

Dương Đức Canh - Nguyễn Trường Sơn

GIÁO TRÌNH HỌC AUTOCAD HAY NHẤT



GIÁO TRÌNH
Autocad
DÀNH CHO NHÀ THIẾT KẾ
CHUYÊN NGHIỆP
(Autocad Pro Design)



Mecadstore

Docmienphi365.com

Cập nhật & chia sẻ tài liệu kỹ thuật

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com



AutoCAD Pro Design

Biên soạn: Dương Đức Cảnh (Trường GTVT)

Biên tập: Bùi Nguyên Sơn (Trường THP)

08/01/2016

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

Chú ý đầu tiên: dùng “Space thay cho Enter để gọi lệnh”

Khuyến khích dùng phiên bản Autocad mới nhất để tận dụng nhiều tính năng mới....

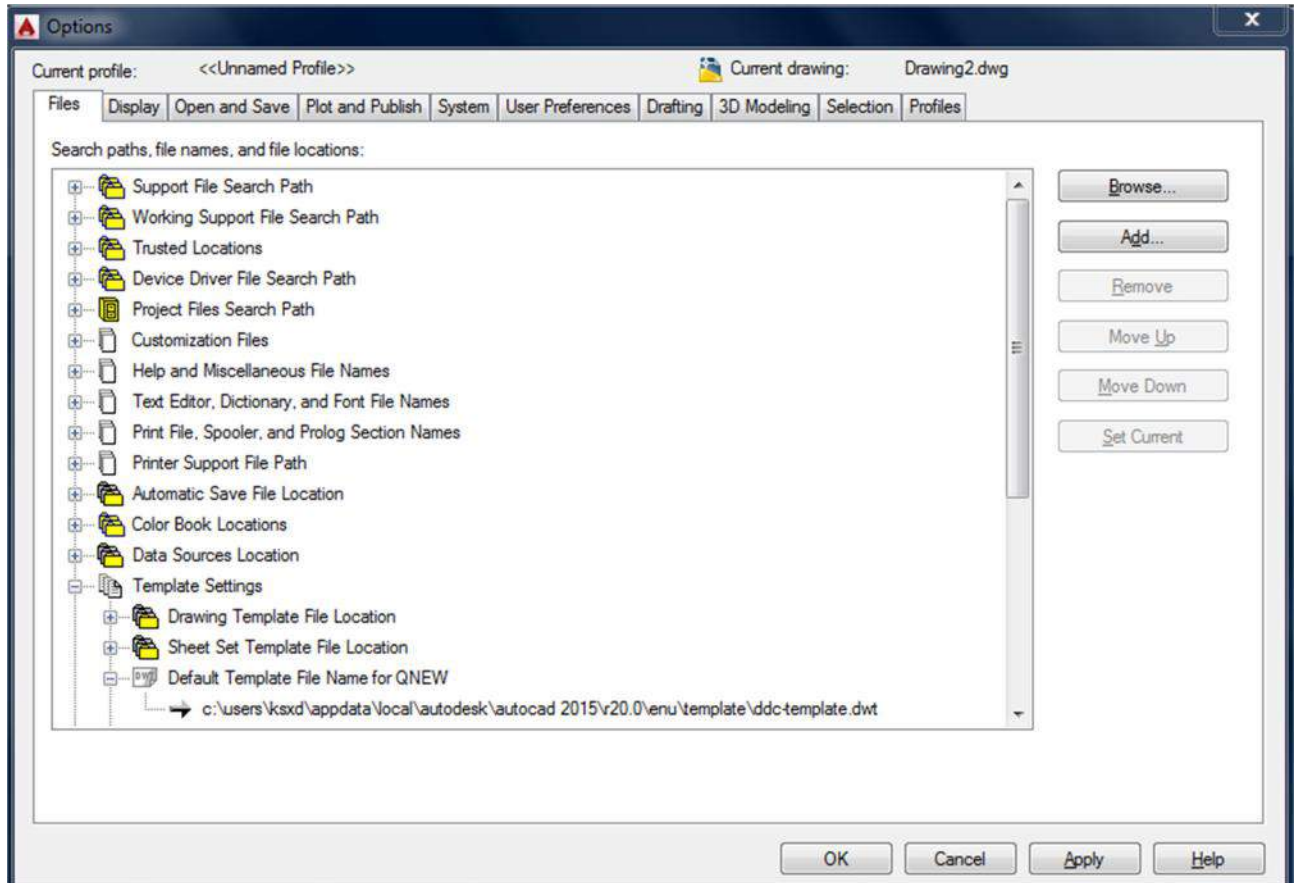
Trong cuốn sách này mình chủ yếu hướng dẫn Autocad phiên bản 2015.

CHƯƠNG 1: THIẾT LẬP MÔI TRƯỜNG BẢN VẼ

1.1 CÁC THIẾT LẬP CẦN THIẾT TRONG HỘP THOẠI OPTION.

➤ Gõ lệnh “ op “ để vào hộp thoại Option.

1. Files



a. Chức năng

➤ Truy suất các đường dẫn thiết lập mặc định trong Autocad, từ đó thay đổi hoặc add thêm các đường khác theo ý người sử dụng.

b. Thay thế đường dẫn mặc định trong phần mềm Autocad.

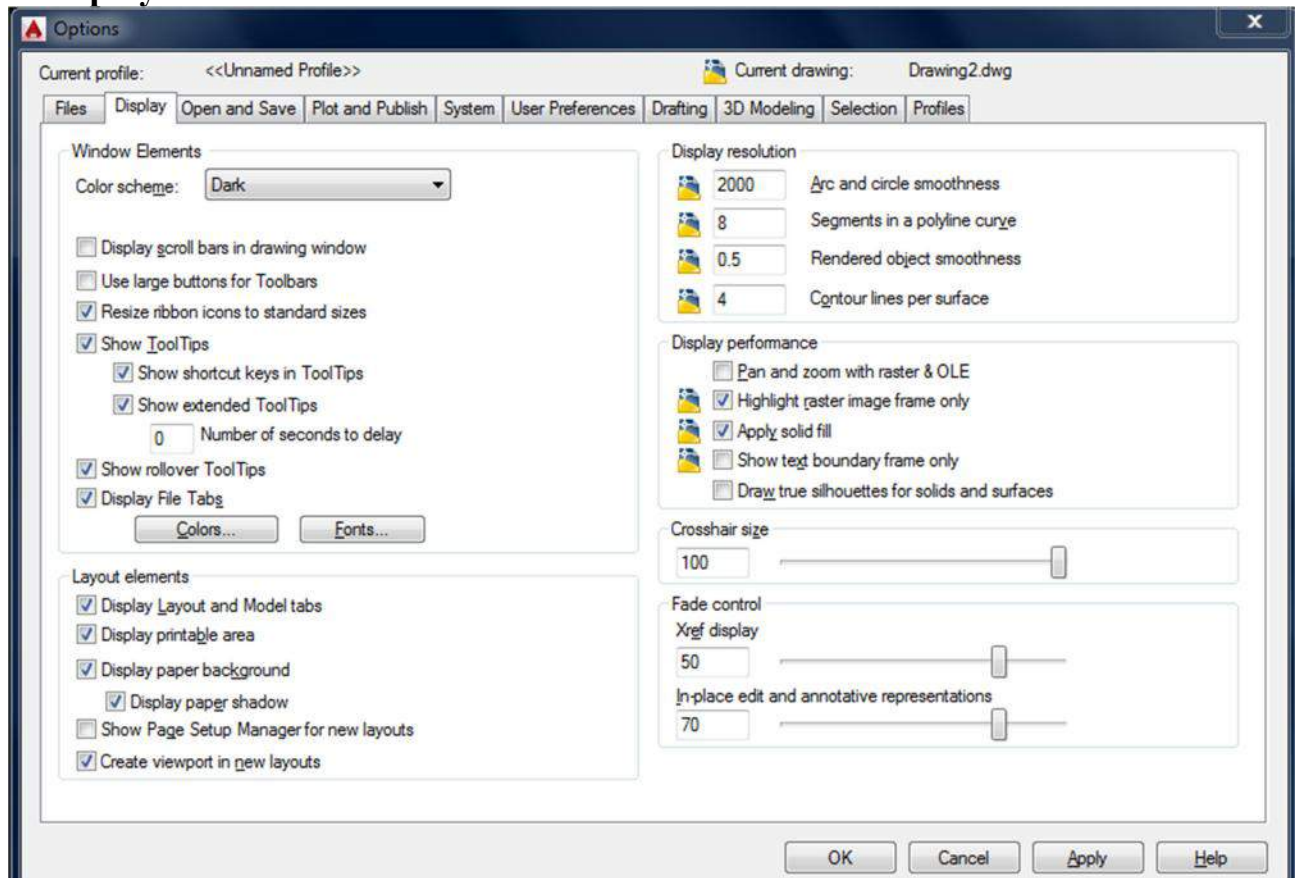
➤ Chọn đường dẫn cần thay / Ấn Browse / Chọn tệp nơi chứa đường dẫn mới / Ấn OK / Ấn Apply / Ấn Ok để đường dẫn mới được kích hoạt.

c. Add thêm 1 đường dẫn mới.

➤ Chọn mục path cần thêm đường dẫn / Ấn Add / Ấn Browse / Chọn tệp nơi chứa đường dẫn mới cần thêm vào / Ấn OK / Ấn Apply / Ấn Ok để đường dẫn mới được kích hoạt.

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

2.Display



a. Chức năng

- Thiết lập các cài đặt liên quan tới hiển thị trong phần mềm Autocad.

b. Các điều chỉnh cần thiết trong tabs “ Display “

- Thiết lập màu hiển thị cho các vùng context trong Autocad.

Kích vào “ colors...” / Chọn context mà ta muốn thay đổi màu (ở đây bạn có thể thay đổi màu của không gian bản vẽ 2d, không gian layout, không gian vẽ 3d, không gian Block, ô command, vùng in)

Lời khuyên: các ô khác để nguyên mặc định chỉ thay đổi phần Sheet/Layout / Chọn Uniform background/Chọn “Black” để cho bên layout dễ nhìn khi vẽ / Chọn Apply & Close để lệnh thực hiện.

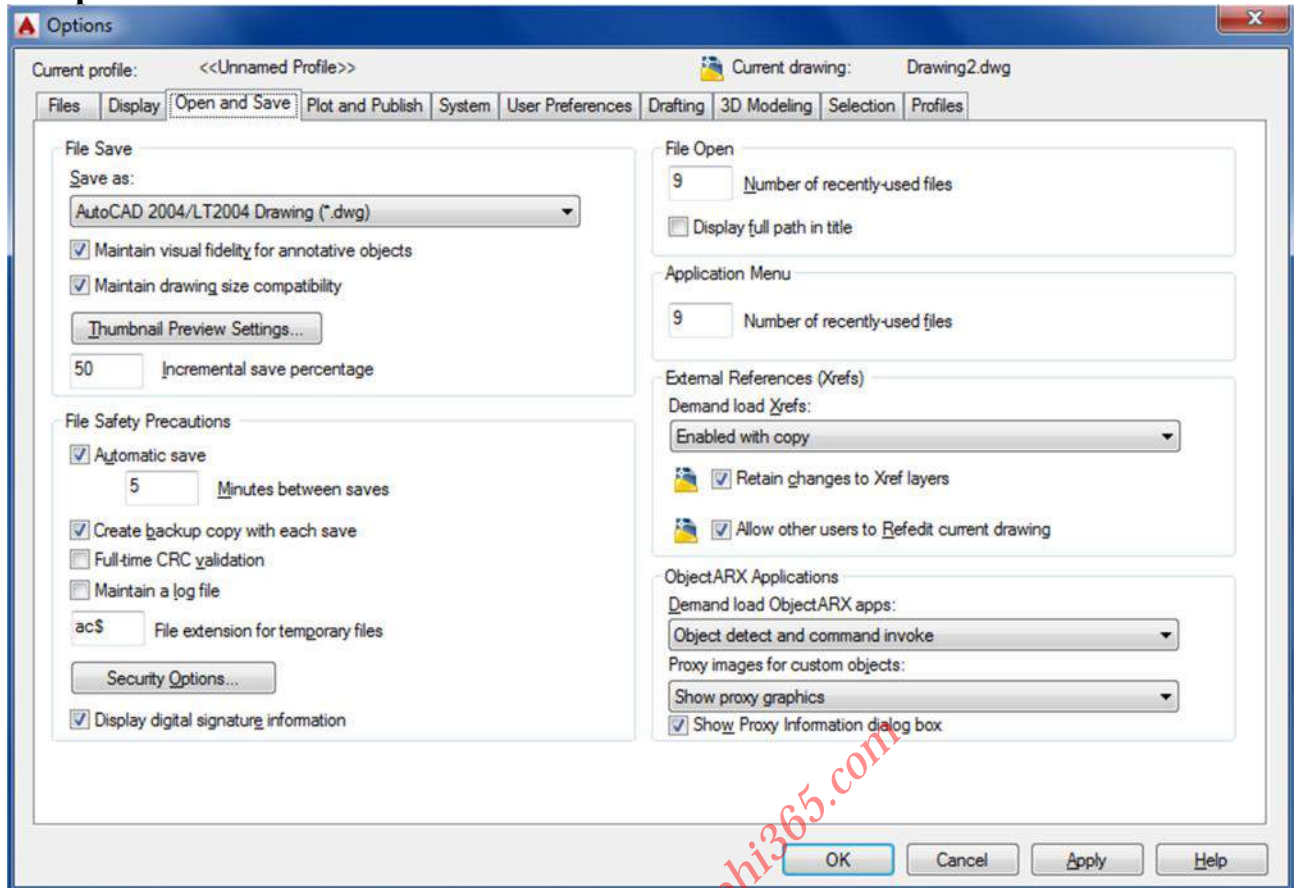
- Tăng độ mịn cho cung tròn và đường tròn khi vẽ 2 đối tượng này.

Khi vẽ cung tròn và đường tròn mặc định 2 đối tượng này chưa được làm mịn, vì vậy ta cần tăng độ mịn của 2 đối tượng này lên bằng cách để giá trị “ 2000 hoặc 3000 “ tại ô “ Arc and circle smoothness “. / Ấn “ Apply “ để chấp nhận giá trị mới.

- Tăng kích cỡ sợi tóc của con trỏ chuột trong phần mềm Autocad.

Tăng giá trị lên “100” ở ô “ Crosshair size “ giúp căn chỉnh, gióng nhanh các đối tượng 1 cách dễ dàng / Ấn “ Apply “ để chấp nhận giá trị mới.

3. Open and Save



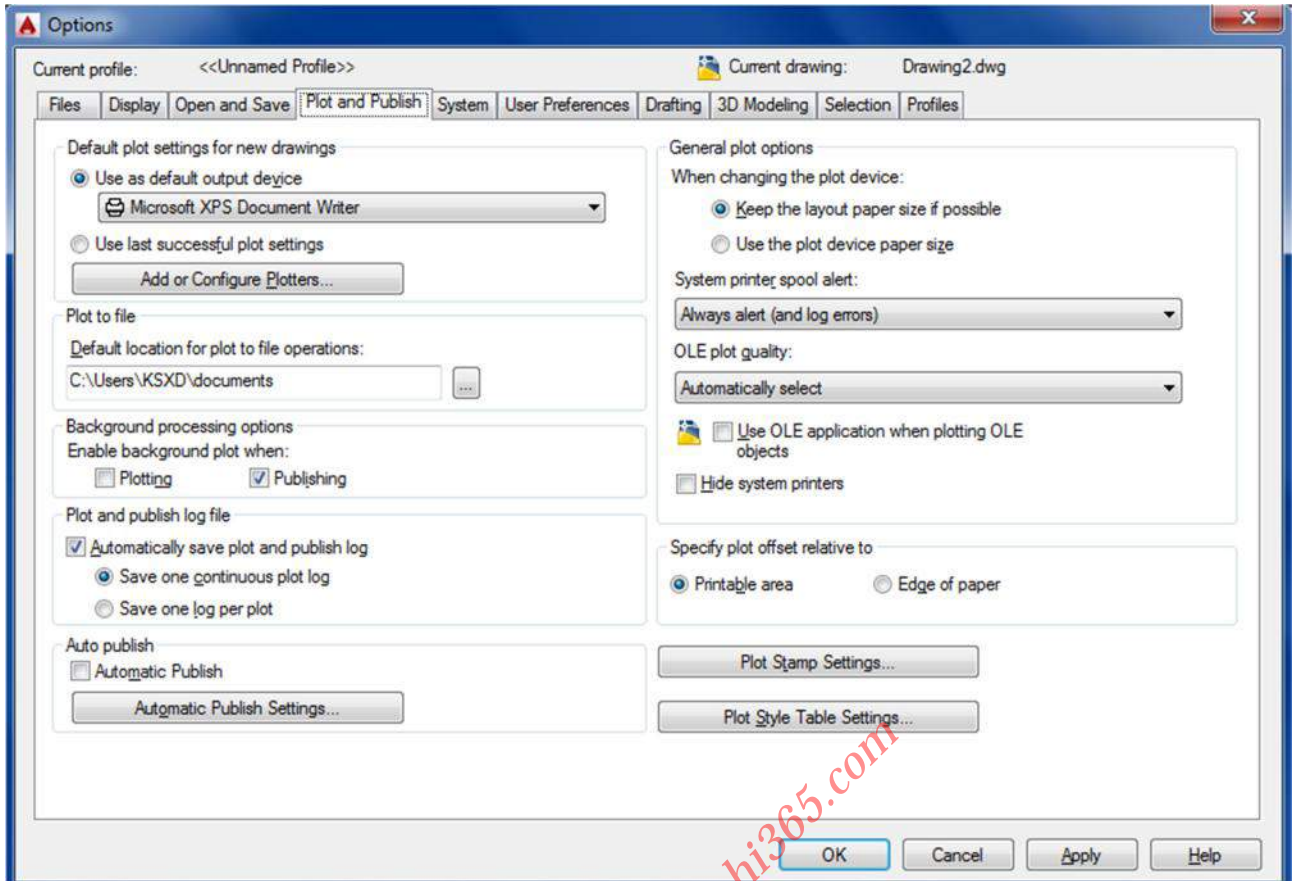
a. Chức năng

Thiết lập các cài đặt liên quan tới mở và lưu File Autocad.

b. Các điều chỉnh cần thiết trong tabs “ Open and Save “

- Thiết lập định dạng lưu File mặc định mỗi khi tự động save trong Autocad.
Chọn định dạng “ Autocad 2004/LT2004 Drawing (*.dwg) “ trong ô “ Save as “ để các máy khác cài Autocad đời thấp hơn 2015 vẫn có thể mở được.
- Thiết lập thời gian lưu File tự động.
Trong ô “ Automatic save “ để giá trị bằng “5” để cứ sau 5 phút phần mềm tự động save 1 lần / Ấn “ Apply “ để chấp nhận giá trị mới.
- Thiết lập chế độ hiển thị số File được sử dụng gần đây: mục “files open”
Giá trị này giúp ta xem và mở lại nhanh chóng những file chúng ta đã mở và làm việc trước đó (khoảng giá trị được phép cho là từ 0 -9). Chúng ta nên để mặc định là 9 và tích chọn “ Display full path in title “ để hiển thị đường dẫn của những file đã được mở và sử dụng trước đó / Ấn “ Apply “ để chấp nhận giá trị mới.
- Thiết lập chế độ bảo mật cho File.
Kích vào security Options.. / Điền password vào ô “ Password or phrase to open this drawing “ / Ấn “OK” để thiết lập pass. Sau khi thiết lập pass mỗi khi người khác mở file Autocad ở máy bạn nó sẽ đòi nhập pass để mở file. Nên dùng với những file có tính bảo mật cao, quan trọng.

4. Plot and Publish

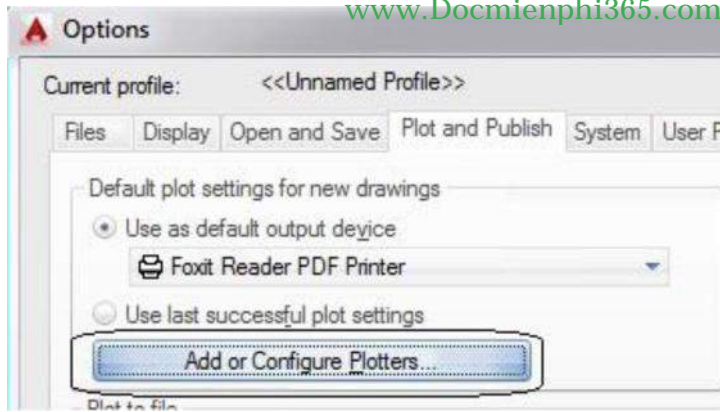


a. Chức năng

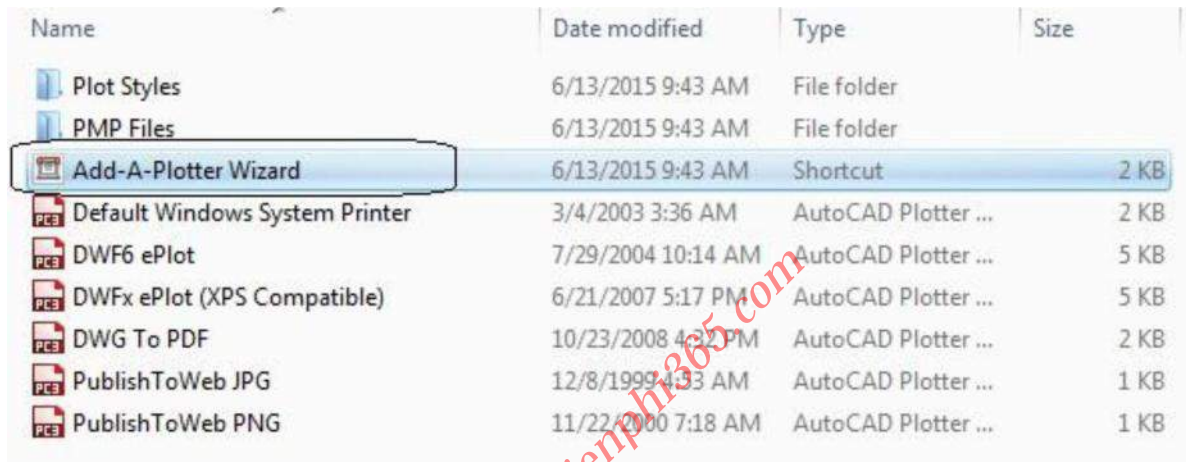
- Thiết lập các cài đặt liên quan tới in ấn và xuất bản bản vẽ.

b. Các điều chỉnh cần thiết trong tabs “ Plot and Publish “

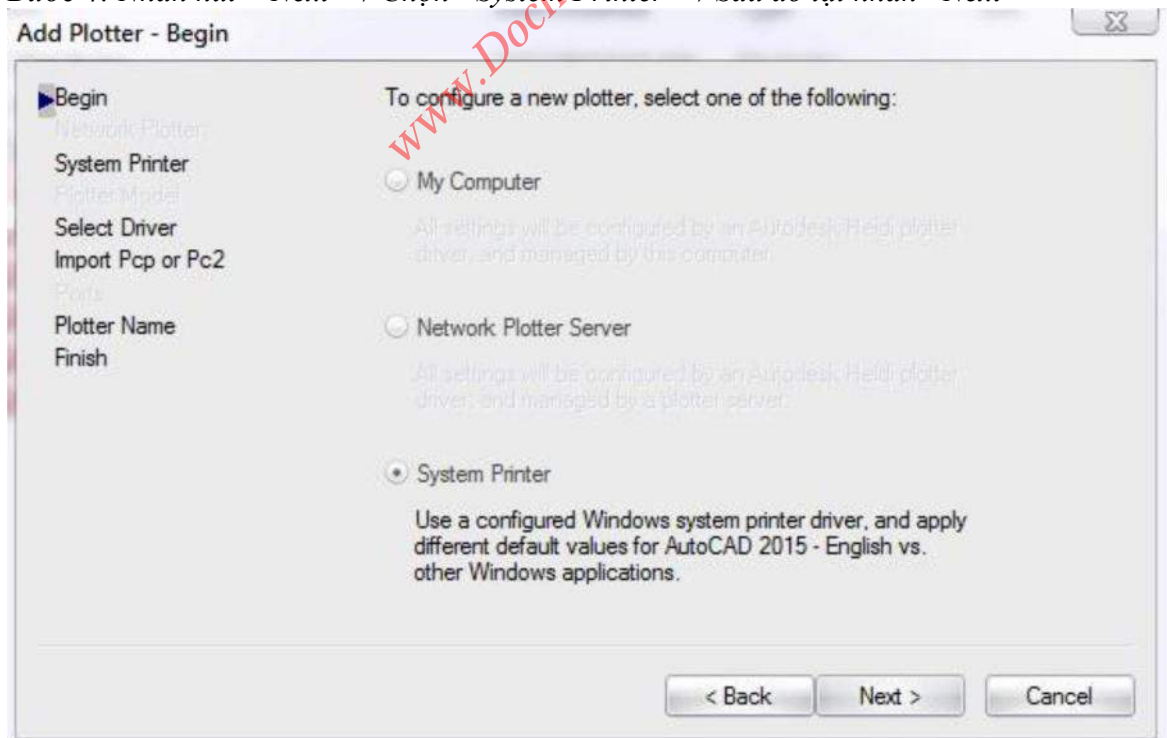
- Chọn máy in làm máy in mặc định mỗi khi in trong phần mềm Autocad.
Nếu bạn đã có và đã cài máy in, thì chọn tên máy in của bạn ở ô “ Use as default output device “/ Ấn “ Apply “ để chấp nhận giá trị mới.
Nếu bạn không có máy in thì nên để chế độ “ Foxit Reader PDF Printer “ ở ô “ Use as default output device “ để khi in Autocad sẽ xuất ra file PDF cho bạn/ Ấn “ Apply “ để chấp nhận giá trị mới.
- Cách add 1 máy in vào trong phần mềm autocad
Sau đây tôi sẽ hướng dẫn chi tiết các bạn cách add trực tiếp 1 máy in vào phần mềm Autocad thông qua máy tính của bạn.
 - Bước 1: Cài máy in vào máy tính (xem trên google cách cài driver máy in)
 - Bước 2: Kích vào nút “ Add or Configure Plotters...” trong tabs “ Plot and Publish “ ở hộp thoại Option như ở hình dưới.



- Bước 3: Kích vào nút “ Add-A-Plotter Wizard “ như ở hình dưới.



- Bước 4: Nhấn nút “ Next ” / Chọn “ System Printer “ / Sau đó lại nhấn “ Next ”

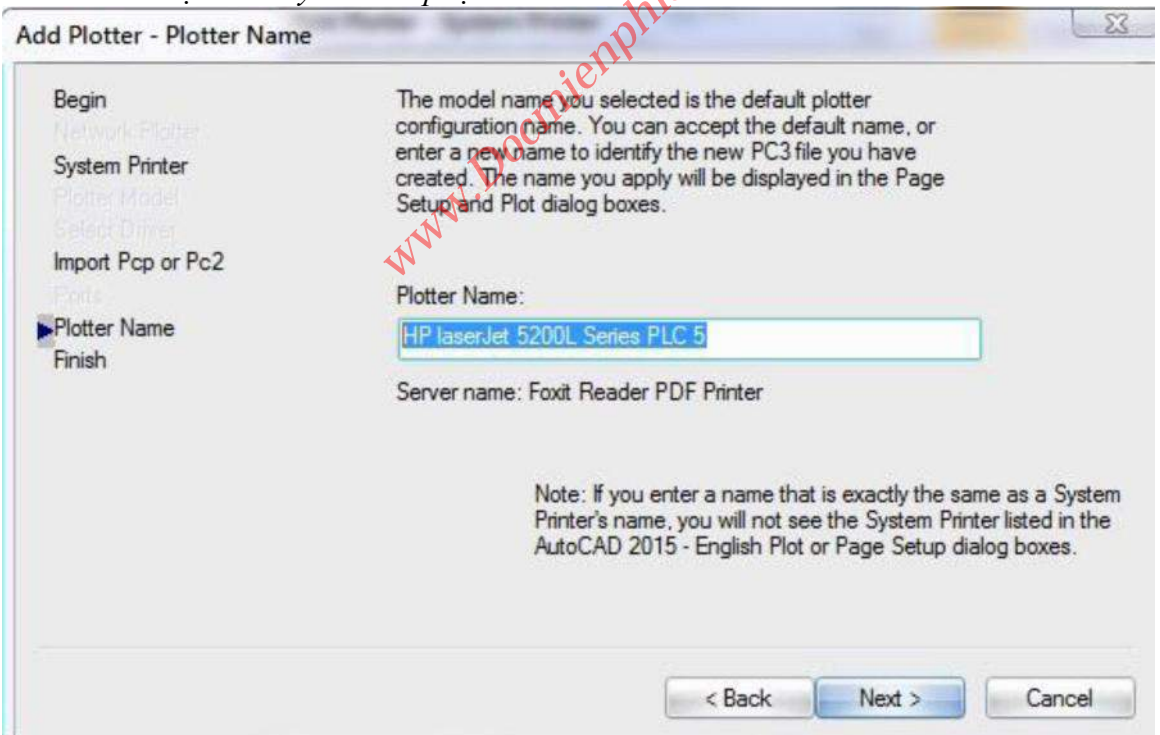


-----AutoCAD Pro Design-----

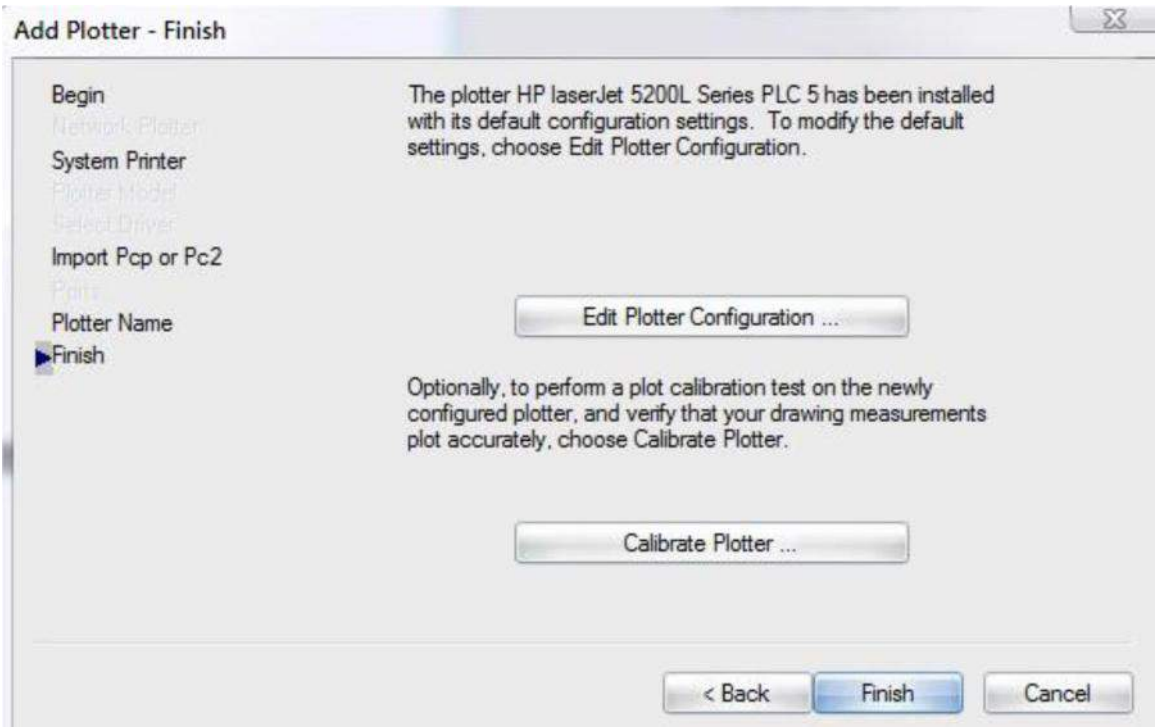
- Bước 5: Chọn máy In mạng cần kết nối, ví dụ tôi chọn máy In HP 5200 được chia sẻ thông qua máy chủ có IP là 192.168.2.xxx rồi chọn Next để tiếp tục, như hình bên dưới.



