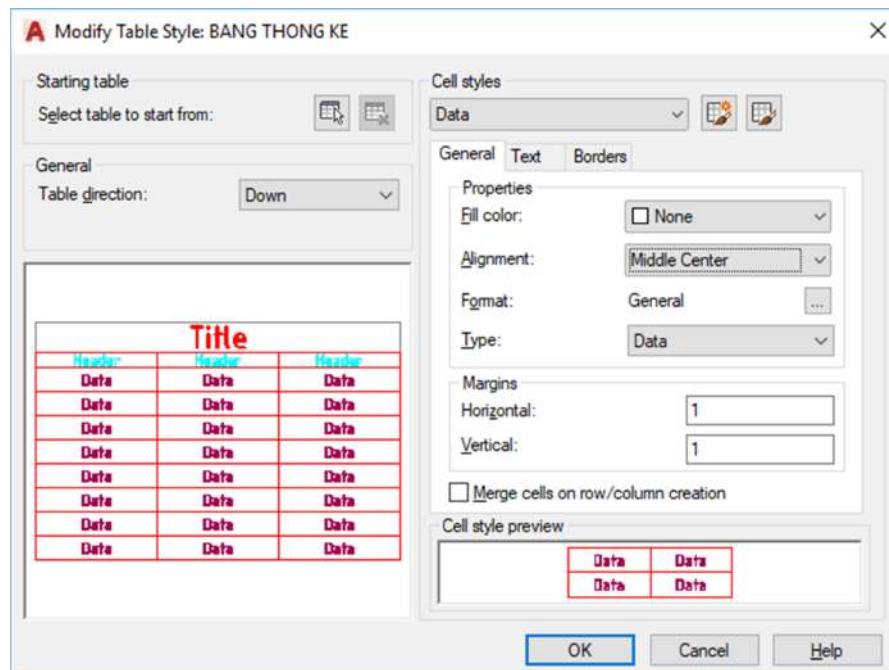
- thiết lập kiểu Data (dữ liệu)



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



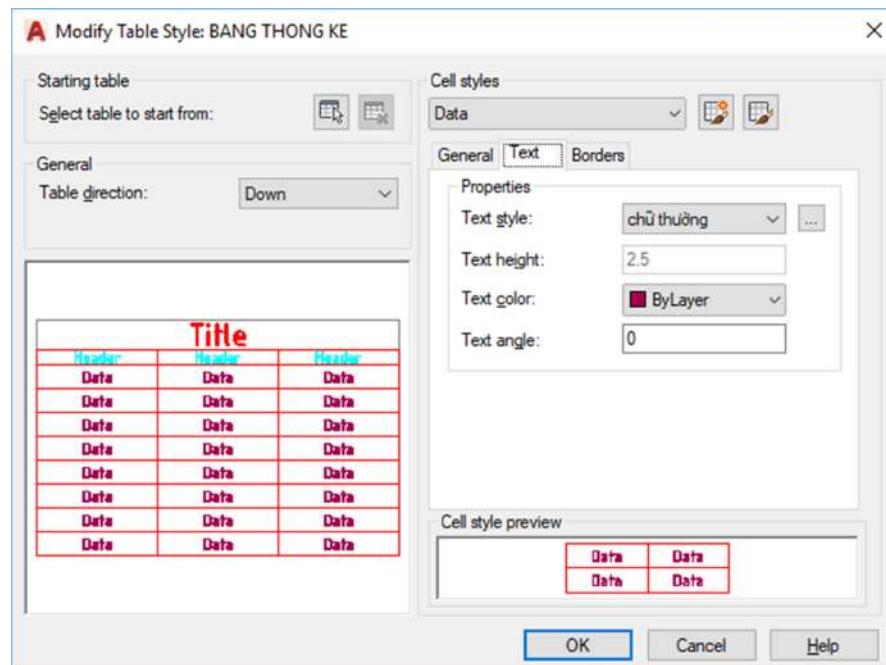
- Fill color: màu nền cho ô cell. Chọn None nghĩa là không màu.
- Alignment: căn lề nội dung ô cell. Thường chọn Middle center (căn chính giữa).
- Format: định dạng số cho dữ liệu ô cell. Thông thường ta để mặc định là kiểu General.
- Type: kiểu dữ liệu của ô cell. Có 2 kiểu là Data (dữ liệu số có thể tính toán) và Label (dữ liệu kiểu chuỗi văn bản, không tính toán được).
- Merge Cells on row/column creation: nếu đánh dấu sẽ gộp ô theo hàng, cột



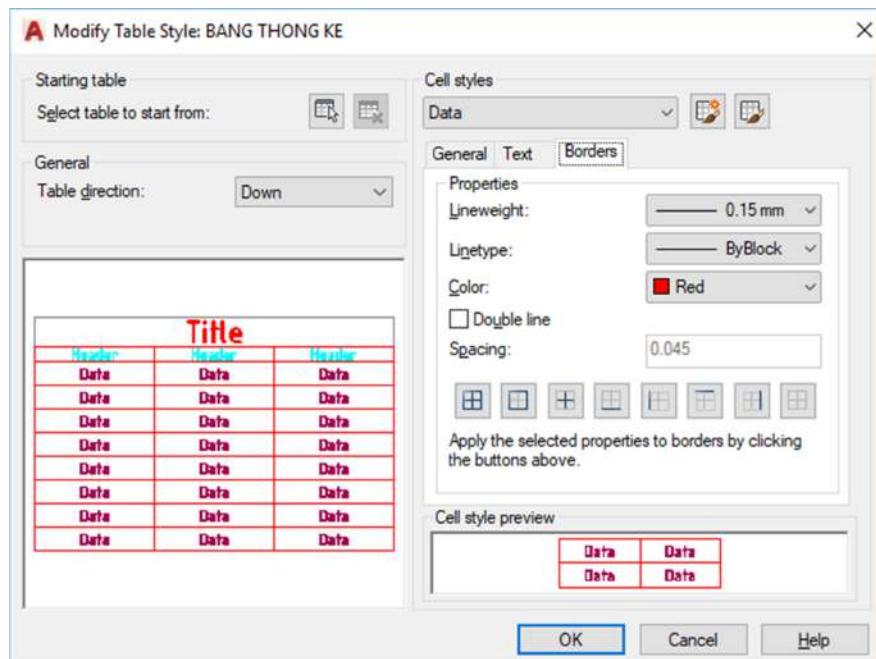
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



- Text style: kiểu chữ
- Text height: chiều cao chữ
- Text color: màu chữ
- Text angle: góc nghiêng chữ



- Lineweight: bề dày nét đường viền



KS: Nguyễn Văn Huy

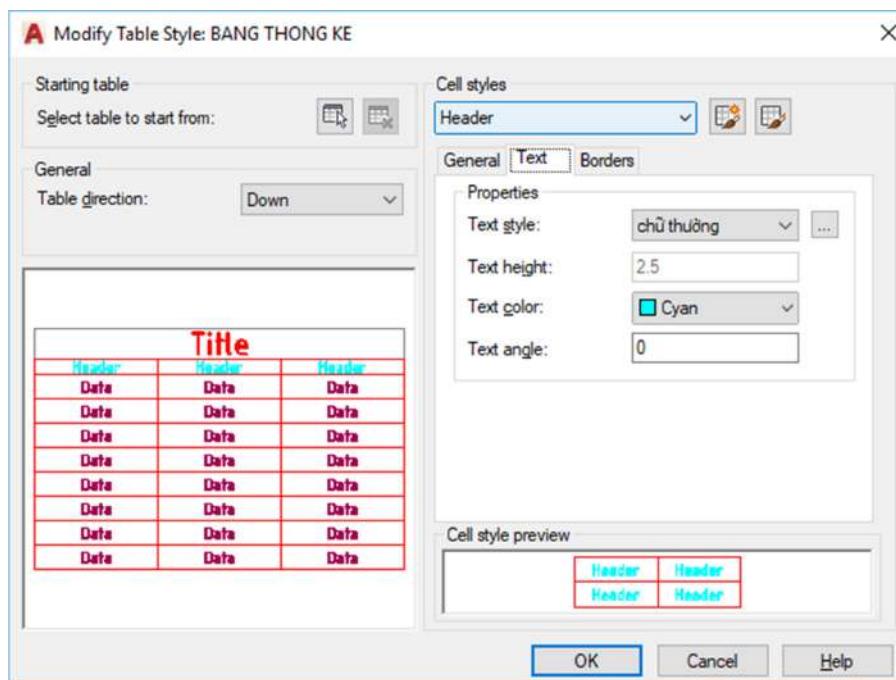
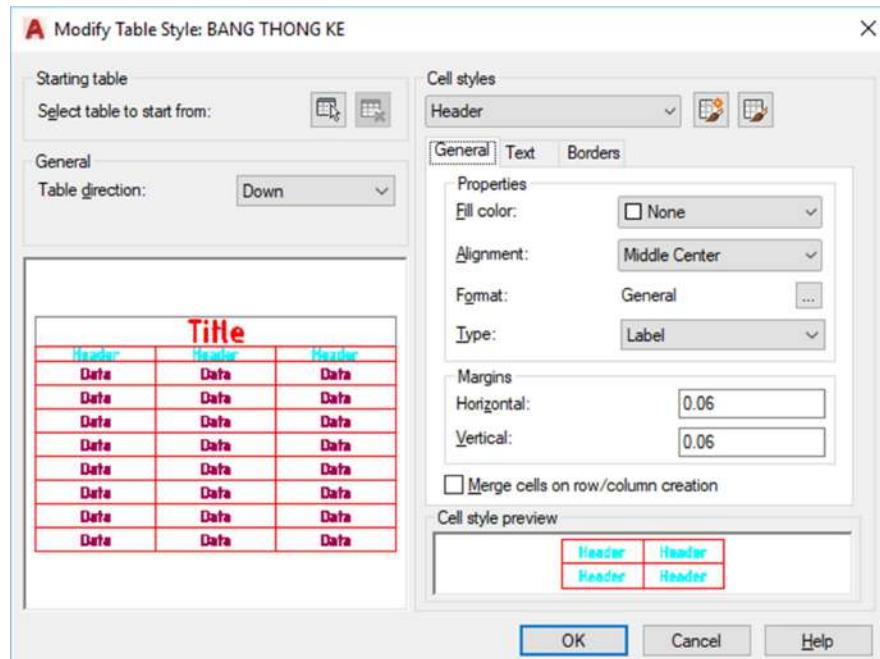
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

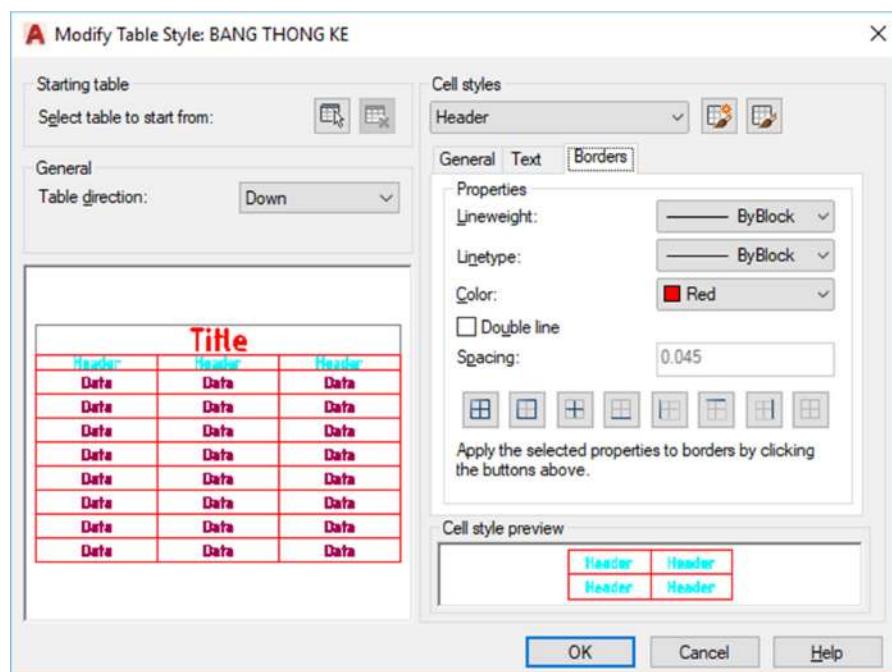
- Linetype: kiểu đường nét (nét liền, nét khuất, nét trực)
 - Color: màu sắc đường viền
 - Double line: có đánh dấu thì đường viền là đường kép
 -  các vị trí bạn muốn tô viền.
- Thiết lập cho kiểu Header (tiêu đề cột)



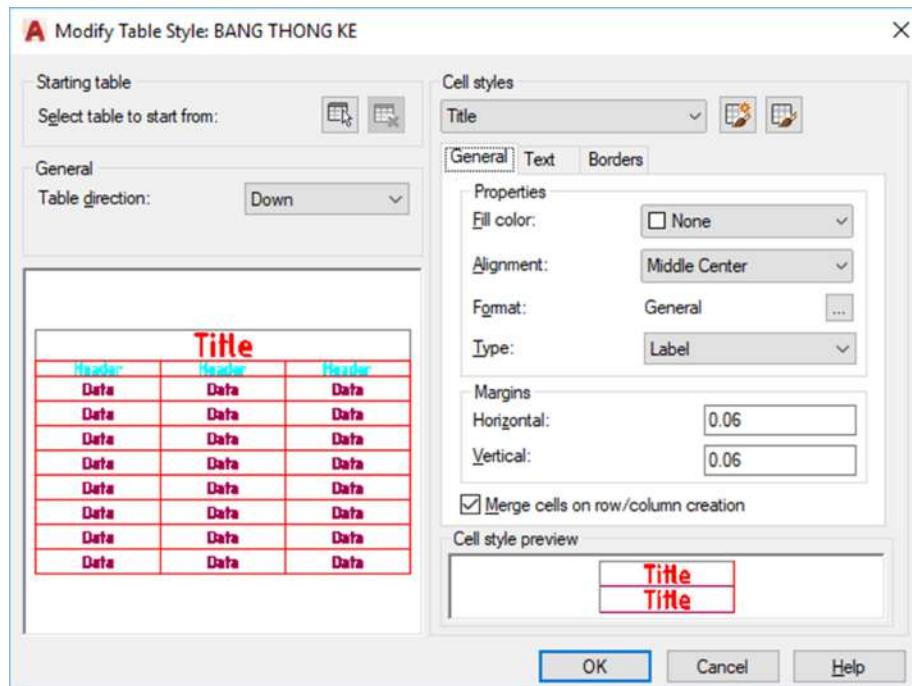
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



- Thiết lập cho kiểu Title (tiêu đề bảng tính)



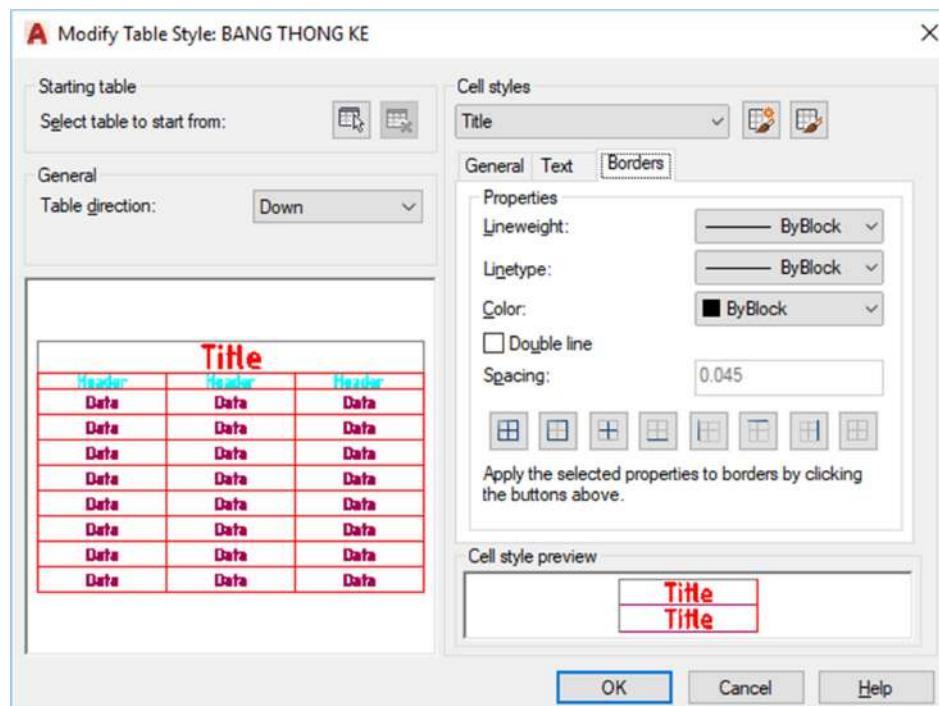
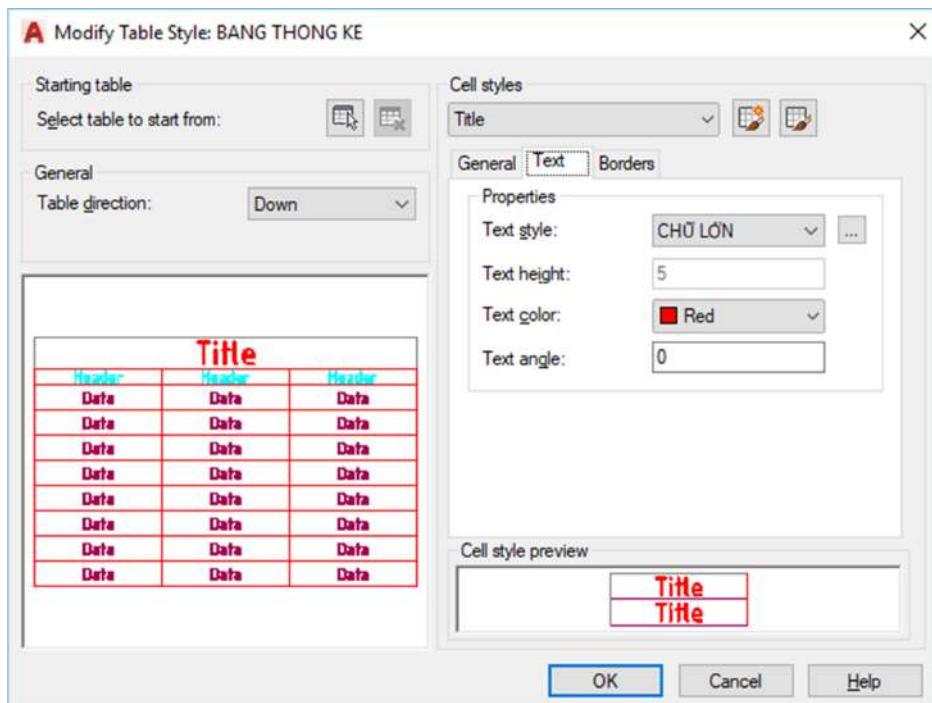
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp



Sau khi tạo xong thì chọn kiểu "BẢNG THÔNG KẾ" và set current thành kiểu hiện hành.

2/ Làm việc với Table

Bảng thống kê được vẽ trực tiếp vào trong Layout chử vẽ trong Model.

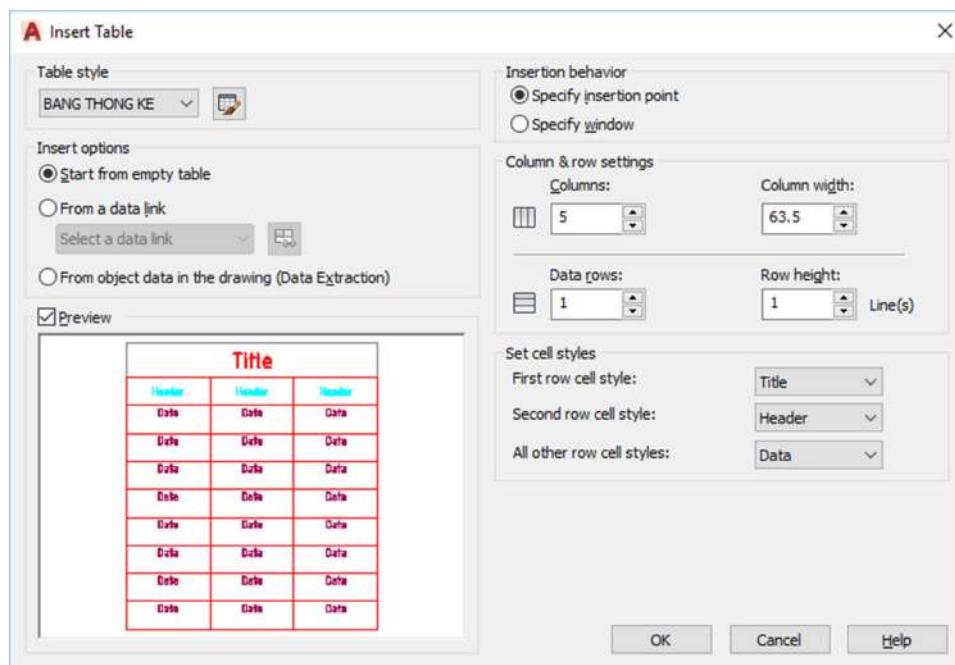


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Gọi lệnh TABLE_ để chèn 1 bảng vào Layout:



- ⌚ Table style: chọn kiểu bảng. Ở đây tôi chọn kiểu “BANG THONG KE” vừa thiết lập.
- ⌚ Insert options: tùy chọn chèn dữ liệu. Start from empty table (bắt đầu với 1 bảng trống dữ liệu) và from a data link (cho phép link dữ liệu từ 1 file excel có sẵn). Lựa chọn link đến file excel sẽ được tôi nói sau. Trong này tôi chọn lựa chọn 1.
- ⌚ Preview: xem trước định dạng bảng tính
- ⌚ Column & row settings: thiết lập về số cột (columns), bề rộng cột (Column Width), số hàng (rows), chiều cao hàng (row height).
- ⌚ Set cell styles: thiết lập kiểu giá trị cho ô cell cho hàng thứ nhất (First row cell style), cho hàng thứ 2 (Second row cell style), cho các hàng tiếp theo (All other row cell styles). Có 3 kiểu Data, Header, Title ta đã thiết lập ở trên.
- ⌚ Nhấn OK để chèn bảng vào bản vẽ. Ngay lập tức, Autocad yêu cầu bạn nhập vào lần lượt từ tiêu đề đến các header của các cột. Bạn có thể nhập hoặc click chuột ra ngoài để thoát khỏi nhập liệu bảng.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

	A	B	C	D	E
1	BẢNG THỐNG KÊ				
2					
3					
4					
5					
6					
7					

3/ Định dạng bảng tính

Autocad cung cấp cho người dùng nhiều công cụ định dạng bảng tính tương tự như Excel. Nay chúng ta thử định dạng bảng tính thống kê thép với các yêu cầu định dạng sau:

- ⇒ Hàng tiêu đề: gộp tất cả các ô, cỡ chữ to – 5 mm, màu đỏ
- ⇒ Hàng tiêu đề cột – Header: chữ nhỏ -2.5 mm, màu xanh lơ.
- ⇒ Tất cả các ô cell đều được căn lề middle center (chính giữa 2 phương)
- ⇒ Cột A (LOẠI CK) có gộp ô cell và chữ nghiêng 90°.
- ⇒ Cột D (ø (mm)) định dạng số luôn tự động chèn thêm kí hiệu ø trước số nhập vào.
- ⇒ Điều chỉnh kích cỡ bảng tính

THỐNG KÊ THÉP							
LOẠI CK	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG	Ø (mm)	DÀI (mm)	SL	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	KHỐI LƯỢNG (kg)
DÂM	1	5150	ø18	5150	4	20.6	41.13
	2	50 450 350	ø6	1230	5	6.2	1.36
	3	250 2000	ø25	5152	6	30.9	119.05
	4	50 1000 50	ø8	5153	7	36.1	14.23
	5	ø 2000 ø	ø10	5154	8	41.2	25.41

Chú ý. Phần lớn thiết lập như màu nền ô cell, căn lề, kiểu chữ, màu chữ, kiểu đường viền, màu viền ô cell, ... chúng ta đều thiết lập trong phần tạo kiểu Table đã nói ở trên. Ở đây



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp

tôi chỉ dẫn người dùng cách tùy chỉnh cá biệt cho 1 vùng bảng tính bằng cách công cụ trên dải Ribbon:

Để chọn 1 ô cell trong bảng tính, bạn đưa chuột vào giữa ô cell đó và click chuột. Khi đó sẽ ở chế độ chọn ô cell như trong Excel. Và bảng tính hiện lên cả các thanh tiêu đề hàng (1, 2, 3, 4, ...) và tiêu đề cột (A, B, C, ...) để cho phép người dùng xác định địa chỉ tham chiếu như trong Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	THỐNG KÊ THÉP							
2	LOẠI CK	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG	Ø (mm)	DÀI (mm)	SL	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	KHỐI LƯỢNG (kg)
3	DÂM	1	5150	Ø18	5150	4	20.6	41.13
4		2	50 450	Ø6	1230	5	6.2	1.36
5		3	25 2000	Ø25	5152	6	30.9	119.05
6		4	50 1000 50	Ø8	5153	7	36.1	14.23
7		5	25 2000 25	Ø10	5154	8	41.2	25.41

Để chọn nhiều ô cell, bạn phải đang ở chế độ chọn 1 ô cell. Bạn cần chọn vùng ô cell nào thì bạn pick chuột 2 điểm để quét vùng HCN (giống chọn đối tượng trong Autocad). Các ô cell cắt qua vùng bạn quét sẽ được chọn. Ví dụ dưới đây, vùng E3:F7 trong bảng tính sẽ được chọn:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	THỐNG KÊ THÉP							
2	LOẠI CK	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG	Ø (mm)	DÀI (mm)	SL	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	KHỐI LƯỢNG (kg)
3	DÂM	1	5150	Ø18	5150	4	20.6	41.13
4		2	50 450	Ø6	1230	5	6.2	1.36
5		3	25 2000	Ø25	5152	6	30.9	119.05
6		4	50 1000 50	Ø8	5153	7	36.1	14.23
7		5	25 2000 25	Ø10	5154	8	41.2	25.41


KS: Nguyễn Văn Huy
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>
0966397824

chuyên nghiệp

Để chọn cả hàng, hay cả cột, bạn click chọn tiêu đề hàng, tiêu đề cột tương ứng. Ví dụ dưới đây tôi quét chọn tiêu đề 2 hàng 4, 5 thì chọn tương ứng được cả hàng 4, 5:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	THỐNG KÊ THÉP							
2	LOẠI CK	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG	Ø (mm)	DÀI (mm)	SL	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	KHỐI LƯỢNG (kg)
3	DÂM	1	5150	Ø18	5150	4	20.6	41.13
4		2	50 450 350	Ø6	1230	5	6.2	1.36
5		3	25 2000	Ø25	5152	6	30.9	119.05
6		4	50 1000 50	Ø8	5153	7	36.1	14.23
7		5	8 2000 8	Ø10	5154	8	41.2	25.41

Để chọn cả bảng tính, bạn đưa chuột vào vị trí viền ô cell và click chuột. Cả bảng tính sẽ được chọn.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	THỐNG KÊ THÉP							
2	LOẠI CK	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG	Ø (mm)	DÀI (mm)	SL	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	KHỐI LƯỢNG (kg)
3		1	5150	Ø18	5150	4	20.6	41.13
4		2	50 450 350	Ø6	1230	5	6.2	1.36
5	DÂM	3	25 2000	Ø25	5152	6	30.9	119.05
6		4	50 1000 50	Ø8	5153	7	36.1	14.23
7		5	8 2000 8	Ø10	5154	8	41.2	25.41

Để gộp ô cell cột A, bạn chọn toàn bộ các ô muốn gộp và trên dải Ribbon bạn chọn Merge Cells > Merge All.