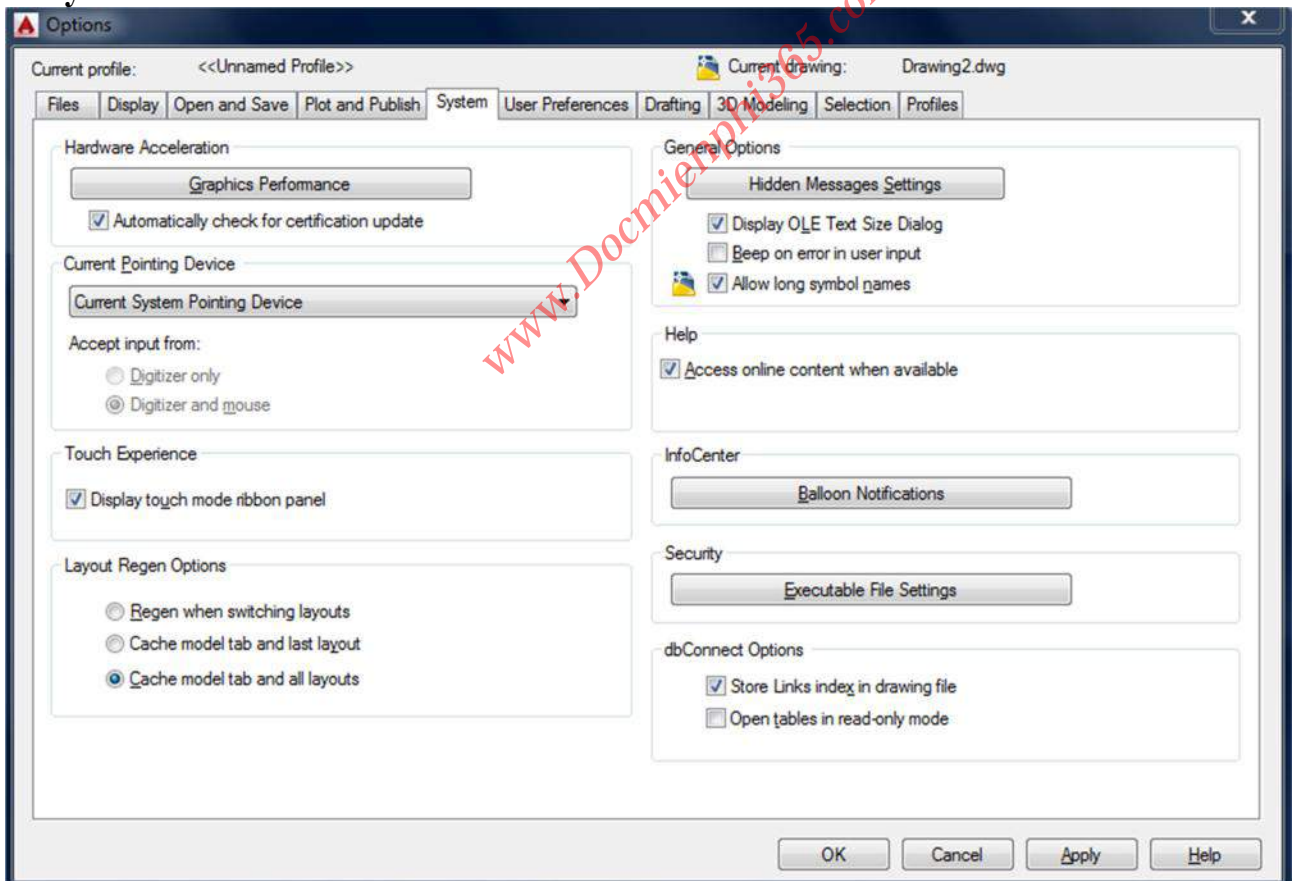
- Bước 6: Tiếp tục ấn “Next” 2 lần.
- Bước 7: Sửa lại tên máy in và tiếp tục ấn “Next”.



- Bước 8: Ấn “ Finish để hoàn thành. www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>



5. System



a. Chức năng

Thiết lập các cài đặt cho hiệu ứng hiện thị và cài đặt bảo vệ khi load lisp cad,

b. Các điều chỉnh cần thiết trong tabs “System“

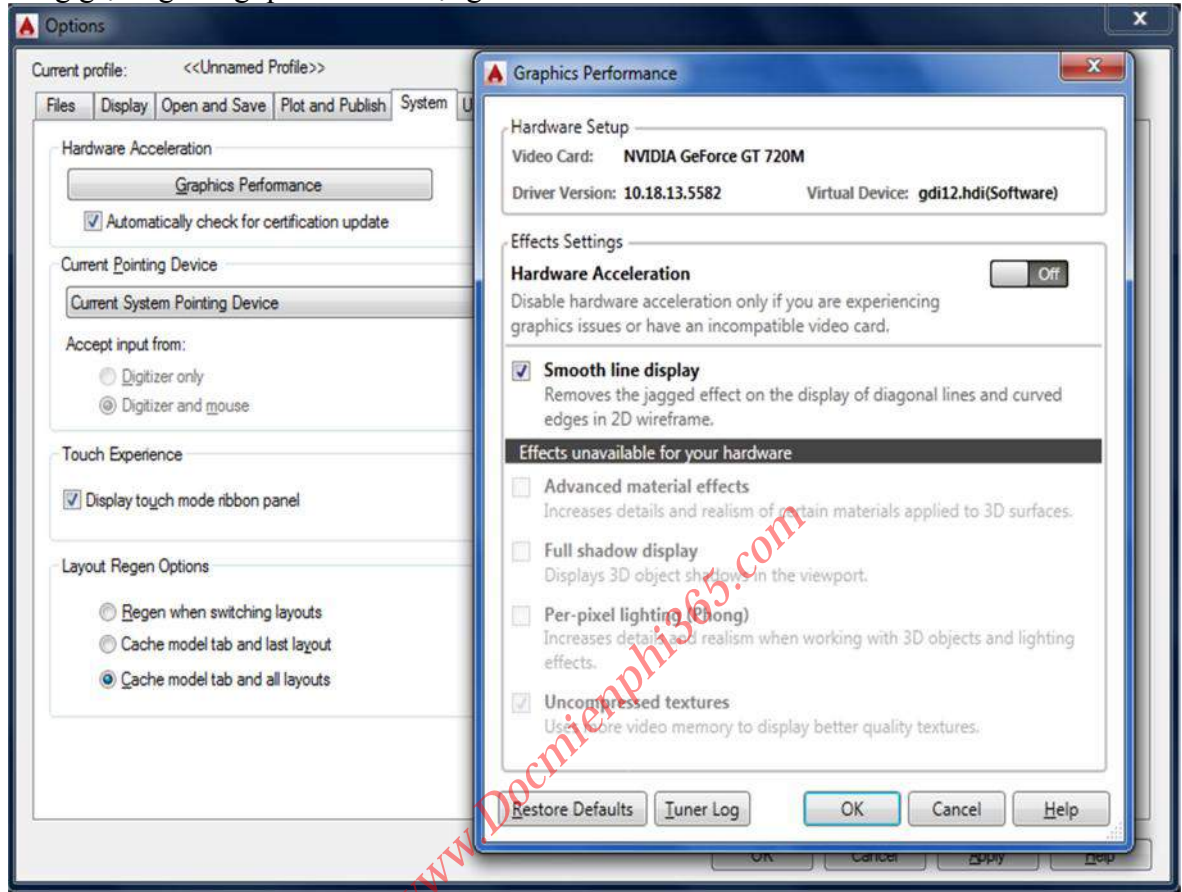
- Thiết lập hiệu ứng hiện thị:

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

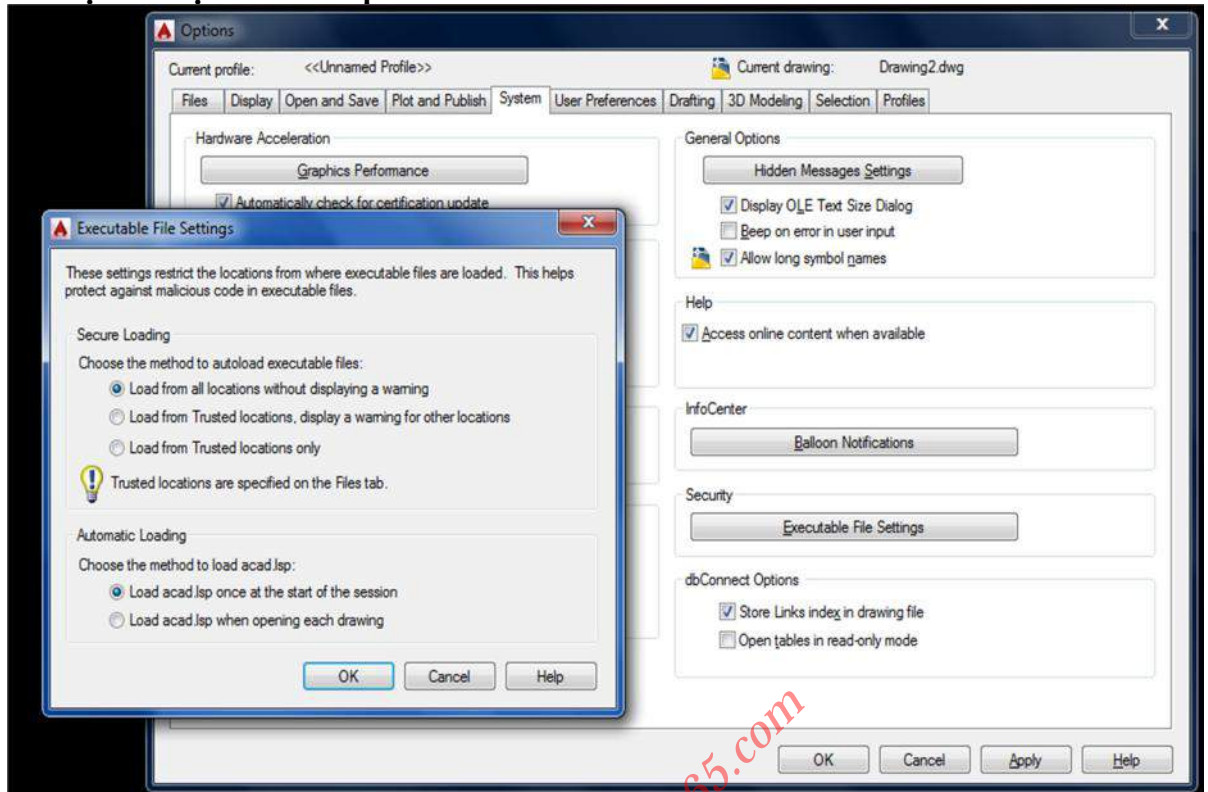
www.Docmienphi365.com & <https://mepadstore.com>

Rất nhiều bạn sau khi cài đặt xong autocad 2015 sau khi mở autocad lên thì thấy con trỏ chuột rất giật, hoặc trong quá trình sử dụng lệnh thì giật tít hết mặc dù máy có cấu hình tương đối cao...vấn đề đó do driver card màn hình của các bạn chưa kịp thời update lên bản mới nhất hoặc các máy cấu hình thấp khi cài autocad 2015 cũng thấy vậy (mình chỉ thấy autocad 2015 mới có lỗi này). Để cải thiện hiện tượng giật lag trong quá trình sử dụng phần mềm các bạn nên update card màn hình cho máy và thực hiện thủ thuật sau để cải thiện khả năng giật lag trong quá trình sử dụng:

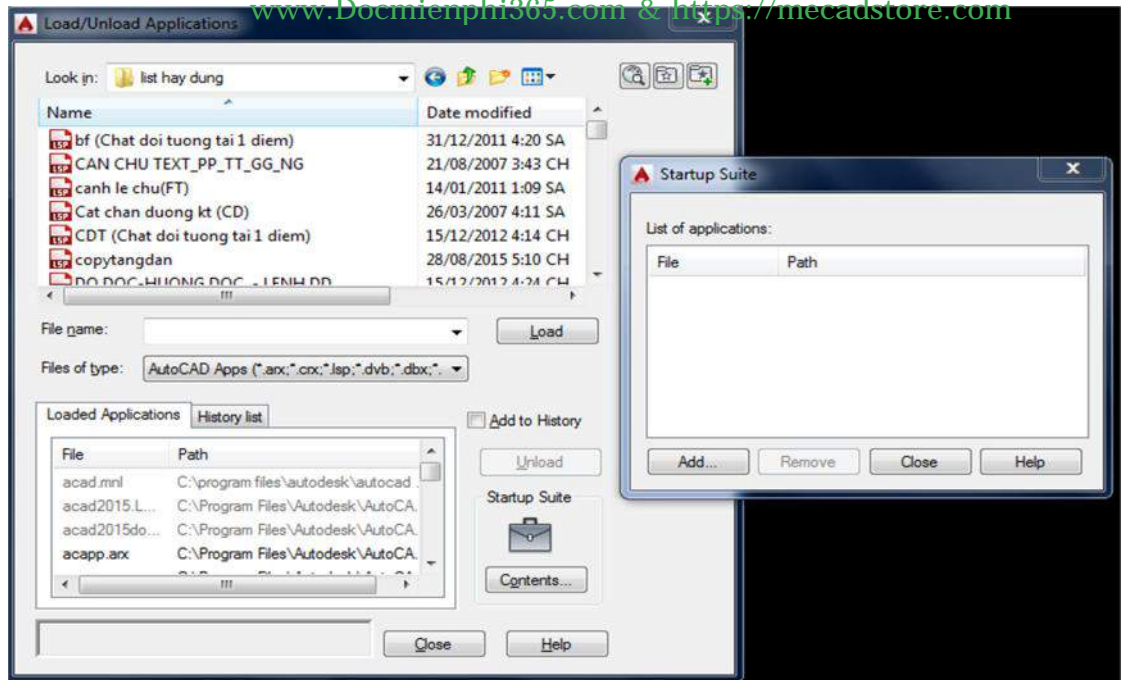


Trong tab “System” , mục “Hardware Acceleration” các bạn chọn “Graphics performance”. Trong hộp thoại mới xuất hiện các bạn **OFF** Hardware Acceleration trong mục “Effects Settings” và tích chọn “Smooth line display” để đạt sự hiện thị tốt hơn và loại bỏ lag giật con trỏ chột khi gõ lệnh.

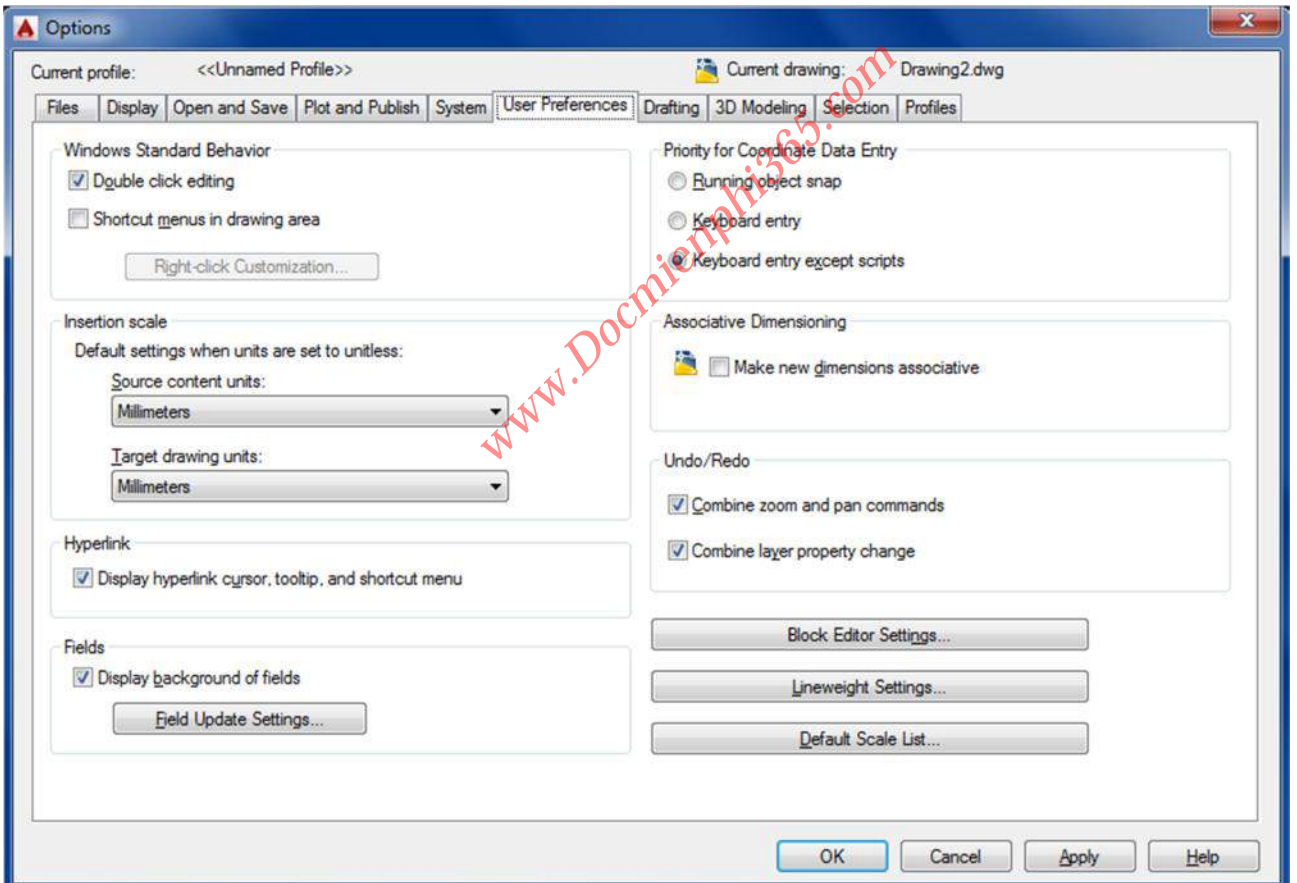
➤ **Cài đặt bảo vệ khi load lisp cad:**



- ❖ Trong quá trình load lisp cad ở autocad phiên bản mới rất nhiều bạn gặp lỗi bảo mật khi load lisp cad. Để khắc phục lỗi này trong tab “System” các bạn clicks chọn “Executable File Settings” trong mục “Security”, tiếp theo các bạn click chọn “Load from all locations without a warning”=>ok ..sau đó các bạn có thể load lisp thoải mái mà không bị hộp thoại cảnh báo bảo vệ rất khó chịu. Cũng còn 1 cách khác để không gặp phải lỗi bảo mật khi load lisp nhưng nó không hay vì phải copy hết lisp vào nguồn lisp của autocad và như vậy sẽ làm nặng thêm ổ hệ thống máy tính của bạn do đó mình không giới thiệu....
- ❖ Tiện thể mình xin hướng dẫn các bạn cách load lisp 1 lần mà dùng được mãi: gõ lệnh ap (appload)=> space để mở hộp thoại “Load/ Unload Applications” trong hộp thoại này phần “lookin ” các bạn tìm đến đường dẫn chứ lisp của các bạn, bây giờ trong khung name sẽ có các lisp trong thư mục của bạn thì bạn có thể chọn được 1 hoặc nhiều lisp tùy nhu cầu sử dụng sau đó các bạn nhấn “load”. Tiếp theo, để các lisp bạn vừa add không bị mất đi khi bạn mở bản vẽ mới lên thì các bạn click chọn “Contents” ở mục “Startup suits” sau đó hộp thoại “Startup suits” xuất hiện các bạn nhấn “add” và tìm đến thư mục chứa lisp bạn đã appload ở trên và chọn các lisp đó rồi nhấn “close” , nhấn “close” tiếp hộp thoại “Load/ Unload Applications” . Bây giờ khi mở bản vẽ mới lên bạn sẽ có các lisp đầy đủ để dùng ngay mà không cần load mỗi khi mở bản vẽ mới.



6. User Preferences

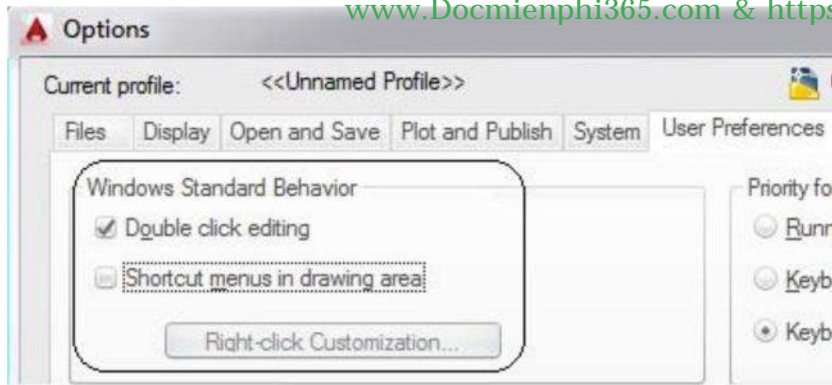


a. Chức năng

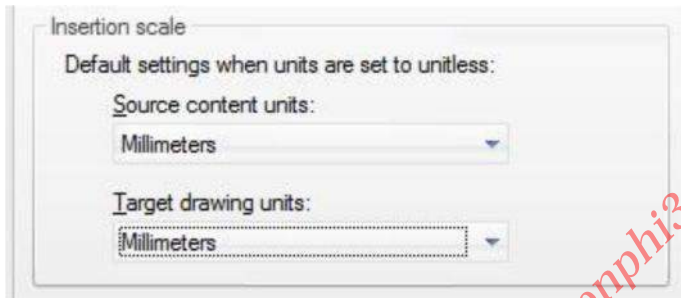
- Thiết lập các cài đặt cho tùy chọn người dùng.

b. Các điều chỉnh cần thiết trong tabs “User Preferences”

- Windows Standard Behavior



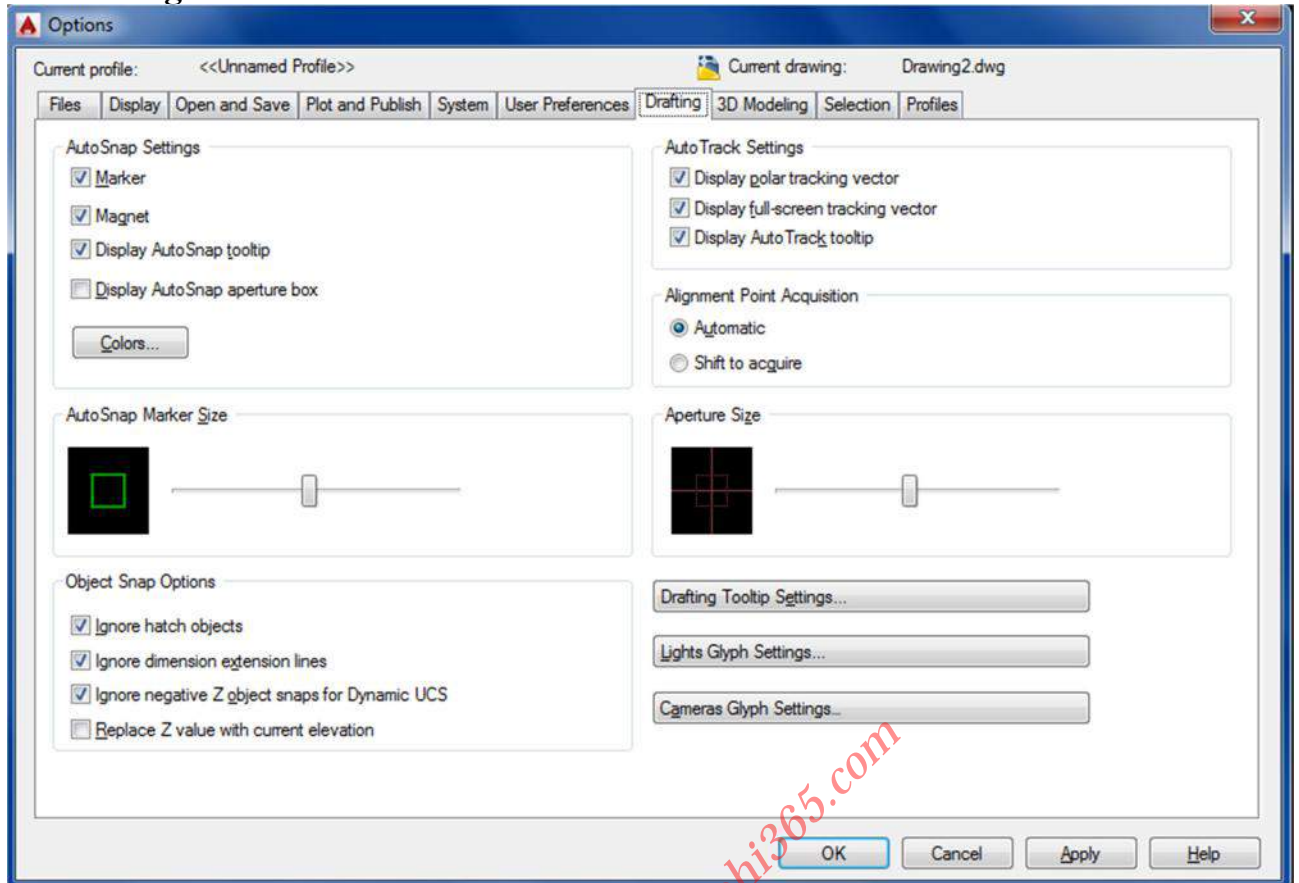
- ❖ *Double click editing*: Có kích hoạt hay không chức năng chỉnh sửa 1 đối tượng khi kích đúp chuột trái vào đối tượng (Không nên bỏ chọn chức năng này).
 - ❖ *Right-click Customization...*: Khi chọn lựa chọn này thì khi ấn chuột phải sẽ hiện ra bảng thuộc tính để ta tùy chọn, khi bỏ lựa chọn này thì khi ấn chuột phải nó kích hoạt lệnh đã được gọi trước đó (nên bỏ tích lựa chọn này để vẽ nhanh trong quá trình cần lập lại lệnh nhiều lần).
 - ❖ Sau khi thay đổi / Ấn “ Apply “ để các thay đổi có hiệu lực.
- *Insertion scale*



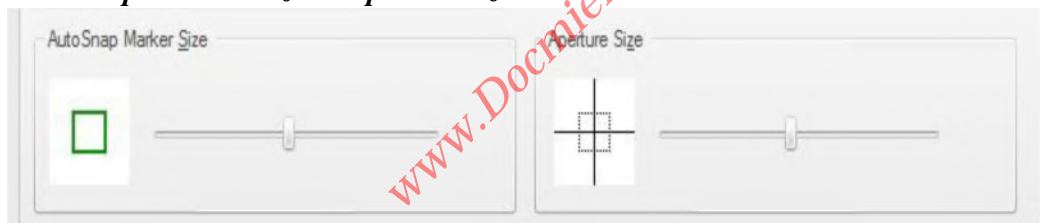
- ❖ *Chuyển đổi tỷ lệ khi chèn 1 bản vẽ đích (Target drawing units) vào bản vẽ nguồn (Source content units)*. Tức là nếu đơn vị 2 bản vẽ khác nhau thì bản vẽ đích được chèn vào bản vẽ nguồn sẽ được scale sao cho phù hợp với đơn vị đã thiết lập ở bản vẽ nguồn.
- ❖ *Nên để giá trị của 2 ô trên là “ Millimeters “ như trên hình.*
- ❖ *Sau khi thay đổi / Ấn “ Apply “ để các thay đổi có hiệu lực.*

Chú ý: không tích chọn tính năng “Make new dimentions assosiative” trong mục “Associative Dimentioning” vì khi chọn tính năng này khi chúng ta dùng lệnh copy hay di chuyển thì các đường dim nhảy lung tung rất khó kiểm soát....

7. Drafting

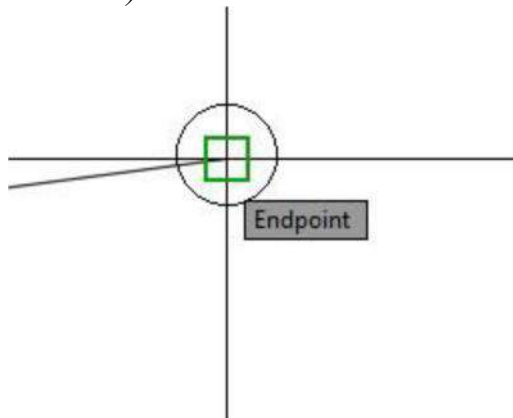


a. AutoSnap Market Size & Aperture Size:



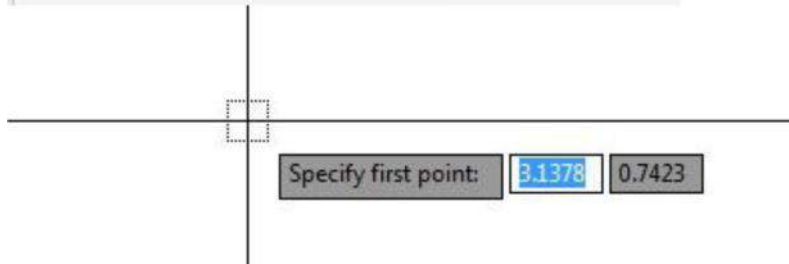
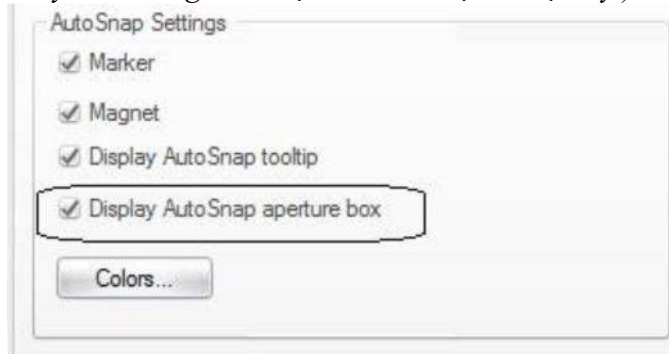
➤ Tác dụng:

- ❖ *AutoSnap Market Size*: Điều chỉnh tăng giảm kích thước của ô vuông truy bắt điểm khi đang thực hiện 1 lệnh nào đó. (Nên điều chỉnh ở giữa để tiện lợi trong quá trình bắt điểm)

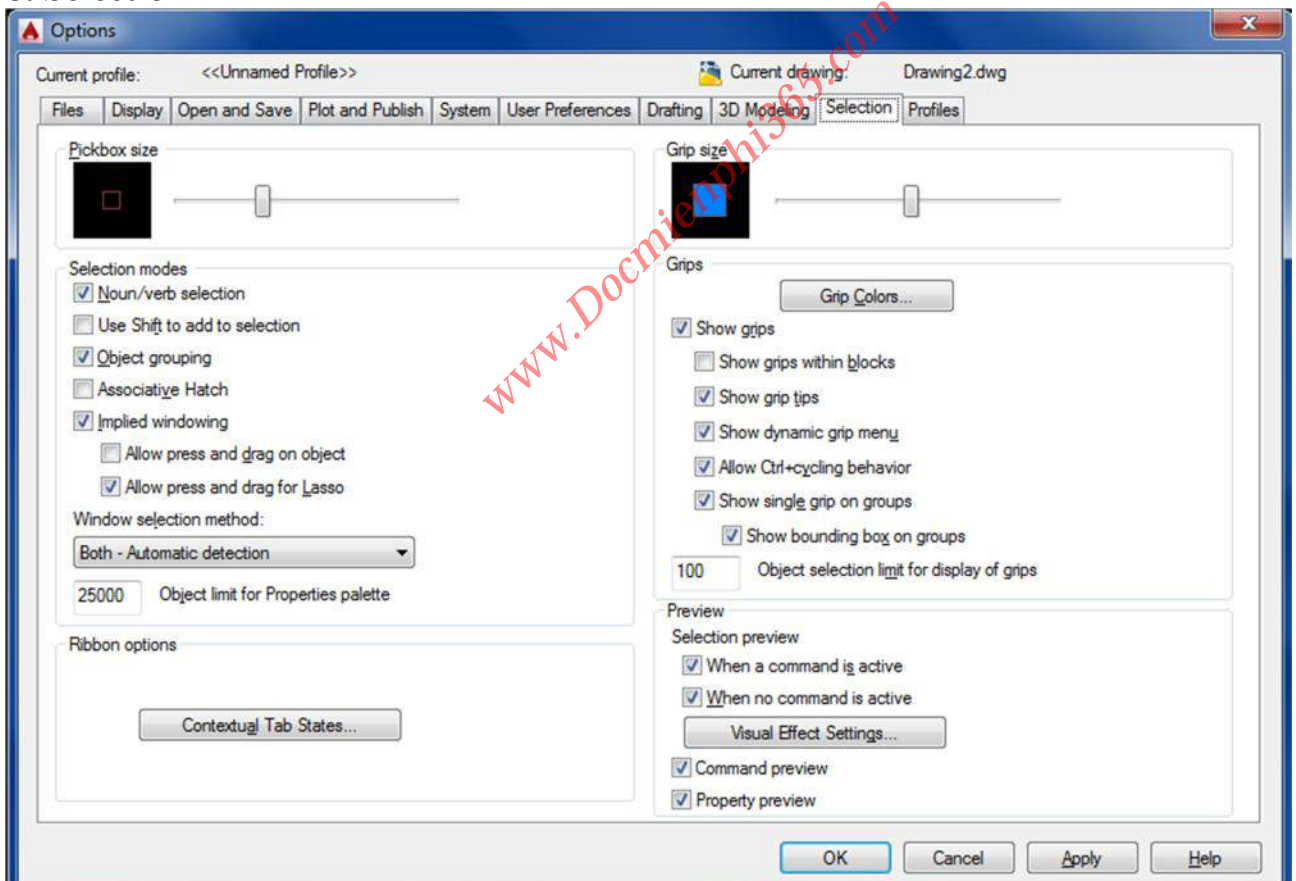


-----AutoCAD Pro Design-----

- www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>
- ❖ *Aperture Size: Điều chỉnh tăng giảm kích thước của ô vuông giữa 2 sợi tóc khi thực hiện 1 lệnh nào đó. (Nó chỉ hiển thị khi tích chọn “ Display AutoSnap aperture box”). (Lời khuyên: Không nên chọn và hiển thị chế độ này).*

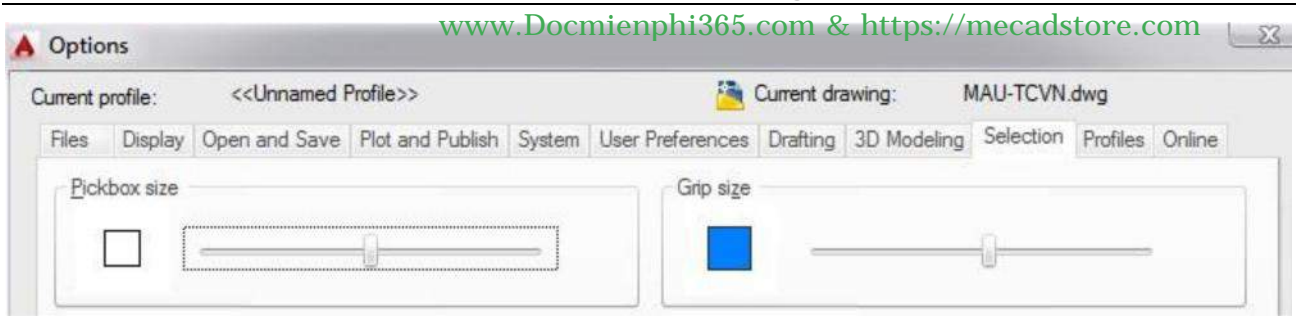


8. Selection



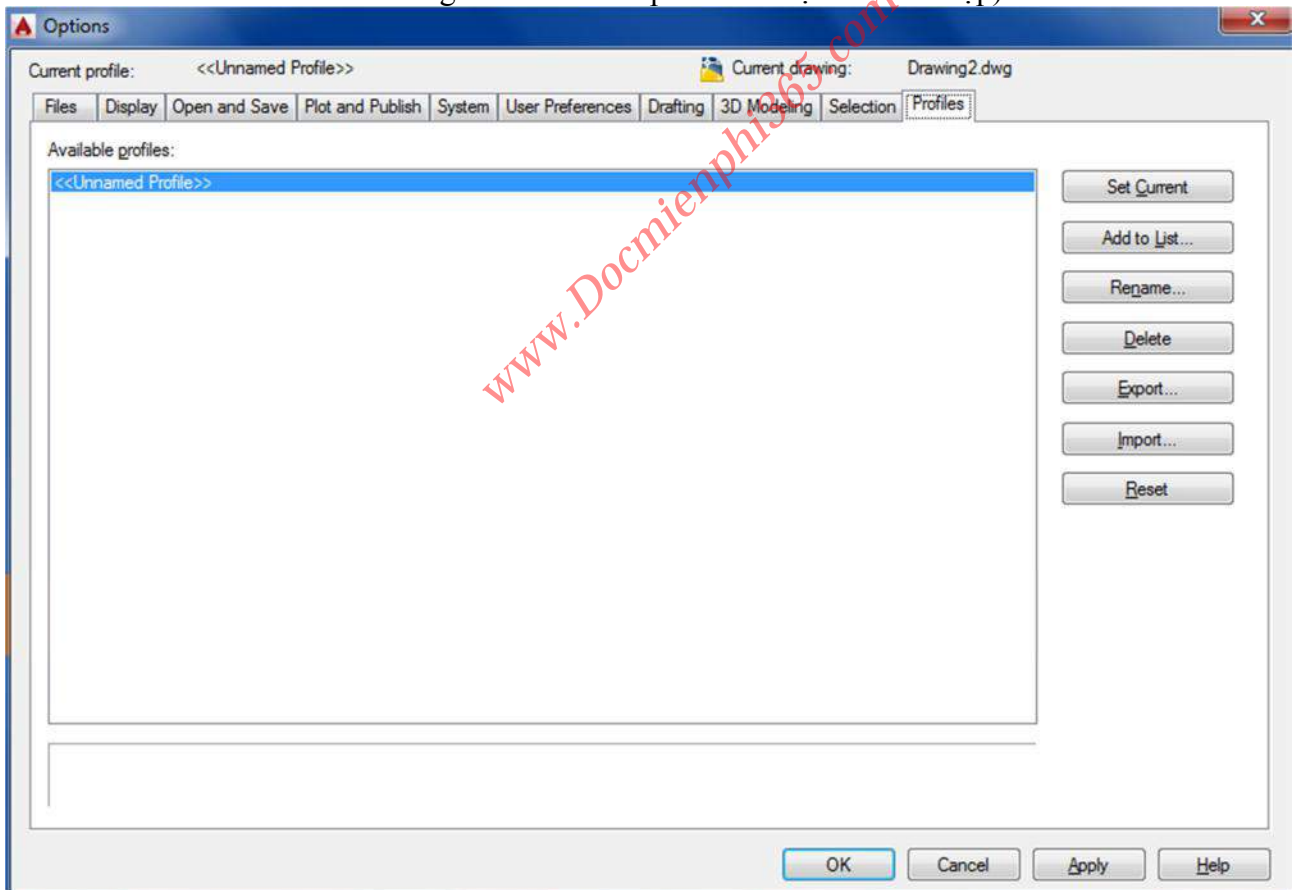
a. Chức năng:

- Thiết lập các cài đặt cho các tùy chọn đối tượng.
- b. Các điều chỉnh cần thiết trong tabs “Selection”



- *Pickbox size: Điều chỉnh kích cỡ của ô vuông nằm giữa 2 sợi tóc khi chúng ta chưa vào bất kỳ lệnh nào (Nên để giá trị ở khoảng gần giữa để dễ quan sát trong quá trình truy bắt đối tượng)*
- *Grip size: Điều chỉnh kích cỡ ô vuông thuộc tính của 1 đối tượng, Grip của 1 đối tượng chỉ hiện lên khi ta chọn đối tượng đó (Để giá trị ở khoảng giữa để phục vụ tốt cho việc bắt các grip của 1 đối tượng 1 cách tốt nhất)*

9. Profiles: hầu như không sử dụng hộp thoại này. (Hộp thoại này dùng để lưu các thiết lập từ 1 đến 8, các bạn có thể nhấn “rename” để đổi tên, “set current” để đặt các thiết lập vừa rồi thành mặc định khi sử dụng, “add to list” để thêm vào 1 danh sách với tên và mô tả cho nó, có thể chọn 1 thiết lập và nhấn “delete” để xóa khỏi danh sách, bạn cũng có thể xuất các thiết lập thành file để lưu trữ khi bạn reset autocad rồi không muốn thiết lập lại mà lấy luôn file bạn đã lưu để đưa vào bằng cách chọn tên file cần lưu rồi nhấn “export”, bạn cũng có thể lấy 1 file thiết lập từ bên ngoài mà bạn xin của ai đó để đưa vào autocad bằng cách nhấn “Import” rồi chọn file thiết lập).



1.2 CHỌN ĐƠN VỊ BẢN VẼ

New file (Ctrl+N): Chọn **acadiso.dwt** (Theo tiêu chuẩn VN)

Lệnh: **UN**

***Length** (chiều dài)

- *Type*: Danh sách kiểu đơn vị. (chọn *Decimal*)

- *Precision*: Độ chính xác

Chú ý:

+ Đối với b/vẽ cầu chọn và dân dụng (hoặc công nghiệp): **0**

+ Đối với b/vẽ đường chọn: **0.00**

***Angle** (góc)

- *Type*: Danh sách kiểu đơn vị.

- *Precision*: Độ chính xác

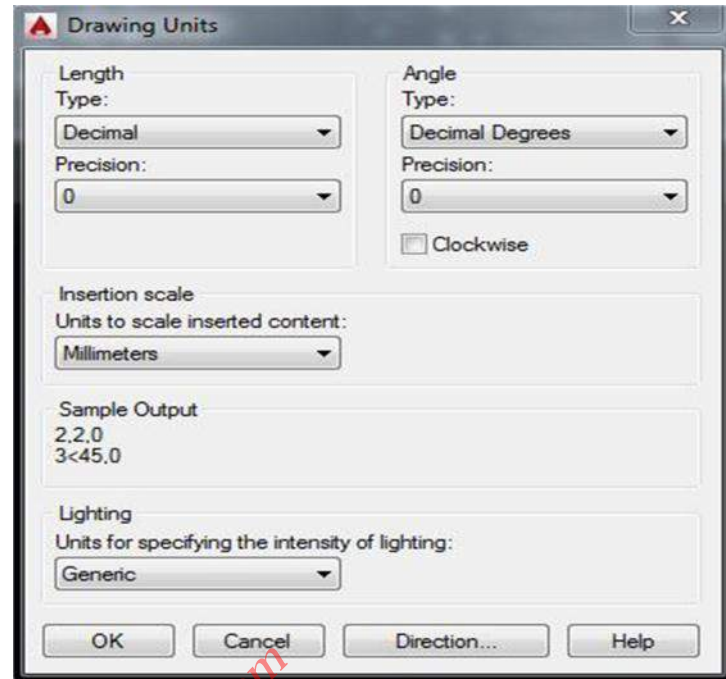
***Insertion scale**: chọn đơn vị bản vẽ

+ Đối với bản vẽ cầu và dân dụng (hoặc công nghiệp): mm

+ Đối với bản vẽ đường: m

***Lighting**: Theo đơn vị t/chuẩn

Chú ý: Tác dụng của việc chọn đơn vị là giúp cho bản vẽ đồng nhất đơn vị, khi ta có muốn chèn các đối vào bản vẽ có cùng đơn vị giống nhau thì nó sẽ, cho ta kích thước thật giống như bên bản vẽ kia mà không bị thay đổi kích thước.

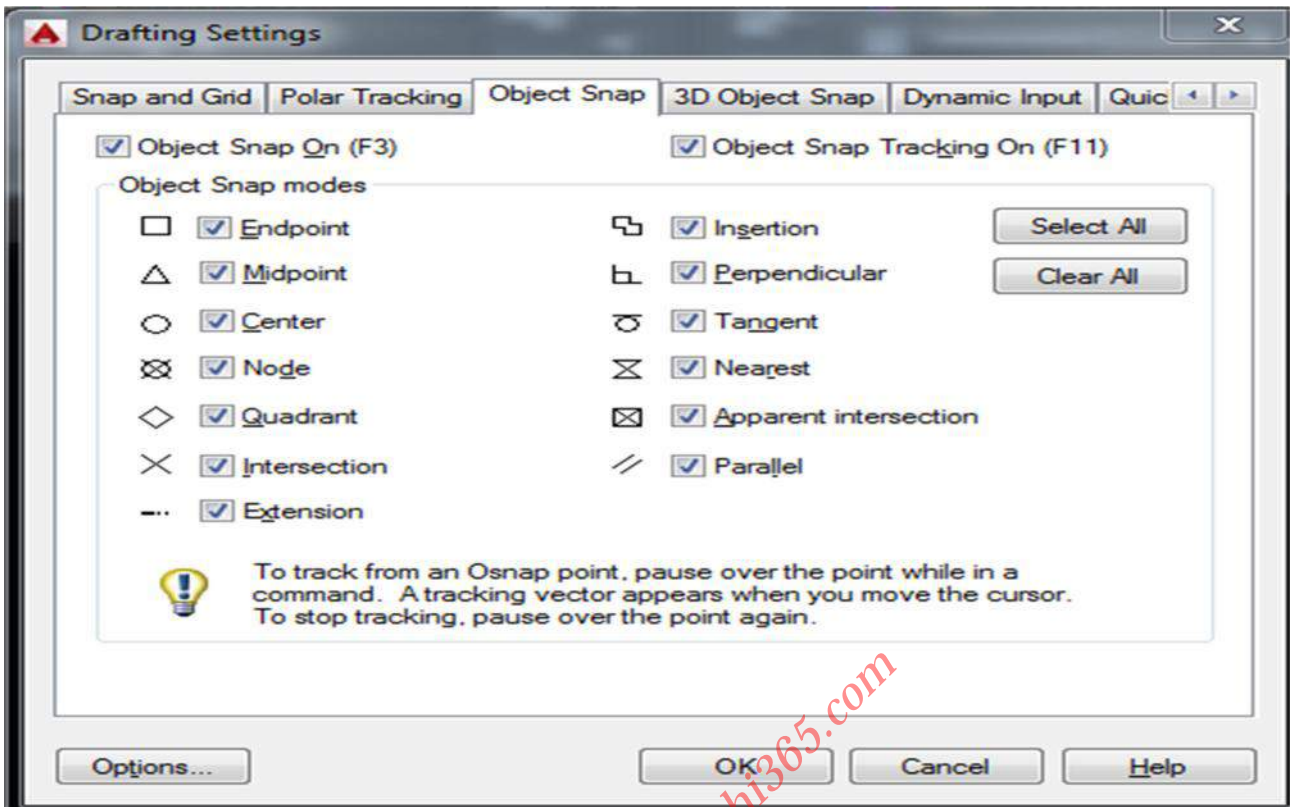


1.3 KÍCH THƯỚC KHỔ GIẤY (Tỉ Lệ 1:1)

KHỔ GIẤY	KÍCH THƯỚC (X×Y)	ĐƠN VỊ	BO VIÊN
A4	297x210	mm	20-40
A3	420x297	mm	20-40
A2	594x420	mm	20-40
A1	841x594	mm	15x15
A0	1189x841	mm	15x15

1.4 CHẾ ĐỘ ONSNAP AND MỘT SỐ PHÍM TẮT NÂNG CAO

Lệnh tắt: **DS (OS)**



- *END POINT*: Điểm đầu - điểm cuối
- *MIND POINT*: Điểm chính giữa
- *CENTER*: Tâm đường tròn cùng tròn
- *NODE*: Điểm nút
- *QUADRANT*: Góc phần tư đường tròn
- *INTERSECTION*: Điểm giao nhau
- *EXTENSION*: Điểm going
- *INSERTION*: Điểm chèn block
- *PERPENDICULAR*: Điểm vuông góc
- *TANGENT*: Điểm tiếp xúc đường tròn, cung tròn.
- *NEAREST*: Điểm gần nhất
- *APPARENT INTERSECTION*: Điểm giao nhau rõ ràng
- *PARALLEL*: Truy bắt đường thẳng song song

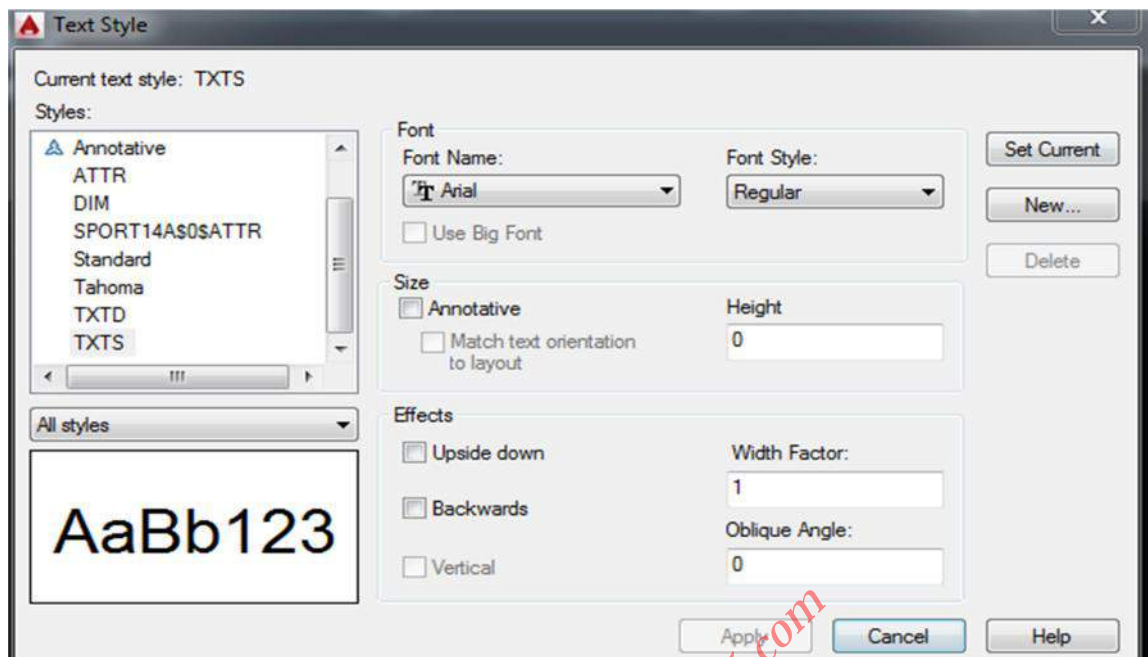
Tùy vào mục đích sử dụng mà bật các chế độ truy bắt điểm sao cho phù hợp. (**NÊN TÍCH CHỌN “endpoint, midpoint, center, quadrant, intersection, perpendicular, nearest”**)

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

TỔNG HỢP CÁC PHÍM TẮT TRONG CAD	
F1	Trợ giúp
F2	Chuyển màn hình đồ họa sang màn hình v/bản và ngược lại
F3 (Ctrl+F)	Tắt bật chế độ truy bắt điểm
F5 (Ctrl+E)	Chuyển màn hình chiếu trực đo sang màn hình chiếu trực đo khác
F6 (Ctrl+D)	Hiện thị động tọa độ con chuột khi thay đổi vtri trên màn hình
F7 (Ctrl+G)	Tắt bật mạng lưới truy bắt điểm Grid
F8 (Ctrl+L)	Tắt bật đường gióng thẳng ngang
F9 (Ctrl+B)	Bật tắt bước nhảy Snap
F10 (Ctrl+U)	Tắt mở dòng trạng thái Polar
F11 (Ctrl+W)	Bật tắt Snap Tracking
F12	Bật tắt hiện tên lệnh trên màn hình
Ctrl + P	Thực hiện lệnh In Plot/Print
Ctrl + X	Cắt bản vẽ
Ctrl + C	Copy đối tượng
Ctrl + V	Dán đối tượng vừa copy
Ctrl + Shift + V	Tạo 1 block nhanh khi vừa copy đối tượng xong bằng Ctrl+C
Ctrl + Q	Thoát bản vẽ
Ctrl + N	Tạo bản vẽ mới
Ctrl + S	Lưu bản vẽ
Ctrl + O	Mở bản vẽ
Ctrl + Z	Thực hiện lệnh Undo quay lại
Ctrl + Y	Thực hiện lệnh Redo
Ctrl + 0	Bật tắt mở rộng toàn khung nhìn bản vẽ
Ctrl + 1	Bật tắt bảng lệnh Modify quản lý đối tượng
Ctrl + 2	Bật mở hộp thoại Design Center lấy dữ liệu bản vẽ khác
Ctrl + 5	Bật tắt bảng quản lý bản vẽ của SHEETSET
Ctrl + 7	Bật tắt bảng lấy lại bản vẽ khi bị tự thoát ra ngoài
Ctrl + 8	Bật tắt tính năng máy tính tay nhanh để tính toán đơn giản
Ctrl + 9	Bật tắt dòng Command

1.5 Text style.

Command: ST



Style name : Tên style

New, rename, delete : Tạo mới, thay đổi tên và xóa một kiểu chữ (Text style)

Font

Font name : Tên fonts

+ *Font style*: Chọn font chữ mở rộng của font shx khi đã chọn Use Big font

+ *Height*: Chiều cao mặc định của font. AutoCAD sẽ ưu tiên sử dụng chiều cao này trong toàn bộ bản vẽ. Nếu chiều cao này bằng 0 thì AutoCAD sẽ lấy chiều cao nhập vào khi chèn text

Font Style: Kiểu chữ đậm, nghiêng, gạch chân

Effects

+ *Upside down* : Lộn ngược chữ theo trục nằm ngang

+ *Backwards* : Quay ngược chữ theo trục thẳng đứng

+ *Vertical* : Chữ theo phương thẳng đứng

+ *Width factor* : Phóng chữ theo chiều ngang.

+ *Oblique Angle* : Góc nghiêng của chữ.

+ *Annotation*: Chọn chế độ chiều cao chữ theo tỉ lệ vẽ bên Model

- Style: **DIM**

Font name : **Arial**

Font Style: **Regular**

Width factor : **0.8**

- Style: **TXTS**

Font name : **Arial**

Font Style: **Regular**

Width factor : **1**

- Style: **TXTD**

Font name : **Arial**

Font Style: **Boil**

Width factor : **1.2**

- ❖ Với autocad đời cao từ phiên bản 2008 trở đi có chức năng Anotation hỗ trợ ghi chú. Chỉ cần lập style với cỡ chữ mặc định khi in ra khổ giấy là đủ mà không cần phải chọn nhiều loại style và phải nhâm tính mỗi khi viết ghi chú xem chữ này khi mình vẽ với tỉ lệ này thì phải cao bao nhiêu để lúc sang khổ giấy in ra nó cao theo tiêu chuẩn.....Để đơn giản hóa nó ta thiết lập style như sau:

Chú ý: với cad đời cao (acad 2015)

- Tích chọn “Anotative” trong mục “size” mà không tích chọn “Make text orientation to lay out “ vì khi tích chọn vào ô này các chữ sẽ nằm ngang hết mà không xoay theo chiều mà ta muốn.
- Bật biểu tượng Anotative trên thanh truy cập nhanh. Nhiều bạn bị lỗi khi sử dụng chức năng này nghĩa là mỗi khi thay đổi tỉ lệ để viết ghi chú hay ghi kích thước thì các ghi chú và ghi kích thước đã có trong bản vẽ tự động scale lên theo tỉ lệ hiện hành. Các bạn không nên bật chế độ “Add scale to annotative object scale change”.



Chỉ nên chọn thế này: **mục ngoài cùng bên trái với acad2015**

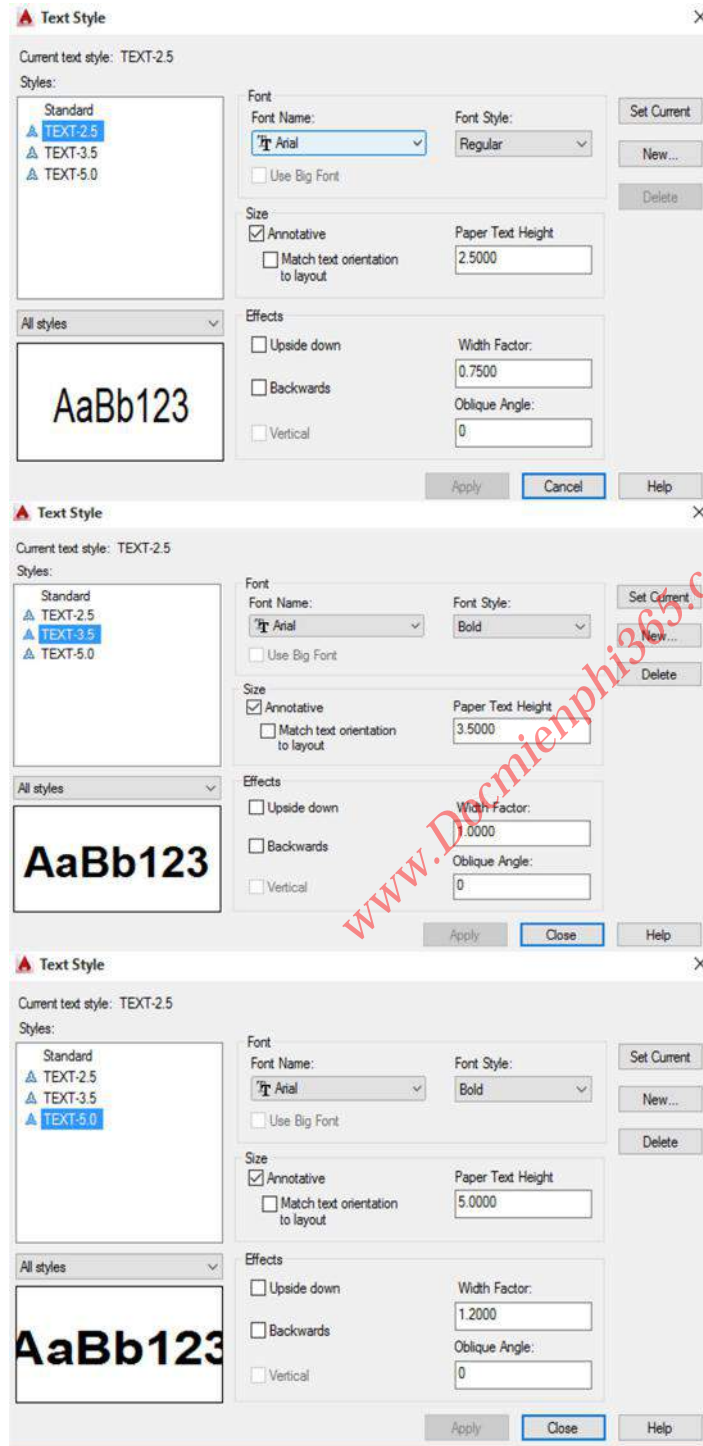


- Các bạn nên chọn font Unicode để khi chuyển cho người khác hoặc đơn vị khác sử dụng bản vẽ không bị lỗi font. Ngoài ra các bạn cũng có thể sử dụng bộ fonts dung cho kỹ thuật nếu máy tính của bạn đã cài bộ fonts full.
- Các bạn lên mạng tải bộ fonts autocad full về rồi copy vào mục fonts của windows (copy vào mục C/Windows/fonts) và mục fonts của Autocad (copy fonts chọn chuột phải vào shortcut autocad ở desktop chọn “open file locations”

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

cho nhanh tìm đến mục fonts và paste vào đó) để khi mở các bản vẽ của đơn vị khác không dùng fonts Unicode thì text không bị lỗi.

- Thiết lập hộp thoại text như sau để sử dụng được tính năng “Anotative” (chiều cao chữ tùy các bạn chọn, theo mình các bạn nên chọn text cao 2.5;3.5;5 hoặc 2.5;4;6):



- Style: **DIM**

Font name : **Arial**

Font Style: **Regular (kiểu thường)**

Paper Text height: 2.5

Width factor : **0.8**

- Style: **TXTS**

Font name : **Arial**

Font Style: **Regular(kiểu thường)**

Paper Text height: 2.5

Width factor : **1**

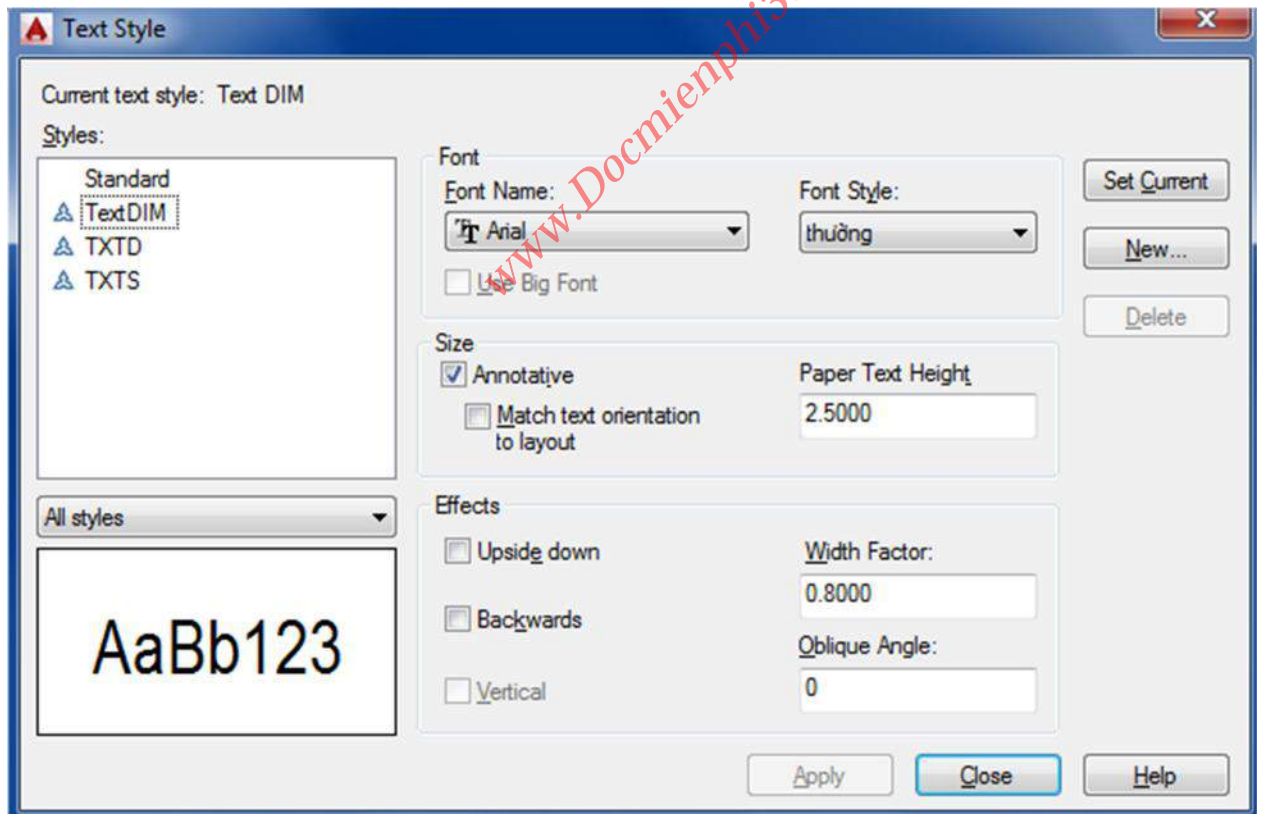
- Style: **TXTD**

Font name : **Arial**

Font Style: **Boil(kiểu đậm)**

Paper Text height: 3.5 hoặc 4.0

Width factor : **1.2**



* Các lệnh ghi Text trong AutoCAD: **DT** (DT enter chọn điểm chèn text, chọn chiều cao text nếu bạn bật tính năng Anotative thì nó tự bỏ qua bước này, chọn góc thể hiện text (ngang đứng hoặc xiên tùy góc bạn nhập)*nên sử dụng để có thể viết được nhiều text ở*

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

nhiều nơi khác nhau trong bản vẽ khi chỉ cần sử dụng lệnh 1 lần và nó dễ quản lý và chỉnh sửa hơn dù chỉ dùng 1 lệnh nhưng các text sẽ riêng biệt nhau), T (Text- ít dùng),

MT (Mtext-ít dùng- gõ T enter chọn vùng viết text xuất hiện hộp thoại có đầy đủ các thiết lập như soạn thảo văn bản word office bình thường).