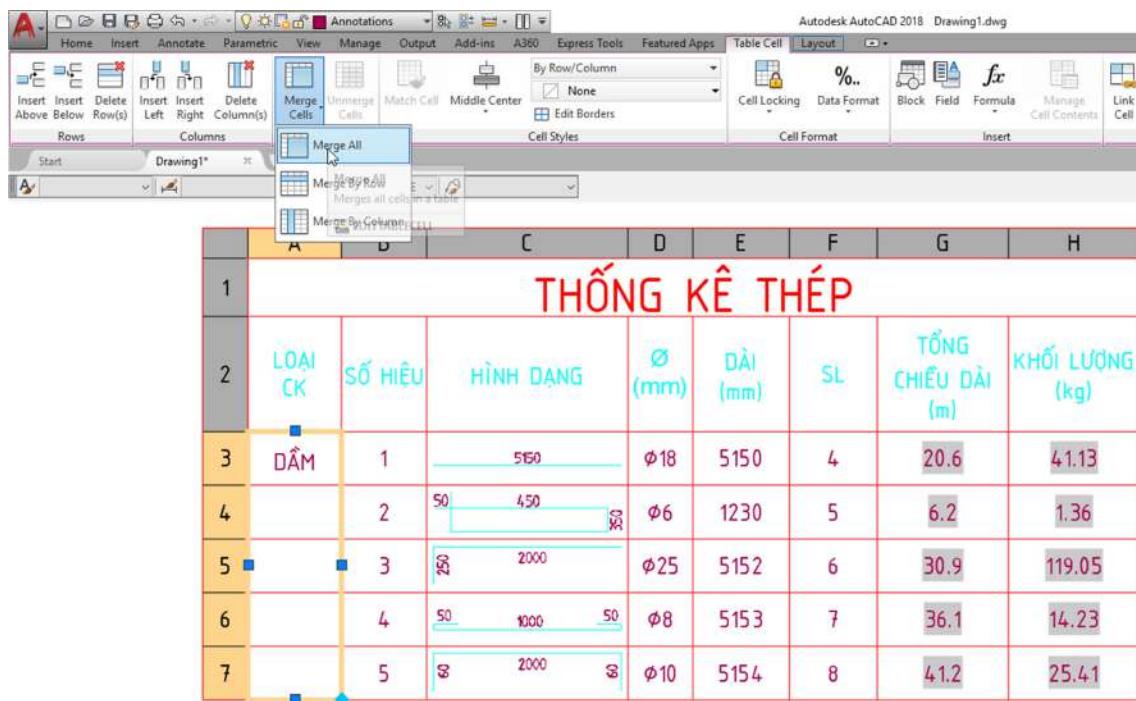


KS: Nguyễn Văn Huy

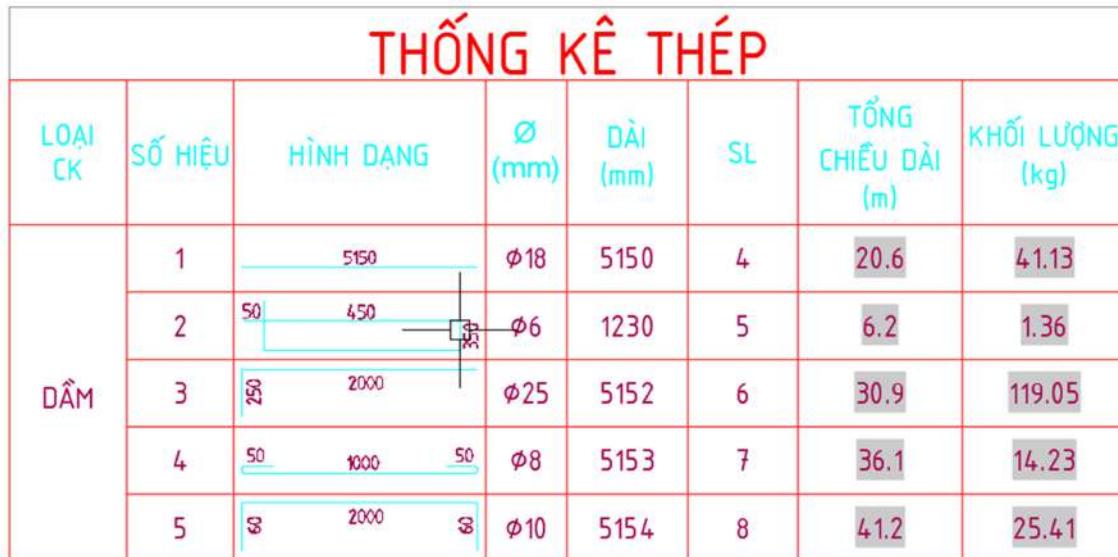
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp



THỐNG KÊ THÉP							
LOẠI CK	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG	Ø (mm)	DÀI (mm)	SL	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	KHỐI LƯỢNG (kg)
DÂM	1	5150	Ø18	5150	4	20.6	41.13
	2	50 450	Ø6	1230	5	6.2	1.36
	3	25 2000	Ø25	5152	6	30.9	119.05
	4	50 1000 50	Ø8	5153	7	36.1	14.23
	5	8 2000 8	Ø10	5154	8	41.2	25.41

LOẠI CK	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG	Ø (mm)	DÀI (mm)	SL	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	KHỐI LƯỢNG (kg)
DÂM	1	5150	Ø18	5150	4	20.6	41.13
	2	50 450	Ø6	1230	5	6.2	1.36
	3	25 2000	Ø25	5152	6	30.9	119.05
	4	50 1000 50	Ø8	5153	7	36.1	14.23
	5	8 2000 8	Ø10	5154	8	41.2	25.41

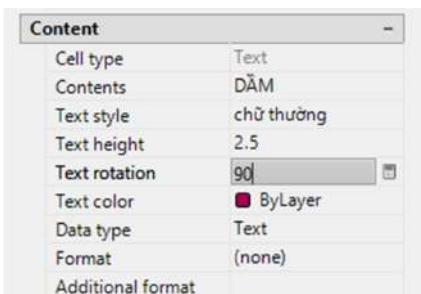
Muốn chữ cột A xoay góc 90° ta chọn ô cell và tại mục Content > Text Rotation trong bảng Properties: nhập góc xoay 90 vào.



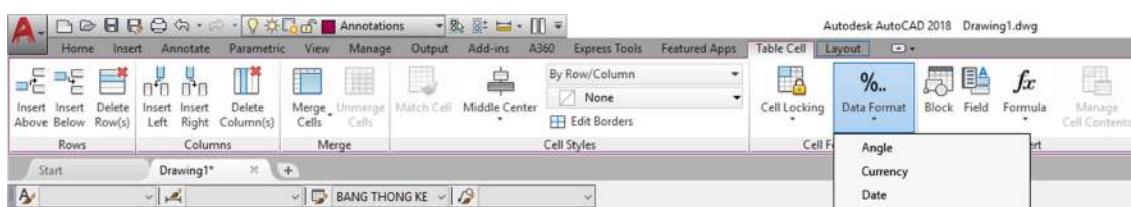
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Muốn định dạng số cho cột D luôn có kí hiệu Ø ở trước. Ta chọn vùng ô cell muốn định dạng số > trên dải Ribbon > Data Format (chứa các kiểu định dạng số tương tự Excel) > Custom Table Cell Format để tạo ra 1 kiểu định dạng người dùng tự thiết lập.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	THỐNG KÊ THÉP							
2	LOẠI CK	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG	Ø (mm)	DÀI (mm)	SL	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	Khối lượng (kg)
3	DÂM	1	5150	18	5150	4	20.6	41.13
4		2	50 450	6	1230	5	6.2	1.36
5		3	25 2000	25	5152	6	30.9	119.05
6		4	50 1000 50	8	5153	7	36.1	14.23
7		5	2000	10	5154	8	41.2	25.41

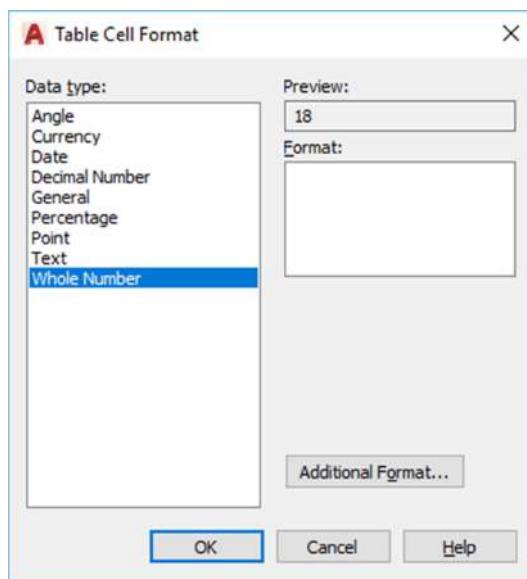
⌚ Bảng Table Cell Format hiện ra với cột Data type chứa các kiểu định dạng có sẵn như Angle (góc), Currency (tiền tệ), Date (ngày tháng), Decimal number (số thập phân), General (định dạng gốc), Percentage (phần trăm), Point (tọa độ điểm), Text (chuỗi văn bản), Whole Number (số nguyên). Bên phải là vùng thiết lập cho các kiểu định dạng tương ứng.



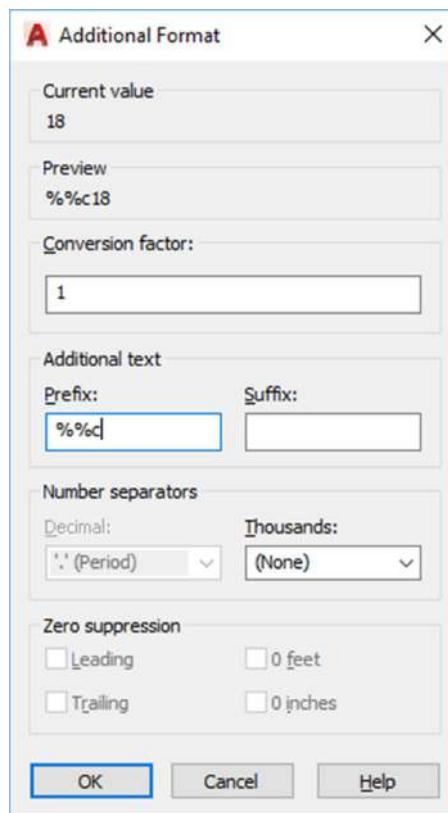
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



⌚ Ta cần định dạng cột D kiểu nguyên, có thêm kí hiệu ø đằng trước. Do vậy, ta chọn kiểu Whole Number và click vào additional Format để thiết lập.



⌚ Bạn ghi thêm %%%c (đoạn mã kí hiệu ø) vào mục Prefix là được. Muốn chèn chữ ở đằng sau nội dung, bạn ghi vào mục suffix.



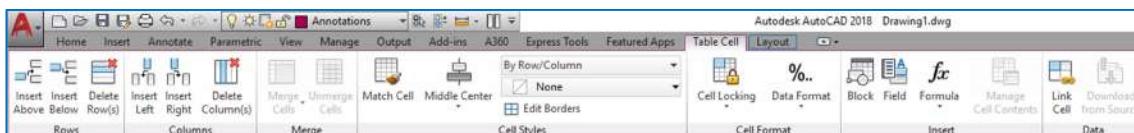
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

⇒ Nhấn OK để kết thúc thiết lập. Giá trị hiển thị trên ô cell sẽ không cập nhật ngay, bạn phải nhập lại thì mới thấy kết quả.

Một số tùy chọn khác trên dải Ribbon bạn cần biết:



⇒ Mục Rows: insert above (chèn thêm hàng vào bên trên hàng bạn chọn); Insert Below (chèn thêm hàng vào bên dưới hàng bạn chọn); Delete Row(s) (xóa hàng).
Chú ý bạn chọn nhiều hàng thì sẽ chèn được số hàng tương ứng.

⇒ Mục columns: tương tự trên nhưng áp dụng cho cột.

⇒ Mục Merge: Merge Cells (gộp ô); Unmerge Cells (bỏ gộp ô).

⇒ Mục Cell Styles: Match Cell (copy định dạng ô cell. Tương tự công cụ Format Painter trong Excel); (căn lề cho ô cell); Mục Edit border (chỉnh sửa viền ô cell)

⇒ Mục Cell Format: Cell locking (khóa ô cell); Data Format (định dạng số cho dữ liệu).

⇒ Mục Insert: Block (chèn Block vào ô cell); Field (chèn đối tượng Field vào ô cell); formula (chèn công thức – hàm vào ô cell).

⇒ Data: link cell (link dữ liệu từ file Excel vào Autocad); Download from Source (update dữ liệu từ excel)

4/ Link dữ liệu từ Excel

Autocad chỉ hỗ trợ các công thức hàm cơ bản. Nếu thống kê 1 bảng tính lớn, cách tốt nhất là ta vẫn nên sử dụng ứng dụng ngoài. Trong trường hợp này, tôi giới thiệu cách sử dụng excel để lập bảng thống kê, sau đó link dữ liệu vào trong Autocad

Chẳng hạn tôi cần link bảng tính sau trong excell vào Autocad:

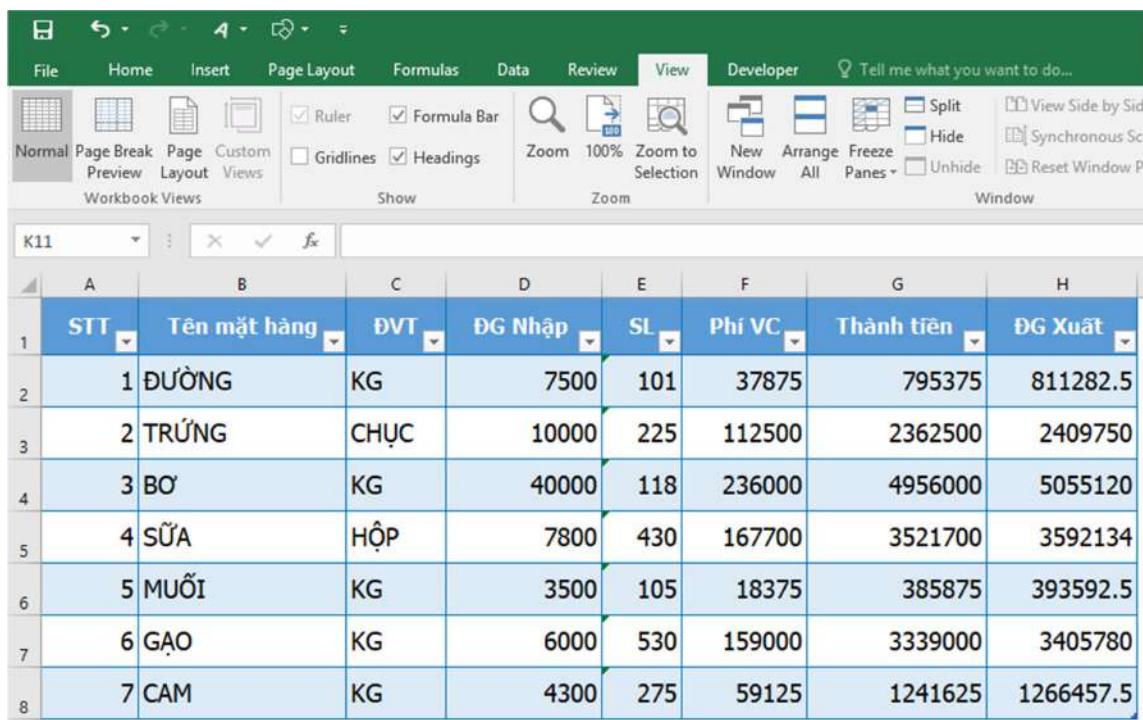


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

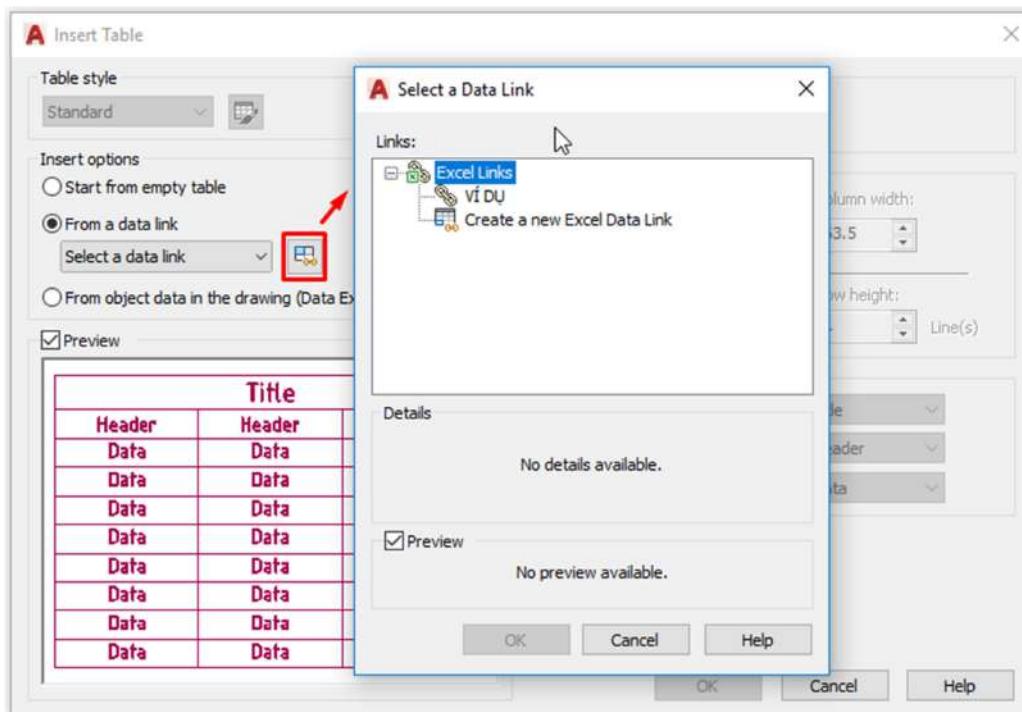
Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

STT	Tên mặt hàng	ĐVT	ĐG Nhập	SL	Phi VC	Thành tiền	ĐG Xuất
1	ĐƯỜNG	KG	7500	101	37875	795375	811282.5
2	TRÚNG	CHỤC	10000	225	112500	2362500	2409750
3	BO'	KG	40000	118	236000	4956000	5055120
4	SỮA	HỘP	7800	430	167700	3521700	3592134
5	MUỐI	KG	3500	105	18375	385875	393592.5
6	GẠO	KG	6000	530	159000	3339000	3405780
7	CAM	KG	4300	275	59125	1241625	1266457.5

- ⇒ Lưu file Excel. ở đây tôi lưu là "Book1" trong thư mục Document.
- ⇒ Gọi lệnh TABLE_ > mục insert options thì tick vào from a data link và pick vào nút để mở bảng Select a Data Link:



KS: Nguyễn Văn Huy

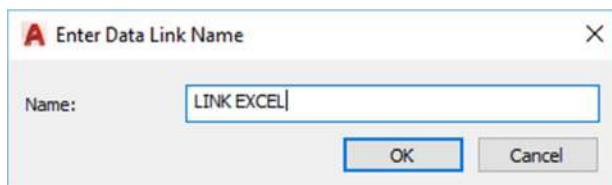
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

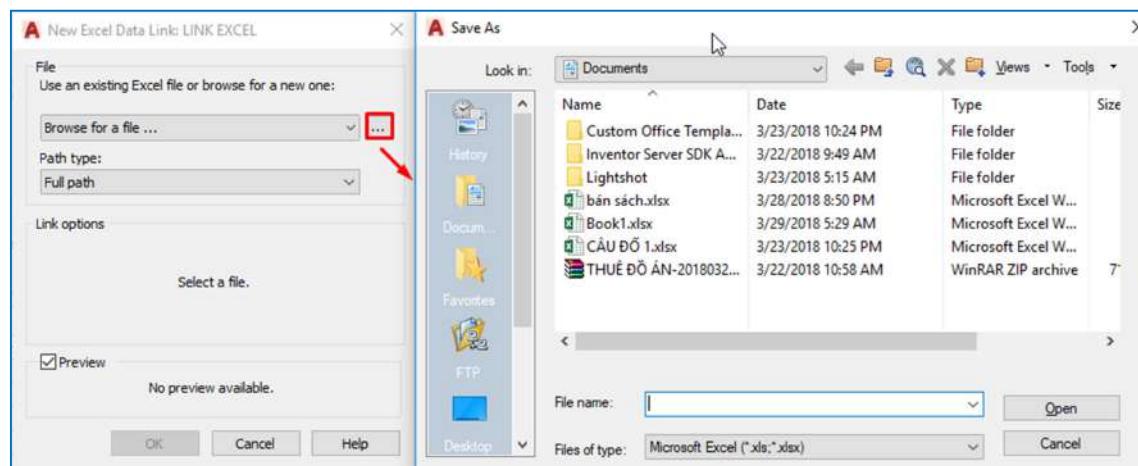
chuyên nghiệp

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

- ⇒ Click Create a new Excel Data Link và đặt tên cho đường link dữ liệu. Ở đây tôi đặt là "LINK EXCEL". Nhấn OK.



- ⇒ Bảng New Excel Data Link hiện ra > click nút [...] để mở đường dẫn đến file bạn muốn link. Ở đây là file "Book1". Chọn file Excel và nhấn Open.



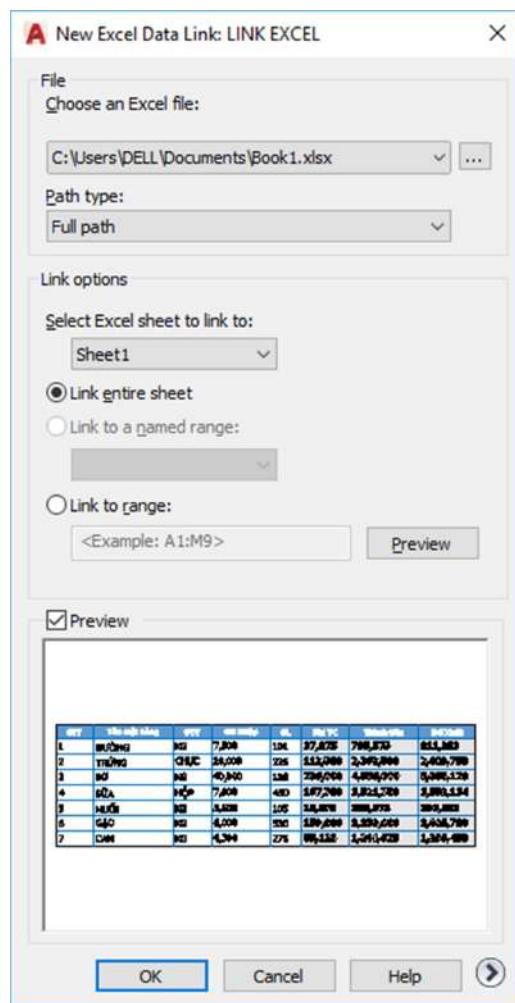
- ⇒ Một số tùy chọn bên dưới bạn có thể chọn để giới hạn vùng dữ liệu link đến Autocad: Select Excel Sheet to link to (chọn sheet trong excel bạn muốn link); link intire sheet (link toàn bộ sheet); link to a named range (link đến 1 vùng địa chỉ tham chiếu bạn đã đặt tên); link to range (link đến 1 vùng địa chỉ tham chiếu cố định). Nhấn OK để kết thúc.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



⌚ Kết quả link vào Excel:



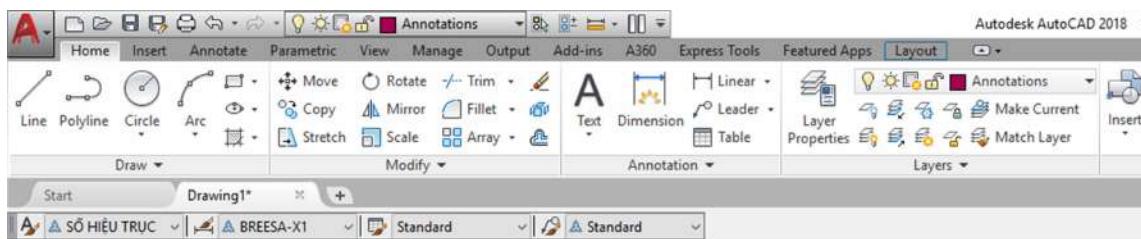
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

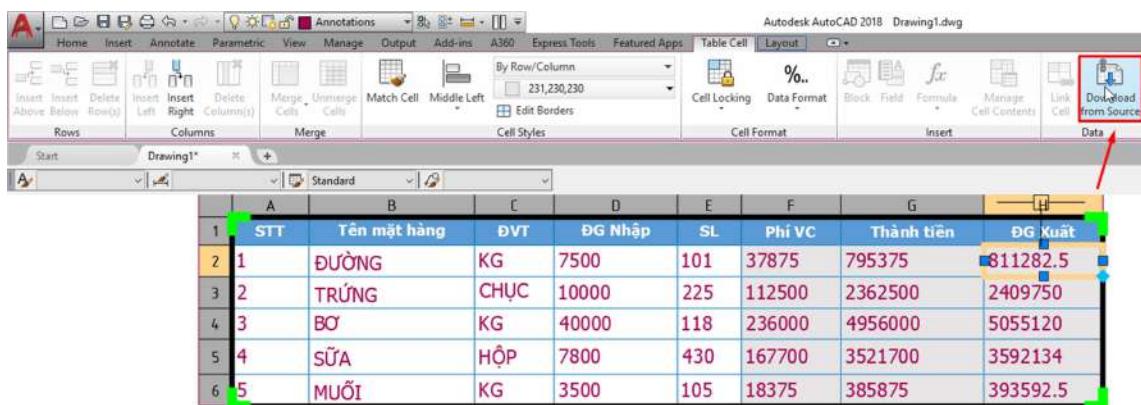
chuyên nghiệp



STT	Tên mặt hàng	ĐVT	ĐG Nhập	SL	Phí VC	Thành tiền	ĐG Xuất
1	ĐƯỜNG	KG	7,500	101	37,875	795,375	811,283
2	TRỨNG	CHỤC	10,000	225	112,500	2,362,500	2,409,750
3	BƠ	KG	40,000	118	236,000	4,956,000	5,055,120
4	SỮA	HỘP	7,800	430	167,700	3,521,700	3,592,134
5	MUỖI	KG	3,500	105	18,375	385,875	393,593
6	GẠO	KG	6,000	530	159,000	3,339,000	3,405,780
7	CAM	KG	4,300	275	59,125	1,241,625	1,266,458

Các ô cell trong bảng tính link data sẽ ở chế độ khóa. Bạn không thể chỉnh sửa dữ liệu.