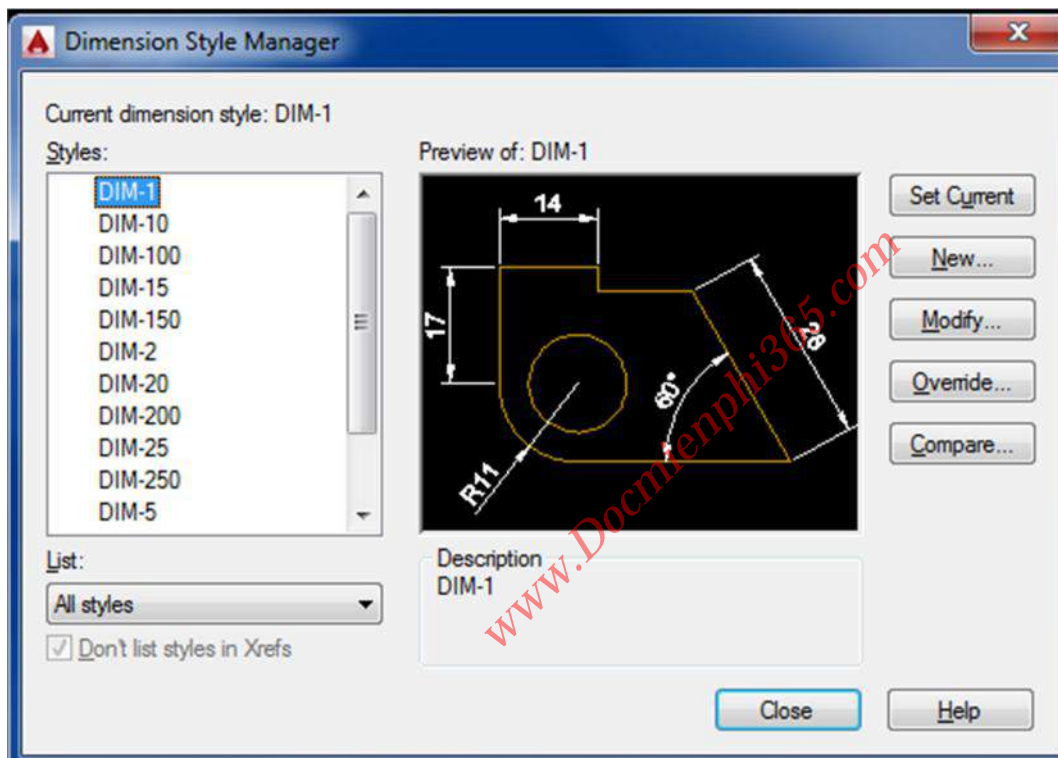
* Cách phá Text thành Poline bằng lệnh: TXTEXP

* Bộ Font Cad đầy đủ có cả video hướng dẫn:

https://drive.google.com/file/d/0B_VUbQT0szftTXNNd2JJSUVWdWs/view?usp=sharing

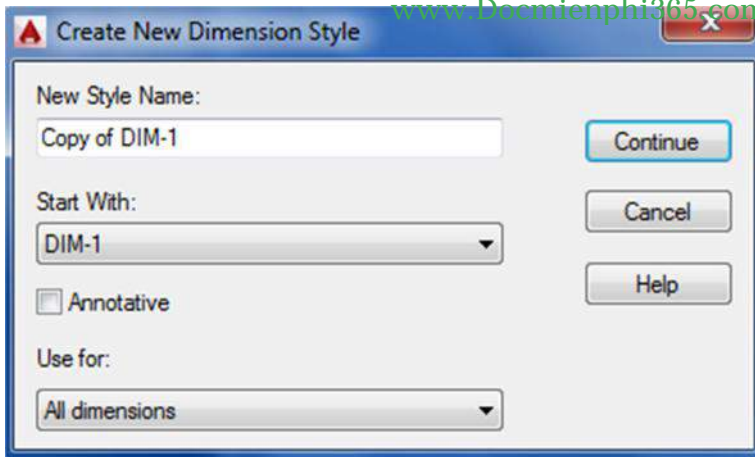
1.6 HIỆU CHỈNH DIMENSION VÀ LỆNH ĐO

- Command : DDIM =>space hoặc D =>space



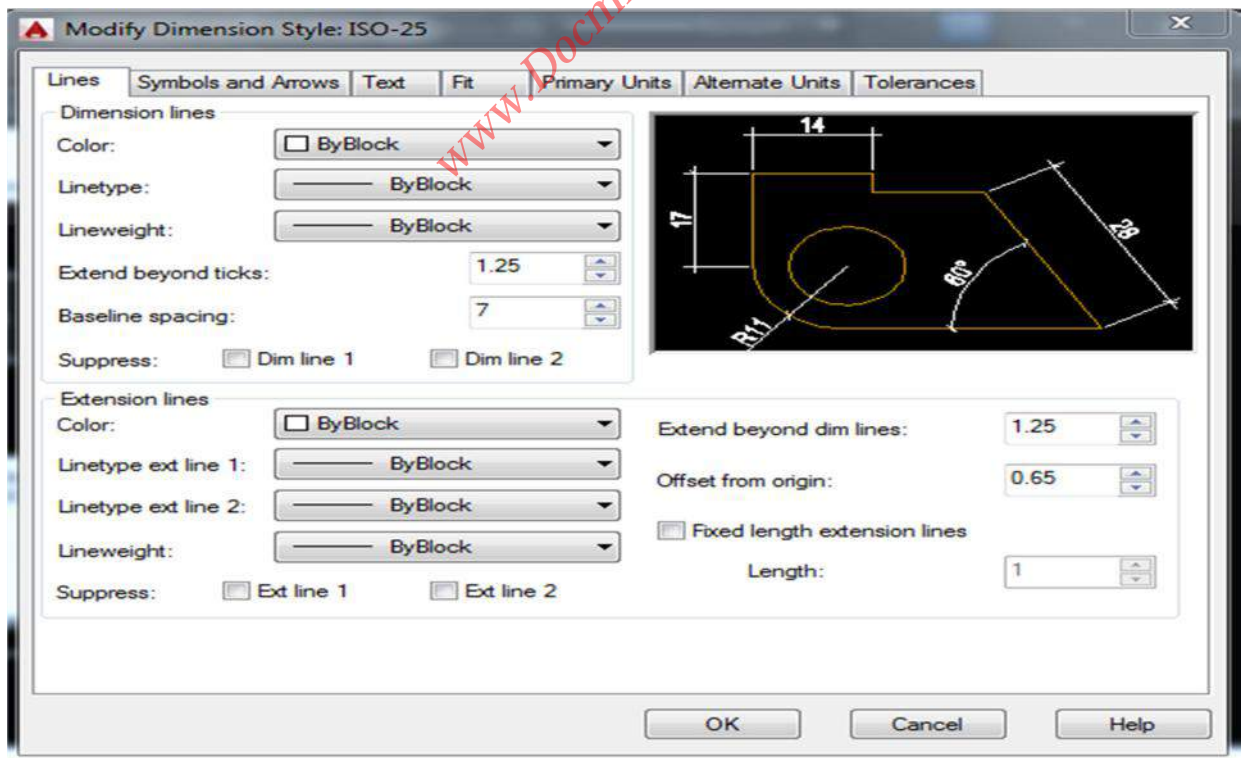
- **Set current** : Chuyển dimstyle được chọn sang chế độ đo hiện hành.
- **New** : Tạo mới Dimstyle.
- **Modify** : Chỉnh sửa Dimstyle.
- **Override** : Dùng khi muốn gán chồng tạm thời các biến kích thước trong kiểu kích thước được chọn.
- **Compare** : So sánh các thông số trong 2 loại Dimstyle khác nhau trong bản vẽ.

Hộp thoại tạo new :



- + **Hộp thoại Use for** : Loại kích thước áp dụng trong khi đo
- + *All dimension* : Tất cả các loại kích thước.
- + *Linear* : Kích thước thẳng.
- + *Angular* : Đo góc
- + *Radius* : Đo bán kính
- + *Diameter* : Đo đường kính.
- + *Ordinate* : Tọa độ điểm
- + *Leader and tolerance* : Chú thích với đường dẫn và dung sai.

➤ **LINE**



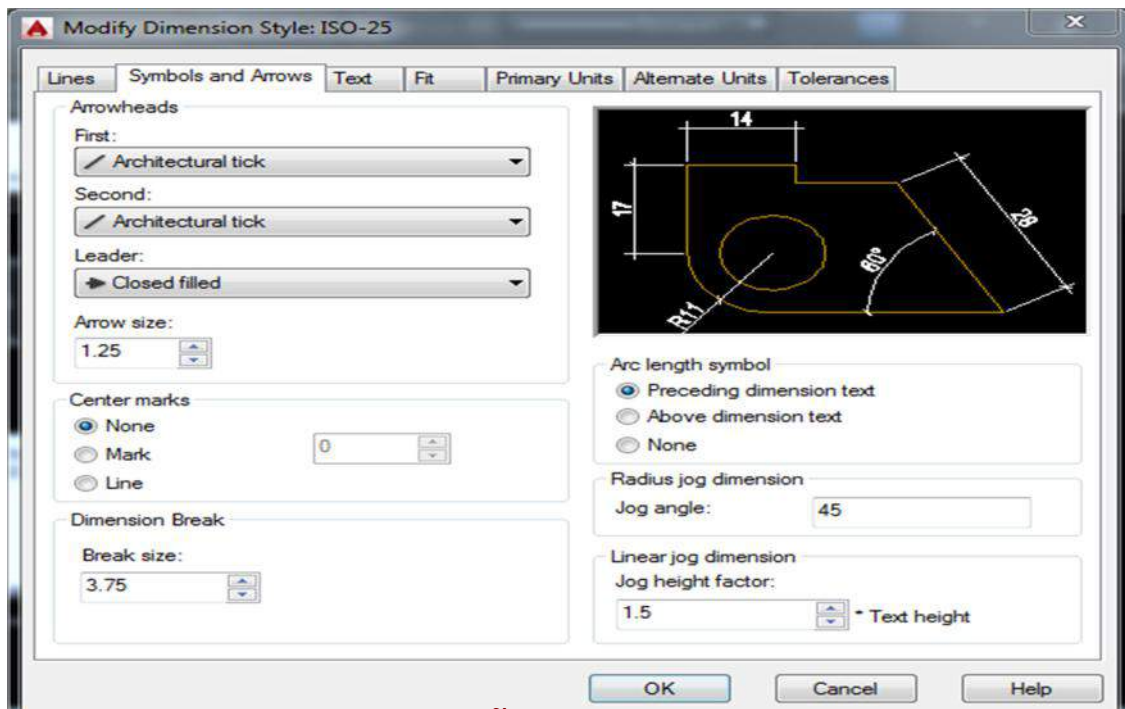
-Dimension Line: (đường kích thước)

- + *Color:* Màu nét
- + *Line type:* Kiểu nét
- + *Lineweight:* Chiều dày nét
- + *Extend beyond ticks :* Khoảng cách đường kích thước nhô ra khỏi đường gióng khi ta chọn arrowheads là gách chéo.(= 1/2 text hight)
- + *Baseline spacing :* Khoảng cách giữa đường kích thước trong chuỗi kích thước song song.
- + *Suppress :* Bỏ qua đường kích thước thứ nhất, thứ hai, và cả thứ nhất lẫn thứ hai.
- + Mô tả trong hình vẽ dưới đây :

- Extension Line:

- + *Color:* Màu nét
- + *Linetype ext line 1:* kiểu nét đường gióng 1
- + *Linetype ext line 2:* kiểu nét đường gióng 2
- + *Lineweight:* Chiều dày nét
- + *Suppress :* Bỏ qua đường gióng thứ nhất, thứ hai, cả hai đường gióng.
- + *Extend beyond dim lines :* khoảng đường gióng nhô ra khỏi đường kích thước (=0.5 text hight)
- + *Offset from origin :* Khoảng cách từ gốc đường gióng đến đầu đường gióng.
- + *Fixed Length Extension Line:* Chọn chiều dài cho đường kích thước cố định.

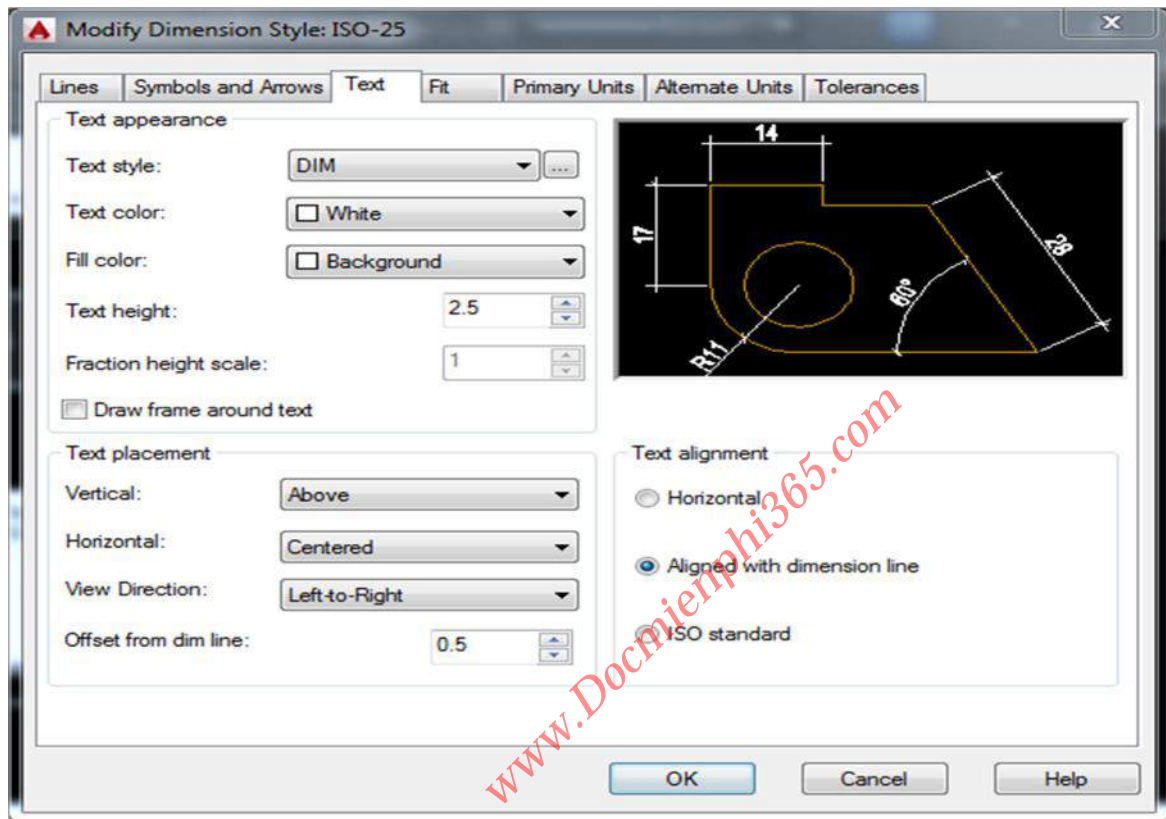
➤ **SYMBOL AND ROWSIZE**



- **Arrowheads:** (Mũi tên)

- + *Fist và Second:* Chọn kiểu mũi tên cho đường kích thước.(nên chọn Architectural tick với bản vẽ kiến trúc)
- + *Leader:* Chọn kiểu mũi tên cho đường ghi chú
- + *Arrow size :* Độ lớn đầu mũi tên. (= 1/2 text hight)
- + *Center marks:* Dấu tâm và đường tâm

* **Text**



- **Text appearance**

- + *Text style :* Chọn tên kiểu chữ hiện lên trong kích thước. Ta có thể làm hiện bảng text style trong ô [...] bên cạnh text style.
- + *Text color :* Màu chữ
- + *Fill color :* màu nền của chữ.
- + *Text height :* Chiều cao của chữ.
- + *Fraction height scale :* Gán tỷ lệ giữa chiều cao chữ số dung sai và chữ số kích thước.
- + *Draw frame around text :* Vẽ khung chữ nhật bao quanh chữ số kích thước.

Text Placement:

- + *Vertical :* Điều chỉnh vị trí chữ theo phương thẳng đứng.

Center: Chữ số nằm giữa đường kích thước.

Above: Chữ số nằm trên đường kích thước.

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

Outside: vị trí nằm ngoài đường kích thước và xa điểm góc đo nhất.

+ *Horizontal* : Vị trí của chữ so với phương nằm ngang.

Centered: nằm giữa hai đường gióng.

+ *Offset from dim line* : khoảng cách từ chữ đến đường kích thước.

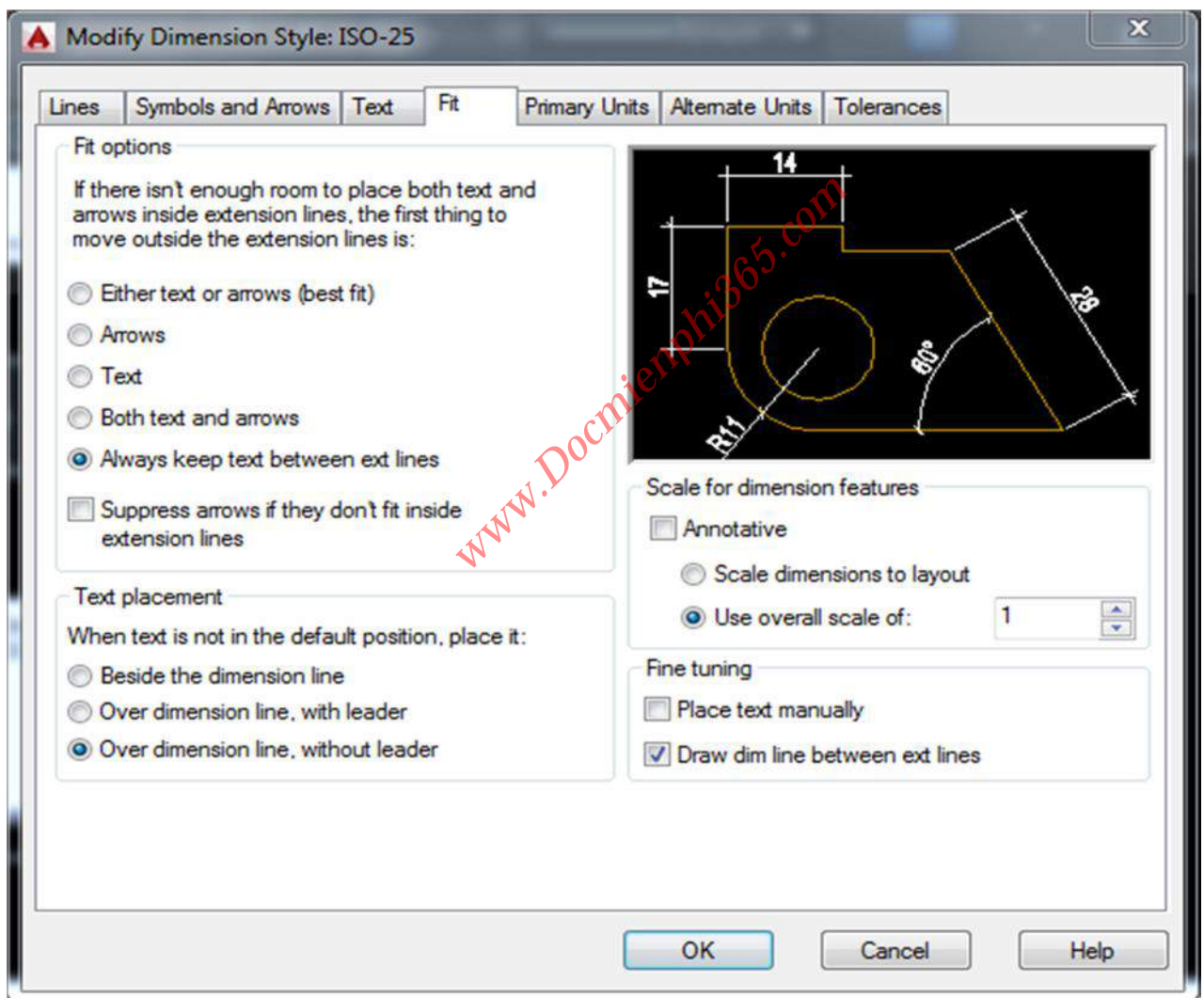
Text Alignment : Điều chỉnh hướng của chữ.

+ *Horizontal* : chữ luôn luôn nằm ngang.

+ *Aligned with dimension line* : chữ được gióng song song với đường kích thước.

+ *ISO Standard* : chữ sẽ song song với đường kích thước khi nó nằm trong hai đường gióng, và sẽ nằm ngang trong trường hợp nằm ngược lại.

➤ **Fit**



Fit Options : thẻ này sẽ kiểm tra xem, nếu đủ chỗ trống thì sẽ đặt text và đường kích thước theo đúng vị trí đã quy định ở mục trước. Còn nếu không đủ chỗ trống để ghi text thì text và đường kích thước sẽ được ghi theo các quy định sau :

+ *Either the text or the arrows whichever fits best* :

Khi đủ chỗ trống thì text và mũi tên thì cả hai sẽ nằm giữa hai đường gióng.

Khi chỉ đủ chỗ cho text thì mũi tên sẽ được vẽ ra ngoài.

Khi chỉ đủ chỗ cho mũi tên thì text sẽ được vẽ ra ngoài.

+ *Arrows* :

Khi đủ chỗ cho chữ và mũi tên thì cả hai sẽ nằm giữa hai đường gióng.

Khi chỉ đủ chỗ cho mũi tên thì mũi tên sẽ được vẽ ở trong 2 đường gióng còn chữ thì được vẽ ra ngoài.

Khi không đủ chỗ cho mũi tên thì cả text và mũi tên sẽ được vẽ ra ngoài.

+ *Text* :

Khi đủ chỗ cho chữ và mũi tên thì cả hai sẽ nằm giữa hai đường gióng.

Khi chỉ đủ chỗ cho Text thì Text sẽ được vẽ ở trong 2 đường gióng còn mũi tên thì được vẽ ra ngoài.

Khi không đủ chỗ cho Text thì cả text và mũi tên sẽ được vẽ ra ngoài.

+ *Both text and arrows* : Khi không đủ chỗ cho chữ số hoặc mũi tên thì cả hai sẽ được vẽ ra ngoài.

+ *Always keep text between ext lines* : chữ số và kích thước luôn luôn nằm giữa hai đường gióng. (nên chọn tính năng này)

+ *Suppress arrows if they don't fit inside the extension lines* : sẽ không xuất hiện mũi tên nếu giữa hai đường gióng không đủ chỗ trống để vẽ.

Text Placement : quy định vị trí của chữ số kích thước khi di chuyển chúng ra khỏi vị trí mặc định

+ *Beside the dimension line* : Sắp xếp bên cạnh đường gióng.

+ *Over the dimension line, with a leader* : sắp xếp ra ngoài đường kích thước kèm theo một đường dẫn.

+ *Over the dimension line, without a leader* : sắp xếp ra ngoài đường kích thước mà kèm theo bất kỳ một đường dẫn nào. (nên chọn tính năng này)

Scale for Dimension Features:

+ *Annotation*: Kích thước tự động điền theo tỉ lệ chọn vẽ bên Model.

+ *Use overall scale of* : Phóng toàn bộ các biến kích thước theo tỷ lệ này. Riêng giá trị chữ số đo được không bị thay đổi. (ĐẶC BIỆT CHÚ Ý MỤC NÀY: BẠN MUỐN LẬP DIM CHO TỈ LỆ 1:1 THÌ NHẬP 1, TỈ LỆ 1:5 THÌ NHẬP 5.... CÁC THIẾT LẬP KHÁC GIỮ NGUYÊN NGHĨA LÀ CÁC THÔNG SỐ KHÁC CỦA TỈ LỆ 1:5 GIỐNG Y NHƯ TỈ LỆ 1:1)

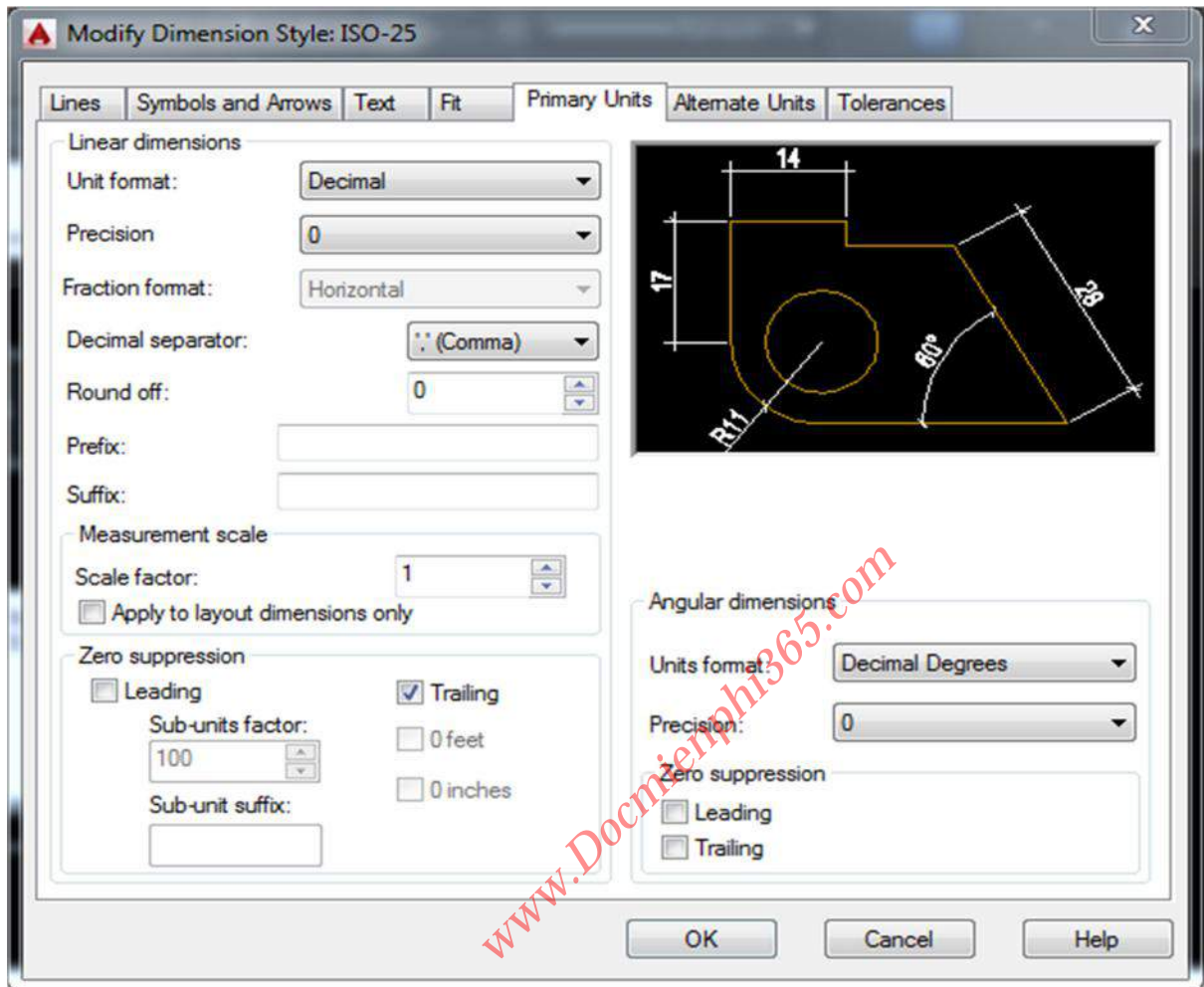
+ *Scale dimensions to layout (paper space)* : Dùng trong paper space. **Nghiên cứu sau.**

Fine Tuning : gán một số lựa chọn bổ xung.

+ *Place text manually when dimensioning* : Đặt vị trí text bằng cách tự chọn vị trí sau mỗi lần đo.

+ Always draw dim line between ext lines : Luôn luôn vẽ đường kích thước nằm giữa hai đường gióng.

➤ **Primary Units**



Linear Dimensions : gán dạng và đơn vị cho kích thước dài

+ *Unit format* : Gán dạng đơn vị cho tất cả các loại kích thước, ngoại trừ kích thước góc. Theo TCVN ta chọn Decimal.

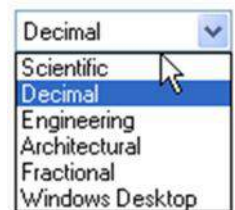
+ *Precision* : Quy định số các số thập phân sẽ xuất hiện trong giá trị đo được.

+ *Fraction format* : Gán dạng cho phân số, các lựa chọn bao gồm Dignol, Horizontal và not stacked.

+ *Decimal separator* : Quy định về dấu ngăn cách giữa phần thập phân và phần nguyên.

+ *Round off* : Quy định về cách làm tròn. VD nhập vào 0.15 thì tất cả các số đo sẽ làm tròn đến 0.15

+ *Prefix/Suffix* : Tiền tố và hậu tố của text đo được.



trị

:



- **Measurement Scale:**

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

+ *Scale factor* : chiều dài đo được sẽ được nhân với biến này để ra chiều dài hiển thị trong dim.

+ *Apply to layout dimensions only* : Dùng trong paper space, chưa nghiên cứu ở đây

Zero suppression:

+ *Leading* : Bỏ những số 0 đằng trước không có nghĩa VD 0.25 → .25

+ *Trailing* : Bỏ qua những số 0 không có nghĩa trong phần thập phân VD 2.50 → 2.5

Angular Dimensions:

+ *Unit format* : Gán dạng đơn vị cho kích thước góc. Theo TCVN ta chọn Degreesl.

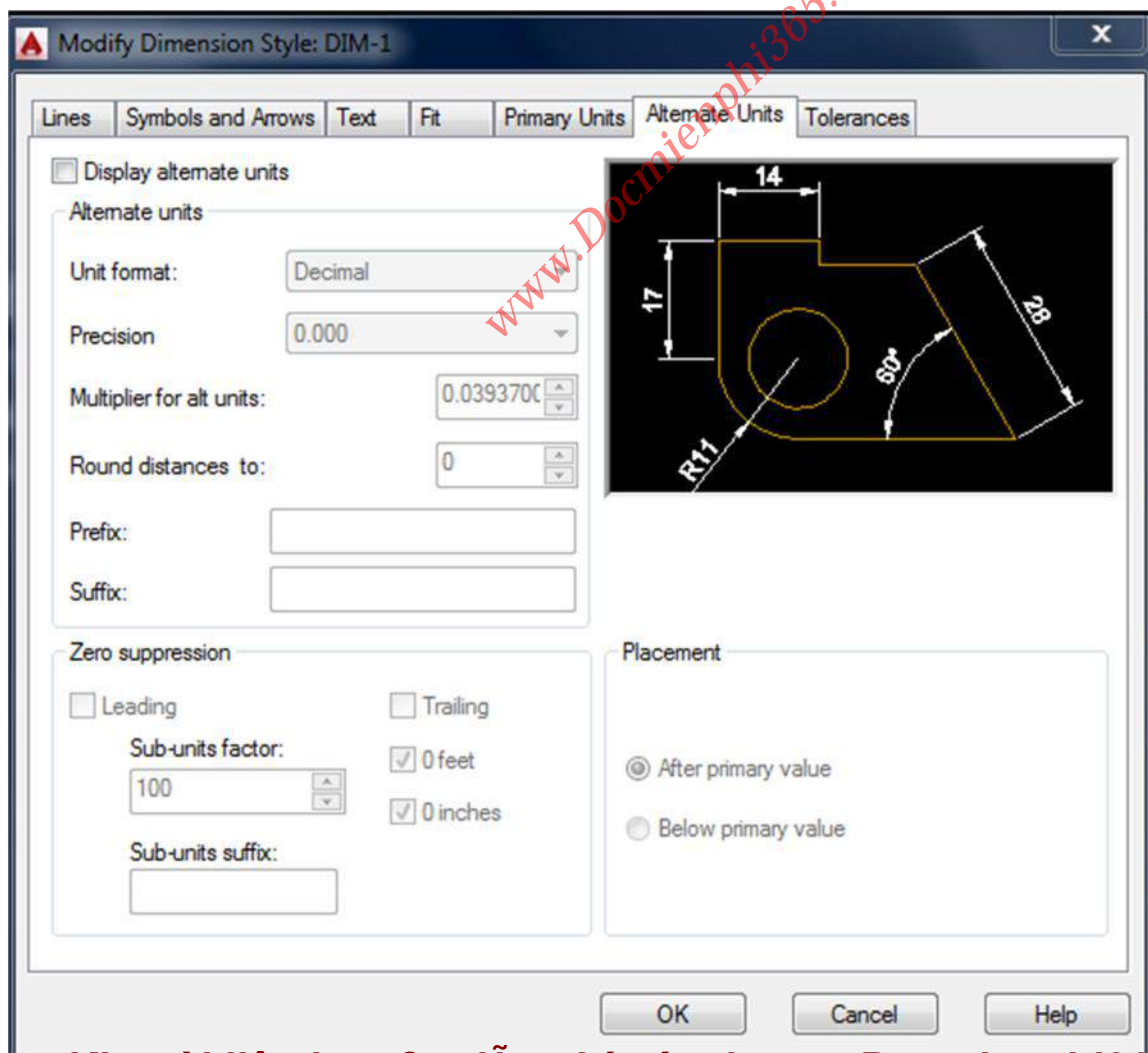
+ *Precision* : Quy định số các số thập phân sẽ xuất hiện trong giá trị đo được.

Zero suppression:

+ *Leading* : Bỏ những số 0 đằng trước không có nghĩa VD 0.25 → .25

+ *Trailing* : Bỏ qua những số 0 không có nghĩa trong phần thập phân VD 2.50 → 2.5

➤ **Alternate units**: gán các đơn vị liên kết. Gán dạng và độ chính xác đơn vị chiều dài, góc, kích thước và tỷ lệ của đơn vị đo liên kết (giữa inch và milimeter)



Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

Display alternate units : Hiện thị kích thước liên kết(là dạng kích thước đính kèm với kích thước liên kết chính, ví dụ như kích thước liên kết chính là minimeter, còn kích thước liên kết là inch. Kích thước liên kết phụ là kích thước đi kèm để giải thích cho kích thước chính)

Alternate units

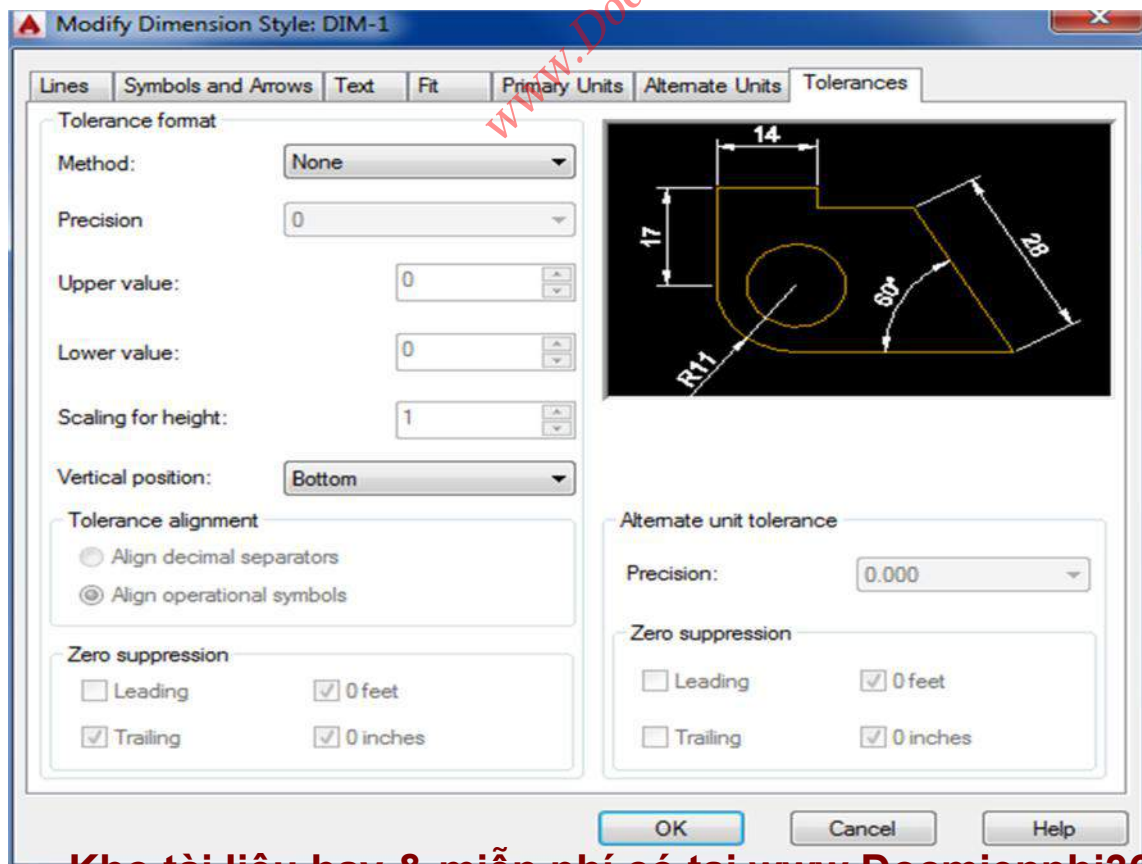
- + *Unit format :* Gán đơn vị liên kết.
- + *Precision :* Gán số các số thập phân có nghĩa dựa trên dạng đơn vị dài và góc mà bạn chọn.
- + *Multiplier for alt units :* Chỉnh sử tỷ lệ giữa đơn vị kích thước chính và đơn vị kích thước liên kết.
- + *Round distance to :* Quy định quy tắc làm tròn số cho kích thước liên kết
- + *Prefix :* Tiền tố cho kích thước liên kết.
- + *Suffix :* Hậu tố cho kích thước liên kết.

Zero suppression:

- + *Leading :* Bỏ những số 0 đằng trước không có nghĩa VD 0.25 → .25
- + *Trailing :* Bỏ qua những số 0 không có nghĩa trong phần thập phân VD 2.50 → 2.5

Placement : Định vị vị trí đặt kích thước liên kết

- + *After primary value :* đặt vị trí kích thước liên kết sau vị trí kích thước liên kết chính.
- + *Below primary value :* đặt kích thước liên kết dưới vị trí kích thước liên kết chính.



Tolerance : điều khiển sự hiển thị và hình dạng của các chữ số dung sai.

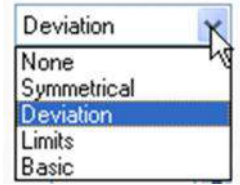
Tolerance Format

+ *Method* : Gán phương pháp tính dung sai kích thước.

+

+ *None* : không thêm vào sau kích thước sai lệch giới hạn giá trị dung sai.

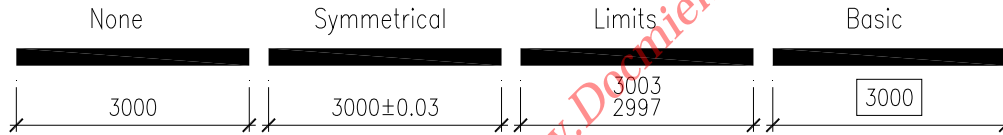
+ *Symmetrical* : Dấu ± xuất hiện trước các giá trị dung sai. Khi đó sai lệch giới hạn trên và sai lệch giới hạn dưới sẽ có giá trị tuyệt đối bằng nhau. Ta chỉ cần nhập giá trị vào ô upper value.



+ *Deviation* : Sai lệch giới hạn âm và dương khác nhau, khi đó ta điền sai lệch giới hạn âm vào ô Lower value và sai lệch giới hạn dương vào ô Upper value.

+ *Limits* : Tạo nên các kích thước giới hạn. Kích thước giới hạn trên bằng kích thước danh nghĩa cộng với giá trị sai lệch giới hạn trên (Upper value), kích thước giới hạn dưới bằng kích thước danh nghĩa trừ đi giới hạn dưới (Lower value).

+ *Basic* : Tạo một khung chữ nhật bao quanh chữ số kích thước. Khoảng cách từ chữ số kích thước đến khung chữ nhật bằng khoảng cách từ chữ số kích thước đến đường kích thước khi không chọn mục này.



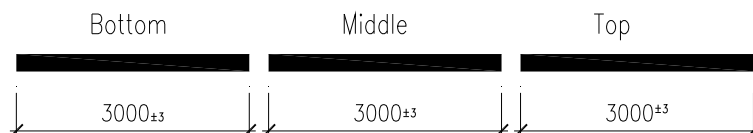
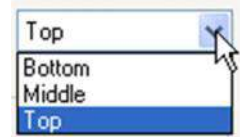
Precision : Hiển thị và gán số các số thập phân có nghĩa.

+ *Upper value* : Hiển thị và gán sai lệch giới hạn trên.

+ *Lower value* : Hiển thị và gán sai lệch giới hạn dưới.

Scaling for height : Tỷ số giữa chiều cao chữ số kích thước và chữ số dung sai kích thước.

Vertical position : Quy định điểm canh lề của các giá trị dung sai dạng symmetrical. Bao gồm 3 kiểu (Bottom, middle, top).



Alternate Unit Tolerance: quy định cách thức gán độ chính xác cho kích thước liên kết.

+ *Precision* : Hiển thị và gán độ chính xác cho dung sai kích thước liên kết.

Zero suppression

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

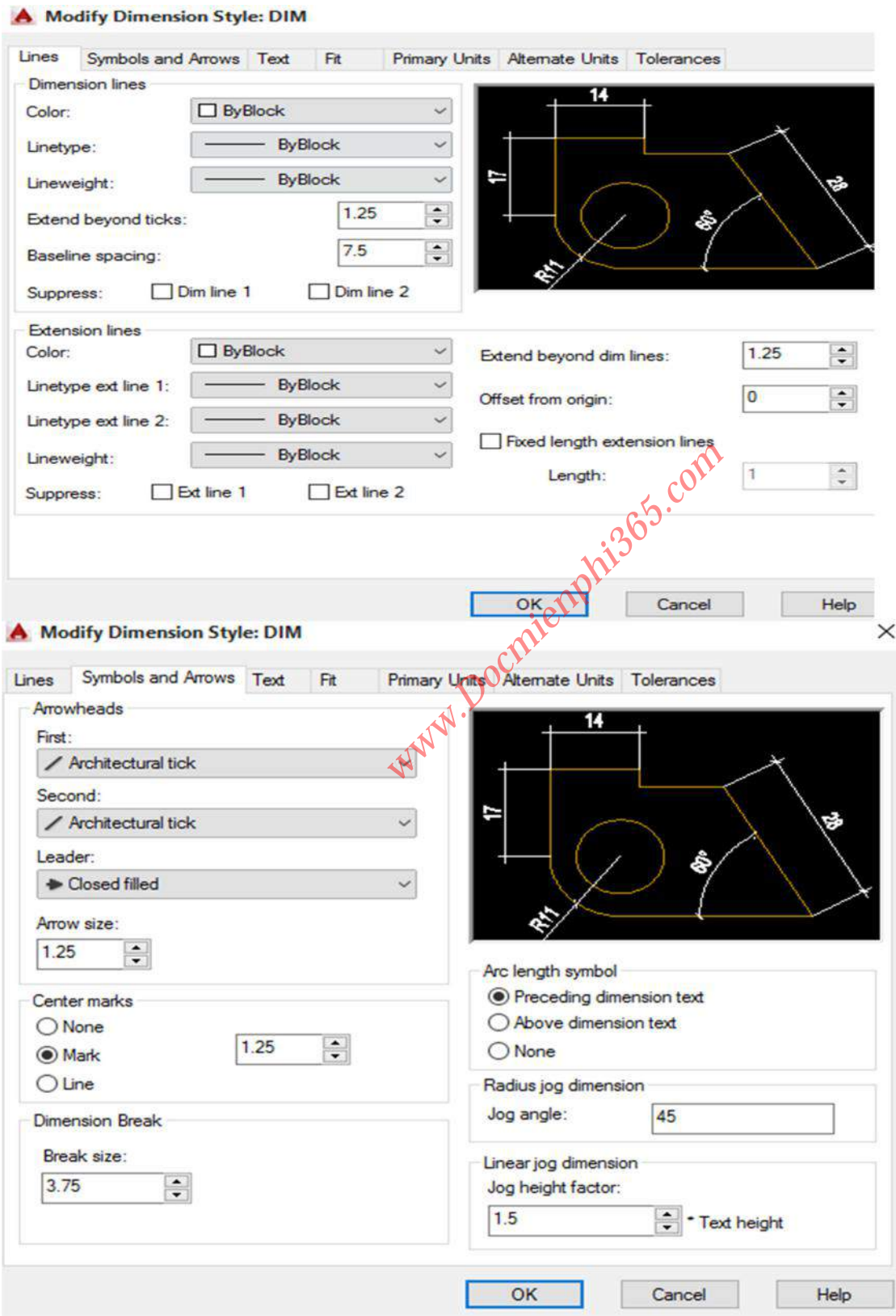
-----AutoCAD Pro Design-----

www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>

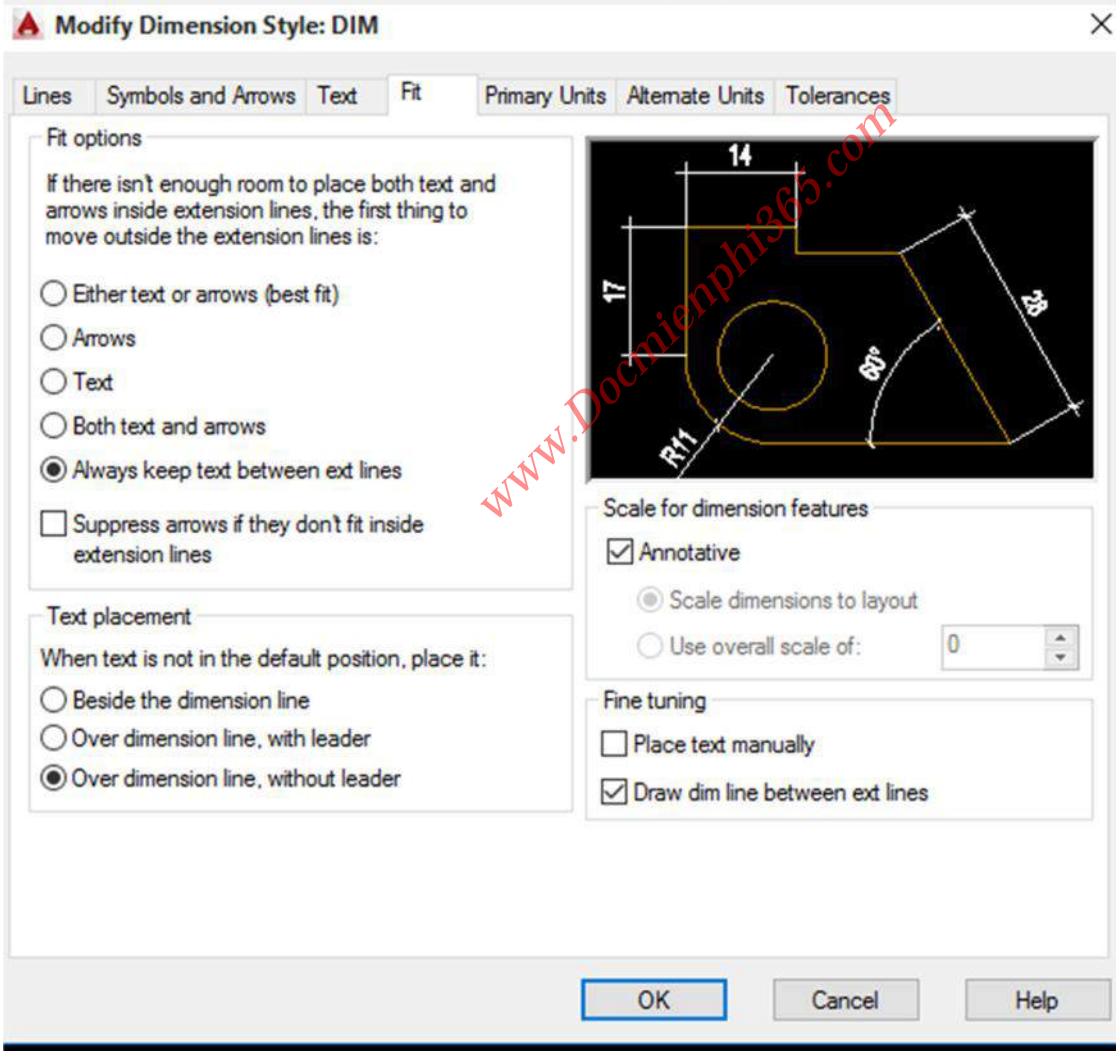
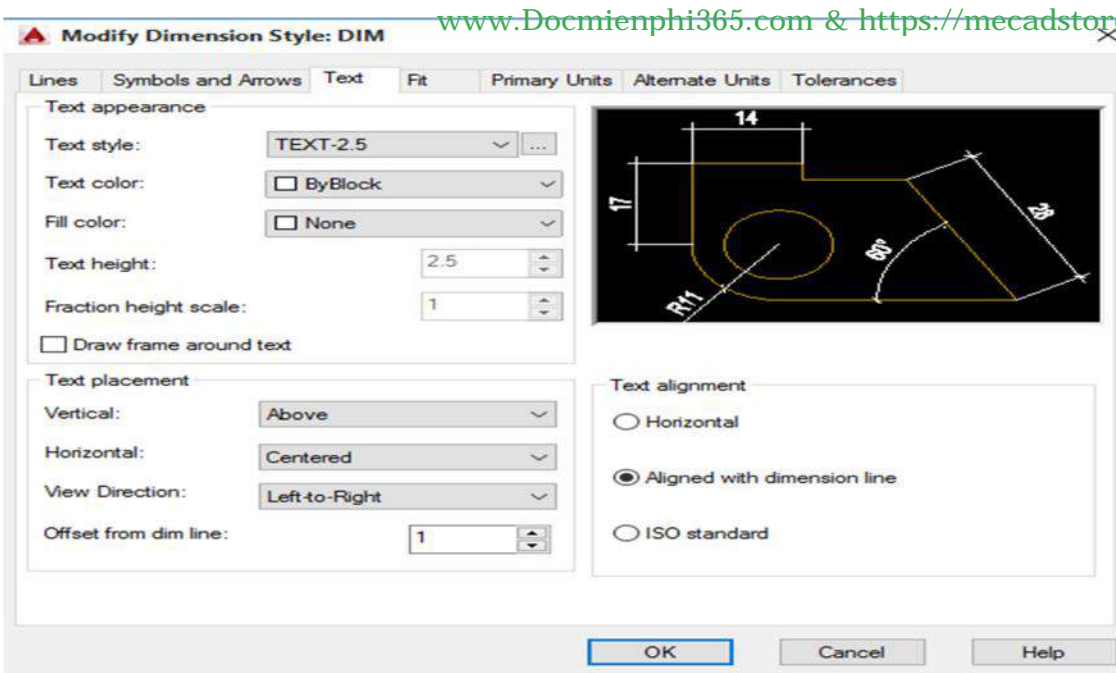
+ *Leading* : Bỏ những số 0 đằng trước không có nghĩa VD 0.25 → .25

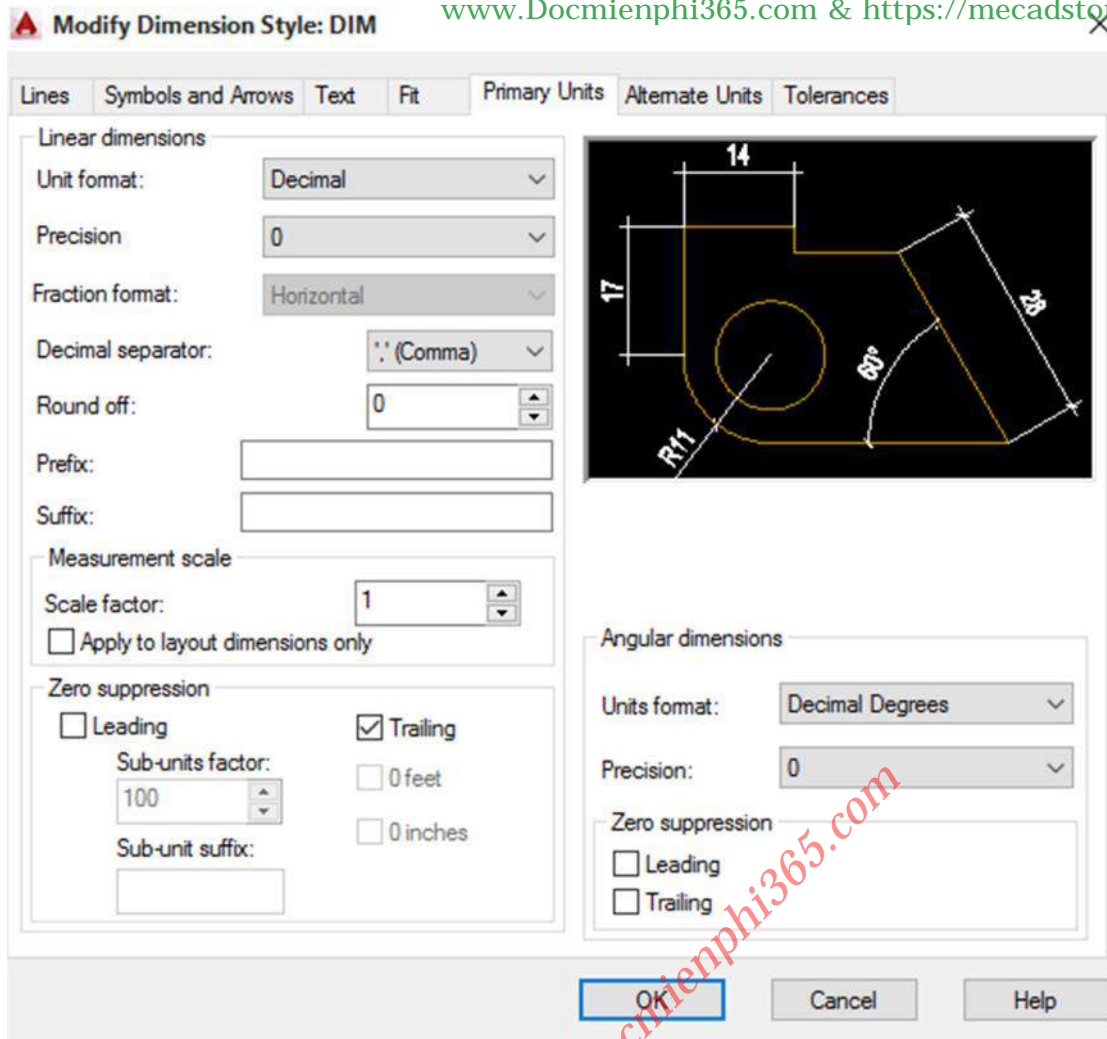
+ *Trailing* : Bỏ qua những số 0 không có nghĩa trong phần thập phân VD 2.50 → 2.5

Nên thiết lập các mục như hình sau(chỉ cần chú ý 5 mục đầu, 2 mục cuối không cần để ý đến):



Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com





* Các lệnh dùng để đo đường kích thước

Lệnh Deminsion	
DLI	Đo đoạn thẳng(DLI=>space 1 lần=> chọn điểm đầu và điểm cuối đoạn thẳng cần lấy kích thước hoặc space 2 lần rồi chọn đoạn thẳng cần lấy kích thước)
DAL	Đo đoạn xiên(DAL=>space 1 lần=> chọn điểm đầu và điểm cuối đoạn thẳng xiên cần lấy kích thước hoặc space 2 lần rồi chọn đoạn thẳng xiên cần lấy kích thước)
DI	Xem thuộc tính đối tượng
DCO	Đo liên tiếp (DCO => space=> chọn đường dim muốn dim tiếp theo (sau khi đã dùng lệnh DLI hoặc DAL,...))
DRA	Đo bán kính đường tròn hoặc bán kính cung tròn (DRA => space rồi chọn đường tròn hoặc cung tròn cần đo bán kính)
DDI	Đo đường kính đường tròn(DDI =>space chọn đường tròn cần lấy đường kính chọn điểm đặt đường ghi kích thước)
DAR	Đo cung tròn (DAR=> space chọn cung tròn muốn lấy chiều dài, chọn điểm đặt đường đo kích thước)

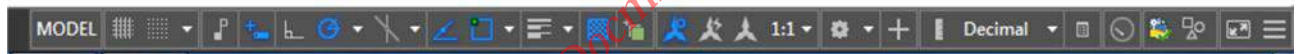
-----AutoCAD Pro Design-----

www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>

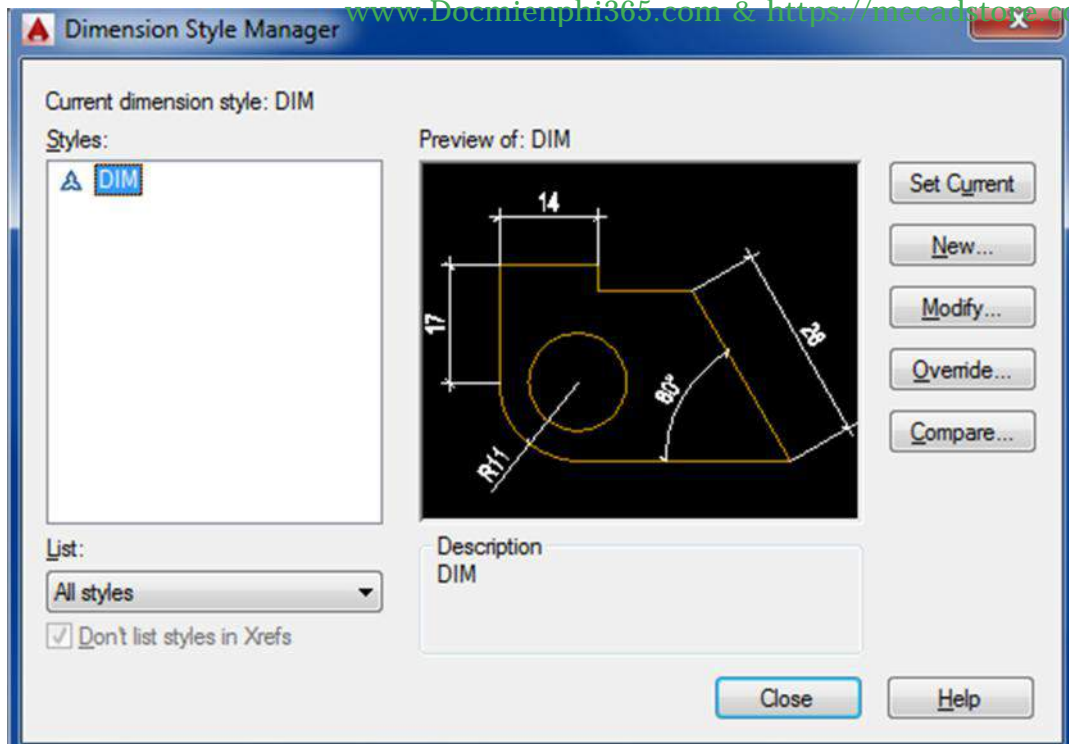
DBA	Đo đường kích thước tổng nằm ở trên (DBA=>space 2 lần chọn điểm đầu muốn lấy kích thước tổng=> chọn điểm cuối muốn lấy kích thước tổng)
DOR	Ghi tọa độ điểm (DOR=>space chọn điểm cần lấy tọa độ=> chọn tọa độ cần lấy theo trục X (Xdatum), Y(Ydatum),...,them chữ vào tọa độ (Mtext, text), góc(Angle),...)
DAN	Đo góc (DAN=>space chọn đường thứ nhất và thứ 2 của 2 đường giao nhau cần lấy góc giữa chúng=>rê chuột chọn góc muốn đo và điểm đặt giá trị đo)
DDA	Giữ chặt chân Dim không bị nhảy khi di chuyển đ/tượng (khi di chuyển đối tượng có các kích thước đi kèm, DDA=>space chọn các đối tượng kích thước cần di chuyển=> space)
DIMREGEN	Tái tạo lại đường Dim (Chủ yếu dùng khi ta Dim bên layout)
DIMASSOC (chọn =2)	Ghi kích thước bên Layout đúng với bên Model

Chú ý: Trong các phiên bản autocad đời cao có chức năng Anotative hỗ trợ ghi kích thước cho thuận tiện. Các bạn chỉ cần lập 1 loại Dim dùng chung cho tất cả mà không phải tạo từng loại Dim theo các tỉ lệ. Để bật tính năng này các bạn vào mục “Fit” tích chọn “Anotative” trong mục “scale for dimentions features”.

Nhiều bạn không biết bảo bật cái tính năng này với style với dim thì sử dụng nó thế nào? Để sử dụng nó các bạn làm như sau: khi muốn viết ghi chú hay dim kích thước theo 1 tỉ lệ bất kì các bạn xuống mục truy cập nhanh



Chú ý 3 mục này với autocad 2015: các bạn chọn tỉ lệ ở cái mục “Anotations scale of the current view”ngoài cùng bên phải trước khi ghi kích thước hay ghi chú nhé... tính năng này rất tiện lợi.muốn dùng dim theo tỉ lệ nào thì chọn tỉ lệ đó.muốn viết text cũng thế. Chỉ cần dùng 1 thiết lập dim và 2 text là ngon ăn rồi...



1.7 THIẾT LẬP LAYER CƠ BẢN (do không có nhiều thời gian nên mình chỉ trình bày layer cho kiến trúc và hạ tầng, các layer cho chuyên ngành khác các bạn lập tương tự)

Comman: LA

- Tên Layer gồm 3 cụm:

+ .Tên bộ môn kỹ thuật: A (kiến trúc) ;S (kết cấu) ;C (hạ tầng) ;M (nước, điều hòa) ; E (điện, điện nhẹ...).

+ Phần Layer: ANNO: Annotation (ghi chú), SECT: Section (cắt),....