Vấn đề quan trọng lại là khi bạn chỉnh sửa file excel, bạn muốn update dữ liệu vào Autocad. Khi đó bạn cần lưu file excel và chọn ô cell bất kì trong bảng tính rồi click tùy chọn Download from Source trên dài Ribbon. Ví dụ ở đây tôi xóa đi hàng số 6, 7 trong Excel và nhấn Ctrl + S để lưu file excel. Sau đó tôi chọn bảng tính trong Autocad và update. Kết quả cập nhật như hình:



5/ Chèn công thức – hàm, Block vào bảng tính.

☒ Chèn công thức – hàm cơ bản

Trong Autocad cho phép bạn chèn công thức – hàm cơ bản với quy tắc viết công thức – hàm giống hệt trong Excel. Bạn đọc có thể xem ví dụ tôi chèn công thức tính trong cột "TỔNG CHIỀU DÀI (m)".



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	THỐNG KÊ THÉP							
2	LOẠI CK	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG	Ø (mm)	DÀI (mm)	SL	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	KHỐI LƯỢNG (kg)
3	DÂM	1	5150	18	5150	4	=F3*E3/10 3	41.13
4		2	50 450 350	6	1230	5	6.2	1.36
5		3	25 2000	25	5152	6	30.9	119.05
6		4	50 1000 50	8	5153	7	36.1	14.23
7		5	8 2000 8	10	5154	8	41.2	25.41

Những ô có công thức sẽ xuất hiện nền màu xám để phân biệt với ô không chứa công thức. Bạn yên tâm là màu nền đó sẽ không được in ra. Kết quả tính cũng sẽ tự động cập nhật khi bạn sửa dữ liệu các ô cell khác.

☒ Tính năng autofill trong Autocad

Autofill là tính năng quá quen thuộc cho các bạn sử dụng Excel. Tính năng này nghĩa là tự động điền công thức hay quy tắc số cho các ô cell khác. Ví dụ dưới đây bạn điền xong công thức trong ô G3 và H3. Các ô bên dưới bạn muốn tự động điền. Cách làm như sau:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	THỐNG KÊ THÉP							
2	LOẠI CK	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG	Ø (mm)	DÀI (mm)	SL	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	KHỐI LƯỢNG (kg)
3	DÂM	1	5150	18	5150	4	20.6	41.13
4		2	50 450 350	6	1230	5		
5		3	25 2000	25	5152	6		
6		4	50 1000 50	8	5153	7		
7		5	8 2000 8	10	5154	8		

Bạn chọn 2 ô cell G3 và H3. Chú ý cái nút màu xanh ở góc phải bên dưới ♦. Bạn click vào vào kéo xuống. Kéo đến đâu, công thức tự điền đến đó.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	THỐNG KÊ THÉP							
2	LOẠI CK	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG	Ø (mm)	DÀI (mm)	SL	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	KHỐI LƯỢNG (kg)
3	DÂM	1	5150	18	5150	4	20.6	41.13
4		2	50 450 350	6	1230	5		
5		3	250 2000	25	5152	6		
6		4	50 1000 50	8	5153	7		
7		5	8 2000 8	10	5154	8		



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	THỐNG KÊ THÉP							
2	LOẠI CK	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG	Ø (mm)	DÀI (mm)	SL	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	KHỐI LƯỢNG (kg)
3	DÂM	1	5150	18	5150	4	20.6	41.13
4		2	50 450 350	6	1230	5	6.2	1.36
5		3	250 2000	25	5152	6	30.9	119.05
6		4	50 1000 50	8	5153	7	36.1	14.23
7		5	8 2000 8	10	5154	8	41.2	25.41

☒ Chèn Block

Autocad cho phép bạn chèn Block vào ô cell. Như trên bảng tính trên của tôi có chèn Block thuộc tính vào cột C "HÌNH DẠNG". Cách chèn như sau:

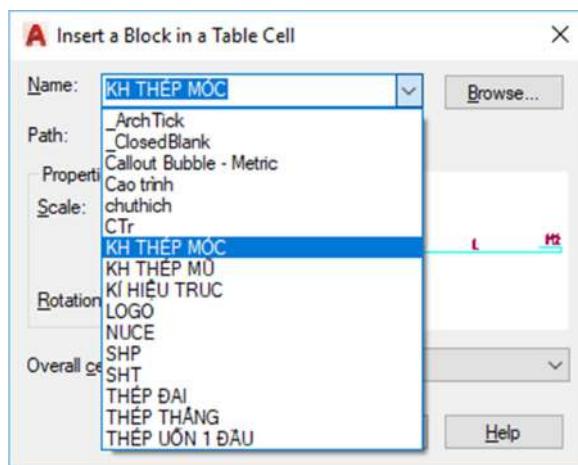
- ⇒ Chọn ô cell bạn muốn chèn > trên dải Ribbon chọn Insert > Block để mở hộp thoại chèn Block:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



- ⇒ Chọn Block bạn muốn chèn trong mục Name > nhấn OK.
- ⇒ Đối tượng Block được định dạng giống với các đối tượng khác. Bạn có thể căn lề, ... như thường.
- ⇒ Nếu là Block thuộc tính, bạn có thể chỉnh sửa thuộc tính bằng cách click vào ô cell chứa Block đó.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

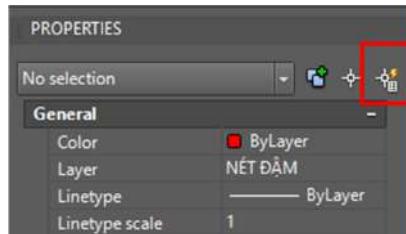
chuyên nghiệp

CIII/6: CÁC LỆNH CHỌN ĐỐI TƯỢNG THEO THUỘC TÍNH.

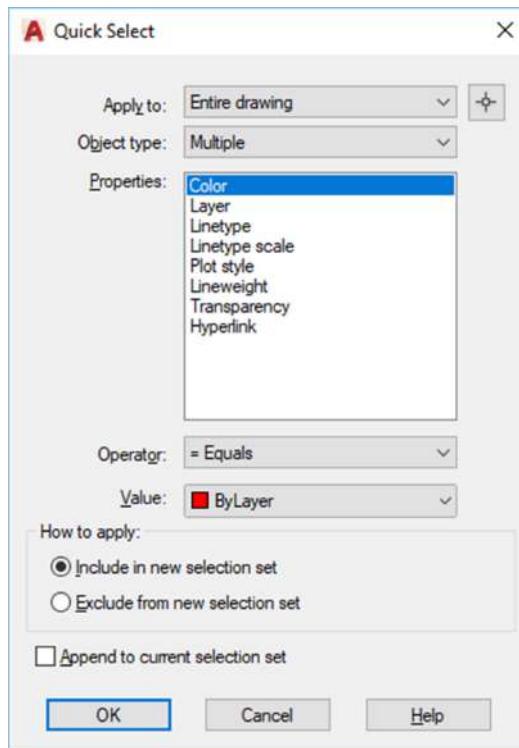
Dưới đây tôi giới thiệu bạn đọc 1 số lệnh giúp chọn đối tượng theo thuộc tính. Các lệnh chọn đối tượng theo thuộc tính giúp chỉnh sửa các nhóm đối tượng trong bản vẽ để quản lý các đối tượng đó khoa học và đơn giản hơn. Trong đó hay sử dụng nhất là lệnh Qselect

1/ Lệnh Qselect

Lệnh không có phím tắt. ta có thể đặt phím tắt cho lệnh và gọi lệnh thông qua bàn phím hoặc gọi lệnh bằng cách click chuột vào nút  trên bảng Properties:



Bảng hộp thoại Quick Select hiện ra để người dùng thiết lập các tùy chọn:



☒ Các tùy chọn cần biết:

- ⌚ Apply to: vùng áp dụng cho bản vẽ. Có 2 lựa chọn là Entire drawing (tất cả bản vẽ) và Current Selection (chỉ trong phạm vi vùng bạn vừa chọn).

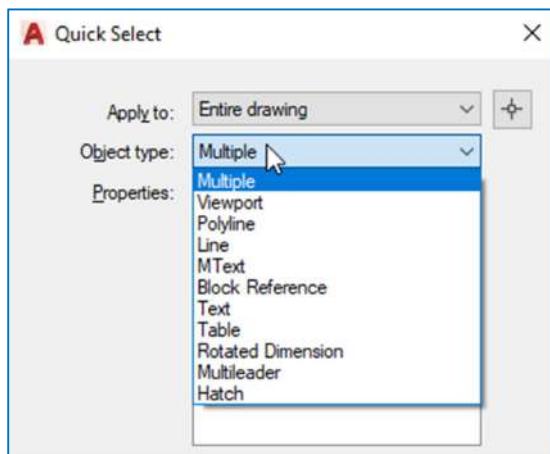


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

⌚ Object type: kiểu đối tượng muốn chọn. Có các kiểu Multiple (tất cả các đối tượng), Viewport (khung Mview trong Layout), Polyline, Line, Mtext (đối tượng vẽ bằng lệnh Mtext), Block Reference (khối Block), Text (đối tượng vẽ bằng lệnh Text), Table (công cụ bảng tính trong Autocad), Rrotated Dimension (đối tượng ghi chú kích thước), Multileader (đối tượng ghi chú tạo bằng lệnh Mleader), Hatch.



⌚ Properties: hiển thị các thuộc tính tương ứng với đối tượng chọn ở mục Object type. 1 số thuộc tính cơ bản bạn đọc cần biết là: Color, Layer, Linetype, Linetype scale (tỉ lệ của kiểu đường đã được giới thiệu trong chương CII/2: Thiết lập và quản lý LAYER). Các thuộc tính khác bạn đọc tìm hiểu trong phần thiết lập kiểu type cho các đối tượng tương ứng.

⌚ Operator: bao gồm các lựa chọn cho kiểu áp dụng với đối tượng vừa thiết lập thuộc tính chọn ở trên. Có các kiểu áp dụng là Equal (bằng), Not equal (không bằng), Greater than (lớn hơn), Smaller than (nhỏ hơn), Select all (tất cả các đối tượng thỏa mãn mục Object type và Properties).

⌚ Value: chứa giá trị tương ứng với thuộc tính Properties đã chọn ở trên.

⌚ How to apply: cách áp dụng chọn đối tượng. Có 2 lựa chọn là Include from new selection set (chọn tất cả các đối tượng thỏa mãn thuộc tính thiết lập) và Exclude from new selection set (chọn tất cả các đối tượng trừ các đối tượng thỏa mãn thuộc tính thiết lập).

⌚ Append to current selection set: nếu tick vào có nghĩa là cho phép chọn đồng thời cả các đối tượng cũ đã được chọn từ trước khi dùng lệnh Qselect. Tùy chọn này dùng khi nếu dùng lệnh Qselect 1 lần mà không chọn hết được các đối tượng như mong muốn.

☒ **Ví dụ 1:**

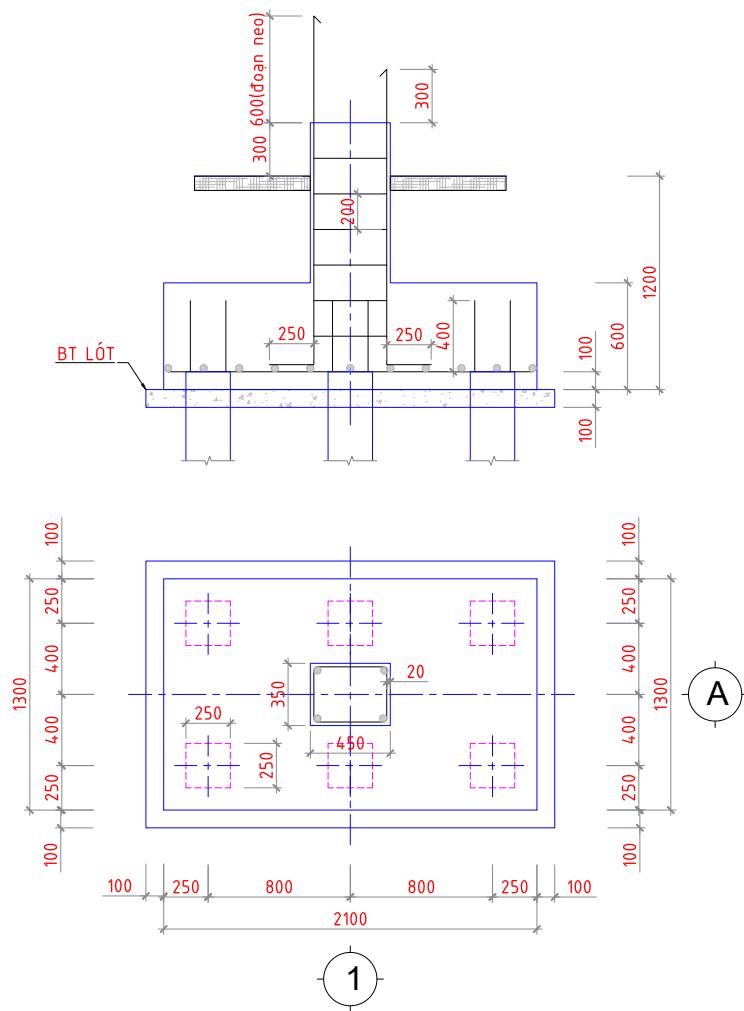
Ta có hình vẽ chi tiết dài cọc như hình dưới đây. Cần chọn các đối tượng áp dụng kiểu layer Dims (layer áp dụng cho các đối tượng ghi chú như Text, Mleader). Ta làm như sau:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



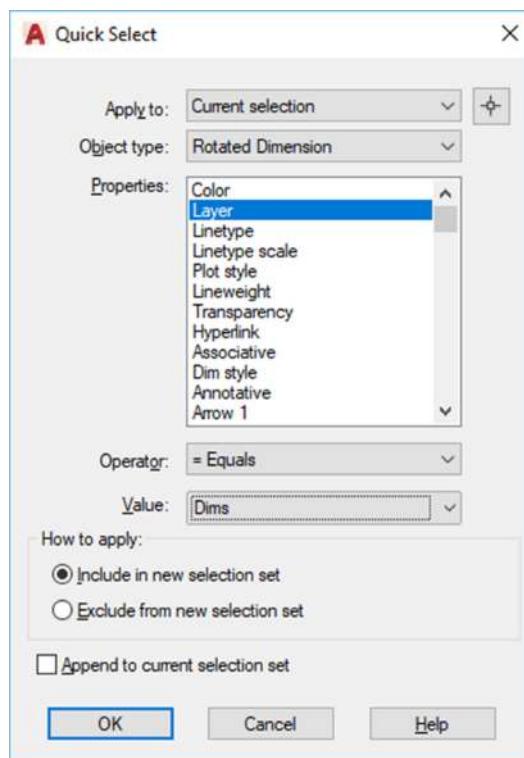
➲ Bước 1: gọi lệnh Qselect và thiết lập như hình sau:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



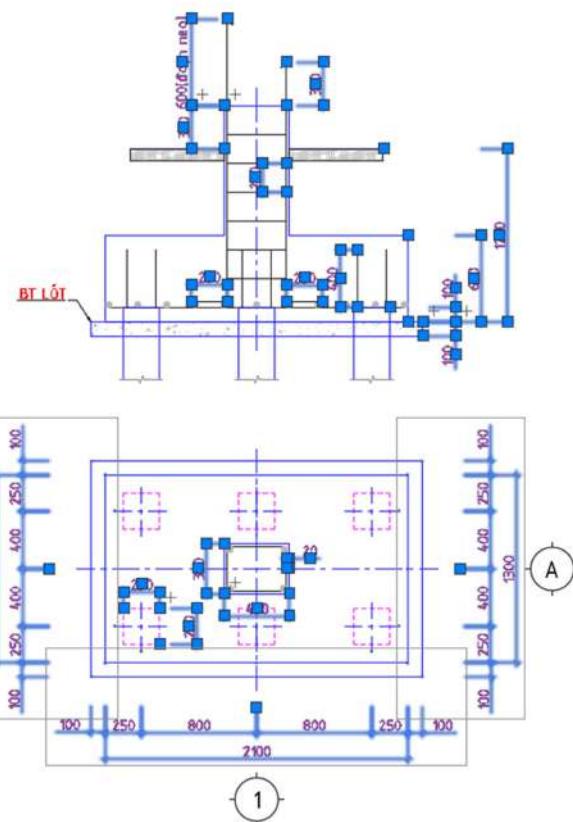
⇒ Nhấn OK thì các đối tượng áp dụng Layer dims được chọn:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824


☒ Ví dụ 2:

Nếu trong quá trình ghi chú kích thước, ta vô tình quên không đổi sang Layer dims dẫn đến các đối tượng dims không được quản lý thống nhất chung 1 kiểu Layer. Lúc này, ta cần chọn toàn bộ đối tượng Dims và chuyển đổi về chung 1 Layer là dims. Cách làm như sau:

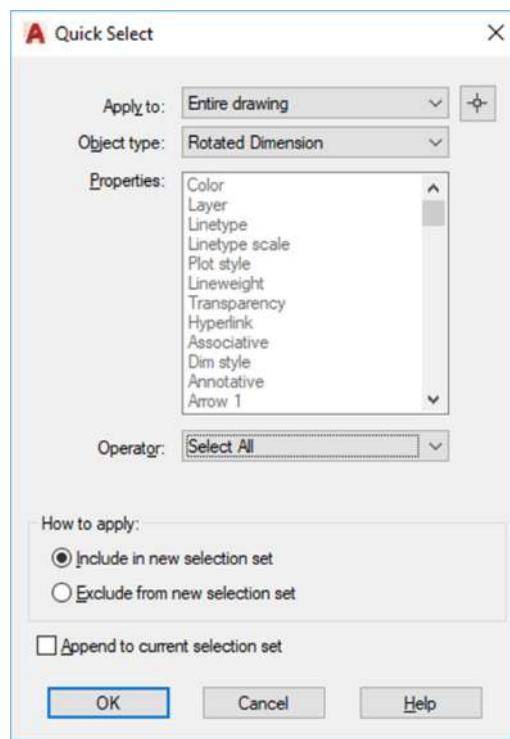
- ⌚ Gọi lệnh Qselect và thiết lập như sau:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



⌚ Các đối tượng dims sẽ tương ứng được chọn. và ta chọn lại Layer thông qua bảng Properties.

2/ Lệnh Selectsimilar

Lệnh cho phép chọn nhóm các đối tượng giống nhau thông qua 1 đối tượng là phần tử của nhóm. Ta có thể hiểu lệnh này tương tự như lệnh LAYISO nhưng khác ở chỗ LAYISO chỉ áp dụng lọc đối tượng thông qua thuộc tính Layer, còn Lệnh Selectsimilar lọc ra nhóm đối tượng thông qua nhiều thuộc tính hơn.

☒ Ví dụ 1:

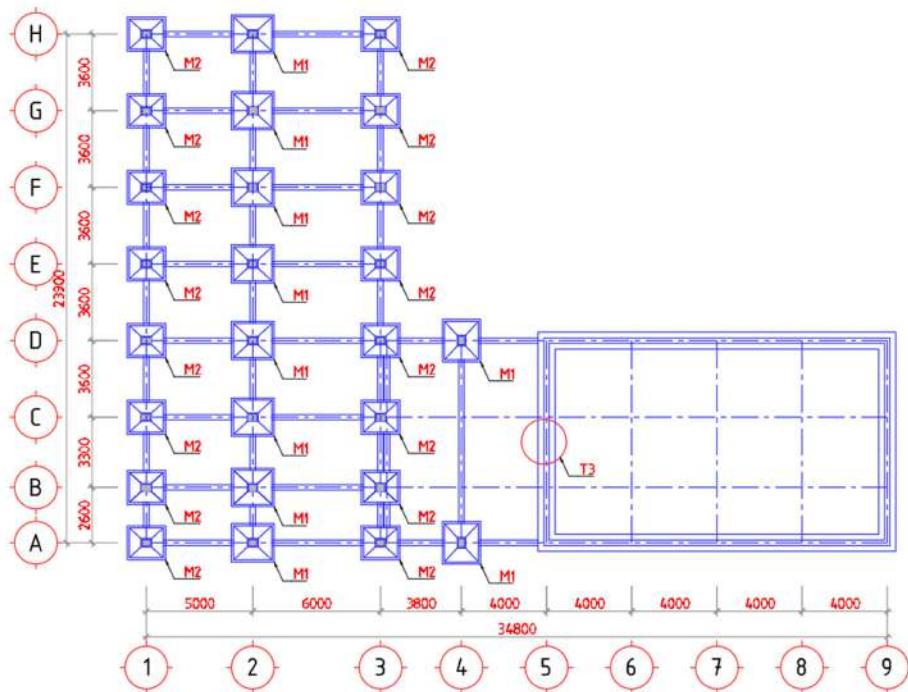
cần chọn toàn bộ đối tượng là Block số hiệu trực trong hình bố trí mặt bằng móng bên dưới:



KS: Nguyễn Văn Huy

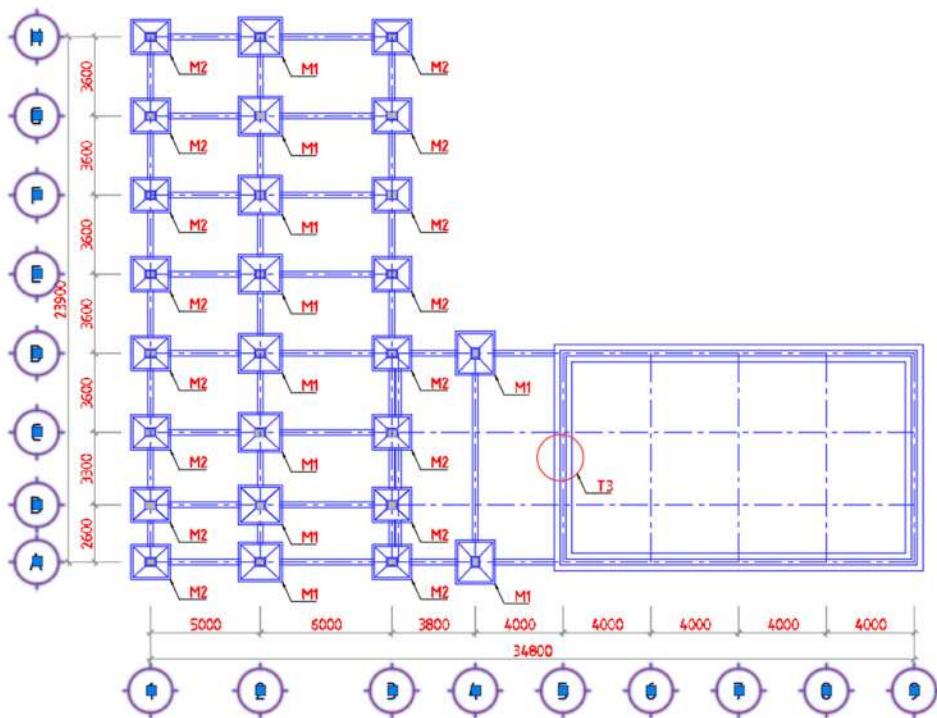
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Ta làm như sau:

- ➊ Gọi lệnh Selectsimilar > chọn đối tượng (Block số hiệu trực) > nhấn dấu cách thì tất cả các Block số hiệu trực khác cũng được chọn đồng loạt.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Nhận xét: các bản vẽ quản lý tốt thì dùng lệnh này rất tiện lợi.

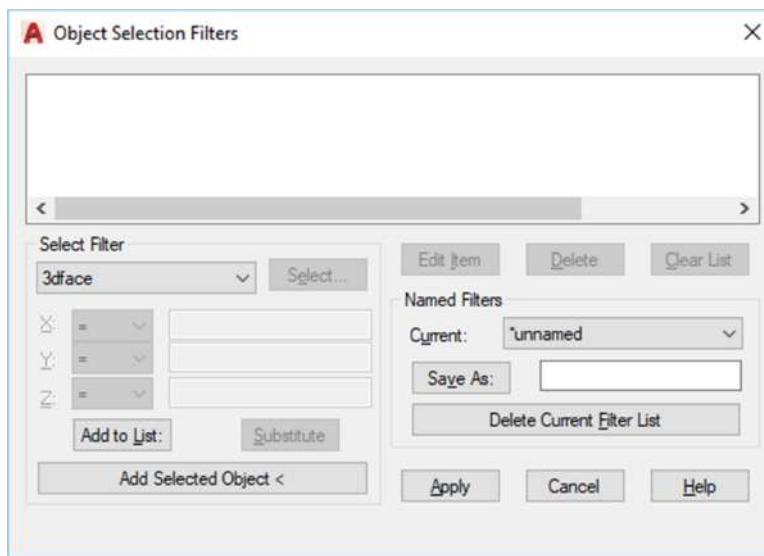
3/ Lệnh Filter

Đây là công cụ lọc các đối tượng theo thuộc tính thiết lập sẵn. Có 2 cách để lọc đối tượng bằng Filter:

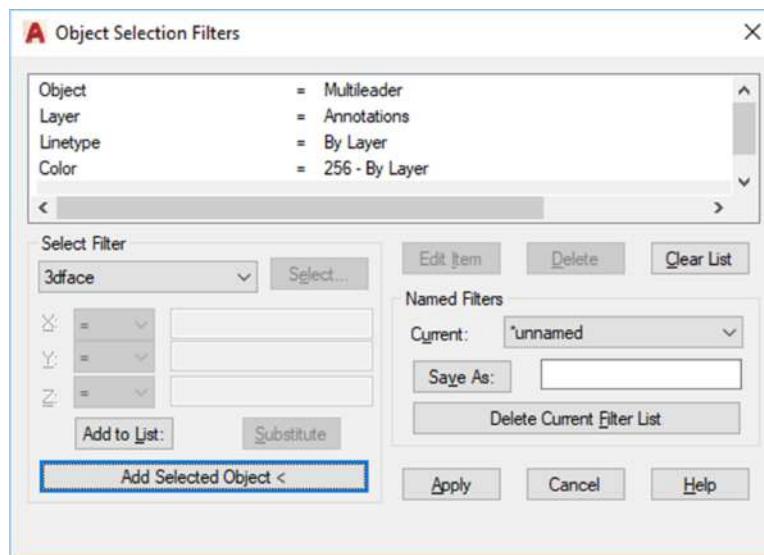
☒ Lọc dựa theo đối tượng mẫu

☒ Ví dụ: lọc các đối tượng ghi chú tên móng (M1, M2, T3) trong hình vẽ mặt bằng móng phía trên.

⌚ Gõ lệnh FI_ để mở bảng Object Selection Filter:



⌚ Chọn Add Selected Object để chọn 1 đối tượng mẫu làm cơ sở để lọc. Danh sách các thuộc tính riêng của đối tượng đó hiện ra



KS: **Nguyễn Văn Huy**

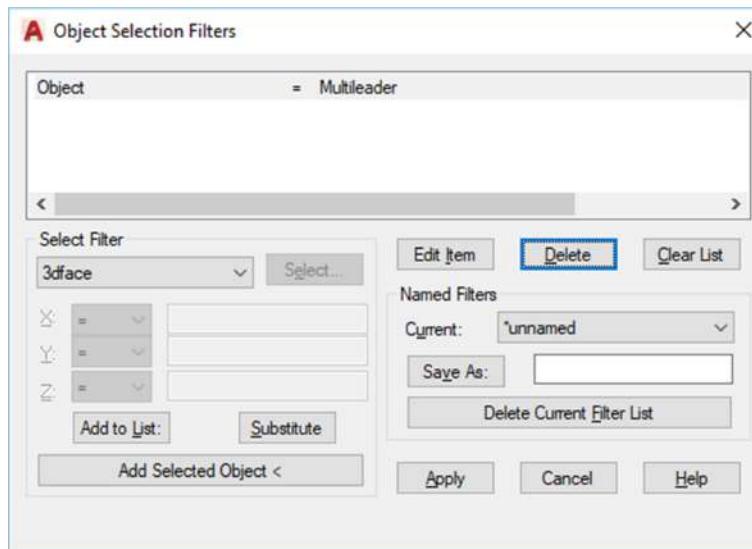
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

- ⦿ Chọn 1 số thuộc tính không cần đến và xóa đi bằng cách nhấp vào Delete. Ví dụ trong trường hợp này, xóa đi các thuộc tính Layer, linetype, color, chỉ giữ lại thuộc tính Object:



- ⦿ 1 số nút chọn khác cần biết là Clear List (xóa đi danh sách các thuộc tính đã chọn trước đó) và Edit Item (Edit các thuộc tính)

- ⦿ Sau khi giữ lại các thuộc tính phù hợp với ý định người dùng, nhấn Apply để trở về màn hình và tiến hành quét chọn vùng chứa các đối tượng muốn lọc > nhấp dấu cách thì các đối tượng thỏa mãn thuộc tính lọc sẽ được chọn.

Nhận xét: cách lọc này tương tự dùng lệnh Selectsimilar đã giới thiệu ở trên.

☒ Tạo các bộ lọc có sẵn để quản lý thuộc tính dễ dàng

Ta có thể lưu các thuộc tính lọc lại để sau này sử dụng bằng cách tạo ra các bộ lọc. Khi cần lọc theo bộ lọc nào, chỉ việc nhấp chọn vào bộ lọc đó thì có thể sử dụng được ngay.

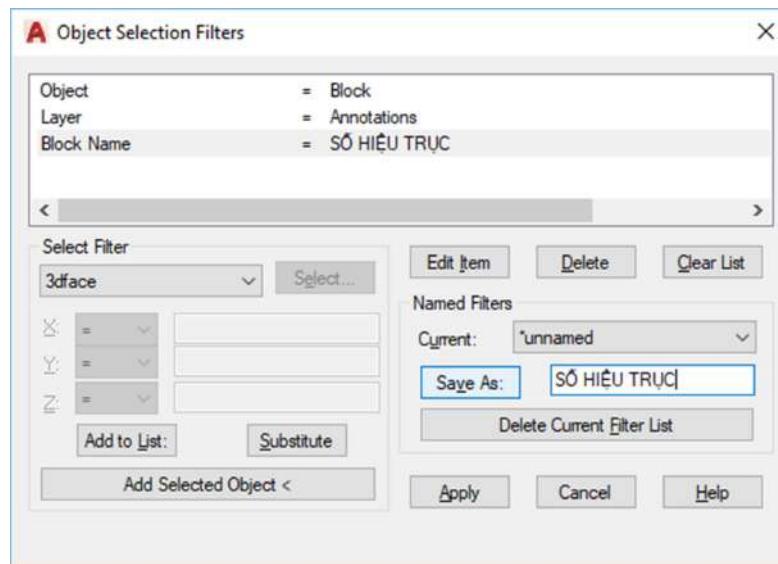
Các làm như sau: ví dụ ta tạo ra các thuộc tính để lọc các đối tượng là block số hiệu trực của mặt bằng móng như sau:



KS: Nguyễn Văn Huy

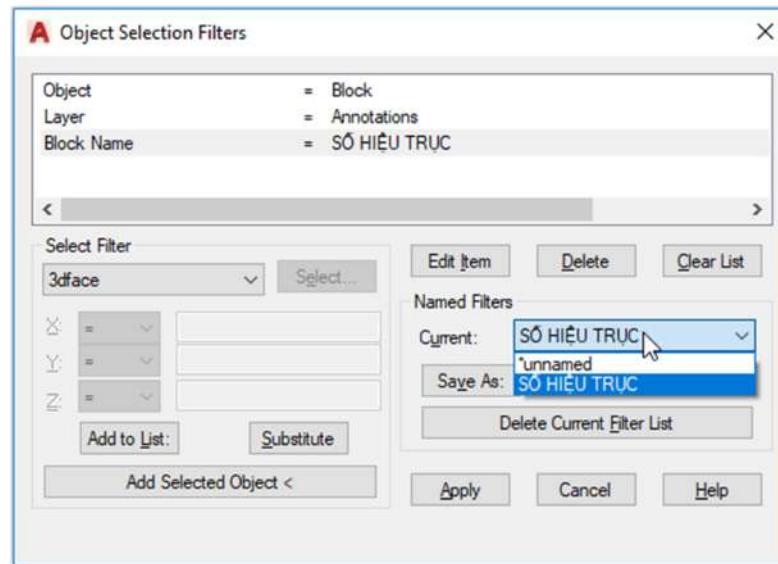
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Sau đó đặt tên cho bộ lọc là “SỐ HIỆU TRỰC” và nhấp Save As để lưu lại.

Từ nay, mỗi khi cần lọc các đối tượng là số hiệu trực, chỉ cần gọi lệnh FI_ và nhấp vào mục Current để chọn lấy bộ lọc “SỐ HIỆU TRỰC” đã thiết lập từ trước. Ta không phải thiết lập lại các thuộc tính như trước nữa.



☒ Lọc dựa theo thuộc tính thiết lập trước

Ta vẫn sử dụng ví dụ bên trên để giới thiệu lọc kiểu thứ 2. Cách làm như sau:

- ⇒ Gọi lệnh FI và nhấp vào Add to List để thêm vào danh sách 1 thuộc tính để lọc đối tượng.

CIII/7: QUẢN LÝ CÁC BIỂN HỆ THỐNG TRONG AUTOCAD



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

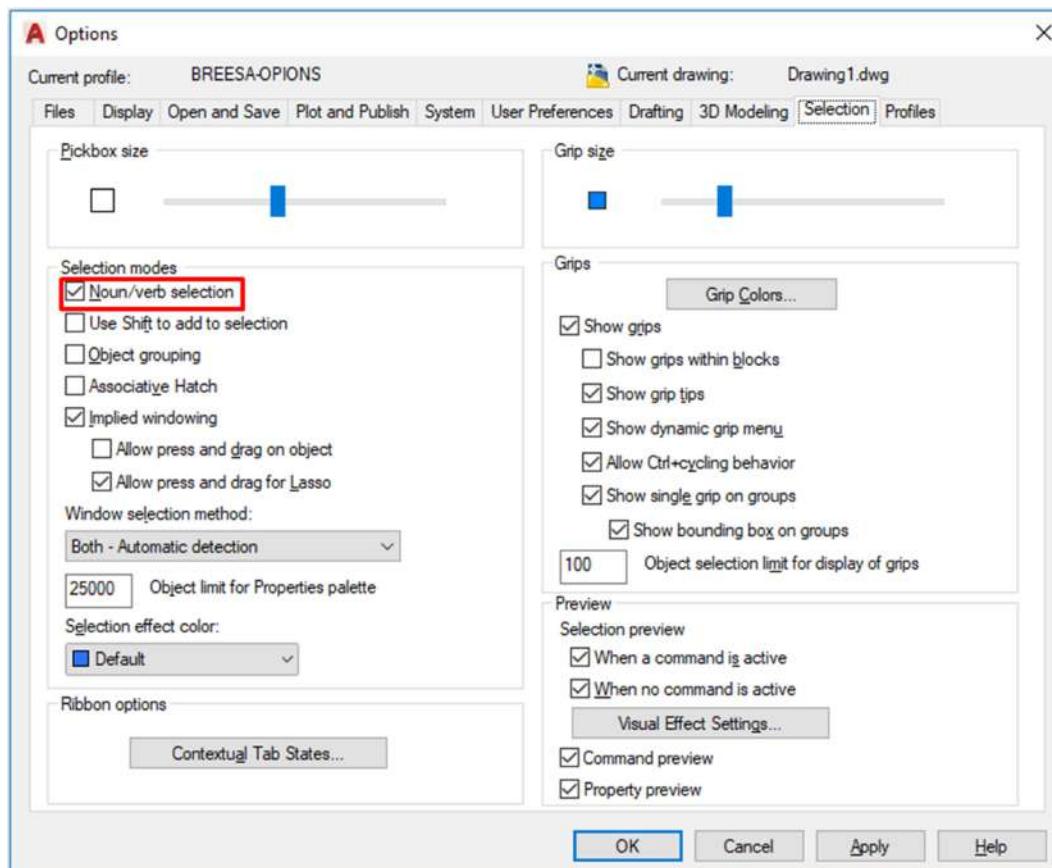
Trong Autocad có rất nhiều biến hệ thống. Giá trị của các biến hệ thống có thể nhận các giá trị số (-1, 0, 1, 2, 3, ...) hoặc giá trị trạng thái ON/OFF. Biến hệ thống có 1 sức mạnh rất lớn mà nếu bạn không biết đổi khi bạn lại tưởng Autocad bị lỗi mà không biết cách nào khắc phục. Ở đây tôi giới thiệu bạn đọc 1 số biến hệ thống thường gặp nhất.

Cách chung để làm việc với các biến hệ thống là nhập tên biến hệ thống và nhập giá trị muốn biến đó nhận.

1/ PICKFIRST

Biến này nhận 2 giá trị là 0 và 1. Mặc định biến nhận giá trị bằng 1 (cho phép bạn có thể chọn trước đối tượng rồi gõ lệnh tiếp đó áp dụng cho đối tượng). Nếu đổi thành 0 thì khi bạn chọn đối tượng rồi gõ lệnh, lệnh sẽ yêu cầu chọn lại đối tượng. Đối tượng cũ sẽ bị bỏ chọn.

Cách khác để điều chỉnh là bạn tick vào lựa chọn Noun/verb selection trong Options > Selection sẽ tương đương với giá trị biến nhận bằng 1.



2/ PICKADD

Biến nhận giá trị là 0, 1, 2. Giá trị mặc định của biến là 2. Khi đó biến cho phép bạn chọn nhiều đối tượng thông qua nhiều lần. Chọn thêm đối tượng không làm các đối tượng cũ bị



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

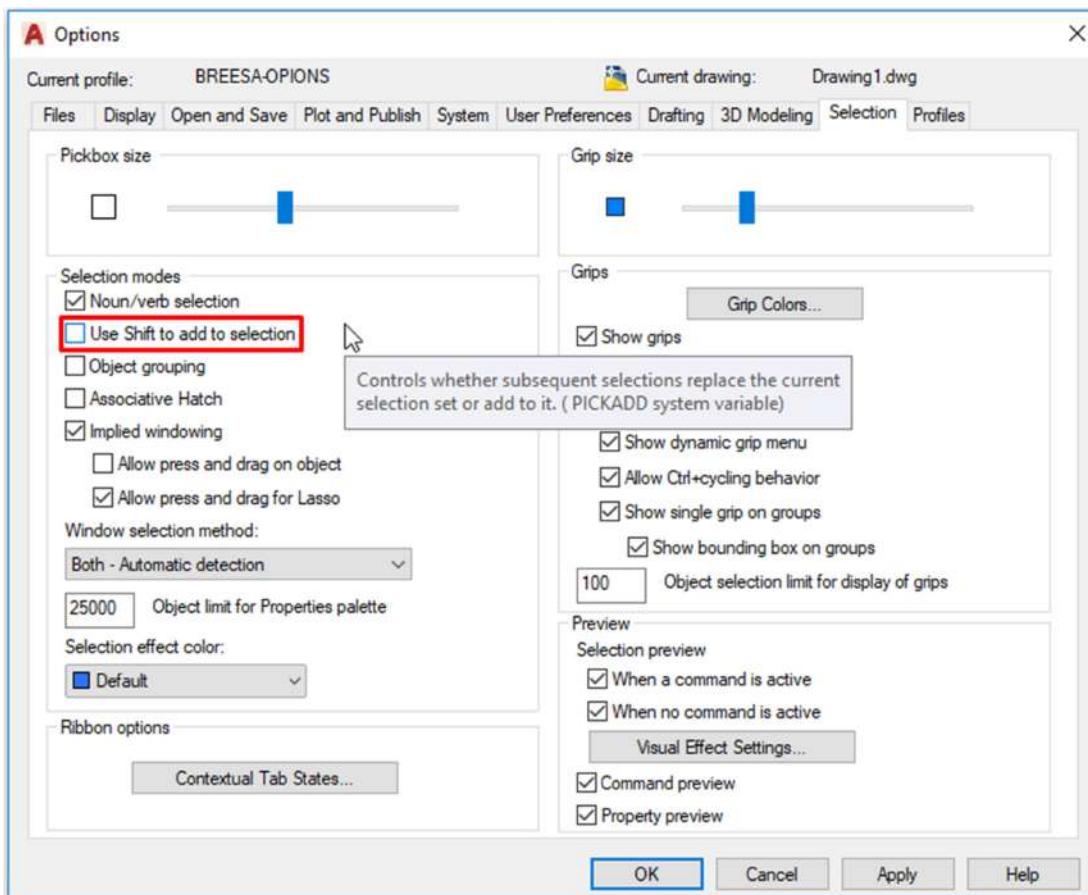
0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

bỏ chọn. Nếu bạn đổi lại giá trị biến là 0 thì khi bạn chọn đổi tượng mới, đổi tượng cũng bị bỏ chọn ngay.

Cách khác để điều chỉnh là bạn bỏ tick lựa chọn Use Shift to cadd to selection trong Options > Selection sẽ tương đương với giá trị biến nhận bằng 2.



3/ PICKAUTO

Biến này cho phép bật tắt chế độ chọn 1 vùng cửa sổ trên màn hình vẽ. Nếu giá trị biến là 0, bạn không thể quét chọn 1 vùng cửa sổ trên màn hình.

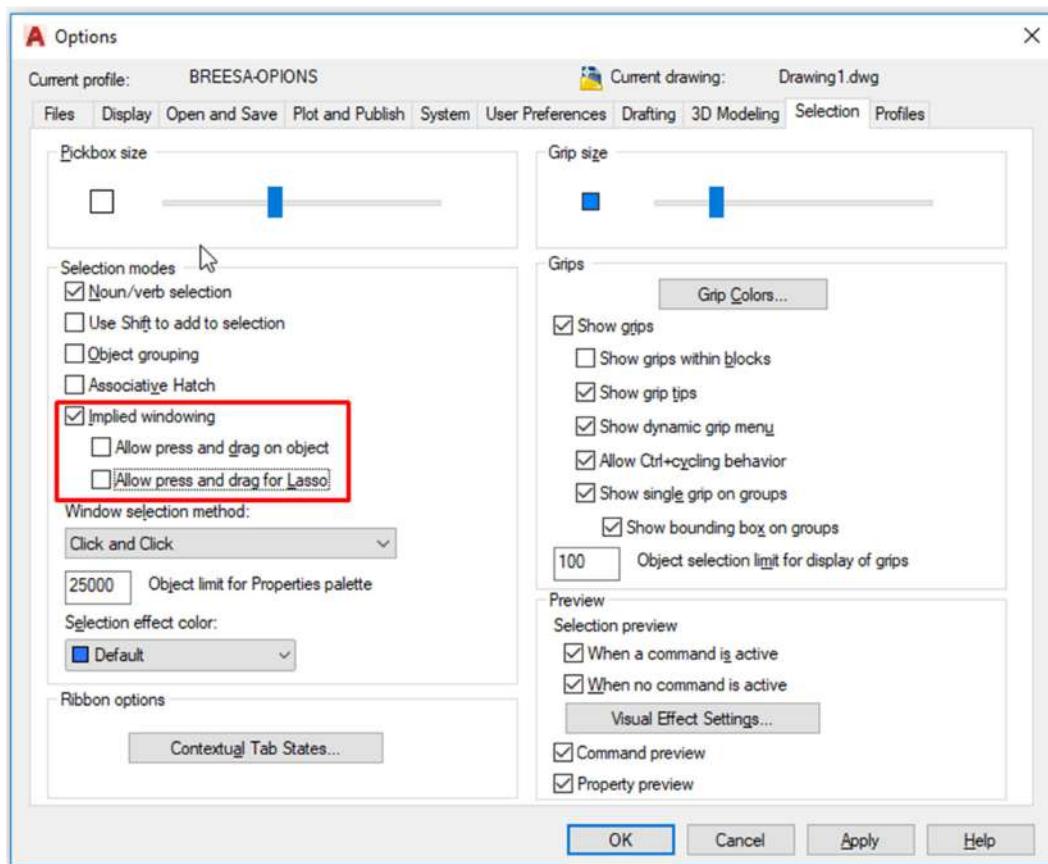
Các khác bạn tick vào tùy chọn Implied Windowing trong Options > Selection



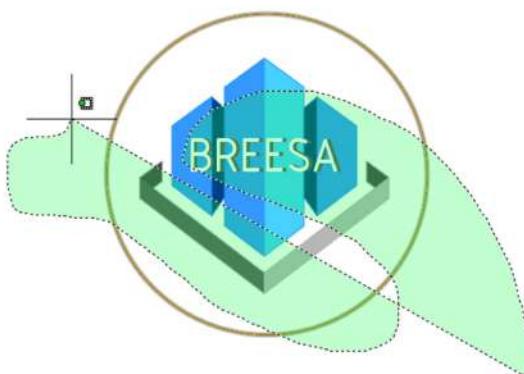
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Chú ý. Nếu bạn tick vào ô Allow press and drag for lasso thì khi bạn nhấp vào 1 điểm và giữ chuột rê đến điểm khác thì Autocad cho phép bạn quét vùng chọn tự do như hình:



Thường ta bỏ tick để tắt tính năng này.

4/ PICKDRAG

Biến nhận 3 giá trị là 0, 1, 2 cho phép điều chỉnh cách bạn chọn 1 vùng trên màn hình vẽ. Nếu là 0 thì bạn có thể chọn 1 vùng cửa sổ bằng cách pick vào 2 điểm đầu và cuối của cửa sổ. Nếu là 1 thì để chọn 1 vùng cửa sổ, bạn phải nhấp vào điểm 1 và giữ chuột rê



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

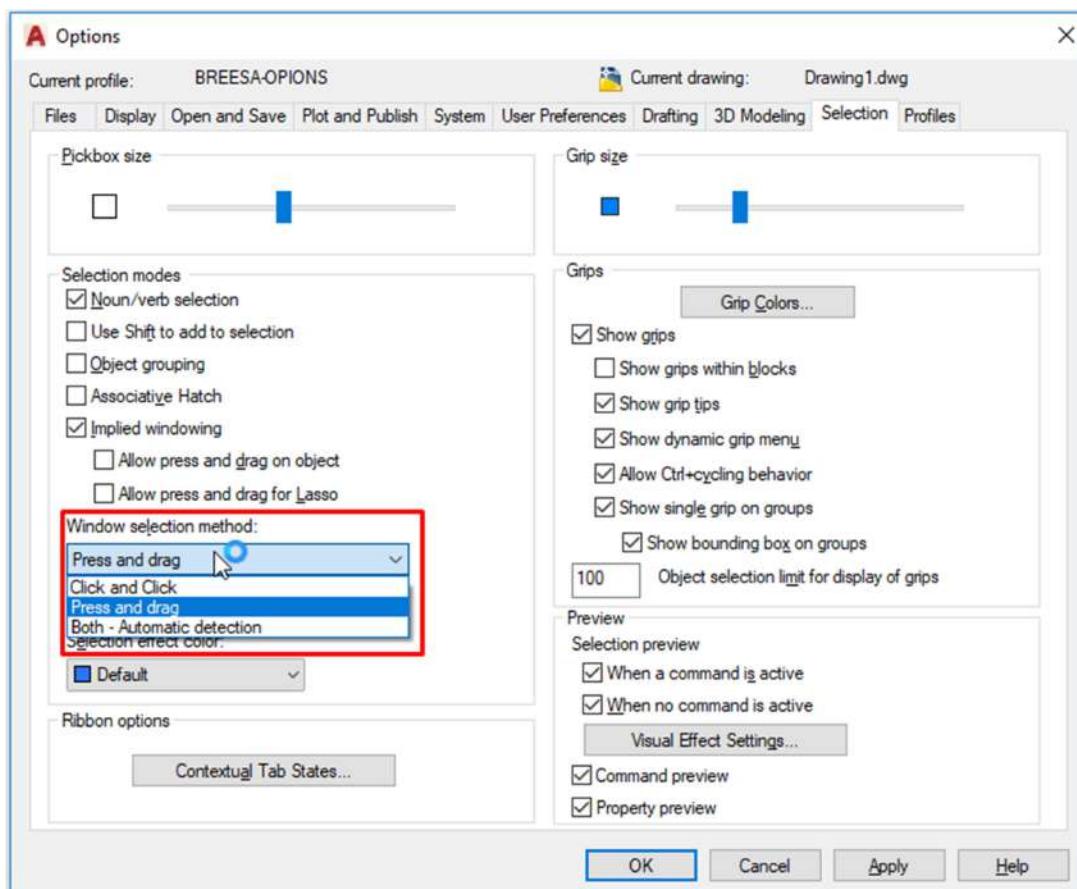
0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

đến điểm thứ 2. Kiểu chọn này hay thấy trong phiên bản Autocad 2007. Nếu bạn chọn 2 thì có thể chọn vùng cửa sổ bằng cả 2 cách trên.

Cách khác để điều chỉnh là bạn chọn 1 trong 3 tùy chọn trong Options > Selection > Window selection method:



5/ QTEXT

Biến nhận giá trị là ON/OFF. Nếu là ON thì mọi text trên bản vẽ sẽ trở thành 1 HCN và bản vẽ sẽ hiển thị rất nhanh. Ta đặt ON khi bản vẽ có quá nhiều Text mà bạn không có nhu cầu phải xem chúng hoặc muốn bản vẽ nhẹ hơn.

6/ MIRRTEXT

Biến nhận giá trị 0, 1. Nếu là 1 thì Text sẽ bị ngược khi sử dụng lệnh Mirror. Nếu là 0 thì Text vẫn không bị đảo ngược. Lệnh có tác dụng với các thuộc tính ATT trong Block thuộc tính.

Thông thường cho biến nhận giá trị là 0

7/ ZOOMFACTOR



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Biển này có tác dụng điều chỉnh tốc độ zoom của con trỏ chuột. biển nhận giá trị từ 1-100. Giá trị càng lớn thì tốc độ zoom bằng chuột càng nhanh.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

CHƯƠNG IV: CÁC CÁCH TRÌNH BÀY 1 BẢN VẼ

Trong Autocad có 2 không gian chính là không gian mô hình (Model Cách) và không gian giấy vẽ, in ấn (Layout). Trong Layout, ta có thể quan sát mô hình trong Model Cách thông qua các khung nhìn động (cửa sổ Mview). Dưới đây là 2 cách trình bày bản vẽ:

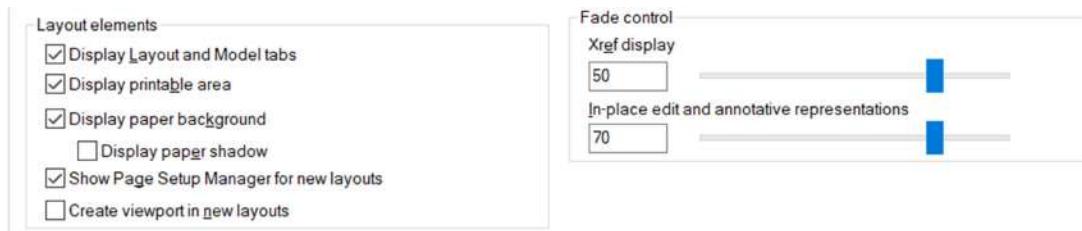
CIV/1: TRÌNH BÀY BẢN VẼ TRONG LAYOUT

Trình bày bản vẽ trong Layout có ưu điểm là:

- ⌚ Quản lý các đối tượng kiểu Annotative dễ dàng do các đối tượng này tự động điều chỉnh tỉ lệ scale theo tỉ lệ khung Mview hiện hành.
- ⌚ Đối tượng được vẽ đúng với kích thước thực (tỉ lệ 1:1) nên edit dễ dàng.
- ⌚ Việc quản lý quản lý bằng Annotative có nhiều tính năng thông minh nên dễ dàng trích chi tiết đối tượng từ đối tượng gốc.
- ⌚ Do vẽ đối tượng ở tỉ lệ 1:1 nên việc bóc khôi tượng bản vẽ dễ dàng, tiết kiệm thời gian.
- ⌚ Thuận tiện trong việc bố cục bản vẽ (sắp xếp các đối tượng, lựa chọn tỉ lệ,...)
- ⌚ Cho phép chuyển đổi bản vẽ từ trình bày bên layout sang model.