+ Ý nghĩa của Layer

VD: Architect-Annotation-Deminson (Kiến trúc-Ghi chú-Kích thước)

- Layer theo kiến trúc (Architect)

S...	Name	O...	Fre...	L...	Color	Linetype	Lineweight	Trans...	P...	N...	V...	VP Color	VP Linet...	VP Linew...	Description
0					wh...	Continuo...	Default	0				white	Continu...	Defa...	
	A-ANNO-DIM				44	Continuo...	0.13 mm	0				44	Continu...	0.13...	KÍCH THUOC
	A-ANNO-HATCH				8	Continuo...	0.05 mm	0				8	Continu...	0.05...	TỜ VẬT LIỆU
	A-ANNO-SYMBOL				wh...	Continuo...	0.25 mm	0				white	Continu...	0.25...	KÍ HIỆU
	A-ANNO-TEXT				wh...	Continuo...	0.25 mm	0				white	Continu...	0.25...	CHỮ
	A-AXIS				8	CENTER	0.13 mm	0				8	CENTER	0.13...	TRỤC
	A-HIDDEN				8	HIDDEN	0.13 mm	0				8	HIDDEN	0.13...	NÉT KHUẤT
	A-PROJ-DARK				yel...	Continuo...	0.50 mm	0				yellow	Continu...	0.50...	NÉT ĐÀM
	A-PROJ-FURN				167	Continuo...	0.13 mm	0				167	Continu...	0.13...	NỘI THẤT
	A-PROJ-LINE				wh...	Continuo...	0.25 mm	0				white	Continu...	0.25...	NÉT HIỆN
	A-PROJ-THIN				9	Continuo...	0.15 mm	0				9	Continu...	0.15...	NÉT MÀNH
	A-SECT-CONC				yel...	Continuo...	0.50 mm	0				yellow	Continu...	0.50...	NÉT CẮT BT
	A-SECT-DOOR				140	Continuo...	0.13 mm	0				140	Continu...	0.13...	CỬA
	A-SECT-GLAZ				133	Continuo...	0.25 mm	0				133	Continu...	0.25...	NÉT KÍNH
	A-SECT-STELL				red	Continuo...	0.60 mm	0				red	Continu...	0.60...	NÉT CẮT THÉP
	A-SECT-WALL				cyan	Continuo...	0.50 mm	0				cyan	Continu...	0.50...	NÉT CẮT TƯỜNG
	A-TEMP				wh...	Continuo...	0.25 mm	0				white	Continu...	0.25...	NÉT NHẬP
	Defpoints				wh...	Continuo...	Default	0				white	Continu...	Defa...	CIN ẤN

TÊN LAYER /MÀU /ĐỘ DÀY NÉT /LOẠI NÉT

- + A- ANNO-DIM /44 /0.13mm /Continous
- + A- ANNO-HATCH /8 /0.09mm /Continous
- + A- ANNO-SYMBOL /7 /2.5mm /Continous
- + A- ANNO-TEXT /8 /2.5mm /Continous
- + A-AXIS /8 /0.13mm /Center
- + A-HIDDEN /8 /0.13mm /Hidden
- + A-PROJ-DARK /3 /0.25mm /Continous
- + A-PROJ-THIN /9 /0.15mm /Continous
- + A-PROJ-FURN /167 /0.13mm /Continous
- + A-PROJ-LINE /7 /0.25mm /Continous
- + A-SECT-CONC /2 /0.50mm /Continous
- + A-SECT-GLAZ/133 /0.25mm /Continous
- + A-SECT-STELL /6 /0.60mm /Continous
- + A-SECT-WALL /4 /0.50mm /Continous
- + A-TEMP /9 /0.25mm /Continous

- Layer theo hạ tầng (Civil)

-----AutoCAD Pro Design-----

www.Docmienphi365.com & <https://mccadstore.com>

S...	Name	O...	Fre...	L...	Color	Linetype	Lineweight	Tra...	Pl...	Plot	N...	Description
✓	0				white	Continuous	Default	0	Co...			
	C-ANNO-DIM				45	Continuous	0.13 mm	0	Co...			Đường kích thước
	C-ANNO-HATCH				8	Continuous	0.05 mm	0	Co...			Tô vật liệu
	C-ANNO-SYMBOL				white	Continuous	0.25 mm	0	Co...			Ký hiệu
	C-ANNO-TEXT				white	Continuous	0.25 mm	0	Co...			Chữ
	C-AXIS				9	CENTER	0.13 mm	0	Co...			Trục lưới
	C-HIDDEN				9	HIDDEN	0.13 mm	0	Co...			Nét khuất
	C-PROJ-DARK				yellow	Continuous	0.50 mm	0	Co...			Nét đậm
	C-PROJ-LINE				white	Continuous	0.25 mm	0	Co...			Nét hiện
	C-PROJ-THIN				8	Continuous	0.18 mm	0	Co...			Nét mảnh
	C-SECT-CONC				yellow	Continuous	0.50 mm	0	Co...			Nét cắt bê tông
	C-SECT-STELL				red	Continuous	0.50 mm	0	Co...			Nét thép
	C-SECT-WALL				cyan	Continuous	0.50 mm	0	Co...			Nét tường
	C-TEMP				10	Continuous	0.25 mm	0	Co...			Nét nhập
	Defpoints				white	Continuous	Default	0	Co...			Mở khung nhìn

- + C- ANNO-DIM /45 /0.13mm /Continuous
- + C- ANNO-HATCH /8 /0.5mm /Continuous
- + C- ANNO-SYMBOL /7 /2.5mm /Continuous
- + C- ANNO-TEXT /8 /2.5mm /Continuous
- + C-AXIS /9 /0.13mm /Center
- + C-HIDDEN /9 /0.13mm /Hidden
- + C-PROJ-DARK /3 /0.25mm /Continuous
- + C-PROJ-THIN /9 /0.15mm /Continuous
- + C-PROJ-LINE /7 /0.25mm /Continuous
- + C-SECT-CONC /2 /0.50mm /Continuous
- + C-SECT-STELL /6 /0.60mm /Continuous
- + C-SECT-WALL /4 /0.50mm /Continuous
- + C-TEMP /9 /0.25mm /Continuous

- Thiết lập bề dày nét in

- + Nét vẽ thường được chia ra 5 loại nét:
 - ✓ Nét rất mảnh = **0.05mm**
 - ✓ Nét mảnh = **0.09mm**
 - ✓ Nét thường = **0.25mm**
 - ✓ Nét đậm = **0.5mm**
 - ✓ Nét rất đậm = **1.0mm**
- + Nếu nét thường có bề rộng là b (0.25mm or 0.35mm) thì nét đậm bằng 2 lần bề dày nét thường (2b = 0.5mm or = 0.7mm) và nét mảnh bằng một nửa nét thường (b/2 = 0.13mm or 0.18mm).

- Thiết lập kiểu nét.

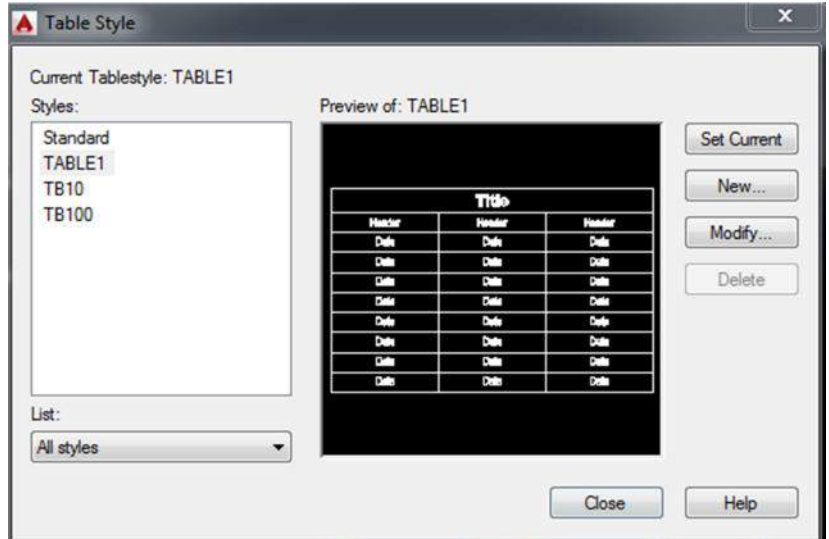
- + Nét liền: Dùng nét *Continuous* mặc định
- + Nét Trục: Dùng loại nét *Center*
- + Nét ẩn: Dùng loại nét *Hidden*

Layoff	Tắt Layer chọn (layoff=>space chọn layer muốn tắt khỏi khung nhìn)
Layon	Bật các layer (layon=>space , các layer bị tắt khỏi khung nhìn sẽ được bật lại)
Layiso	Cô lập layer (layiso=>space chọn layer chỉ muốn hiện trên khung nhìn, các layer còn lại sẽ bị tắt)
Layuniso	Bật lại layer khi vừa dùng layiso
Laymcur	Chọn layer hiện hành (laymcur=>space chọn layer muốn hiện hành để tiếp tục vẽ những cái khác)
Laycur	Gắn layer hiện hành vào đối tượng (giống lệnh Matchop, khi layer A đang được sử dụng để vẽ mà muốn 1 vài nét của hình nào đó thuộc layer B chuyển thành layer A thì ta dùng lệnh laycur=>space chọn các nét cần chuyển layer)
LTS	Chỉnh tỉ lệ nét đứt (khi các nét đứt của bản vẽ mà ta nhìn nó lại là nét liền thì có thể sử dụng lệnh này để dẫn các nét đứt đó cho dễ quan sát, gọi lệnh lts=>space nhập vào giá trị bất kỳ)
Laywalk	Khảo sát layer là loại layer gì (nhập lệnh laywalk=>space, xuất hiện hộp thoại gồm tất cả các layer có trong bản vẽ, bạn chọn 1 layer bất kỳ để xem nó được sử dụng để vẽ cho chi tiết nào,...) sử dụng kết hợp với laytrain khi chuyển đổi layer cho bản vẽ.
LayMRG	Lấy đối tượng layer này về đối tượng layer kia (lệnh này giúp chuyển tất cả những gì được vẽ bởi layer A thành layer B, để sử dụng các bạn gõ laymgi=>space 2 lần chọn layer muốn chuyển hoặc viết tên layer A muốn chuyển thành layer B->space, tiếp tục chọn layer hoặc tên layer mà bạn muốn chuyển sang, ở đây là layer A)
Laytrans	Đổi tên layer từ bản vẽ này sang layer bản vẽ khác (nếu bạn nhận được 1 bản vẽ mà có các layer không giống các layer mà bạn đang sử dụng nhưng bạn lại muốn chuyển nó thành layer c=bạn đang sử dụng thì sau khi bạn khảo sát layer = lệnh laywalk bạn dùng lệnh này để chuyển,)
Layfrz	Đóng băng layer (khi muốn di chuyển hoặc copy 1 phần bản vẽ mà không muốn 1 số yếu tố còn lại xuất hiện khi di chuyển hoặc copy thì có thể dùng lệnh này, gõ lệnh layfrz=> space rồi kích chọn layer muốn đóng băng , layer được chọn sẽ biến mất khỏi khung nhìn bản vẽ)
Laythw	Bật layer đóng băng(laythw=>space)
Laylck	Khóa layer (có thể dùng để khóa 1 hay nhiều layer để thực hiện các thao tác khác như copy, move,...nếu như không muốn layer nào đó ảnh hưởng đến các thao tác đó, tất nhiên các hình vẽ bằng layer bị khóa vẫn nằm yên đấy, gõ lệnh laylck =>space rồi chọn layer muốn khóa)
Layunlk	Bật layer bị khóa bằng lệnh laylck (gõ layulk=>space chọn layer bị khóa để mở khóa cho layer bị khóa)

1.8 HIỆU CHỈNH TABLESTYLE

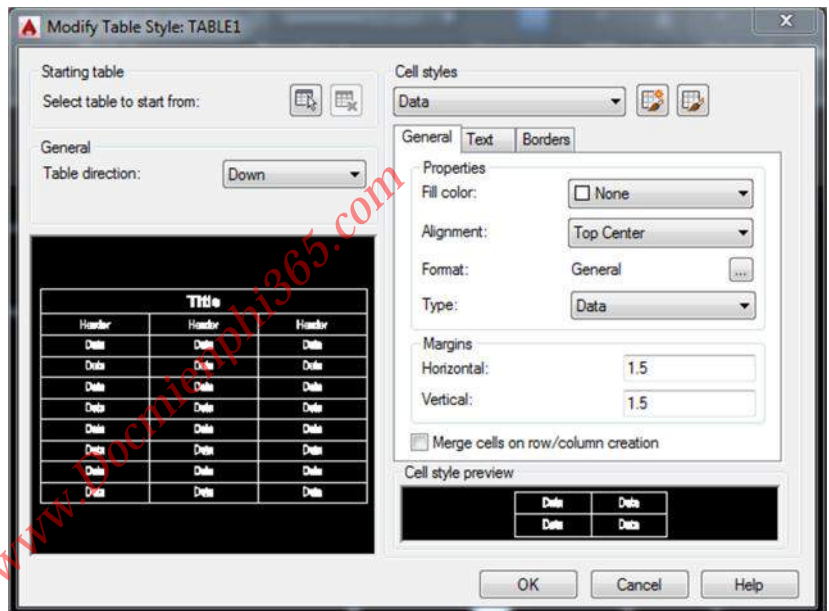
Command: TS

- + New: Tạo bảng mới
- + Modify: Hiệu chỉnh bảng
- + Set Current: Đặt làm mặc định



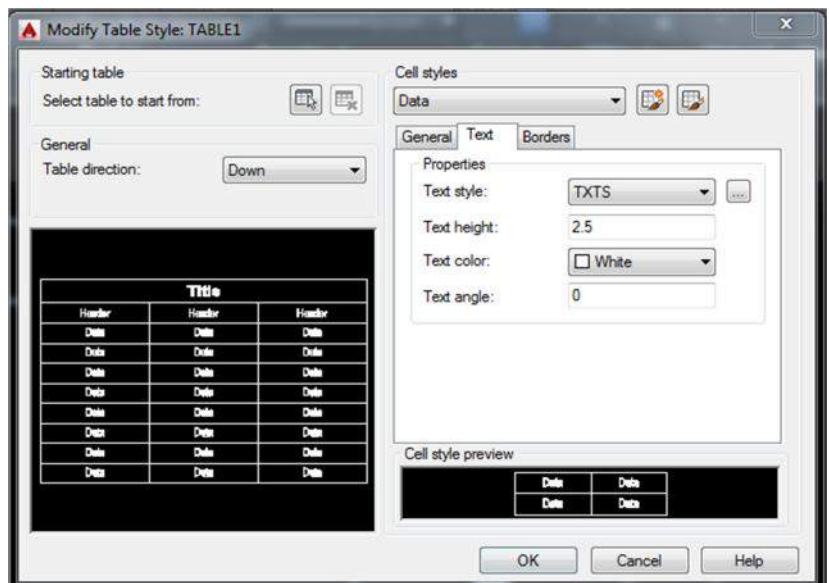
- General:

- + Fill color: Màu nền chữ
- + Alignment: Căn chữ
- + Format: Định dạng
- + Type: Kiểu dữ liệu
- + Margins: khoảng cách tối thiểu từ mép chữ đến ô dữ liệu.



- Text

- + Text style: Kiểu chữ
- + Text height: Chiều cao chữ
- + Text color: Màu chữ
- + Text angle: góc xoay chữ
(Edit như mặc định ở hình)



- Borders

+ Lineweight: Bề dày nét khung

+ Line type: Kiểu nét khung

+ Color: Màu khung

Chú ý: Phần **Header** chỉnh sửa giống phần **Data** .Riêng phần **Tile** chiều cao chữ chọn = **3.5**

Nếu tạo bảng ở TL1-10 thì lấy Text hight và Margins từng mục nhân với TL đó

VD: Tạo TB1-10: $2.5 \times 10 = 25$;
 $3.5 \times 10 = 35$; $1.5 \times 10 = 15$

Nếu dùng tính năng Anitative

ở autocad đòi cao thì không cần để

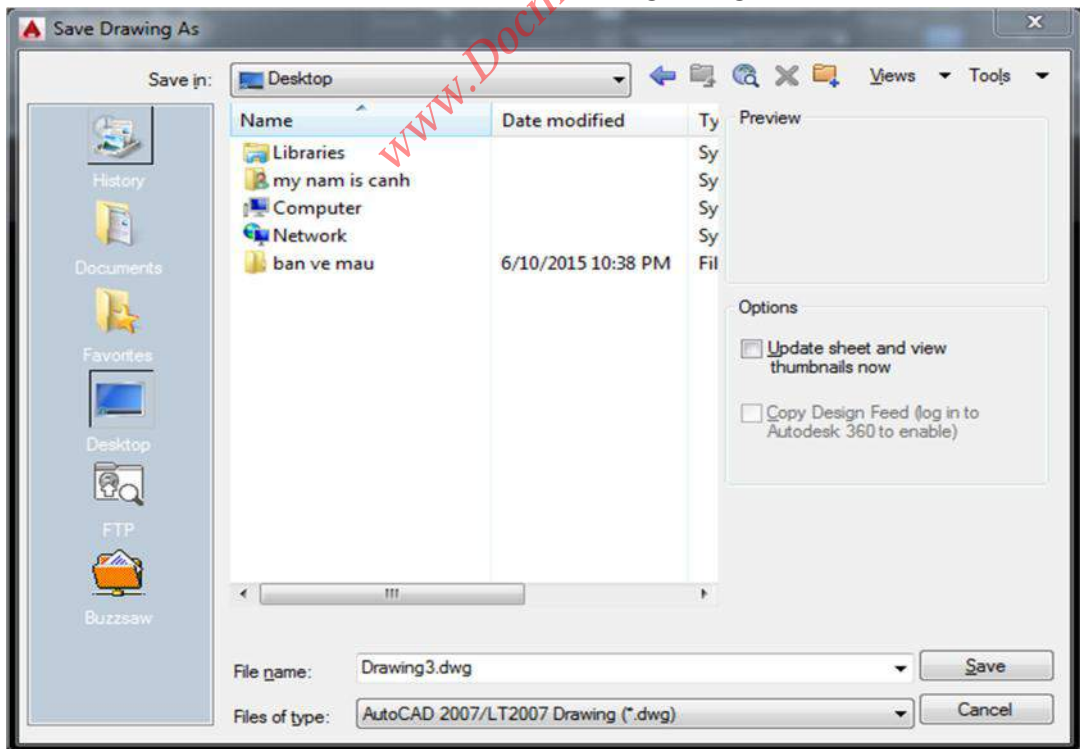
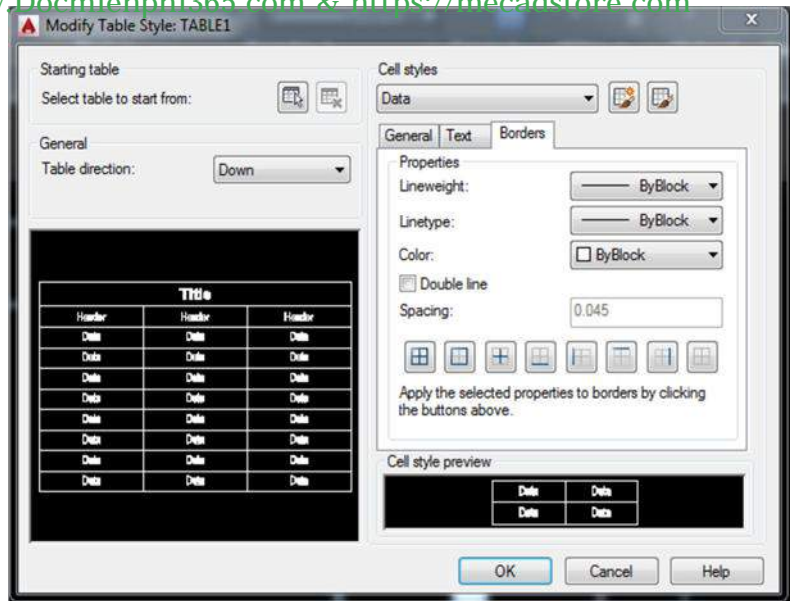
ý đến chiều cao chữ, bảng sẽ tự động thay đổi chiều cao chữ theo tỉ lệ đã chọn

1.9 THIẾT LẬP TẠO FILE MẪU TEMPLATE

Sau khi hiệu chỉnh Text style - Dimstyle - Units - Tablestyle - Layer

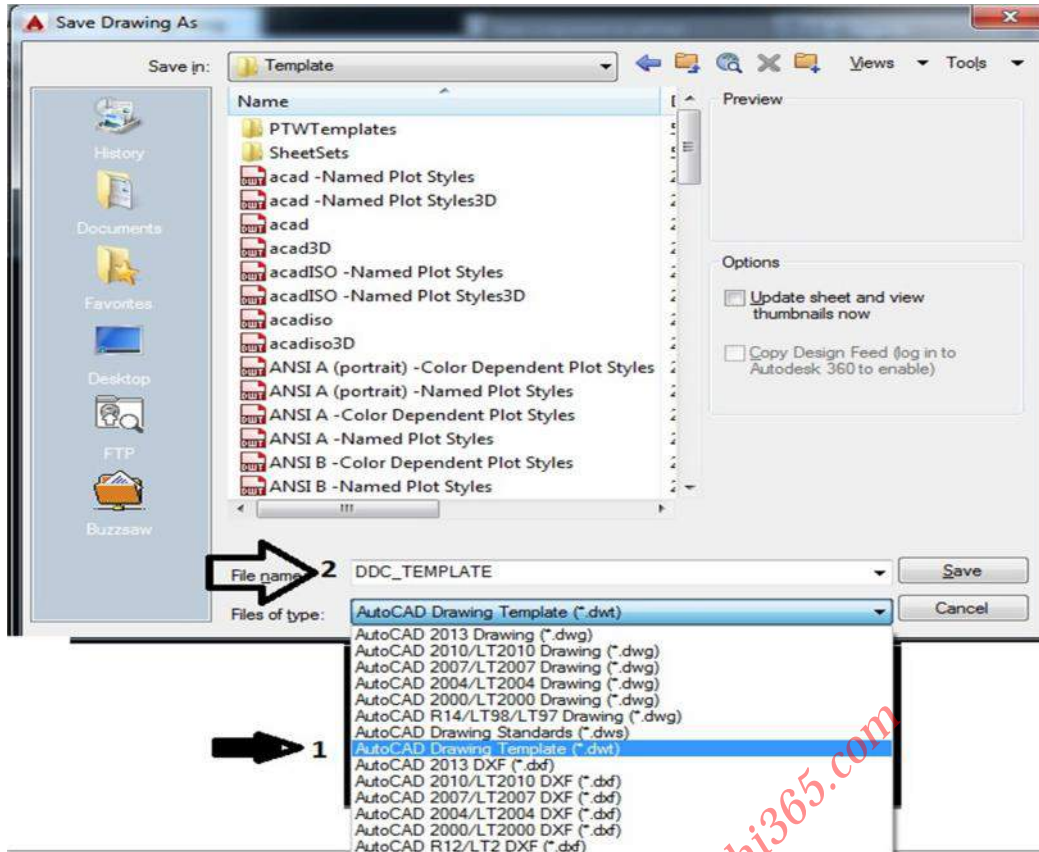
Ta tiến hành thiết lập thành file mẫu

- **BƯỚC 1:** Ta Save file vừa hiệu chỉnh sẽ hiện ra bảng thông báo như sau:



-----AutoCAD Pro Design-----

- **BƯỚC 2:** Chọn lưu file thành đuôi **.dwt** => Tiếp theo đặt **tên file mẫu** => chọn **Save**

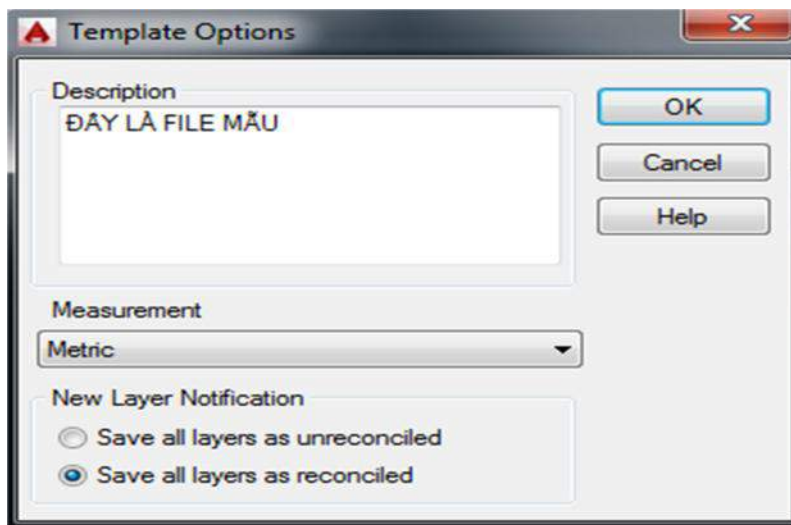


- **BƯỚC 3:** khi save hiện ra bảng thông báo dưới:

- + Mục Description: Đây là phần ghi chú
- + Measurement: Chọn kiểu đơn vị Metric
- + New Layer Notification

Save all layers as unreconciled: Lưu tất cả các layer sau không chỉnh sửa được

Save all layers as reconciled: Lưu tất cả các layer sau có chỉnh sửa được (nên chọn)

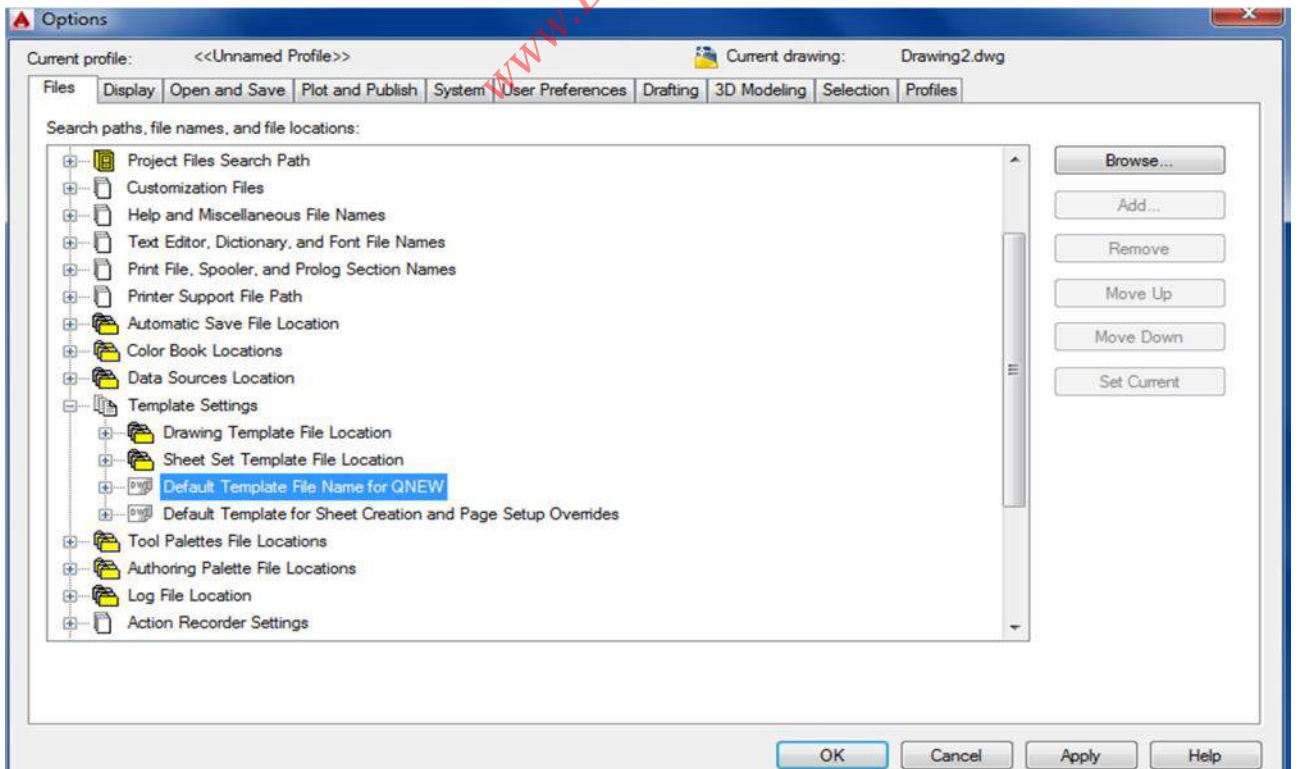
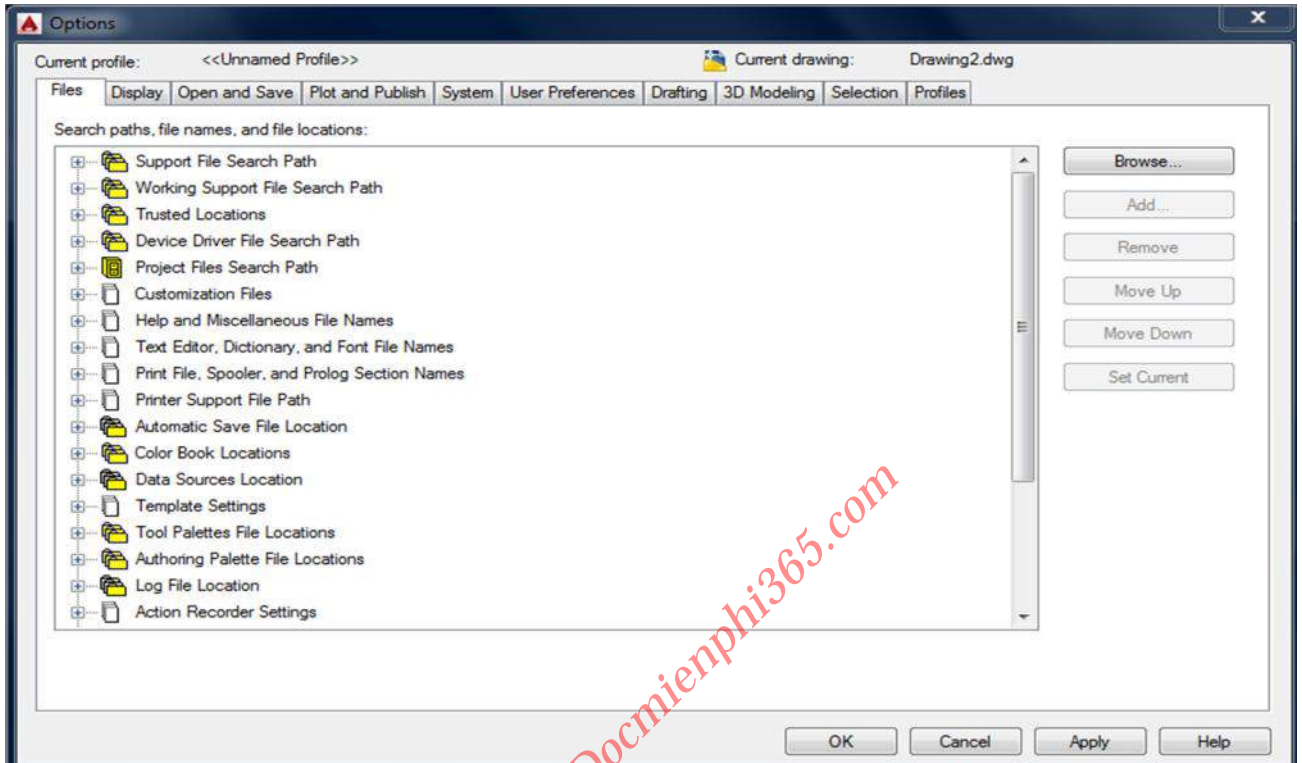


Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>

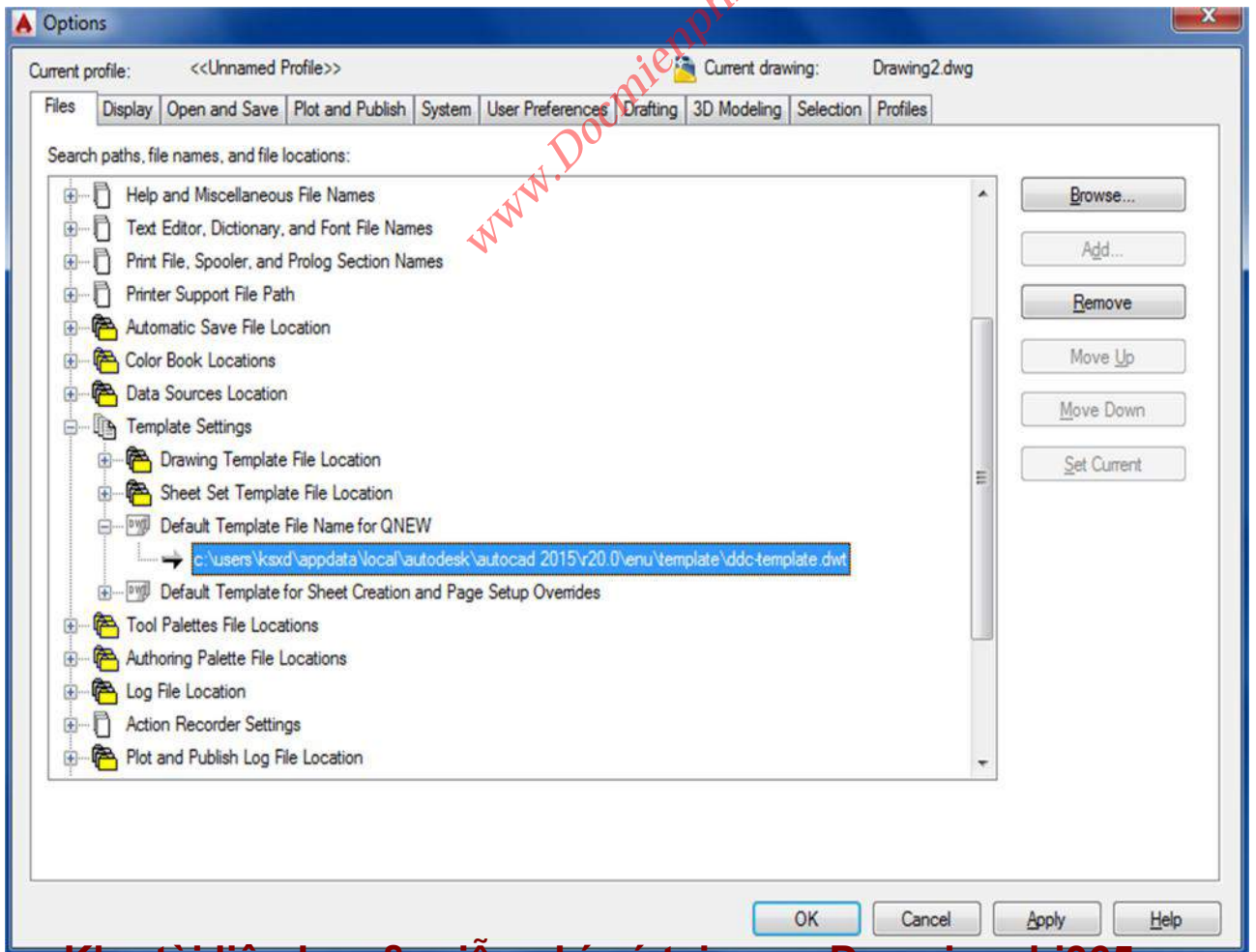
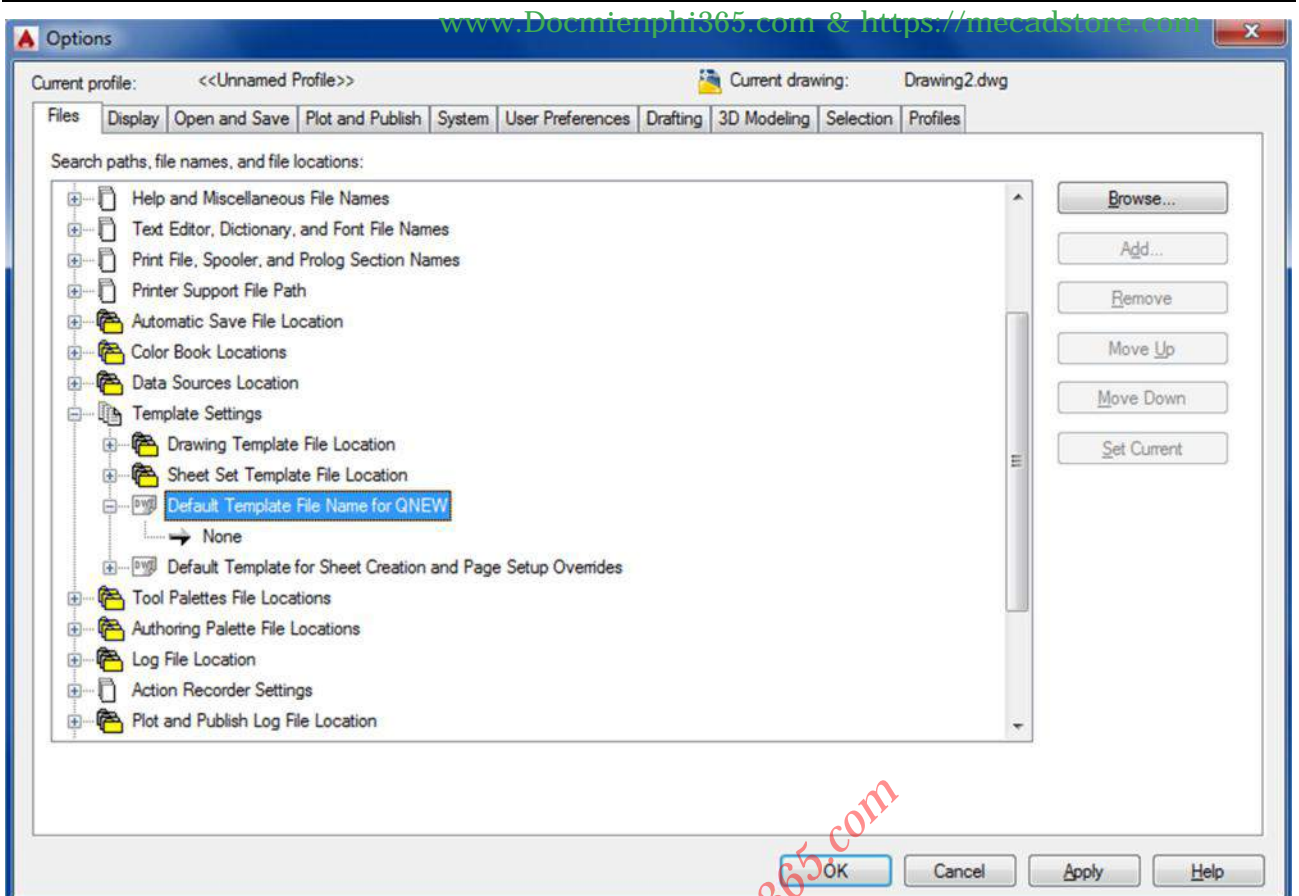
- **BƯỚC 4:** Đưa file template mẫu đã tạo vào autocad để mỗi lần mở autocad lên ta luôn có file template đã chỉnh sửa sẵn để tiến hành vẽ ngay. Để thực hiện việc này ta làm như sau: mở hộp thoại options=>chọn tab files=>kích đúp vào Template settings=>kích đúp chọn Default Template File Name for QNEW=> kích đúp vào none (hoặc chọn none rồi kích vào Browse góc trên phía bên phải) và tìm đến đường dẫn chứa file template vừa tạo chọn open rồi apply=>ok. Sau khi thực hiện các bước này các bạn mở 1 bản vẽ mẫu lên và xem các thiết lập đã có hết theo file template đã tạo.



Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

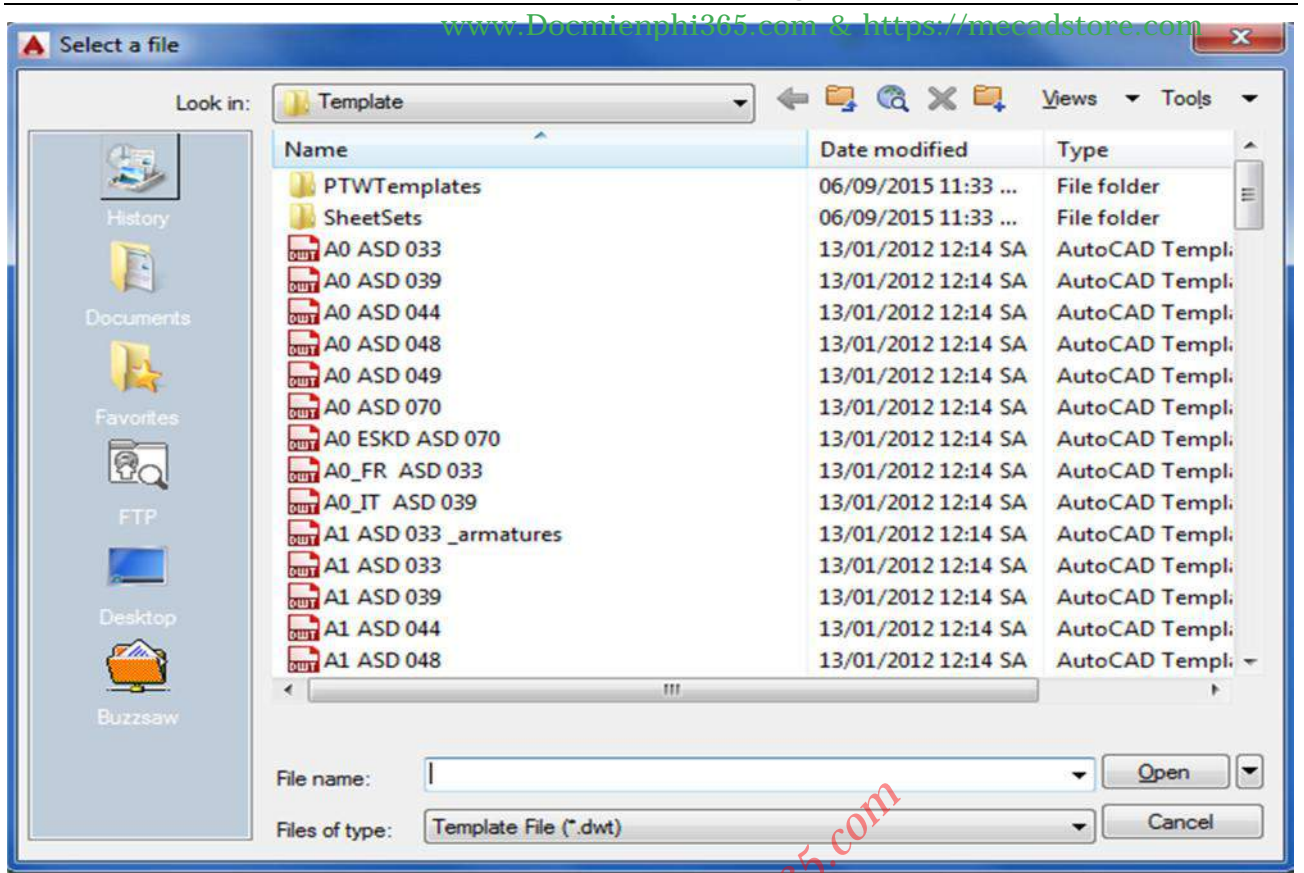
www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>



Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

www.Docmienphi365.com & <https://mccadstore.com>


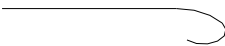


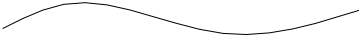
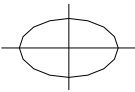

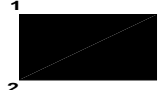



www.Docmienphi365.com

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

CHƯƠNG 2: CÁC LỆNH VẼ CƠ BẢN – HATCH - ATTRIBUTE DEFINITION - BLOCK

2.1 CÁC LỆNH CƠ BẢN

NAME	HÌNH DÁNG	LENH
Line		L
PLINE		PL
ELIP		EL
CIRCLE		C
SPLINE		SPL
POINT		PO
MLINE		ML
SOLID		SO
HATCH		H

NAME	LỆNH TẮT	TÁC DỤNG VẼ
ALINE	AL	SAO CHÉP HÌNH DÁNG ĐỐI TƯỢNG (khi bạn muốn chèn 1 hình nào đó vào 1 hình có sẵn thì bạn có thể dùng lệnh này ví dụ muốn chèn cửa rộng 1200 vào ô cửa rộng 1400: al=> space chọn đối tượng cửa =>space chọn 1 điểm của cửa muốn chèn và 1 điểm của ô cửa chèn vào , chọn tiếp với các điểm còn lại =>space , lúc này có 2 lựa chọn :1 bạn chèn vào mà không muốn scale bề rộng cửa =bề rộng ô cửa muốn chèn thì chọn “no” muốn scale cho vừa luôn thì chọn “yes”)
ARC	AR	CUNG TRÒN (lệnh này các bạn nên dùng thanh công cụ vẽ khi xô xuống sẽ có rất nhiều cách vẽ khác nhau (11 loại) tùy vào mục đích mà các bạn chọn cho phù hợp)
ARRAY	AR	TẠO ĐỐI TƯỢNG MẢNG (copy 1 đối tượng theo các hàng và các cột)
COPY	CO	SAO CHÉP ĐỐI TƯỢNG
CRICE	CO	HÌNH TRÒN
DOUT	DO	VẼ NÚT
DTEXT	DT	GHI CHỮ (HAY DÙNG)

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

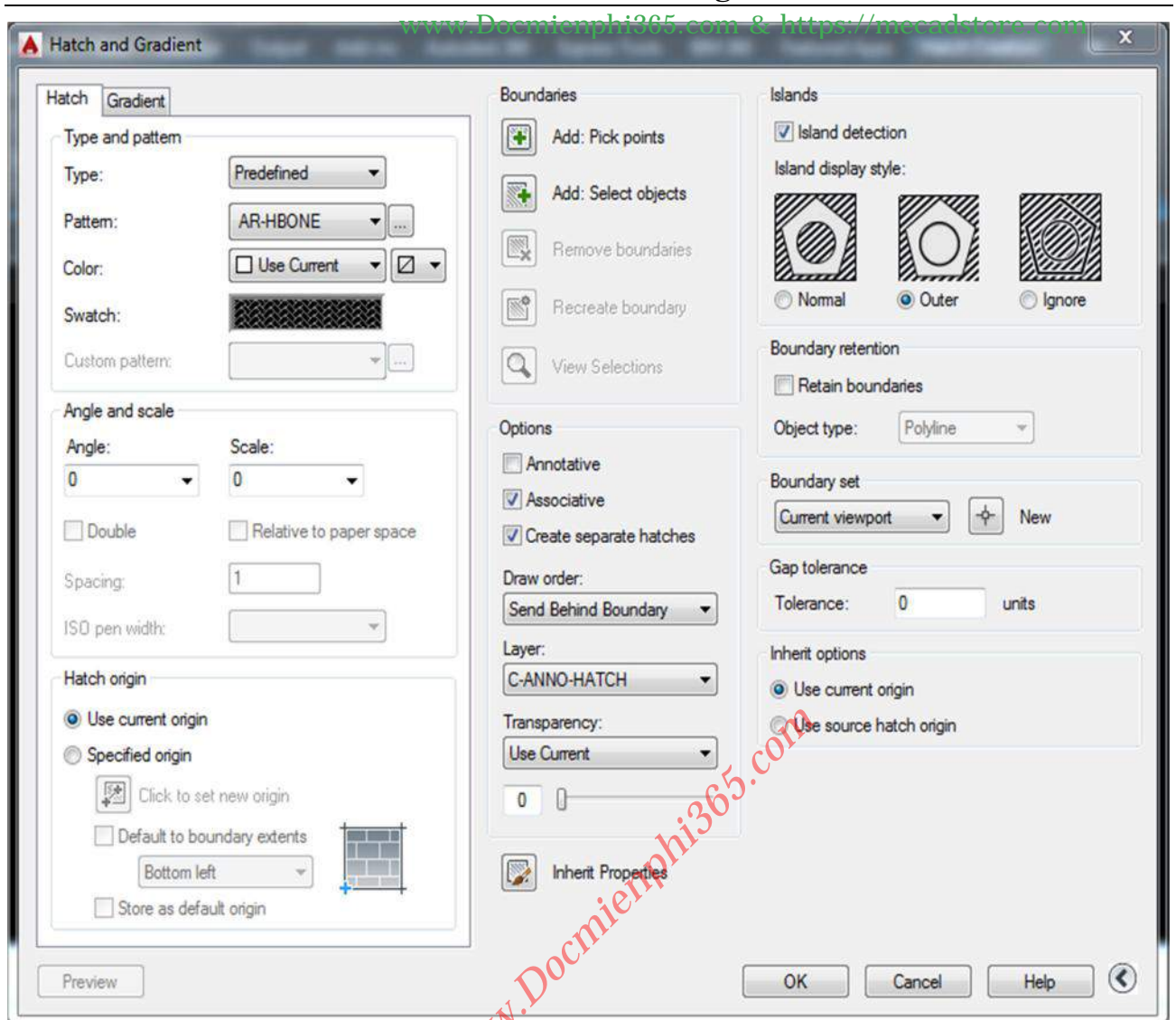
www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>

ELIP	EL	HÌNH ELIP
HATCH	H	TÔ VẬT LIỆU
INSERT	I	CHÈN BLOCK
JOIN	J	NỐI 2 ĐƯỜNG THẲNG THÀNH 1
LAYER	LA	TẠO LAYER
LINE	L	ĐOẠN THẲNG
MILINE	ML	ĐƯỜNG SONG SONG
MIRROR	MI	LẤY ĐỐI XỨNG ĐT
MOVE	M	DI CHUYỂN ĐỐI TƯỢNG
PLINE	PL	ĐOẠN THẲNG NỐI NHAU LIÊN
RAY	RAY	TIA 1 CHIỀU
ROTATE	RO	XOAY ĐỐI TƯỢNG
SCALE	SC	PHÓNG ĐỐI TƯỢNG
SOLID	SO	TÔ ĐẶC ĐỐI TƯỢNG
SPLINE	SPL	ĐƯỜNG CONG TỰ NHIÊN
WEPEOUT	WE	CHE KHUẤT ĐỐI TƯỢNG
XLINE	XL	TIA 2 CHIỀU VÔ HẠN
EDDIT	ED	SỬA TEXT
RECTANG	REC	HÌNH CHỮ NHẬT

2.2 HIỆU CHỈNH ĐỐI TƯỢNG HATCH VÀ CÁC MẪU HATCH THÔNG THƯỜNG

* Hiệu chỉnh

Command: **H (Hatch)**



- Type and pattern

- + *Type*: Chọn mẫu mặt cắt
- + *pattern*: Chọn tên mặt cắt
- + *Swatch*: Hiện thị hình ảnh mẫu
- + *Angle*: Nhập độ nghiêng mặt mẫu
- + *Scale*: Tỷ lệ mặt cắt

- Hatch origin

- + *use current origin*: Tự đặt điểm gốc của mẫu hatch
- + *Specified origin*: Tự chọn điểm gốc của mẫu hatch

- Boundaries (ranh giới)

- + *Add: Pick point*: Chọn điểm mục cần đồ
- + *Add: Selection objects*: Chọn đối tượng cần đồ
- + *Remover bourn dries*: Loại bỏ đối tượng đồ

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

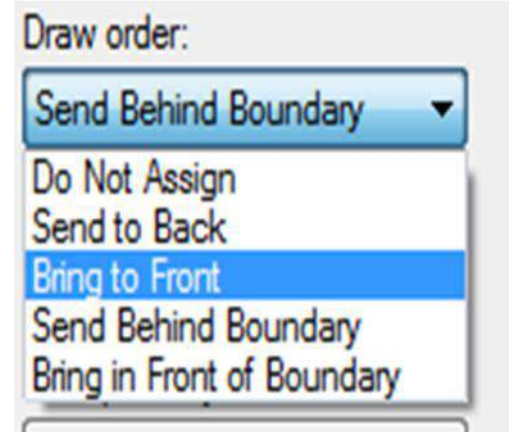
- **Options** (tùy chọn)

- + *Annotative*: tự chọn tỉ lệ scale hatch theo tỉ lệ vẽ theo Model (không chọn)
- + *Associative*: Các vùng biên, vùng kí hiệu mặt cắt thay đổi theo với nhau (nên chọn)

+ Create separate hatches: Tô các vùng đối tượng thành riêng biệt

- **Draw order**: Gán thứ tự cho mặt cắt

- + *Do Not Assign*: Không gán đối tượng
- + *Send to back*: Đặt hatch sau tất cả các đối tượng.
- + *Bring to front*: Đặt trước tất cả các đối tượng.
- + *Send behind boundary*: Đặt hatch phía sau đường biên
- + *Bring in front of boundary*: Đặt hatch phía trước đường biên



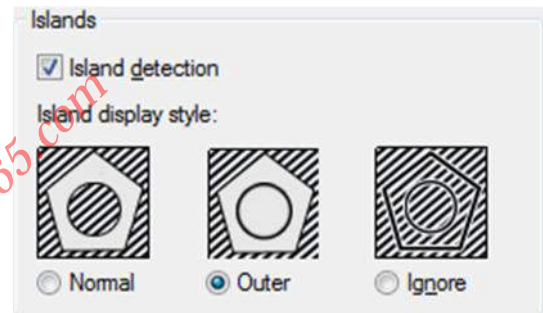
- **Layer**: (chọn tên lớp hatch)

- **Transparency**: (độ hiển thị của hatch)

- **Inherit properties**: Sao chép đối tượng hatch.

- **Islands**:

- + *Islands detection*: phương pháp tạo mặt cắt



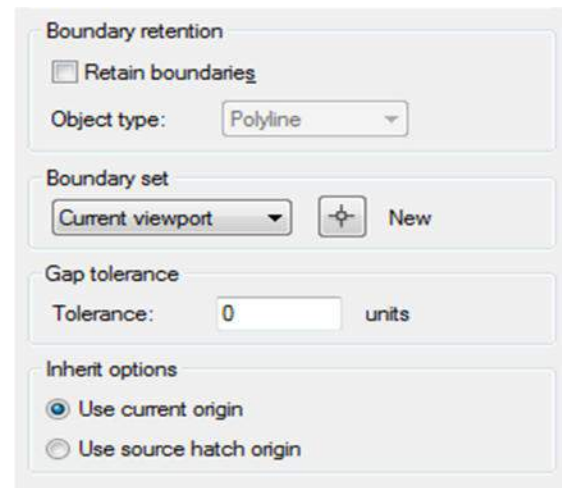
- **Boundary retention**: (Lấy thêm đường bao viền ngoài đối tượng hatch)

- **Boundary set**: Xác định nhóm đối tượng làm đường biên

- **Gap tolerance**: Cho phép vẽ mặt cắt trong đường biên hở là bao nhiêu.

- **Use current origin**: Sử dụng gốc mặt cắt hatch hiện hành.

- **Use source hatch origin**: Sử dụng gốc mặt cắt mặc định ban đầu.



CÁC MẪU MẶT CẮT TC

ĐỐI TƯỢNG	KIỂU	MẪU
TƯỜNG MẶT CẮT	ANSI31	
TƯỜNG MẶT ĐỨNG	AR-B816	
BÊ TÔNG CỐT THÉP	BT	
BÊ TÔNG LÓT	AR-CONC	
BÊ TÔNG SỎI	WOOD03	
BT ĐÁ DẪM	TRIANG	
CÁT TÔN NỀN	CROSS	
ĐẤT TỰ NHIÊN	HOUN	
ĐÁ HỌC	HONEY	
SỎI	HEX	
SÀN BAN CÔNG	ANSI32	
SÀN KHU VS	ANSI37	
	ANSI34	

- Đây là địa chỉ tổng hợp các mẫu Hach chỉ cần tải về copy vào mục Suppots của AutoCAD đã cài đặt trong ổ C là dùng được

https://drive.google.com/file/d/0B_VUbQT0szftZIFIN3pPc3lzbGs/view?usp=sharing

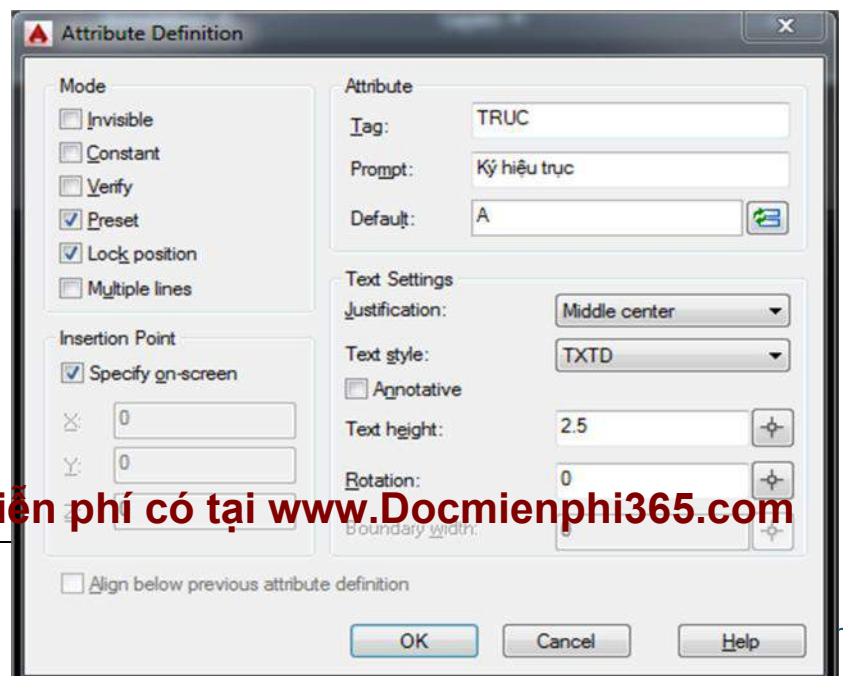
2.3 TẠO ĐỐI TƯỢNG ATTRIBUTE DEFINITION (ATT)

Command: ATT

- Mode:

+ *Invisible*: ATT không xuất hiện trên màn hình.

+ *Constant*: Lấy giá trị Dafault không sửa được.



Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

- + *Verify*: Giá trị nhập 2 lần có trùng nhau không.
- + *Preset*: Giá trị Default mặc định và không hỏi lại nữa khi đóng Block.
- + *Lock position*: Khóa vị trí tương đối tượng ATT với Block.
- + *Multiple lines*: ATT trở thành Mtext gõ được nhiều dòng.

- Attribute (đặc tính)

- + *Tag*: Tên hiệu khi chưa đóng Block => Chú ý: viết liền không dấu
- + *Prompt*: Tên hiệu khi ta sửa thông báo cho ta biết là mục gì.
- + *Default*: Giá trị mặc định xuất hiện sau khi ta đóng Block

- Text Settings

- + *Justification*: Chọn tâm đặt ATT
- + *Text style*: Chọn kiểu chữ
- + *Annotation*: Chọn giá trị tự động phù hợp với tỷ lệ bản vẽ hiện hành (ko chọn)
- + *Text height*: Chiều cao chữ
- + *Rotation*: Góc quay chữ

* Một số lệnh sửa Block ATT: *Attedit, Eattedit, Battman, -Eattedit, Fieddisplay*

c. Cho Attribute vào block: Dùng lệnh Block để định nghĩa block. Khi chọn thì chọn cùng với các Attribute Define, các Attribute sẽ được định nghĩa trong block.

d. Chèn block có attribute: Khi các block có attribute được chèn, ta phải nhập vào các giá trị của attribute.

e. Lệnh sửa Attribute trong block: *ATTEDIT, EATTEDIT, ATTIPEDIT*

f. Lệnh sửa nhiều Attribute cùng một lúc: *-ATTEDIT*

g. Hiệu chỉnh và đồng bộ hóa Attribute trong block: lệnh *BATTMAN*

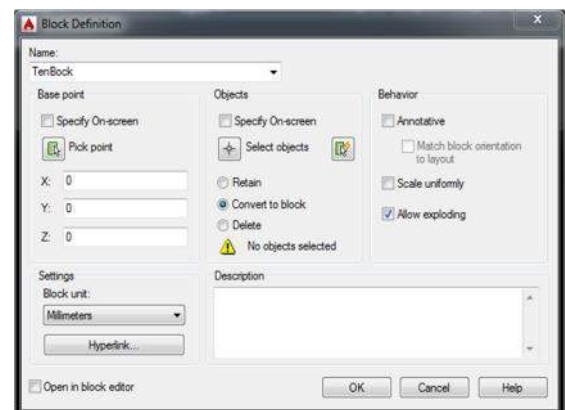
h. Biến hệ thống: *ATTDISP, ATTREQ, ATTDIA,*

i. Sắp xếp thứ tự Attribute trong block: Dùng lệnh *ATTORDER* trong Block

2.4

TẠO ĐỐI TƯỢNG BLOCK

- *Name*: Tên Block (không nên viết có dấu và không nên để dấu cách).
- *Pick point*: Chọn điểm chèn của Block
- *Select object*: Chọn đối tượng đóng Block
- + *Retain*: Giữ lại các đối tượng khi ta lấy đối tượng đóng block.
- + *Convert to Block*: Chuyển đổi các đ/ tượng thành block ngay sau khi tạo Block
- + *Delete*: Xóa các đối tượng sau khi tạo Block



- + Annotation: Chèn Block với tỉ lệ tương ứng với bản vẽ
- + Scale uniformly: Quy mô thống nhất
- + Allow exploding: Cho phép có thể phá đối tượng tạo thành

- Các lệnh sử dụng sửa Block:

- + Rename: Đổi tên Block
- + Bedit (Be): Sửa các đối tượng Block
- + Refedit: Sửa các đt Block ngay ngoài màn hình bên Model
- + Refclose: Thoát khỏi lệnh Refedit

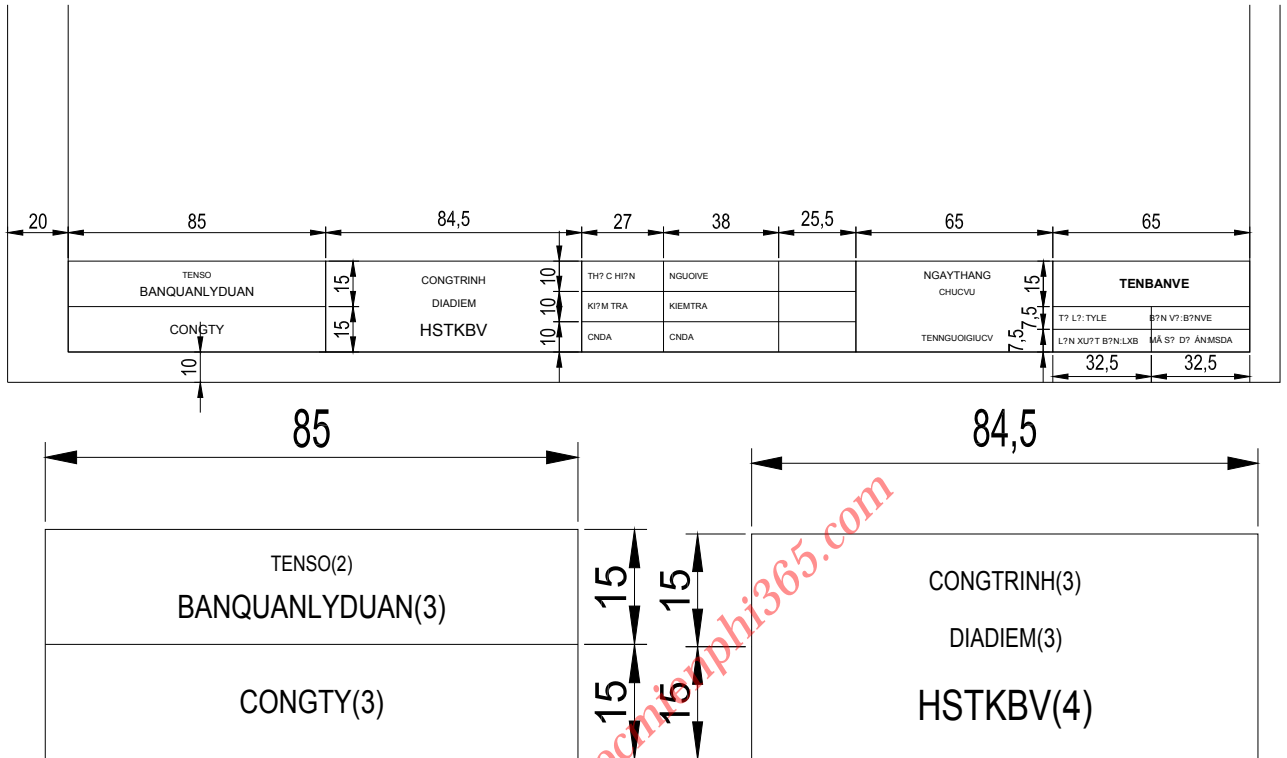
- Chú ý:

- + Tạo các Block ở tỉ lệ 1:1 khi vẽ ở tỉ lệ nào thì scale tương ứng với TL đó
- + Các đối tượng Block thư viện (cây, bàn ghế, trục....) khi chưa đóng block thì cho về **Layer 0** để khi đóng Block nó có thể theo các đặc tính của layer khác.
- + Các đối tượng trong Block hình (mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt...) mang layer của chính b/vẽ, sau khi đóng Block thì mang tên Layer 0 và chèn ở TL 1:1.
- + Tác dụng của Block là tạo các đt rời rạc thành 1 khối, khi sửa một đối tượng của block đó thì tất cả thay đổi theo và làm cho bản vẽ được nhẹ đi.
- Nguyên tắc chọn điểm chèn Block là:
 - + Là điểm đặc biệt
 - + Là nằm trên trục đối xứng của hình
 - + Là điểm dưới cùng bên phải
- + Dùng lệnh **INSUNIT** (chọn = **0**) để chèn các đối tượng Block từ bản vẽ khác vào cùng 1 đơn vị vẽ.
- + Dùng lệnh **INSERTOBJ** để chèn File ảnh không cần đường dẫn