1/ Thiết lập hiển thị trong Layout

Gọi lệnh Options và tìm trong đường dẫn Options → Display → Layout elements



Trong này là các tùy chỉnh về hiển thị layout. Trong đó:

- ↳ **Display Layout and Model Tabs:** hiển thị thanh tab tiêu đề của Model và Layout
- ↳ **Display Printable Area:** hiển thị khung chữ nhật dạng nét đứt chỉ giới hạn vùng sẽ in ấn.
- ↳ **Display Paper Background:** hiển thị nền là hình trang giấy đã thiết lập kích cỡ.
- ↳ **Display Paper Shadow:** hiển thị bóng của trang giấy ở góc khổ.
- ↳ **Show Page Setup Manager for New Layouts:** tick lựa chọn này sẽ luôn mở ra hộp thoại thiết lập khổ giấy khi chuyển sang 1 Layout mới.
- ↳ **Create Viewport in New Layouts:** tạo sẵn 1 Viewport (là 1 khung view nhìn từ Model sang) trong Layout mới.

2/ Thiết lập về khổ giấy in và khung tên trong layout



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

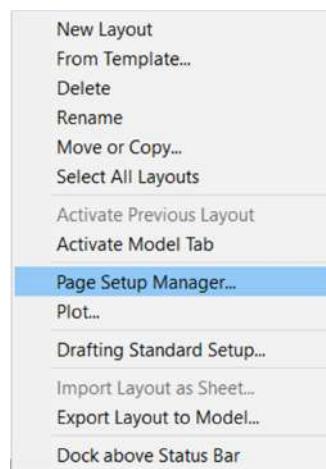
☒ Thiết lập khổ giấy in

Chuyển sang không gian Layout để thiết lập về khổ giấy in. Chẳng hạn thiết lập cho Layout 1. Ta tiến hành các bước sau:

- ⌚ Bước 1: đặt tên cho layout bằng cách click đúp vào tab của layout đó và nhập tên mới cho Layout đó (ví dụ tên là "BẢN VẼ").



- ⌚ Bước 2: đưa chuột vào tab "BẢN VẼ" rồi nhấp chuột phải chọn Page Setup Manager.



Hoặc chuyển sang không gian layout và chọn tabs Layout → Page setup:



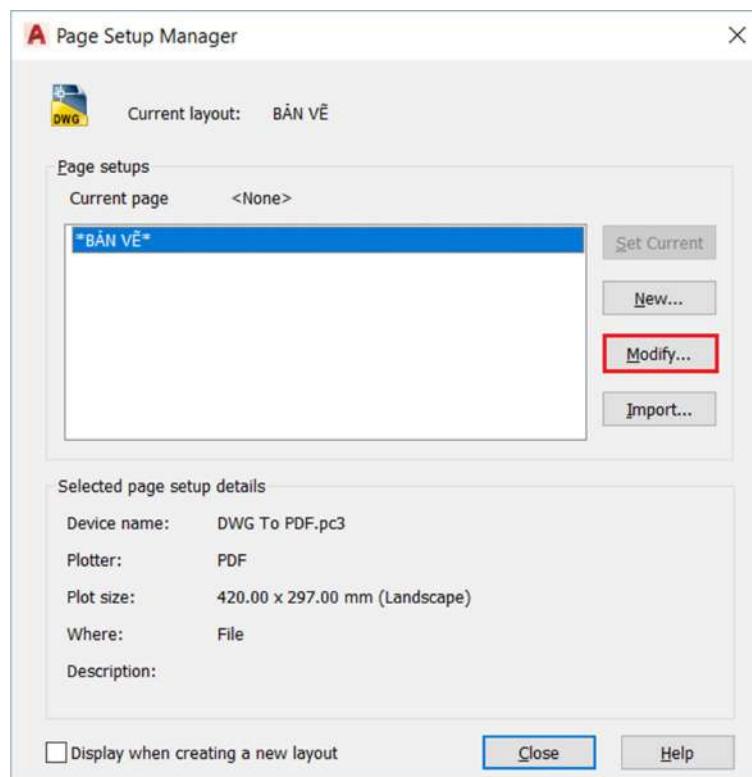
Hộp thoại Page setup Manager xuất hiện. Chọn khổ giấy "BẢN VẼ" rồi nhập Modify để thiết lập khổ giấy.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



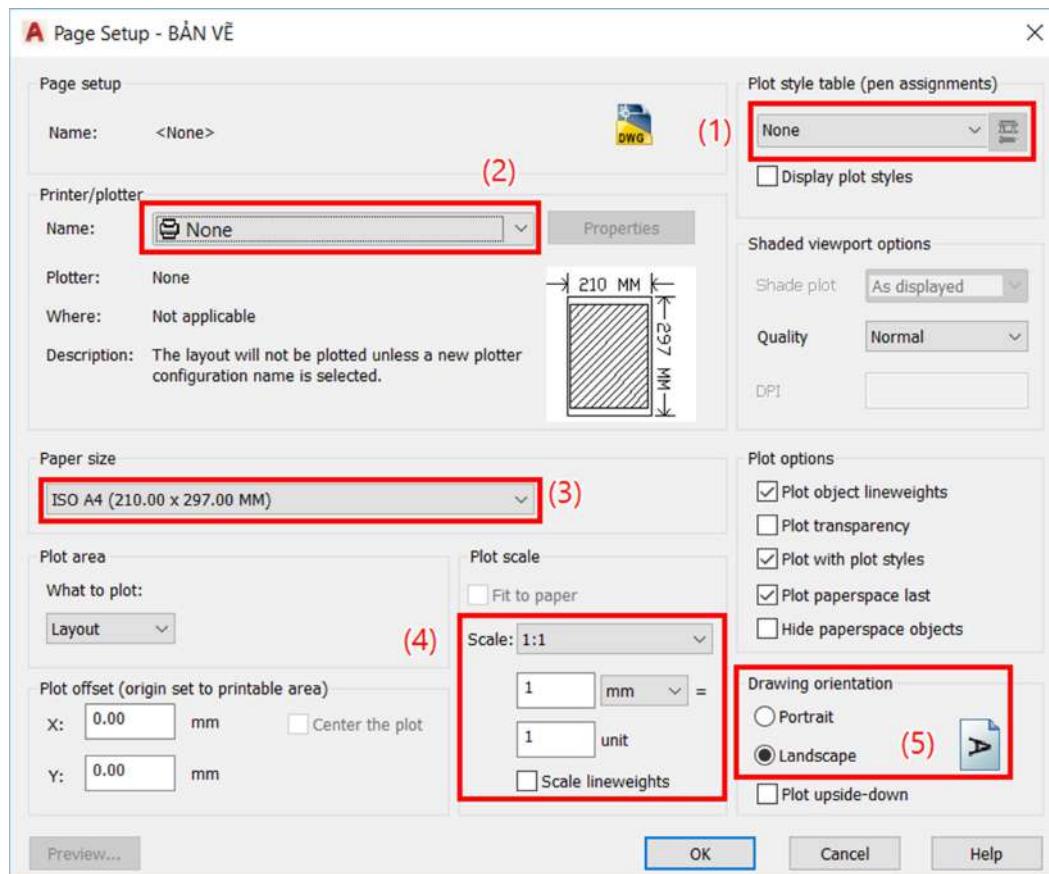
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Trang 196

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT chuyên nghiệp



- ⌚ (1): Chọn kiểu hiển thị màu + đường nét khi in ấn: ta chọn lựa chọn Monochrome.ctb để in ra màu trắng đen và nét in theo Layer.
- ⌚ (2): Chọn máy in: nếu muốn in ra file pdf thì chọn "DWG to PDF.pc3". Nếu in ra máy in thì chọn 1 máy in đang kết nối với máy tính đó.
- ⌚ (3): Chọn khổ giấy in: ta nên chọn khổ loại "ISO full bleed..." thì sẽ không phải thiết lập lại giới hạn vùng in ấn.
- ⌚ (4): Chọn tỉ lệ Scale khổ giấy. Đổi với bản vẽ trình bày trong Layout thì để tỉ lệ 1:1. Với bản vẽ trình bày trong Model thì tích vào lựa chọn Fit to paper.
- ⌚ (5): Chọn hướng giấy. Portrait là hướng dọc; Landscape là hướng ngang giấy. Thực tế hướng giấy ta đã chọn ở phần chọn khổ giấy in rồi.
- ⌚ Nhấn OK để kết thúc.

☒ Tạo khổ giấy mới theo ý người dùng

Ví dụ cần tạo khổ A3 kéo dài kích thước 841x297 là khổ giấy không có sẵn trong Autocad. Ta mở lại bảng Page setup. Các bước làm như sau:

- ⌚ Chọn máy in (ví dụ DWG to PDF.pc3)



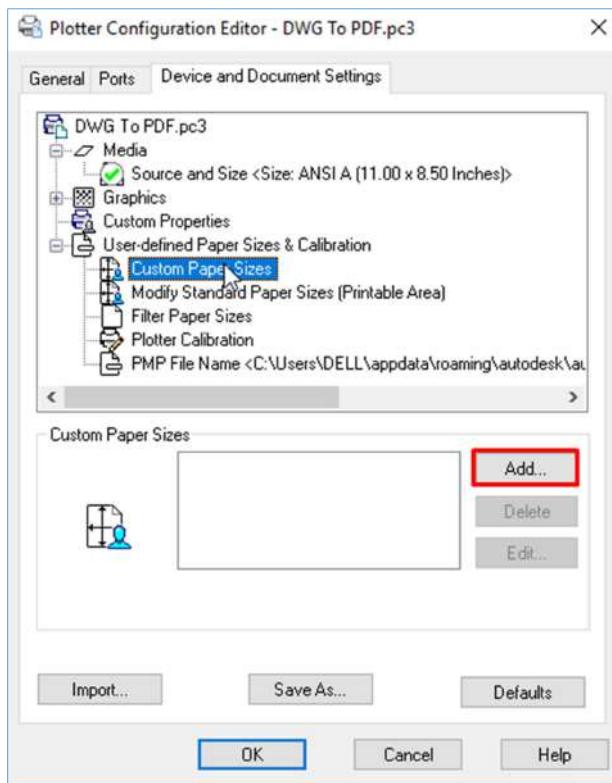
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

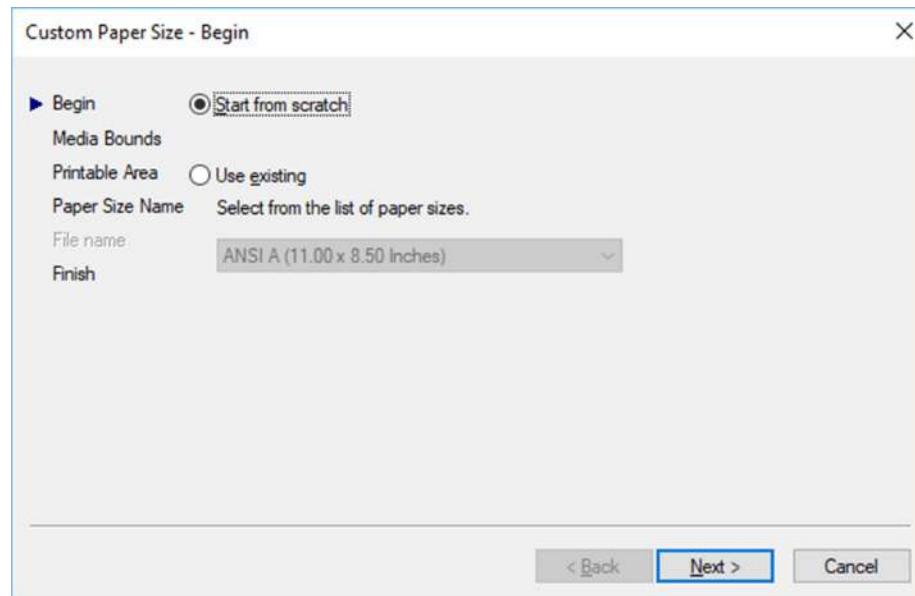
0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp

- ⦿ Nhấp nút Properties bên cạnh để mở bảng Plotter Configuration Editor. Chọn Device an Document Settings > Custom Page Sizes > Add để tạo thêm 1 khổ giấy cho máy in DWG To PDF.pc3

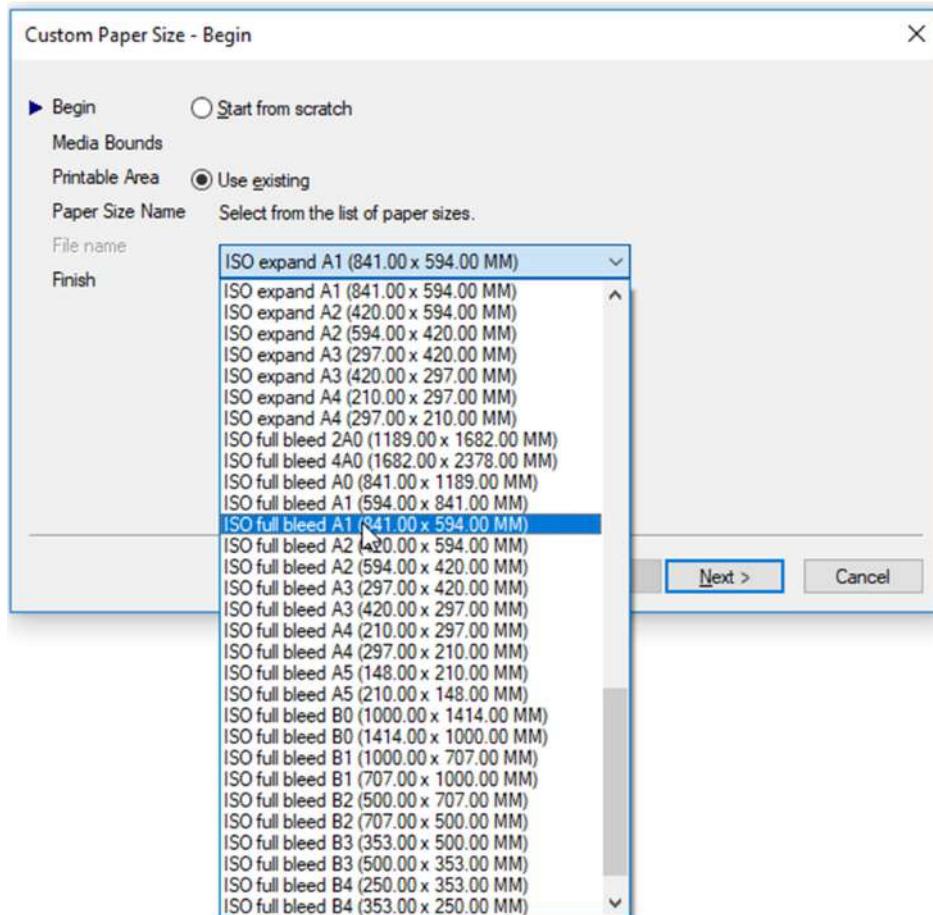


- ⦿ Bảng Custom Page size hiện ra cho phép người dùng tạo khổ giấy mới.


KS: Nguyễn Văn Huy
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>
0966397824

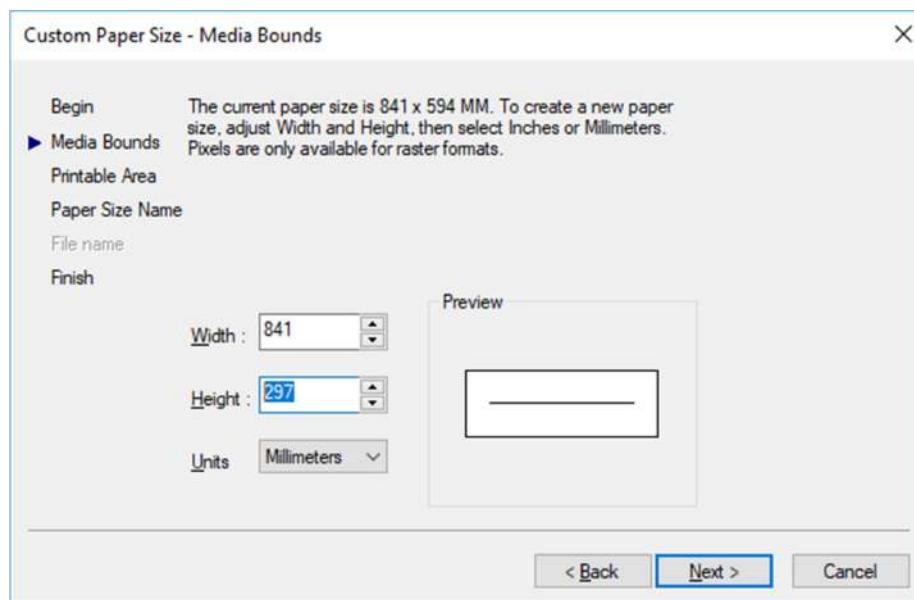
Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp

- ⇒ 2 tùy chọn để bắt đầu là Start from scratch (tự tạo khổ giấy) và Use existing (tạo khổ giấy từ 1 khổ có sẵn. Trong trường hợp này, ta chọn lựa chọn 2 và chọn theo khổ A1 ngang rồi nhấn Next (vì khổ A3 kéo dài thực chất là khổ A1 cắt làm đôi)

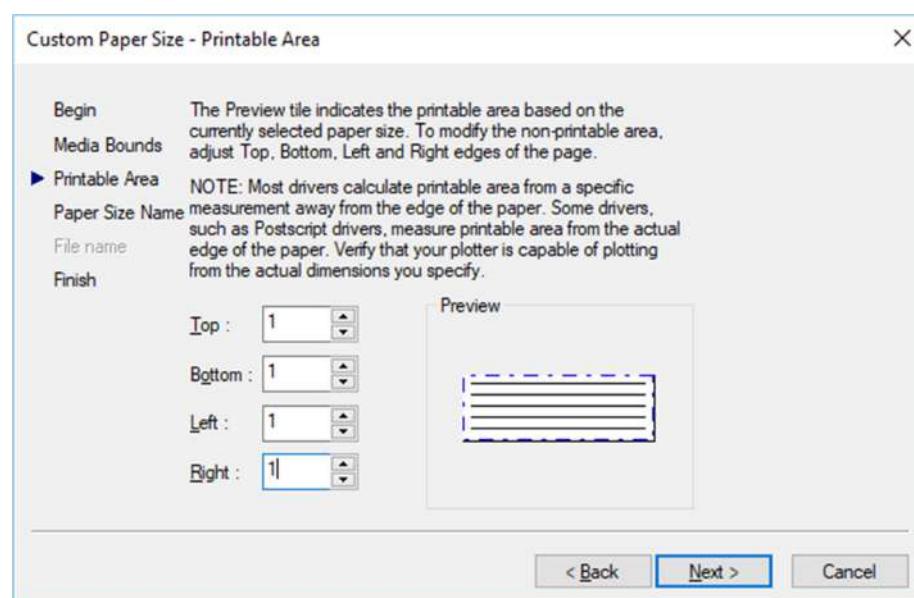


- ⇒ Ta sửa lại chiều cao khổ giấy là 297 và nhấn Next:


KS: Nguyễn Văn Huy
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>
0966397824



⌚ Ta chọn khoảng cách từ mép giấy đến mép vùng giới hạn diện tích in ấn. Để tắt cả về 1mm và nhấn Next:



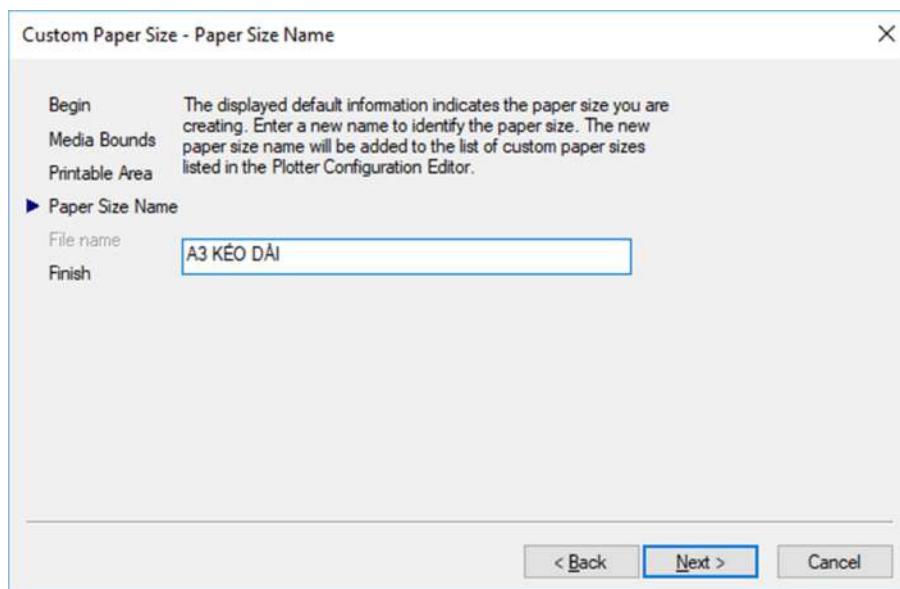
⌚ Đặt tên cho khổ giấy là “A3 KÉO DÀI” và nhấn Next > Finish để kết thúc thiết lập khổ giấy.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



⌚ Bây giờ khổ giấy sẽ xuất hiện đầu tiên khi chọn máy in DWG To PDF.pc3

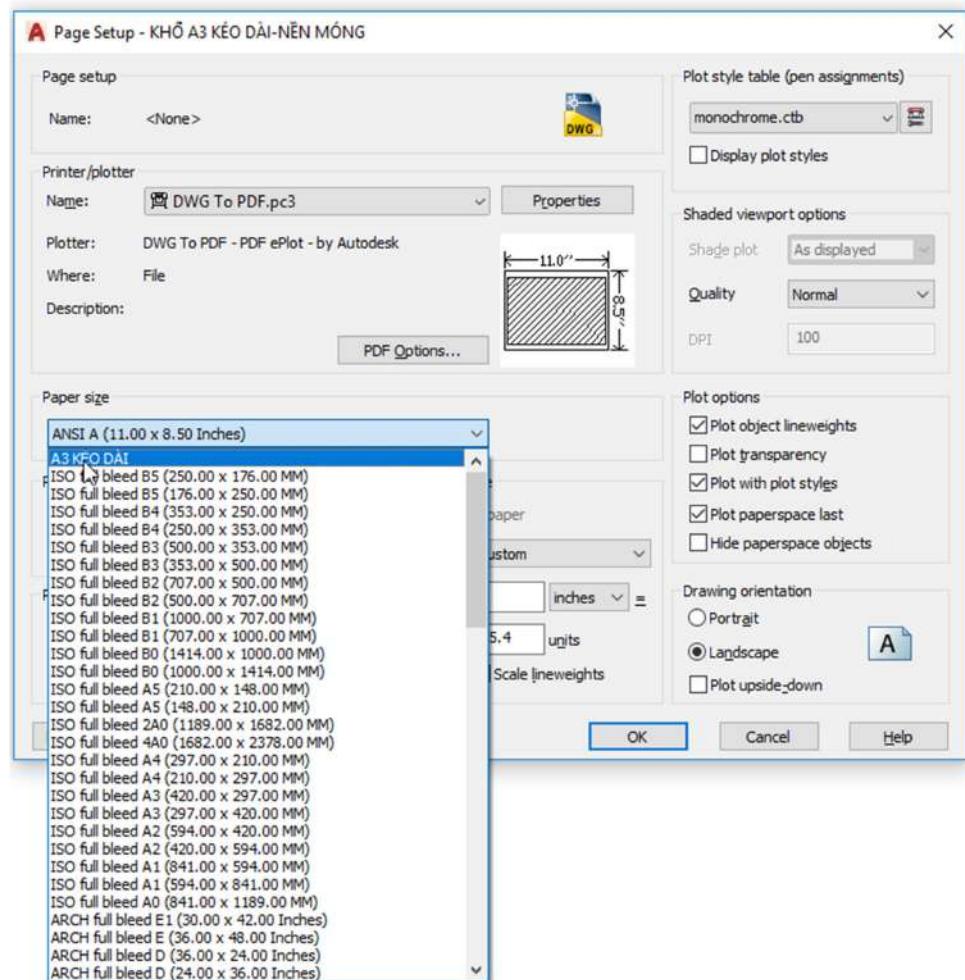


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT chuyên nghiệp



☒ Chèn khung tên

Sau khi có khổ giấy như ý muốn, bạn đọc tiến hành tạo khung tên cho khổ giấy bằng cách sử dụng các lệnh dựng hình, ... Hoặc đơn giản là bạn copy (Ctrl +C) khung tên từ 1 bản vẽ khác và Paste (Ctrl + V) vào Layout bạn muốn.

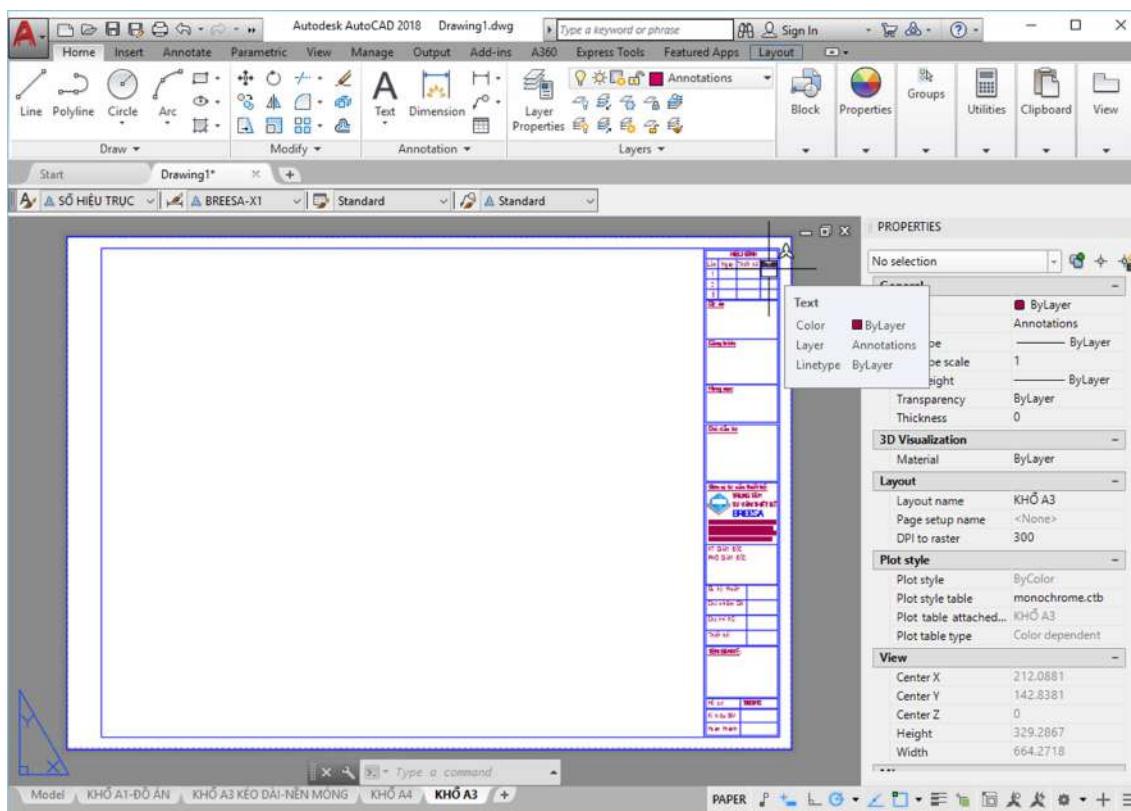


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT chuyên nghiệp



3/ Sử dụng Mview để bố cục các đối tượng trong layout

Để bố trí các hình khối đã vẽ trong Model vào 1 khung bản vẽ với tỉ lệ Scale theo ý muốn và quản lý các đối tượng ghi chú dễ dàng thì bạn phải thành thạo công cụ Mview.

Lệnh Mview cho phép bạn tạo ra 1 View nhìn để quan sát các đối tượng trong Model theo 1 tỉ lệ mong muốn của người dùng. Mỗi view có thể chứa 1 hoặc nhiều đối tượng có chung 1 tỉ lệ hiển thị trong bản vẽ.

Cách dùng: gọi lệnh MV_ > pick vào 2 điểm trên màn hình để tạo thành 1 view HCN. View thực tế là 1 cửa sổ thu nhỏ của không gian Model.

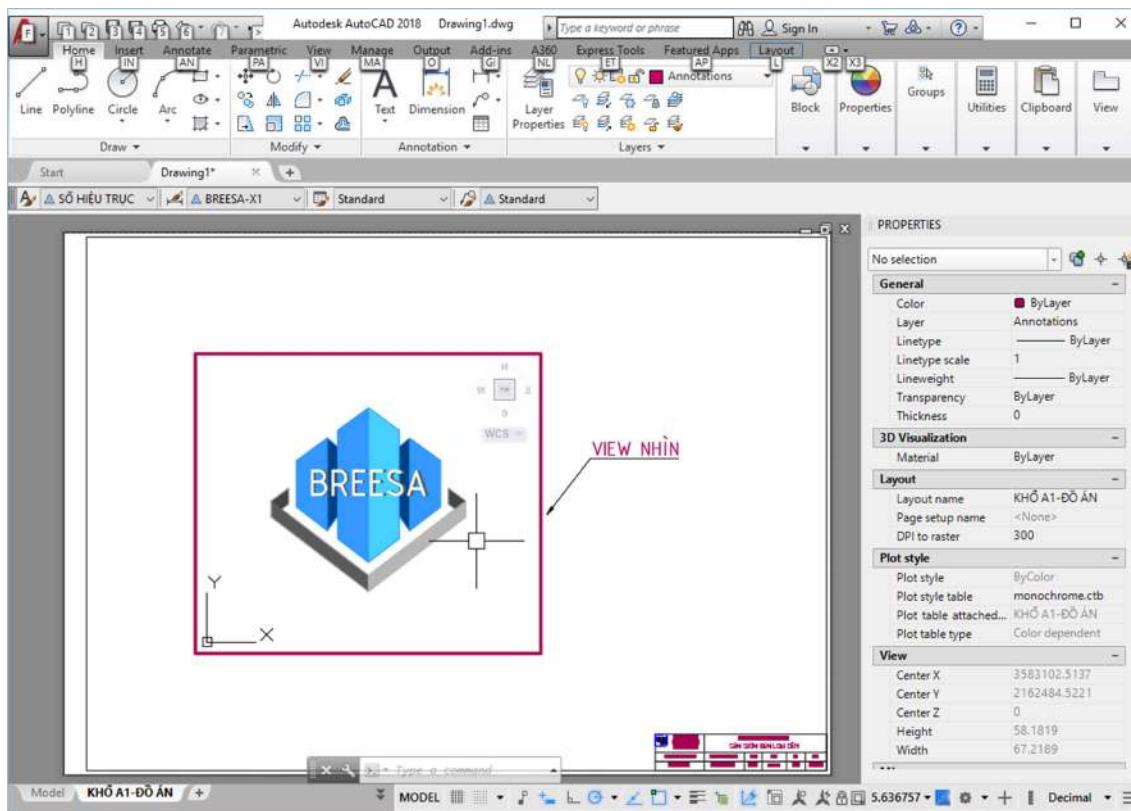


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT chuyên nghiệp



Bản vẽ chứa càng nhiều đối tượng ở các tỉ lệ khác nhau thì phải tạo ra càng nhiều view để quản lý đối tượng đó. Dưới đây ta thử sức với 1 bản vẽ đơn giản với 3 Mview:

☒ Ví dụ trình bày bản vẽ mặt cắt nhà dân dụng

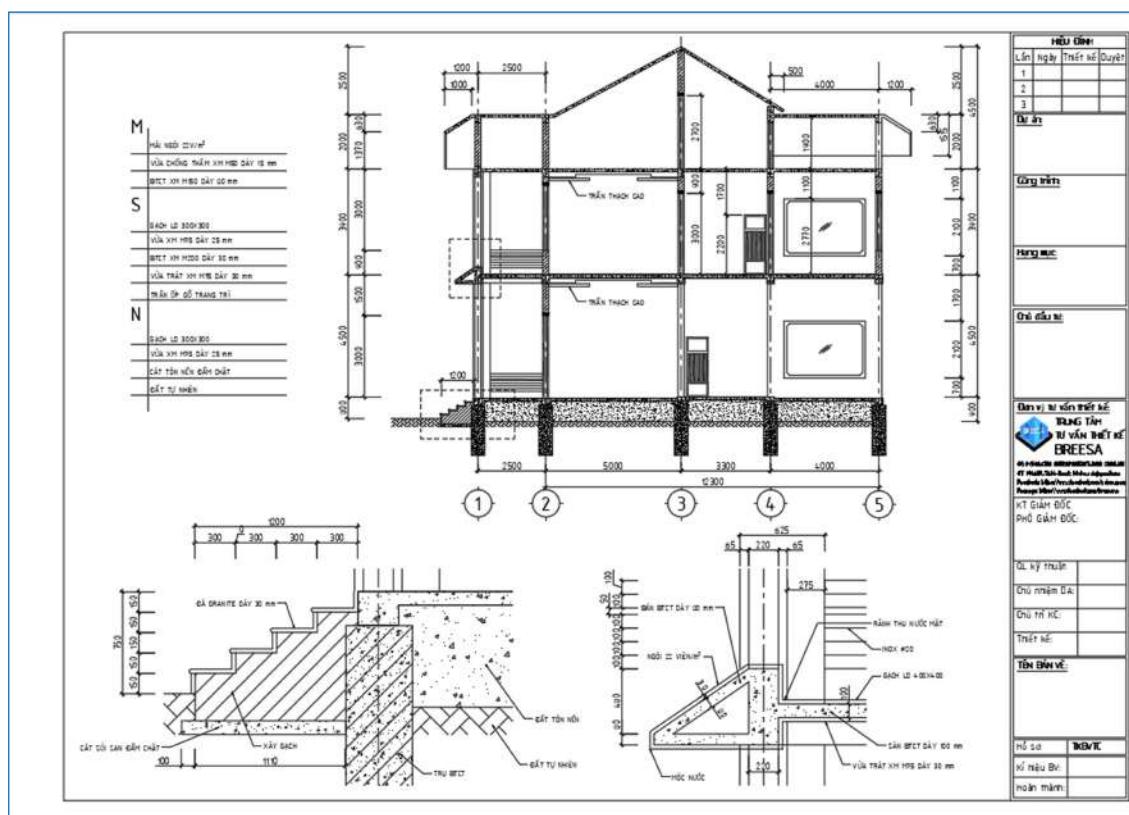
Yêu cầu: cần trình bày bản vẽ khổ A3 với 3 hình vẽ gồm mặt cắt và 2 chi tiết trích ra từ mặt cắt trên.



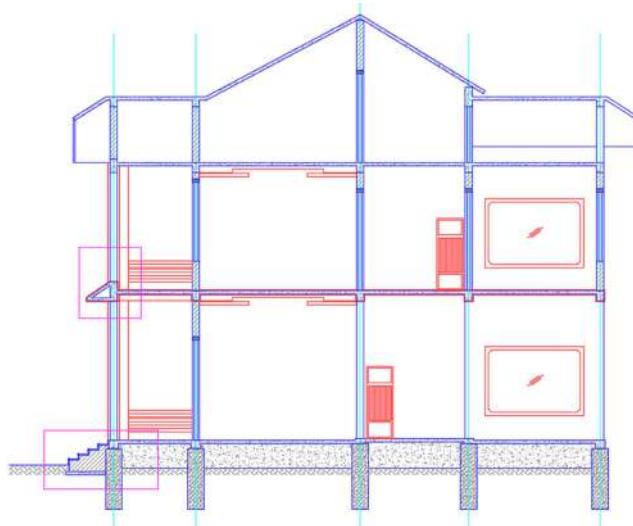
KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Hình vẽ đã được vẽ sẵn trong Model vị trí 2 chi tiết được đánh dấu bằng HCN nét đứt:



⇒ Chuyển sang Layout (đã thiết lập sẵn khổ A3, có đầy đủ khung tên) và bắt đầu bối cảnh bản vẽ.

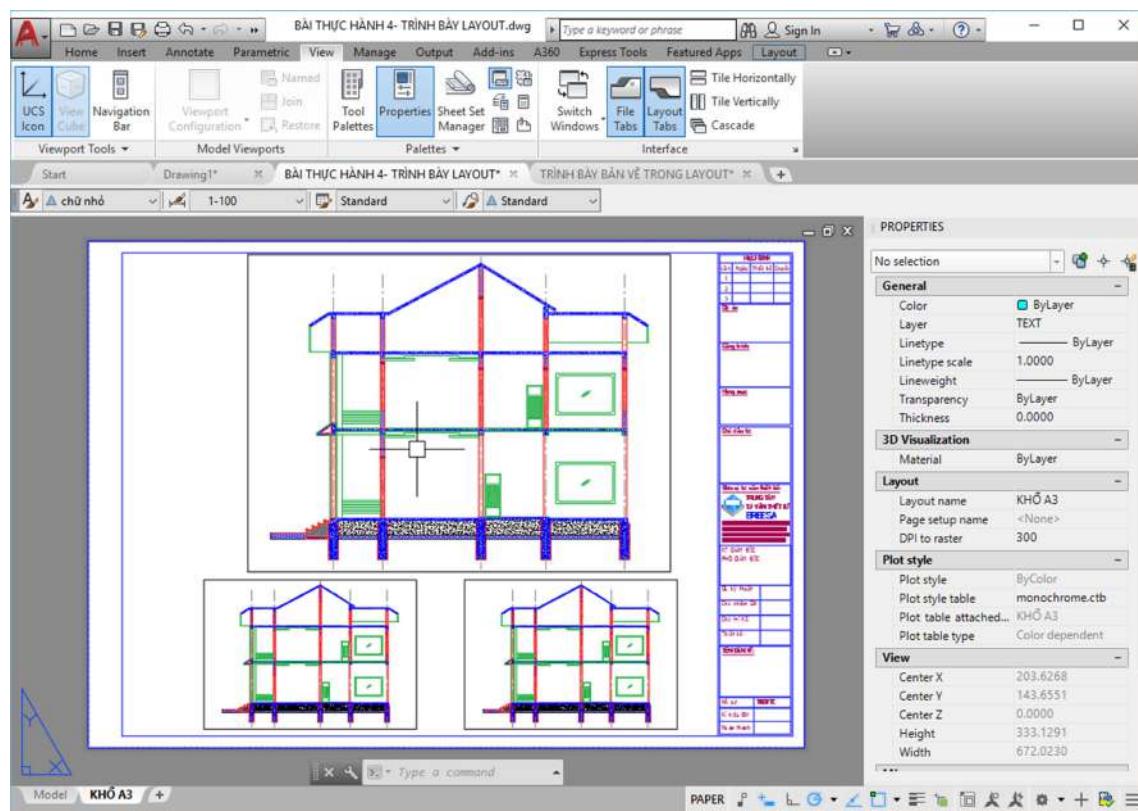
⇒ Gọi lệnh MV_ tạo ra view thứ nhất chứa hình vẽ mặt cắt. Tạo tiếp 2 view nhỏ hơn bên dưới chứa chi tiết trích ra.



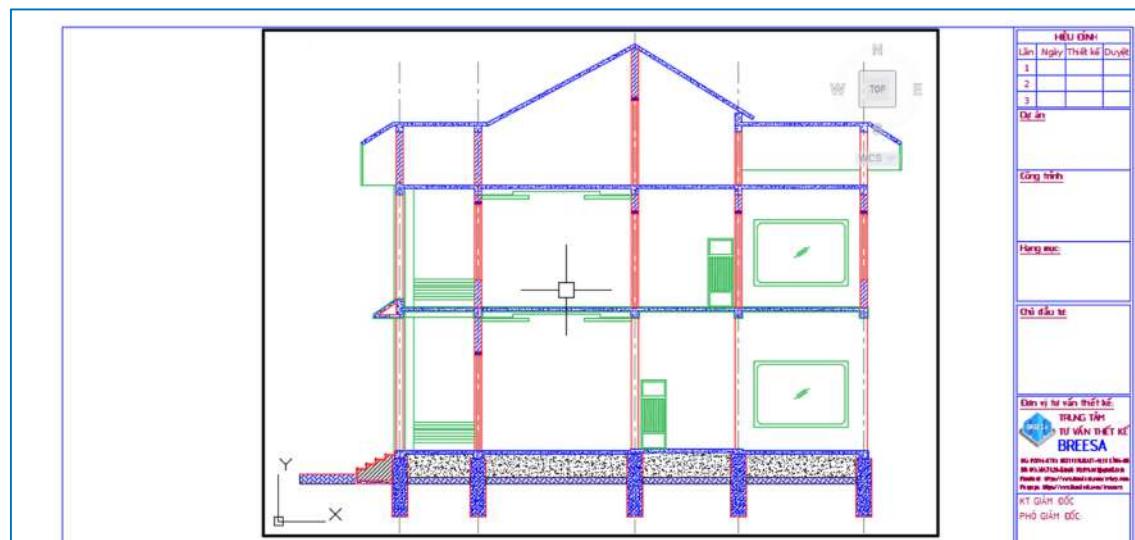
KS: **Nguyễn Văn Huy**

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

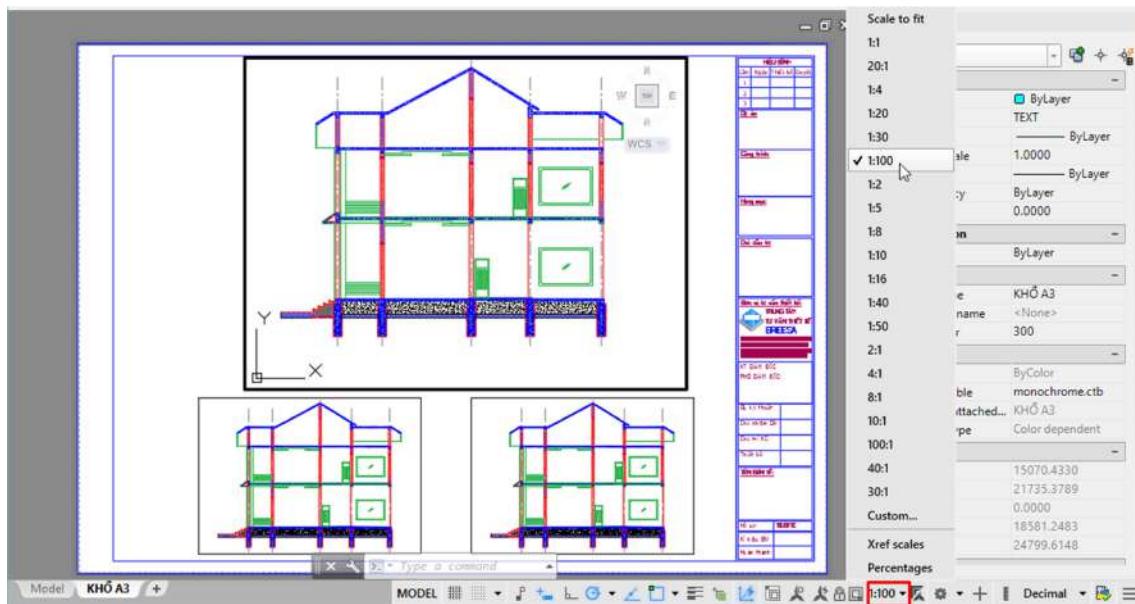
0966397824



⇒ Để làm việc với từng view, ta đưa chuột vào dùng không gian của View và click đúp chuột (đường bao giới hạn view đậm lên). Khi đó, ta đang ở trong view. Mọi thao tác vẽ thêm vào trong view giống như chúng ta đang vẽ trong Model. Do vậy cũng sẽ xuất hiện trong các view khác.

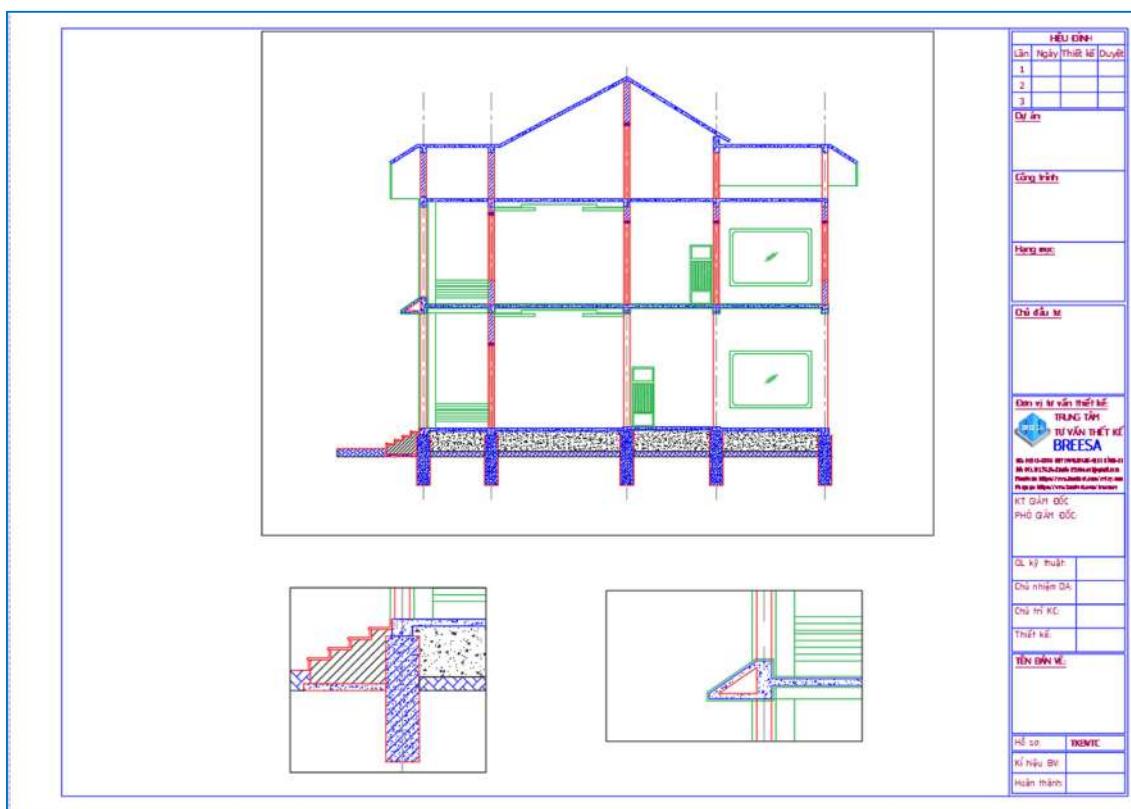

KS: Nguyễn Văn Huy
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>
0966397824

⦿ Ta có thể thu phóng đối tượng trong View hay thực hiện bất kì thao tác nào khác mà ta có thể thực hiện được trong không gian model. Để thu nhỏ đối tượng theo 1 tỉ lệ scale xác định, ta click vào View và chọn tỉ lệ trong mục **1:100** xuất hiện trong thanh trạng thái, đối tượng sẽ được scale theo đúng tỉ lệ đó. Ví dụ view chưa mặt cắt tối chọn tỉ lệ là 1:100. Khi đó đối tượng bị thu nhỏ 100 lần.



⦿ Nhấn phím Esc để thoát tất cả các lệnh và đưa chuột ra ngoài vùng không gian của view trên và Click đúp để thoát khỏi view. Tương tự với 2 view bên dưới, ta chọn lần lượt từng view và zoom chi tiết tương ứng của từng view lên và chọn tỉ lệ scale tương ứng. Trong trường hợp này là tỉ lệ 1:40 cho cả 2 chi tiết trên.


KS: Nguyễn Văn Huy
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>
0966397824



- ⦿ Muốn thay đổi click thước các view nhìn để hiển thị đối tượng theo ý muốn, ta click vào đường bao của View và pick vào các điểm grip trên đó để chỉnh sửa kích cỡ. có thể chọn các view và dùng các lệnh như Move, copy để hiệu chỉnh. View đơn giản chỉ là 1 đối tượng trong Autocad như Rec, Line, Circle, ...
- ⦿ Khi click vào trong View và lõi tay zoom chuột, thì tỉ lệ của View sẽ bị thay đổi. Muốn khóa tỉ lệ lại thì bạn click vào khóa trên thanh trạng thái. Khóa màu xanh, tức là đã khóa view. Khi đó sẽ không thay đổi tỉ lệ của View nữa.



- ⦿ Muốn chỉnh lại tỉ lệ của View, ta mở khóa và chỉnh lại tỉ lệ theo ý muốn.
- ⦿ Bạn cần chọn tất cả các khung View và đổi sang layer tên là "Defpoint". Đây là Layer không in ấn. Layer này tự động tạo ra khi bạn làm việc với Layout. Tác dụng của nó là để áp dụng cho các đối tượng View hoặc các đối tượng người dùng không muốn in ấn ra.

4/ Các lệnh làm việc với Mview

☒ Lệnh Mview

Lệnh MV_ tôi đã giới thiệu ở phía trên rồi. tuy nhiên lệnh có 1 số tùy chỉnh cần phải lưu ý.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

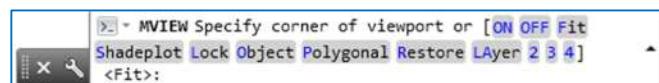
0966397824

chuyên nghiệp

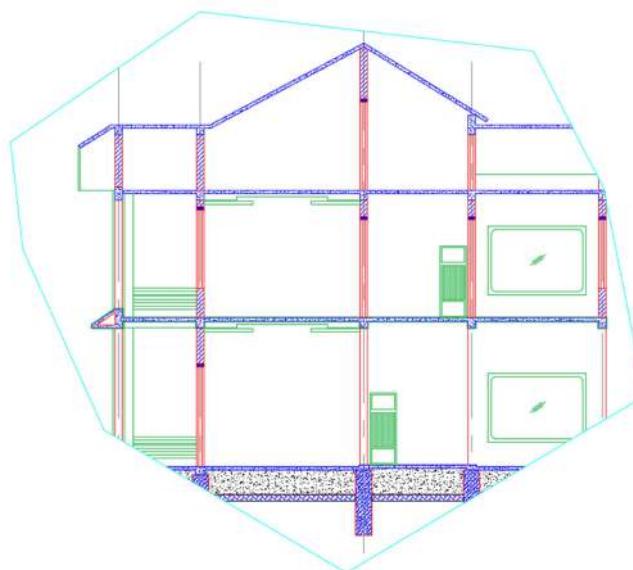
Mặc định khi gọi lệnh, ta có thể tạo ra 1 View HCN. Tuy nhiên ta có thêm nhiều lựa chọn khác:

↳ Tạo khung View dạng đường đa tuyến Polygon

⌚ Gọi lệnh MV_. Để ý bên thanh command:



⌚ nhấp chữ P để chuyển sang Polygonal và vẽ khung view bằng cách pick các điểm trên màn hình để được 1 biên dạng khung View tạo từ đường đa tuyến.



↳ Tạo khung view thông qua 1 hình có sẵn

⌚ Vẽ trước 1 khung view dạng Polyline hoặc đường tròn hoặc 1 miền Region

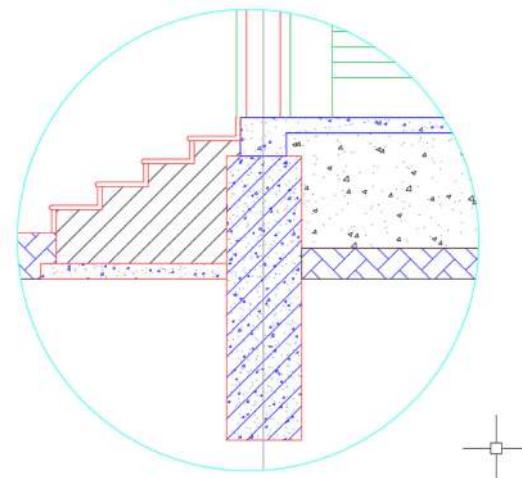
⌚ Gọi lệnh MV_ > nhấp chữ O để chuyển sang Object và pick chọn 1 đối tượng là polyline hoặc đường tròn hoặc 1 miền Region vừa tạo. Khi đó view tạo ra với khung View chính là đối tượng vừa chọn. Dưới đây tôi tạo 1 view tròn:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

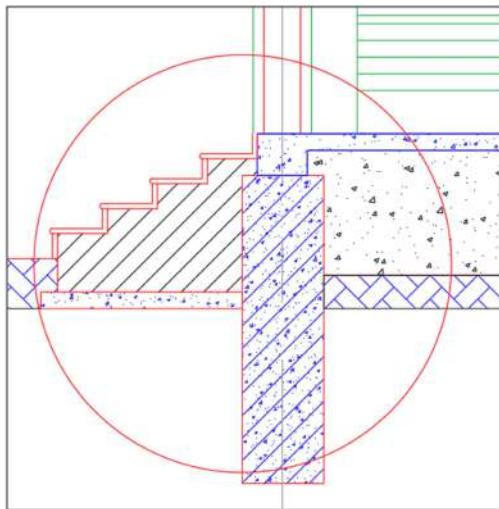
0966397824



☒ Lệnh Vpclip

Lệnh này cho phép bạn thay đổi kích cỡ View nhìn thông qua 1 đối tượng có trước.

Ví dụ bạn cần thu hẹp kích thước khung view dưới đây vẽ năm tròn trong vòng tròn bên trong. Ta làm như sau:



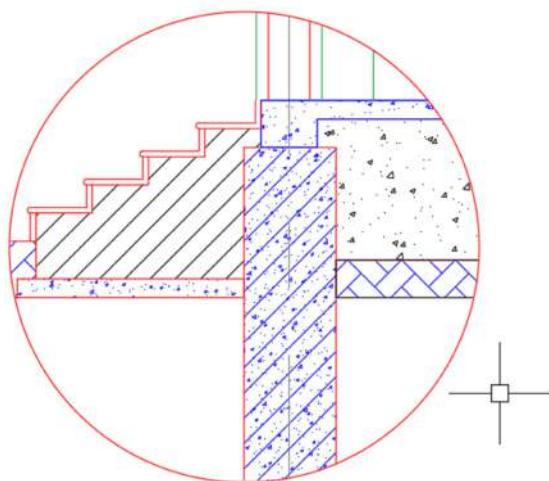
- ⌚ Vẽ vòng tròn chú ý không vào trong view để vẽ mà vẽ bên ngoài.
- ⌚ Gọi lệnh Vpclip > chọn view cần thay đổi > chọn đối tượng mới làm khung view (đường tròn). Ta được khung view mới như hình:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

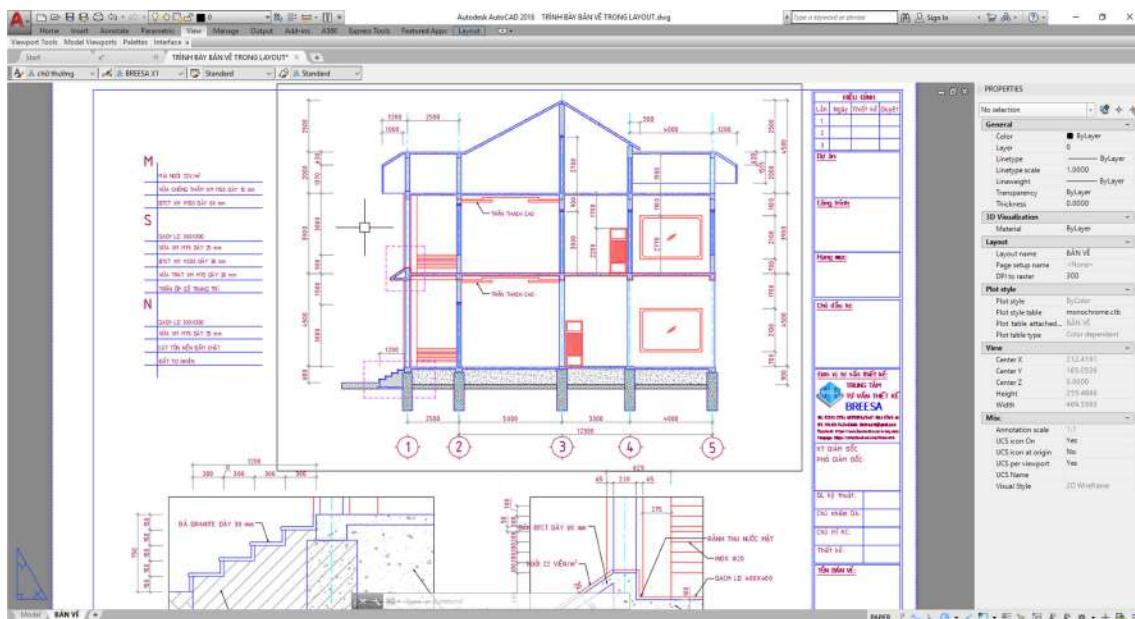
0966397824



5/ 2 cách để ghi chú Dim, Text, Mleader cho các đối tượng trong Layout

☒ Cách 1: ghi chú trong view

- ⌚ Click đúp vào trong view để chuyển sang làm việc trong view.
- ⌚ Tiến hành gọi các lệnh ghi chú Dim, Text, Mleader. Chú ý, các đối tượng này đều phải thiết lập là đối tượng Annotative. Tức là chúng sẽ tự động scale theo tỉ lệ view hiện hành. Do vậy người dùng không cần chọn tỉ lệ scale của các đối tượng như khi làm trong Model. Điều này giúp đối tượng ghi chú khi thực hiện trong View sẽ hiển thị ra kích cỡ đúng như người dùng mong muốn. nói chung là kích cỡ chữ sẽ bằng nhau dù thực hiện ở các view có tỉ lệ khác nhau. Chúng ta cùng xem kết quả khi dim trong view:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT

chuyên nghiệp

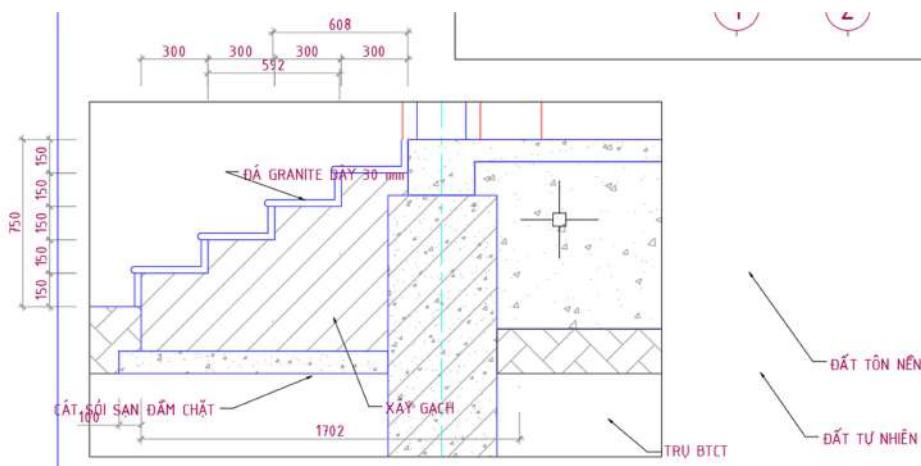
↳ **Ưu điểm:** các ghi chú thực chất được ghi vào trong model. Do vậy trong không gian Layout, nếu ta làm việc ngoài View thì sẽ không thể chọn được. Điều đó khiến cho việc chọn đối tượng để thực hiện edit (move, copy) dễ dàng hơn rất nhiều bởi đơn giản bạn chỉ cần click vào khung view là chọn được toàn bộ.

↳ Nhược điểm: khi muốn thay đổi lại tỉ lệ cho view thì ghi chú trong các view không tự động nhảy theo tỉ lệ. Do vậy phải bố cục hợp lý rồi mới ghi chú các đối tượng.

↳ Phần lớn ghi chú thường dùng cách 1. Trong ví dụ trên thì view hình mặt cắt nhà là sử dụng cách ghi chú này. Do đó khung view tạo ra thường rộng để hiển thị cả phần ghi chú đối tượng.

☒ Cách 2: ghi chú ngoài view

- ☞ Ta không click vào trong view để ghi chú mà ta ghi chú trực tiếp trên nền Layout.
 - ☞ Kiểu này áp dụng trong trường hợp không áp dụng được cách 1. Chẳng hạn ví dụ bên trên, ta trích chi tiết view từ đối tượng gốc là hình mặt cắt nhà. Nếu ta mở rộng view để ghi chú trong view thì chi tiết trong view cũng mở rộng theo.
 - ☞ Kiểu ghi chú này có nhược điểm là các đối tượng ghi chú đều trong Layout, nên khi muốn chọn cả đối tượng thì phải chọn rất nhiều ghi chú trên nền Layout. Do vậy sẽ khó quản lý.
 - ☞ Đặc biệt cách này áp dụng với dim kích thước cần chú ý cân dim phải bắt đúng vào đối tượng, nếu không kích thước trả về sẽ sai.
 - ☞ Khi move khung view, dim gắn vào đối tượng sẽ di chuyển theo (tuy nhiên nhiều khi di chuyển lộn xộn). Còn Text hoặc Mleader sẽ k theo. Nên khó quản lý. Dưới đây minh họa khi tôi di chuyển view.



6/ Cách in thủ công và in ấn hàng loạt bản vẽ tự động

☒ Các in ấn thủ công từng bản vẽ

Nếu bạn đã thiết lập khổ giấy như tôi đã hướng dẫn ở phần trước thì để in ấn 1 bản vẽ, thao tác phải làm chỉ đơn giản là nhấn Ctrl + P để mở hộp thoại Plot rồi nhập Preview để



KS: Nguyễn Văn Huy

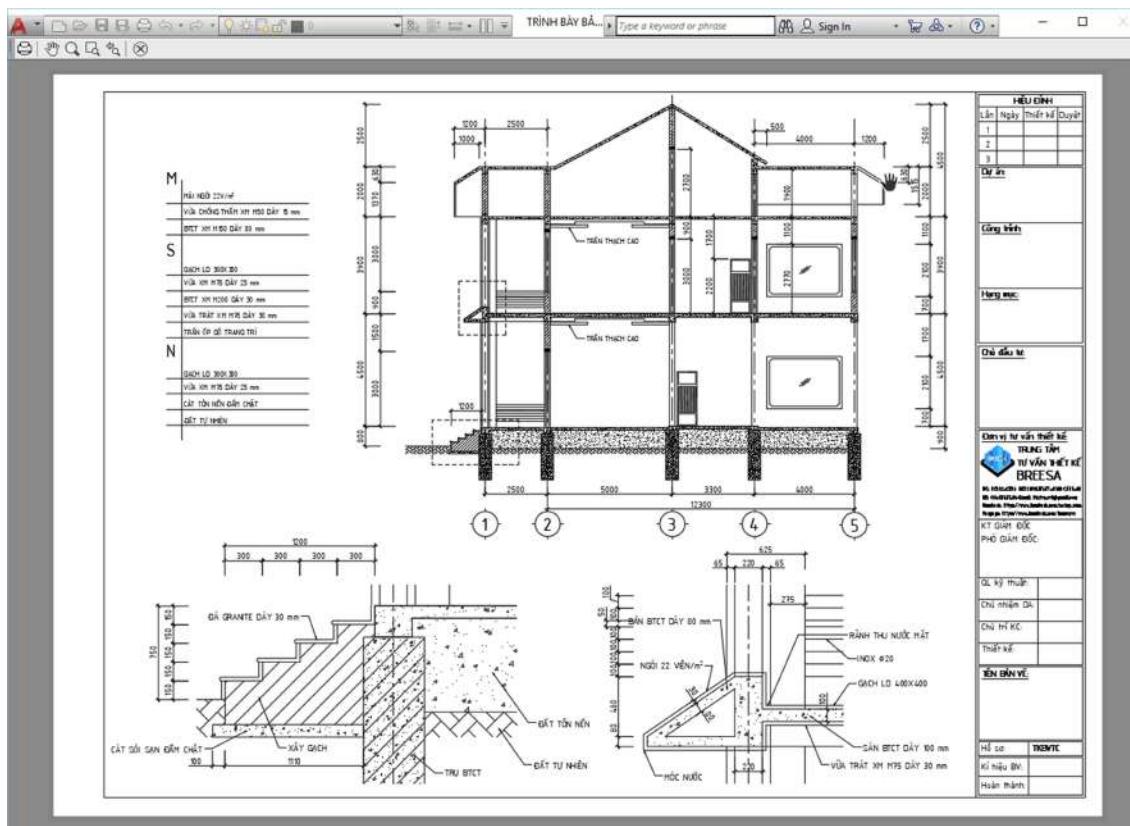
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Trang 212

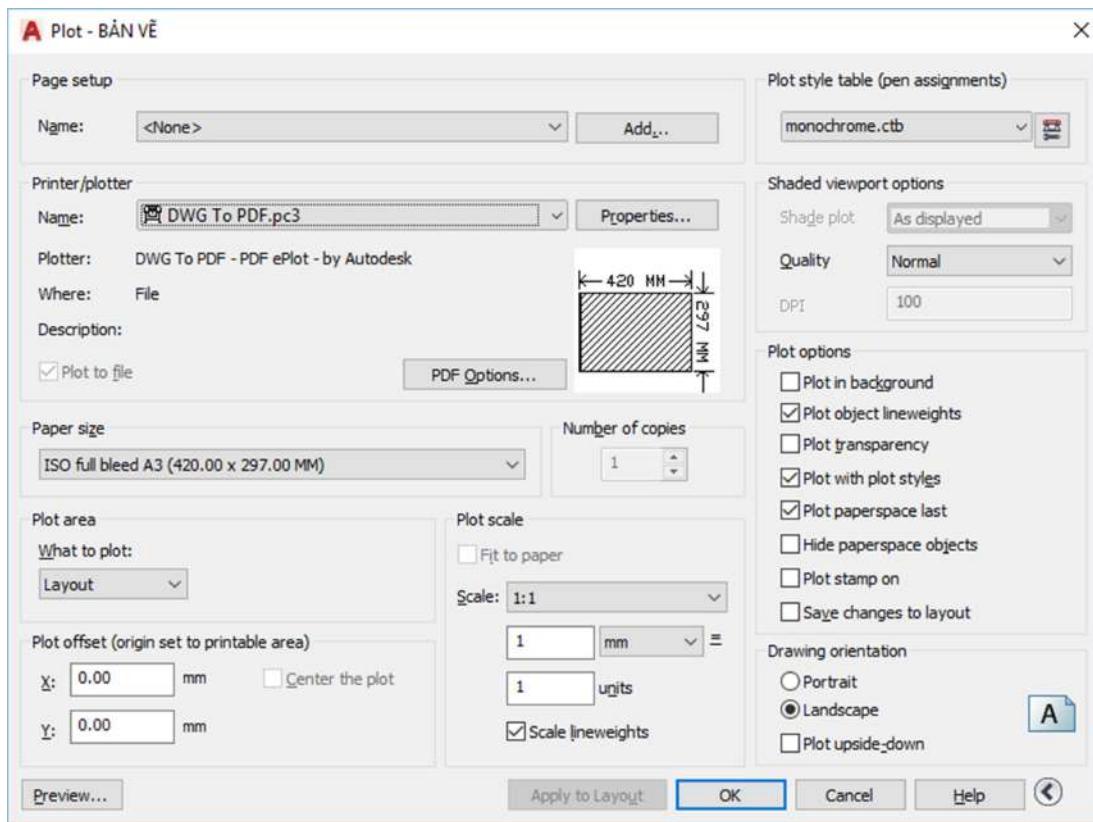
chuyên nghiệp

xem trước khi in. khi đó Autocad hiển thị bản vẽ ở chế độ thực (giống hệt như khi in ra giấy):



Người dùng có thể zoom, pan để kiểm tra lại từ đường nét, màu sắc, vị trí bố trí các đối tượng, ... xem có cần sửa lại gì không. Nhấn dấu cách để thoát khỏi màn hình preview.


KS: Nguyễn Văn Huy
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>
0966397824



Đến đây, nếu OK thì bạn nhấn OK để in bản vẽ ra pdf hoặc ra máy in, ...

☒ **Các in ấn hàng loạt**

Bạn tưởng tượng 1 hồ sơ bản vẽ của 1 công trình thực tế có cả trăm bản vẽ A3. Vậy nếu in mỗi bản vẽ, ta lại Ctrl+P thì bản sẽ thực hiện như thế 100 lần mới xong.

Để giải quyết vấn đề, Autocad có công cụ Publish cho phép in ấn hàng loạt.

Yêu cầu khi sử dụng công cụ này: tất cả các bản vẽ nằm trong 1 file hoặc nhiều file bạn cần in ra đều phải trình bày trong 1 Layout riêng và đã thiết lập khổ giấy, vùng in ấn đầy đủ như tôi hướng dẫn bên trên.

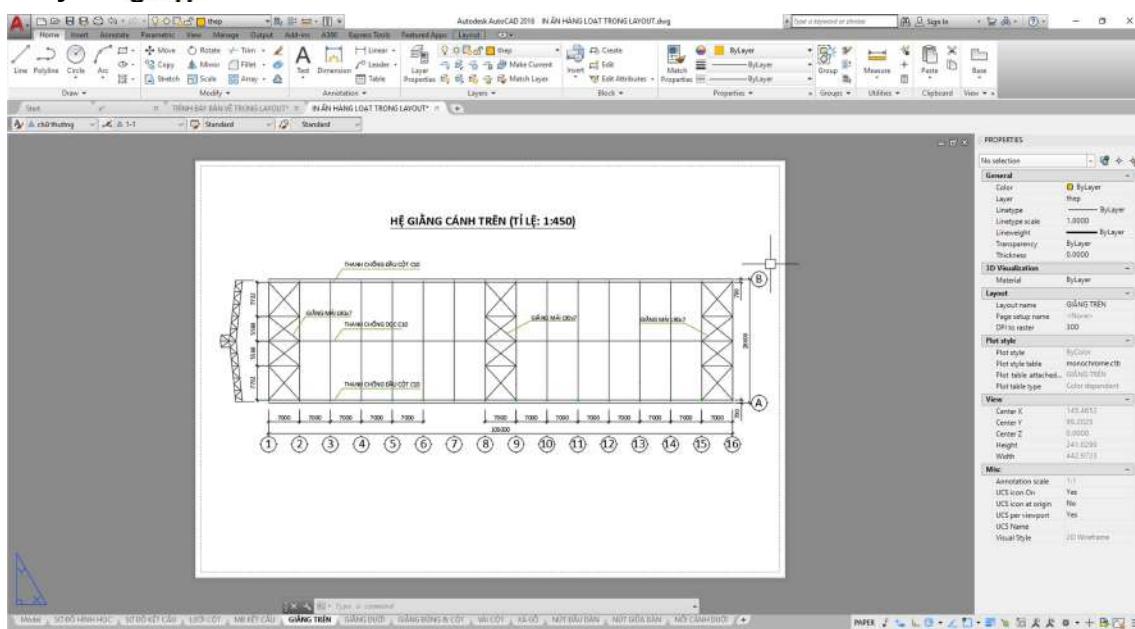
Dưới đây tôi mở 1 file bản vẽ đồ án thép chứa rất nhiều layout phụ thiếp lập khổ A4 để in các chi tiết đưa vào tập thuyết minh đồ án. Tất cả các Layout đều được thiết lập chuẩn về in ấn.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp
Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT


Để in hàng loạt, ta thực hiện:

⇒ gọi lệnh Publish để mở bảng Publish:

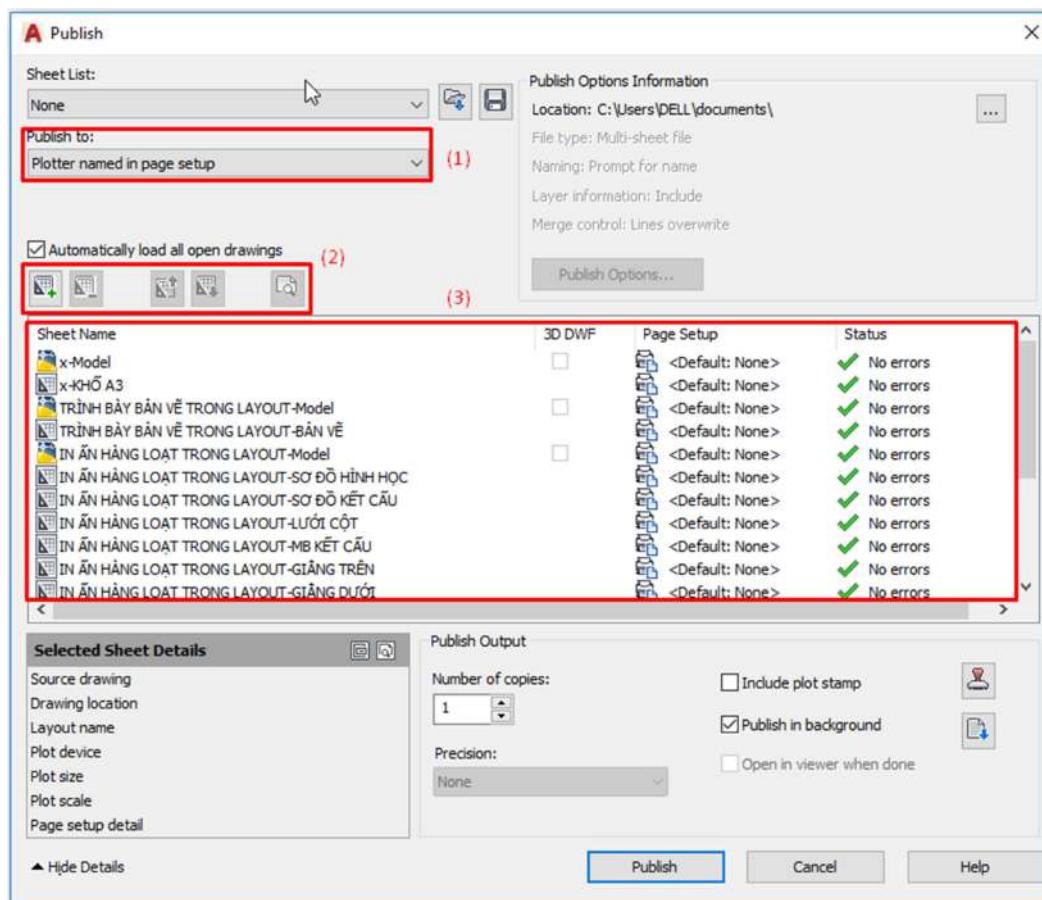


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp



- ⌚ publish to: chọn pdf nếu bạn muốn in ra định dạng pdf.
- ⌚ Mục (3) hiện ra danh sách các sheet sẽ in ra. Ta hiểu sheet là 1 trang in có thể là Layout hoặc Model. Danh sách này sẽ hiện lên tất cả các sheet của tất cả các file hiện đang mở lên. Do vậy bạn có thể in 1 lúc nhiều file dwg.
- ⌚ các nút điều khiển ở mục (2) tương ứng là thêm, bớt và sắp xếp thứ tự các sheet muốn in ra. Ở đây, ta nên chọn các sheet là model và loại bỏ khỏi danh sách in ấn. có thể chọn 1 lúc nhiều sheets bằng cách chọn sheet đầu tiên nhấn phím Shift và chọn sheet cuối. Sau khi ưng ý, nhấn Publish để in ấn hàng loạt.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

CIV/2: TRÌNH BÀY BẢN VẼ TRONG MODEL

Trình bày bản vẽ trong model có ưu điểm chính là:

- ↳ Phần lớn kỹ sư hiện nay vẫn quen kiểu trình bày này nên việc phổ biến bản vẽ dễ dàng hơn.
- ↳ Do không phải tạo nhiều khung Mview nên bản vẽ có phần nhẹ hơn.
- ↳ Do bản vẽ thực tế thường là khổ A3, trên đó thường có không quá 2 tỉ lệ nên việc bố cục không quá khó.

Tuy nhiên cách trình bày này có rất nhiều nhược điểm, cụ thể là:

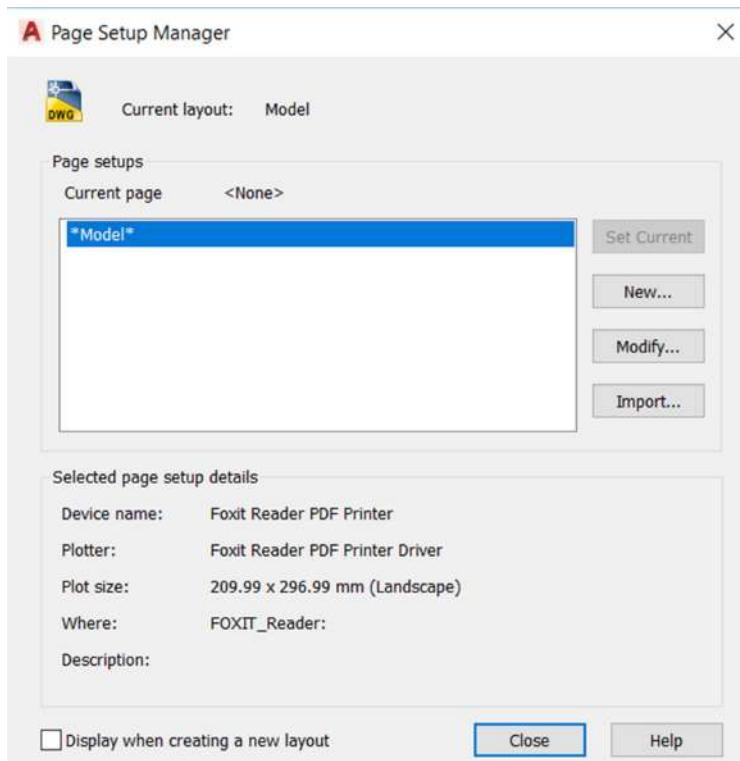
- ↳ Rất khó để bố cục 1 bản vẽ nhiều tỉ lệ (đặc biệt bản vẽ đồ án sinh viên).
- ↳ Phải tạo ra nhiều kiểu Dim khác nhau phụ thuộc vào bản vẽ nhiều hay ít tỉ lệ.
- ↳ Cách trình bày không thống nhất. Người vẽ có thể scale chỉ đổi tượng hoặc cả đổi tượng Tồn tại nhiều cách làm khác nhau

1/ Thiết lập khung tên và thiết lập in trong model

Thiết lập khung tên trong Model có nhiều kiểu khác nhau. Ở đây tôi hướng dẫn kiểu dễ nhất là thiết lập khung tên theo đúng kích thước thực (tỉ lệ 1:1) giống thiết lập bên layout.

Thiết lập in gần tương tự như thiết lập in trong Layout

⇒ Chuột phải vào Model Tab chọn Page Setup Manager.



KS: Nguyễn Văn Huy

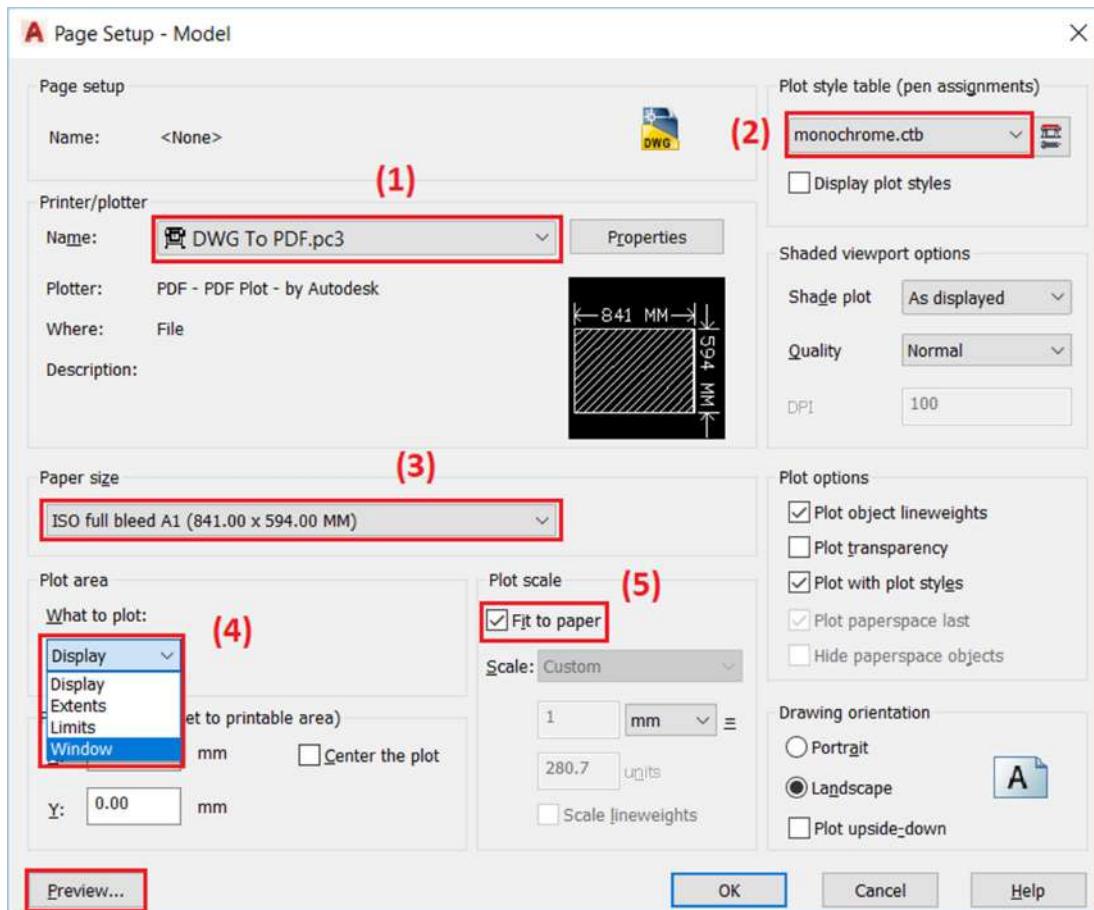
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

chuyên nghiệp

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD – REVIT

⇒ Chọn Modify để thiết lập khung in trong Model:



- ⇒ Các mục (1), (2), (3) thiết lập giống như thiết lập trình bày bản vẽ trong layout.
- ⇒ (4): chọn Window để tiến hành quét chọn khung tên.
- ⇒ (5): luôn tích vào lựa chọn này để Autocad tự động chọn tỉ lệ scale cho bản vẽ (áp dụng cho khung tên có tỉ lệ khác 1:1)
- ⇒ Nhấn preview để xem trước bản vẽ sau thiết lập.

2/ Cách bố cục các đối tượng trong Model

Các đối tượng vẫn được vẽ với tỉ lệ 1:1. Song có 1 số đối tượng sẽ phải scale lại theo tỉ lệ khác 1:1 nhằm bố trí với 1 đối tượng vẽ tỉ lệ 1:1 khác trong cùng 1 bản vẽ (bản vẽ có 2 tỉ lệ khác nhau). Nói chung, cách trình bày này chỉ mang tính giới thiệu, chứ hoàn toàn không phải cách làm mà Autocad hướng đến cho người dùng. Dưới đây tôi hướng dẫn cách bố cục bản vẽ chỉ có 1 tỉ lệ và có 2 tỉ lệ khác nhau.

☒ Bản vẽ chỉ có 1 tỉ lệ

Đối với trường hợp này, cách làm rất đơn giản. Để đưa hình vẽ vào trong khung tên, thì cách dễ hơn là bạn scale khung tên tỉ lệ 1:1 lên 1 tỉ lệ nào đó. Chẳng hạn scale lên 20,



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Trang 218

chuyên nghiệp

25, 30, 50, 100, ... lần. Sau đó chọn khung tên nào đặt vừa vào đối tượng cần trình bày thì đối tượng đó tương ứng có tỉ lệ in ấn là 1:20, 1:25, 1:30, 1:50, 1:100, ... Tỉ lệ này ta gọi là **tỉ lệ in ấn** để phân biệt với tỉ lệ scale đối tượng. Đối với bản vẽ 1 kiểu tỉ lệ, đối tượng vẽ ở tỉ lệ 1:1. Nên tỉ lệ scale đối tượng là 1:1.

Chúng ta hay gặp kiểu này trong bản vẽ kiến trúc công trình (mặt bằng, mặt đứng kiến trúc).

☒ Bản vẽ có 2 tỉ lệ khác nhau

Đối với trường hợp này, bạn xác định đâu là đối tượng chính, đâu là đối tượng phụ. Đối tượng chính sẽ vẫn vẽ tỉ lệ 1:1. Đối tượng phụ vẽ tỉ lệ 1:1, nhưng sau đó sẽ cale theo 1 tỉ lệ phù hợp để bố trí vừa vào bản vẽ. Bạn tìm cái khung tên có tỉ lệ in ấn phỏng phù hợp để bạn đưa đối tượng chính vào bố trí trước. Sau đó, khoảng trống còn lại của khung tên, bạn scale các đối tượng phụ theo 1 tỉ lệ nào đó để có thể đưa vào phần còn trống của bản vẽ. ta có thể đóng block các đối tượng phụ để scale dễ dàng hơn.

Chúng ta hay gặp kiểu này trong bản vẽ kết cấu (dầm, cột + bố trí thép dầm, cột).

3/ Ghi chú Dim, Text, Mleader đối tượng trong Model

Trình bày trong Model yêu cầu phải tạo thêm nhiều kiểu Dim ứng với mỗi tỉ lệ scale đối tượng khác nhau

☒ Thiết lập kiểu Dim

Bản vẽ có bao nhiêu tỉ lệ khác nhau thì phải tạo ra bấy nhiêu kiểu Dim ứng với từng tỉ lệ của đối tượng cần Dim.

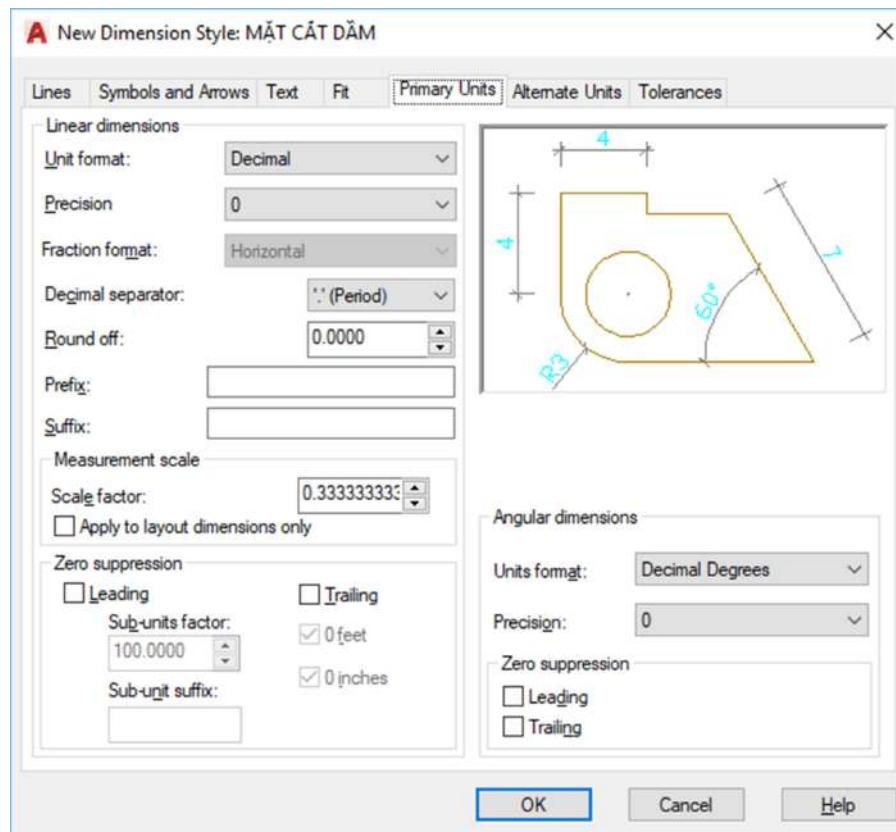
Nói chung cách thiết lập kiểu Dim cho trình bày bản vẽ trong Model nhìn chung giống thiết lập Dim để trình bày bản vẽ trong layout. Tuy nhiên trong tab Primary Unit, chú ý hệ số Scale Factor là hệ số nhân vào kích thước thật của đối tượng.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



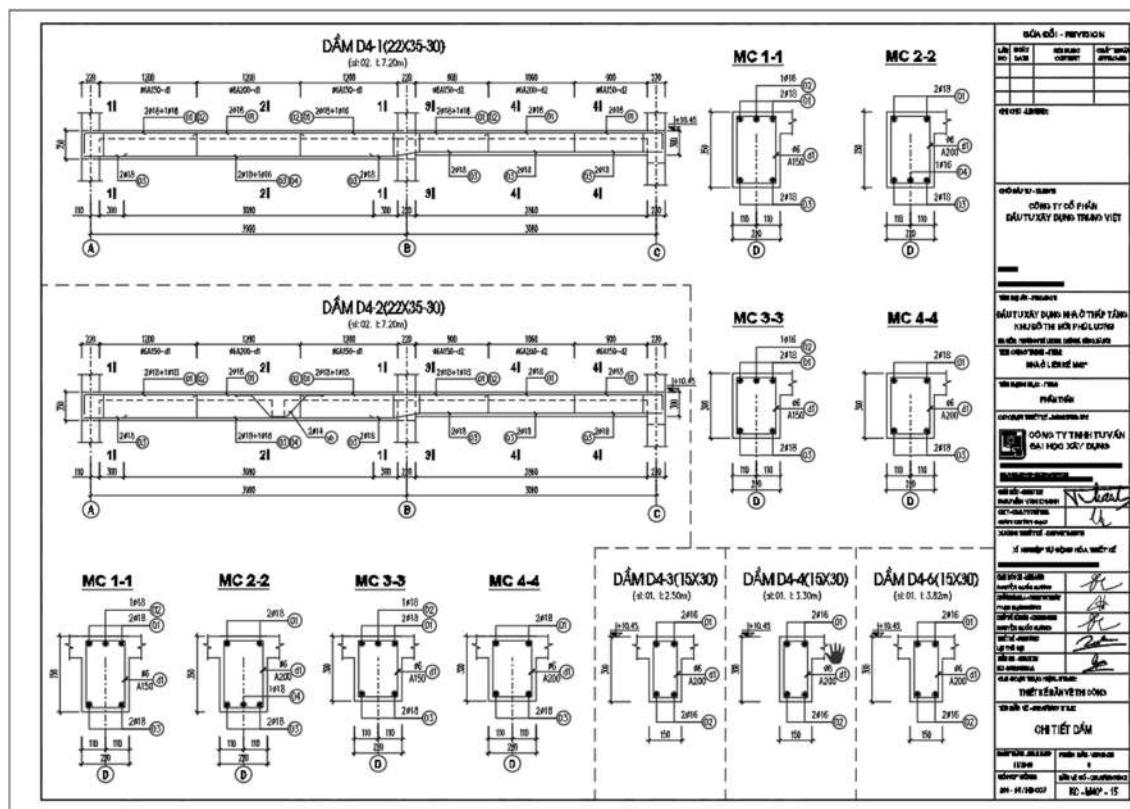
Ví dụ có bản vẽ chi tiết thép dầm:



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824



Hình vẽ dầm là đối tượng chính vẽ tỉ lệ 1:1. Ta tạo 1 kiểu dim "1:1" với hệ số scale factor = 1. Các hình vẽ chi tiết mặt cắt dầm được phóng lên với tỉ lệ 3:1. Tức là nếu bình thường ghi kích thước cho mặt cắt dầm, độ dài đo được sẽ gấp 3 lần giá trị kích thước thực tế. Do vậy ta phải tạo thêm kiểu dim cho riêng mặt cắt dầm với hệ số Scale factor = 1/3. Khi đó kích thước hiển thị ra = kích thước thực*scale factor sẽ bằng kích thước hiển thị mong muốn cho đối tượng.

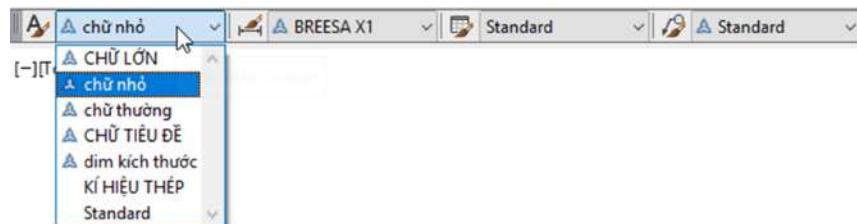
☒ Thiết lập kiểu Text, Mleader

Kiểu Text và Mleader thiết lập giống như tôi đã hướng dẫn phần trên.

☒ Cách ghi chú Dim, Text, Mleader

Trước khi ghi chú, luôn làm theo trình tự sau:

- ➲ Chọn kiểu Dim, kiểu Text, kiểu Mleader đúng với đối tượng cần ghi chú trong thanh công cụ Styles:

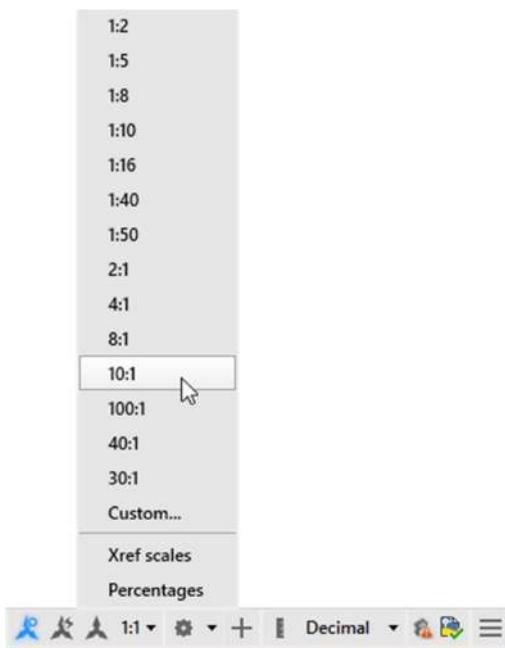


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

- ⇒ Chọn tỉ lệ hiện hành của Model trong thanh trạng thái đúng với đối tượng cần ghi chú. Tỉ lệ hiện hành bạn chọn chính là **tỉ lệ in ấn** tôi đã nói phần trên.



- ⇒ Gọi lệnh ghi chú đổi tương. làm đúng 3 bước như thế sẽ chắc chắn các bản vẽ in ra đều có cỡ chữ đúng như mong muốn người dùng.

4/ Chuyển đổi bản vẽ từ Layout sang Model

Autocad cho phép người dùng tạo ra 1 bản vẽ mới chuyển đổi 1 bản vẽ trình bày trong Layout sang model. Cách làm như sau:

- ⇒ Chuột phải vào Layout bạn muốn chuyển đổi, chọn Export Layout to Model.

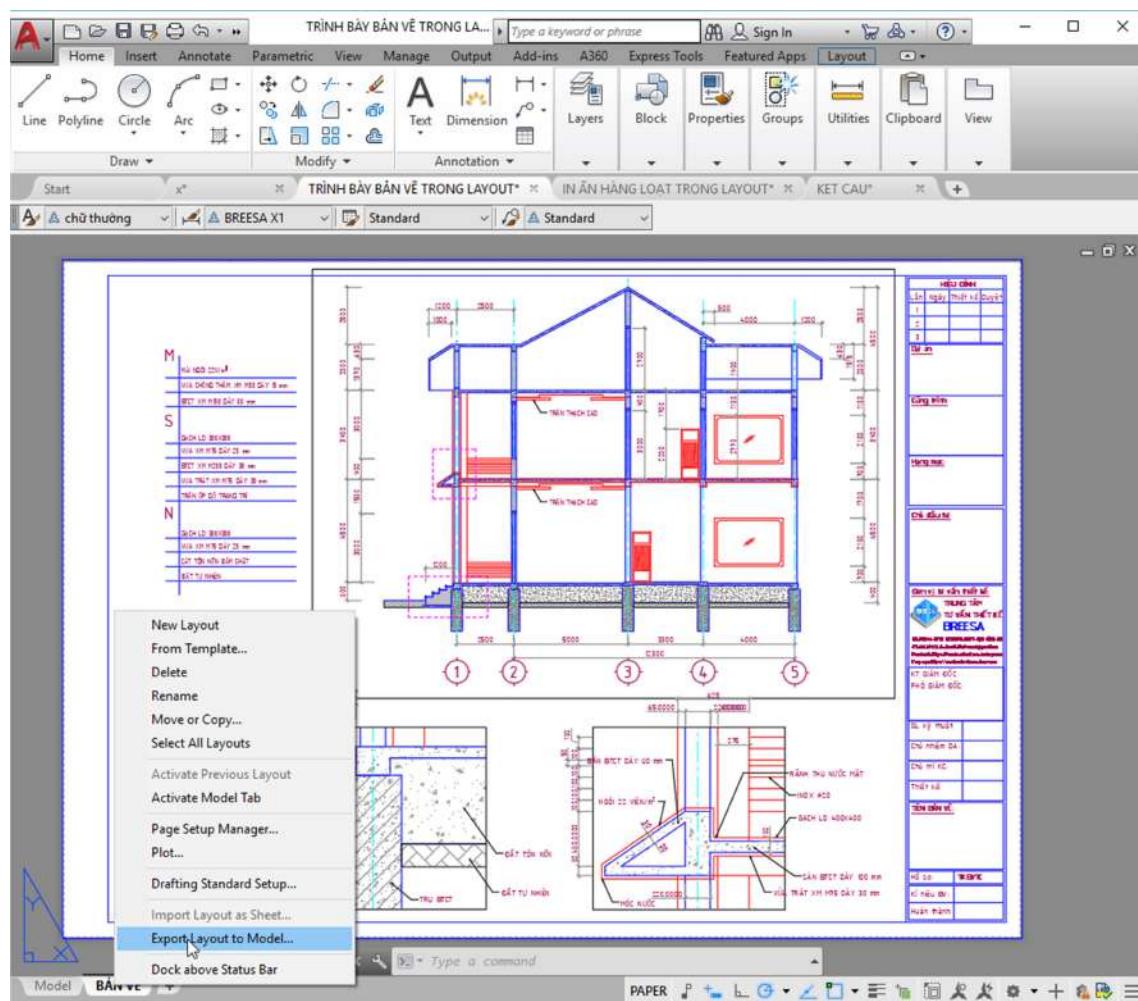


KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

**Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp**



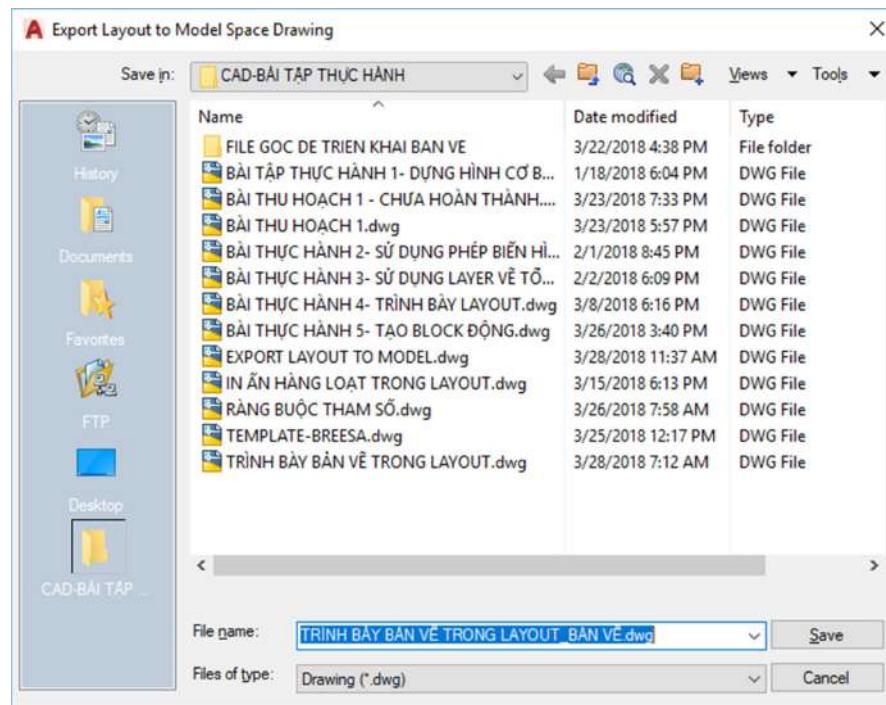
⌚ Autocad yêu cầu bạn chọn vị trí lưu file chuyển đổi.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp

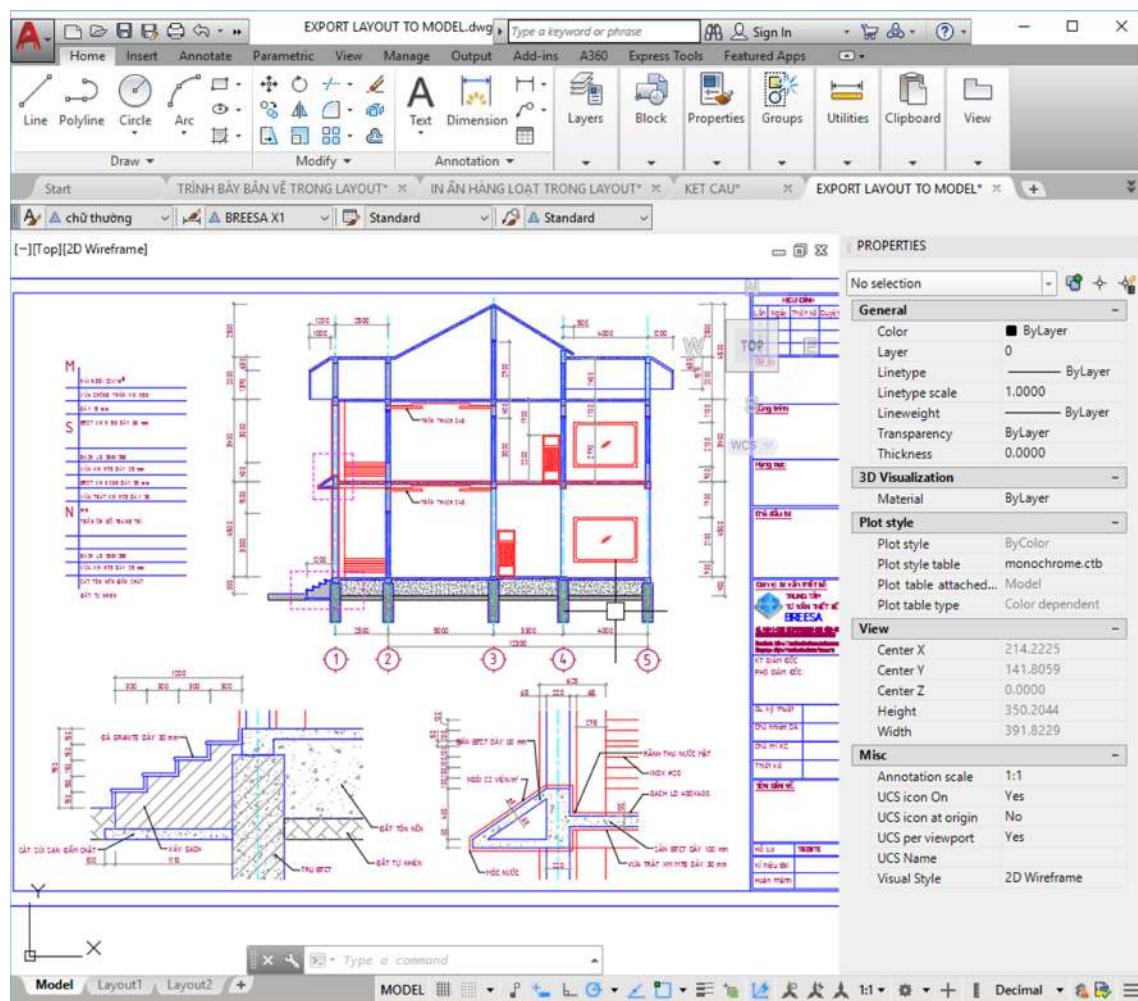
⌚ Mở file mới tạo lên và trải nghiệm nhé.



KS: Nguyễn Văn Huy

<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>

0966397824

**Đào tạo AUTOCAD – EXCEL – WORD - REVIT
chuyên nghiệp**

KS: Nguyễn Văn Huy
<https://www.facebook.com/nvhuy.nuce>
0966397824