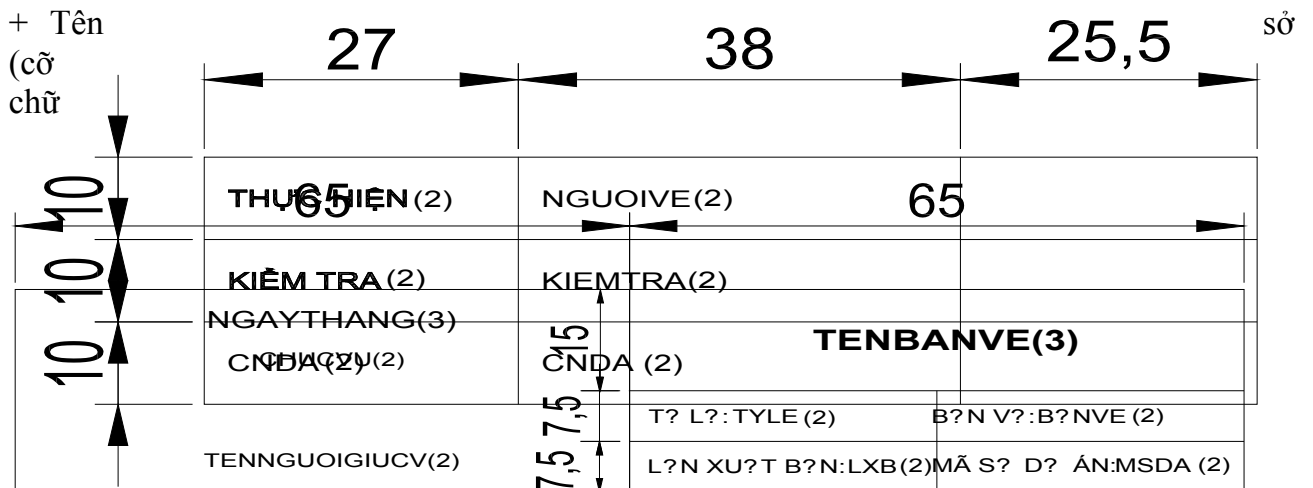
CHƯƠNG 3: THIẾT LẬP KHUNG TÊN VÀ TRÌNH TỰ VỀ MỘT BẢN VẼ

3.1 Tạo khung tên A3

* Khung tên bên bản vẽ A3 cơ bản (Tùy theo ISO công ty, ở đây mình chỉ lấy 1 ví dụ)



- Tên các mục chứa Block ATT

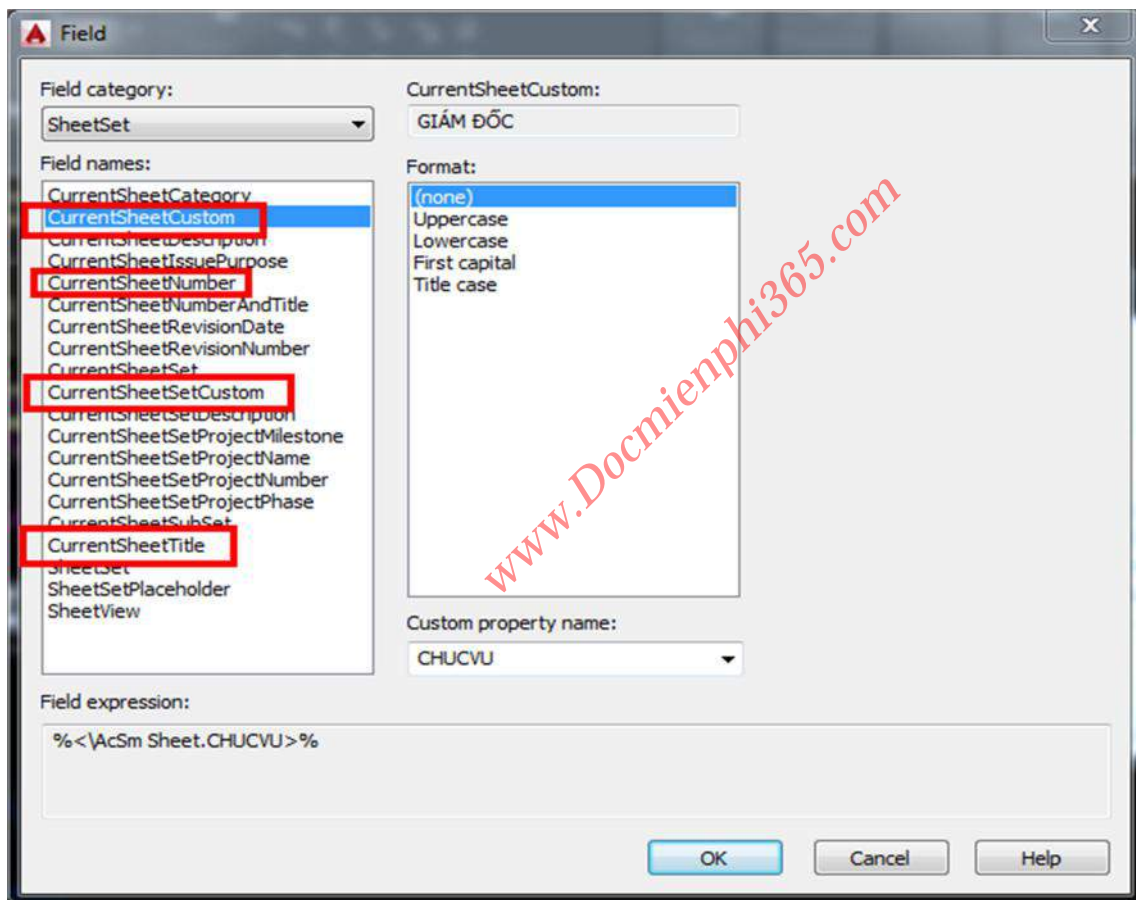


Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

=2)

- + Ban quản lý dự án và Công ty (cỡ chữ =3)
- + Công trình và Địa điểm (cỡ chữ =3)
- + Hồ sơ thiết kế bản vẽ (cỡ chữ =4)
- + Người vẽ, Người kiểm tra và Chủ nhiệm dự án (cỡ chữ =2)
- + Ngày tháng (cỡ chữ =3)
- + Chức vụ và Người giữ chức vụ (cỡ chữ =2)
- + Tên bản vẽ (cỡ chữ = 3 đậm)
- + Tỷ lệ, Bản vẽ, Lần xuất bản, Mã số dự án (cỡ chữ bằng 2)

*** Các mục thuộc sheetset**



- **CurrentSheetCustom:** Các đối tượng theo từng bản vẽ

- + Người vẽ
- + Người kiểm tra
- + Chủ nhiệm dự án
- + Chức vụ
- + Tên người giữ chức vụ

- **CurrentSheetSetCustom:** Các đối tượng theo cả dự án

Kho tài liệu hay & miễn phí cơ tại www.Docmienphi365.com

- + Tên sở
- + Ban quản lý
- + Công ty
- + Công trình
- + Địa điểm
- + Tên hồ sơ thiết kế bản vẽ

- CurrentSheetTitle

- + Tên bản vẽ

- CurrentSheetNumber

- + Ký hiệu bản vẽ

3.2 PHA VẼ VÀ TRÌNH TỰ- CÁCH VẼ VẼ CÁC PHA VẼ

*** Pha vẽ gồm 2 pha:**

- **Pha chính gồm:** Tim, Cột, Tường, Sắt Thép, Nét cắt, Nét Hiện..

- **Pha phụ gồm:** Đường kích thước, Ghi chú, Ký hiệu, Hatch..

- **Nguyên tắc vẽ:**

+ Vẽ pha chính trước, hết các pha chính rồi mới sang pha phụ

+ Vẽ lần lượt các pha chính, hết nét này mới đến nét khác

Vd: Trong bản vẽ kiến trúc trình tự vẽ như sau:

Bước 1: Vẽ các Trục (tim tường, tim cột)

Bước 2: Vẽ các cột - Tường

Bước 3: Định vị cửa

Bước 4: Vẽ thang

Bước 5: Chèn các thiết thị nội thất, cây cối... (Nguyên tắc: **Phải chèn đúng kích thước thật**)

Bước 6: Tạo các ký hiệu trục

Bước 7: Đánh các kích thước

Bước 8: Điền các ký hiệu (Kí hiệu cửa, cao độ,...) càng gần đối tượng càng tốt để tránh nhầm lẫn với các đối tượng khác.

Bước 9: Điền các chữ ghi chú

3.3 Các cách vẽ thông thường.

- Cách 1: Vẽ tất cả 2 Pha vẽ bên Model

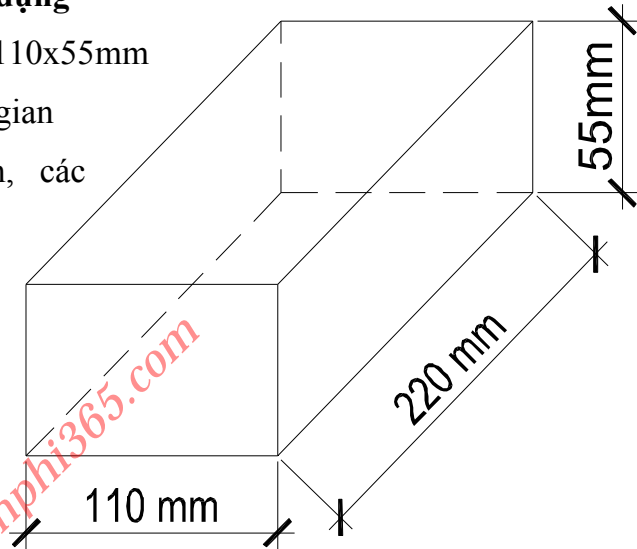
- Cách 2: Vẽ Pha chính bên Model còn Pha phụ vẽ bên Layout

3.4 Nguyên tắc vẽ nhẹ

- Kiểm soát cỡ hatch
- Kiểm soát được hatch Associative
- Text trong Block hạn chế
- Đối tượng giống nhau nên làm Block
- Không nên để đối tượng không dùng đến dùng lệnh Pu để xóa bỏ đi
- Không để đối tượng bị lỗi dùng lệnh **Audit** hoặc **Overkill**

3.5 Các yếu tố kỹ thuật cần biết trong XD dân dụng

- Kích thước của 1 viên gạch thông thường: 220x110x55mm
- Tường xây dày 220: Xây bao, ngăn cách không gian
- Tường xây 110: Ngăn cách nhà vệ sinh, các phòng...



- Trát vữa tường thông thường: 2cm
- Tải trọng tác dụng: Hoạt tải, tĩnh tải, lực tác dụng bên ngoài.
- Chịu lực chính: Các cột (220x220, 220x330,...), Dầm, Sàn ($h_{tt} = 10\text{cm}$)
- Thang phải chọn có số tổng bậc thang là số lẻ: Số bậc $4n+1$ (Số chẵn là số tử)
- Giằng có tác dụng ổn định tường.
- Khoảng cách giữa các cột nhà thông thường: 3-4,5m
- Chiều cao Dầm: $(\frac{1}{8} \div \frac{1}{12})l$; (l là khoảng cách giữa các cột)
- Cửa đi:
 - + Cửa 1 cánh: rộng $r = 600-900\text{mm}$, cao $h = 1800-2100\text{mm}$
 - + Cửa 2 cánh: rộng $r = 1200-1500\text{mm}$, cao $h = 2100-2400\text{mm}$
 - + Cửa 4 cánh: rộng $r = 2400- >3000\text{mm}$, cao $h = 2400\text{mm}$
- Cửa sổ:
 - + Cửa 1 cánh: $r > 600\text{mm}$, $h = 900-1500\text{mm}$
 - + Cửa 2 cánh: $r > 1200\text{mm}$, $h = 900-1500\text{mm}$
- Tủ lạnh đặt cách tường thông thường 15cm.

3.6 Trình bày và bố cục hồ sơ trong kiến trúc

- **Ký hiệu bản vẽ**

- **Bộ môn:**

- + KT là Kiến trúc
- + KC là Kết cấu
- + Đ là Điện
- + ĐH là Điều hòa
- + ĐN là Điện nhẹ
- + PC là Phòng cháy
- + N là Cấp thoát nước

- **Phần:**

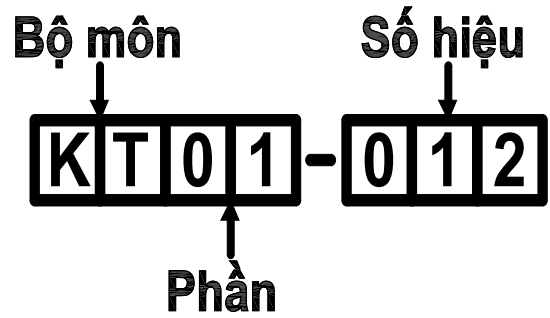
- + 01 là phần chung
- + 02 là phần bản vẽ mặt bằng
- + 03 là phần bản vẽ mặt cắt đứng, bằng
- + 04 là phần bản vẽ mặt cắt
- + 05 là phần bản vẽ chi tiết cửa
- + 06 là chi tiết nền sàn trần tường
- + 07 là chi tiết cầu thang
- + 08 là chi tiết vệ sinh
- + 10 là chi tiết lan can – ban công
- + 11 là chi tiết thoát nước mưa

- **Số hiệu:** Được đánh từ 001 trở đi. Lưu ý không dùng số hiệu 000

- **Tỷ lệ bản vẽ**

- *Tuân theo nguyên tắc sau*

- + 1/200-1/100: Bản vẽ công trình
- + 1/100-1/50: Các bản vẽ mặt bằng
- + 1/50: Các mặt bằng phóng to
- + 1/30: Các bản vẽ mặt bằng, mặt cắt nội thất
- + 1/25-1/20: Các bản vẽ phóng to của các cụm chi tiết
- + 1/15: Chi tiết cửa
- + 1/10-1/5: Bản vẽ chi tiết



CHƯƠNG 4: CHÈN ĐỐI TƯỢNG XREF – IMAGE

4.1 CHÈN ĐỐI TƯỢNG XREF

Command: XR (XREF)

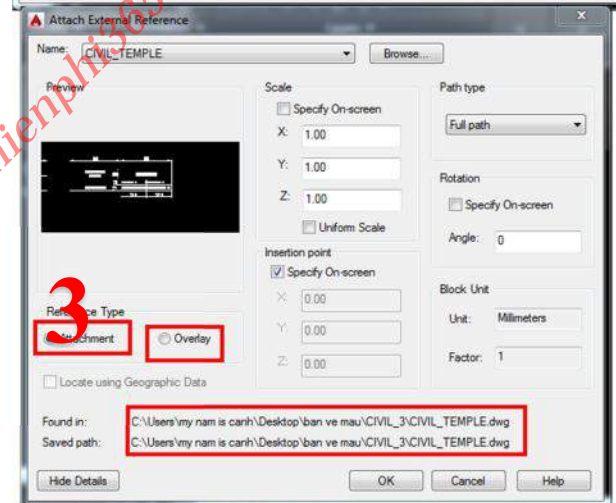
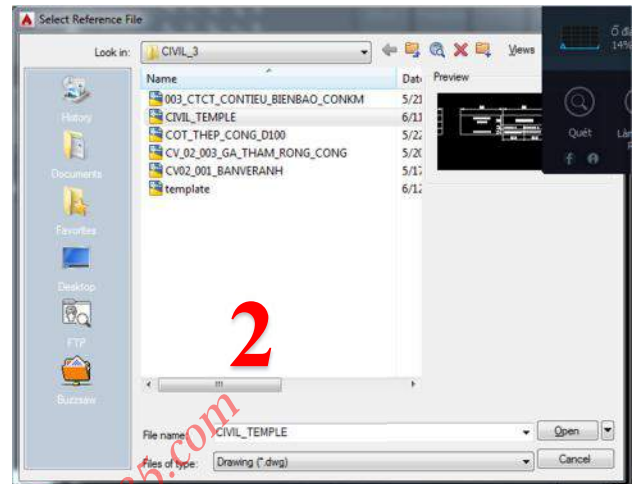
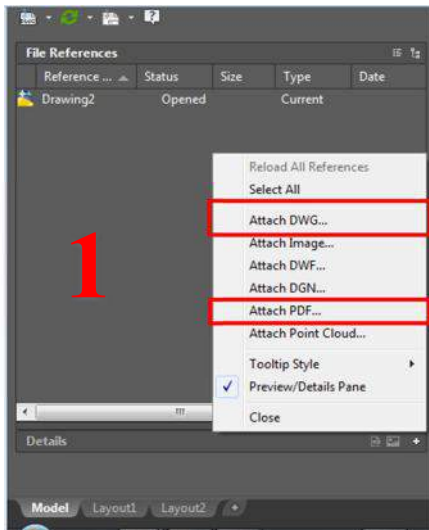
Bước 1: Khi hiện bảng thông báo kích chuột phải hiện ra bảng Attach.... Ta chọn Attach DWG để chèn bản vẽ từ file khác vào.

Bước 2: Tìm đến nơi để file để chèn

Bước 3: Insert file ta chọn

+ Attachment: Nhúng luôn file không cần tham khảo

+ Overlay: Lấy đối tượng làm tham khảo



+ Found in: Đường dẫn file load cần chèn

+ Saved path: Đường dẫn lưu file vừa chèn

Bước 4: Các lựa chọn thay đổi

+ Unload: Tạm thời tắt bản vẽ

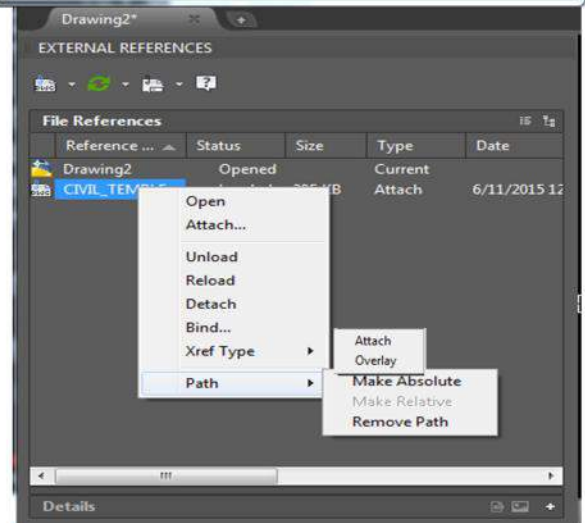
+ Reload: Tái tạo lại XR

+ Detach: Xóa XR

+ Bind: Chèn thẳng XR vào bản vẽ thành block

+ Path: Đường dẫn File XR

- Tác dụng của Xref chèn bản vẽ giúp bản vẽ nhẹ hơn. Khi các file con lấy chung từ file gốc mà edit từng file con 1 thì chúng tự update vào chung file gốc



4.2 CHÈN ĐỐI TƯỢNG IMAGE KHÔNG BỊ MẤT

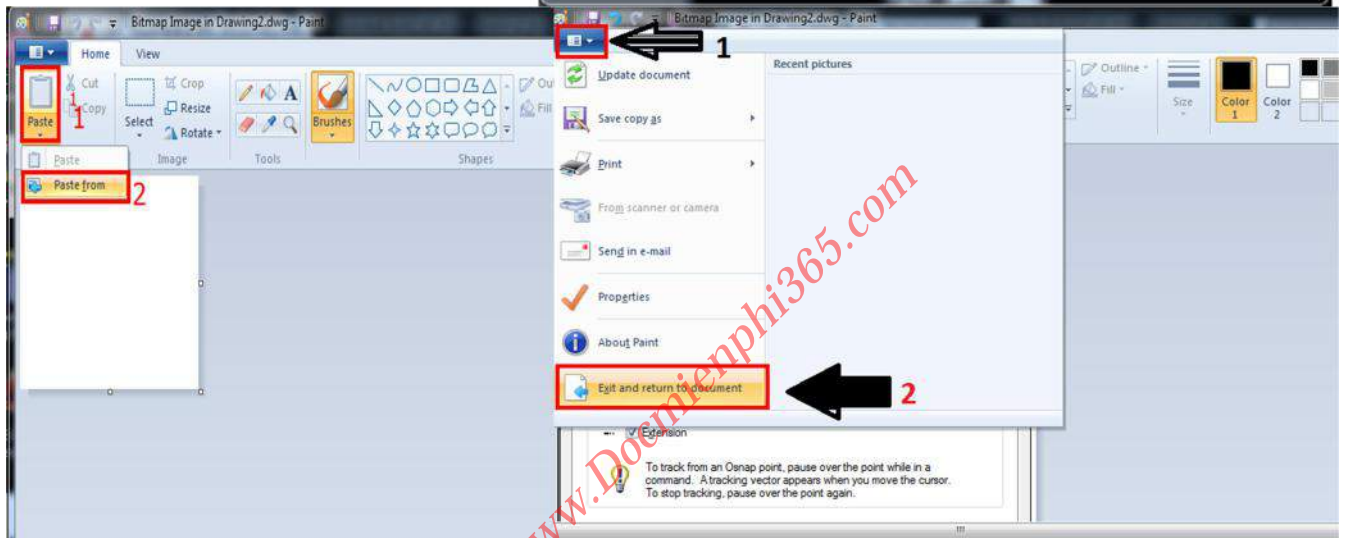
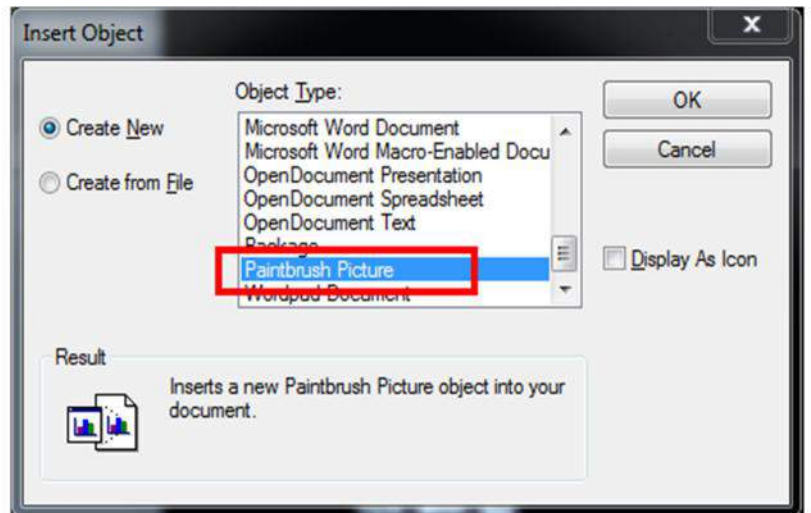
Command: **INSERTOBJ**

+ *Bước 1*: Hiện ra bảng thông báo chọn mục Paintbrush Picture

+ *Bước 2*: Hiện ra bảng thông báo của Paint ta chọn Paste tiếp theo chọn Paste from

+ *Bước 3*: Tìm đến nơi lưu file ảnh và ok

+ *Bước 4*: Khi file ảnh hiện lên Chọn Paint như trên hình vẽ và Exit and return to document



- Tác dụng của việc chèn ảnh này giúp ta chèn hình ảnh này vào bản vẽ, mà không bị mất khi ta muốn chuyển file cho đối tác như cách thông thường. Nhược điểm của nó là không xoay được hình ảnh.

4.3 Một số lệnh chỉnh sửa Xr và Image

- XA Chèn bản vẽ Dwg vào bản vẽ
- XC Chọn cúp một Block hoặc Xref
- XB Biến 1 Xref thành một Block
- IMEGACLIP Chọn cắt đúp file Image
- PDFCLIP Chọn cắt đúp File PDF
- XDWGFADECTL Chọn hiện thị độ trong suốt của Xerf (Chỉ ở cad đời cao)
- XOPEN Mở File Xref để chỉnh sửa file gốc

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

XCLIPFRAME Chọn ẩn và hiện đường bao của Xlip (0=ko hiện, 1=hiện)

MINSERT Chèn 1 đ/tượng Block như kiểu Array, có thể làm đối tượng hatch

XREFNOTIFY, EDIT, XLOADCTL:0

CHƯƠNG 5: DATAEXTRACTION – LINK FILE EXEL

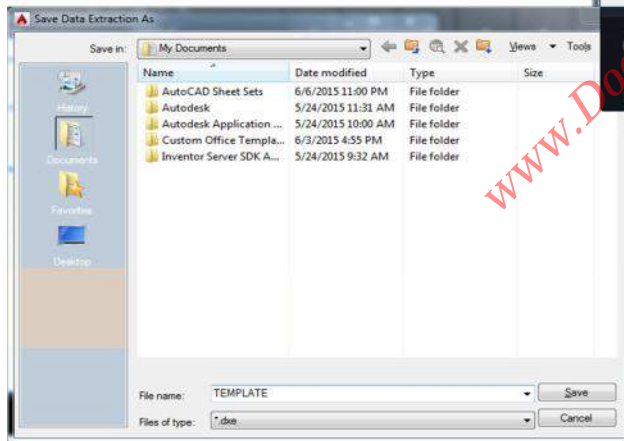
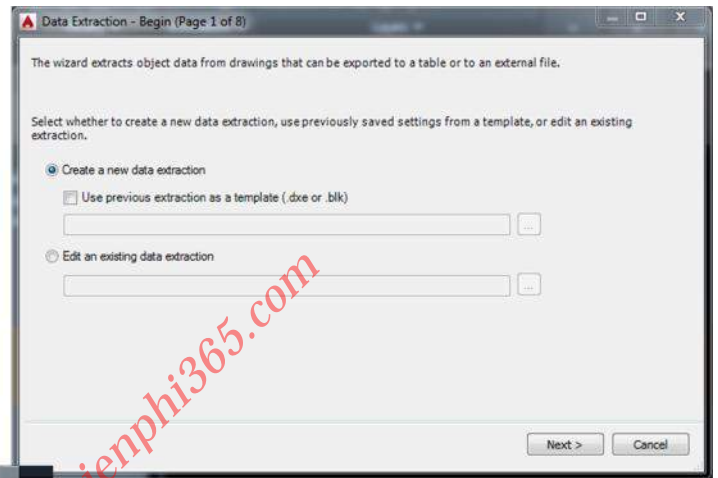
5.1 DATAEXTRACTION (BẢNG THỐNG KÊ ĐỐI TƯỢNG)

Command: DX

- Xuất hiện hộp thoại

+ Create a new data extraction: Tạo 1 file dataextraction có đuôi file là dxe mới

+ Edit an existing data extraction: Lấy file có sẵn và chỉnh sửa



- Tìm đến ổ lưu file dxe

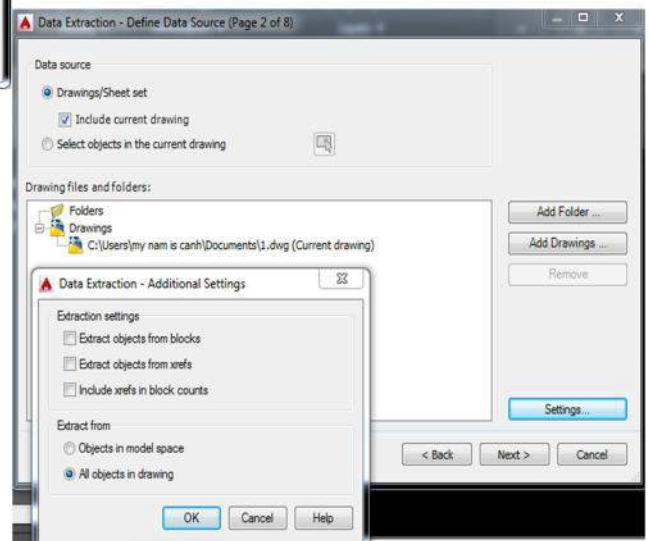
- *Drawing/Sheet set*: Chọn bản vẽ cần thống kê

+ *Include current drawing*: thống kê cả bản vẽ hiện hành (ko chọn)

- *Select object in the current drawing*: chọn các đối tượng cần thống kê tại b/vẽ hiện hành

- Add drawing hoặc Add folder: Load bản hoặc thư mục bản vẽ cần thống kê

- Settings:

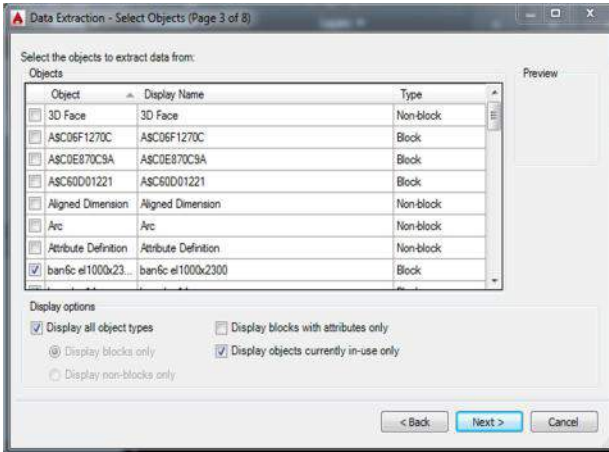


Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

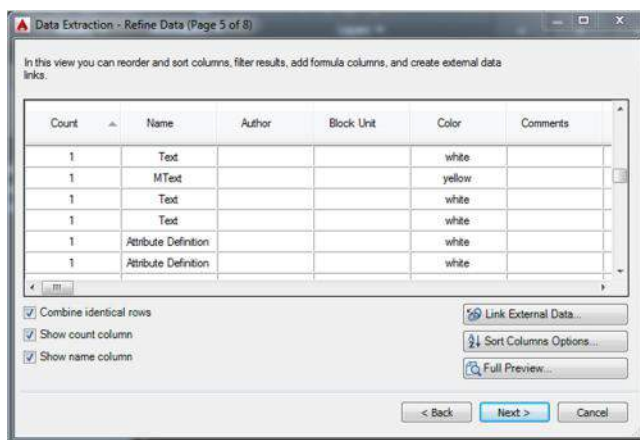
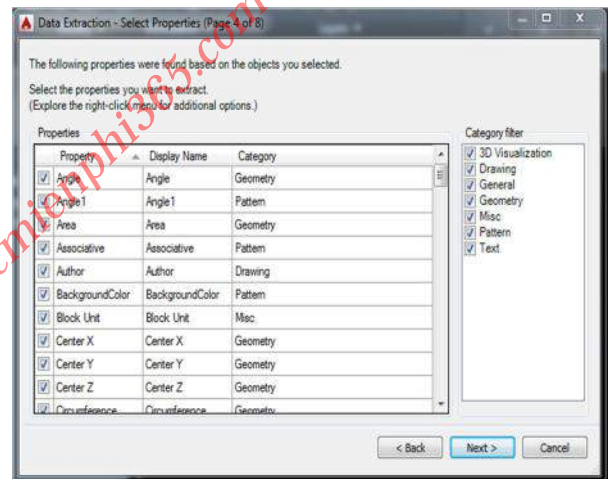
www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>

- + Extract object from block: Có lấy đ/tượng trong block không (ko chọn)
- + Extract object from Xrefs: Có lấy đối tượng trong Xref không (ko chọn)
- + Include xref in block counts: Có xem xref và block bằng nhau thì có đếm không (ko chọn)
- + Objects in model space: Thống kê trong model (ko chọn)
- + All Objects in Drawing: Thống kê tất cả bên Model và Layout



- Display all object types: Hiện thị tất cả các đối tượng
- Display blocks with attributes only:
- Display object currently in-use only: Đối tượng hiện thị hiện tại sử dụng

- 3D Visualization: Lựa chọn Đ/tượng 3D
- Drawing: Lựa chọn tên bản vẽ
- Gerena: Các đối tượng chung
- Geometry: Các đối tượng hình học
- Misc: Hỗn hợp
- Pattern: Kiểu mẫu
- Text: chữ số

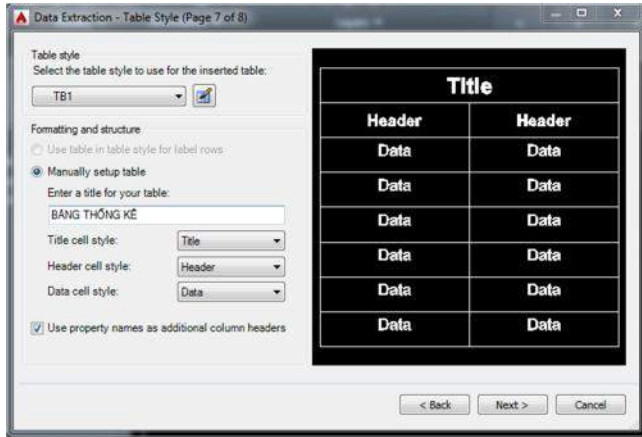


- Combine identical rows: Vị trí các hàng giống nhau
- Show count column: Số lượng đếm
- Show name column: Tên Block...

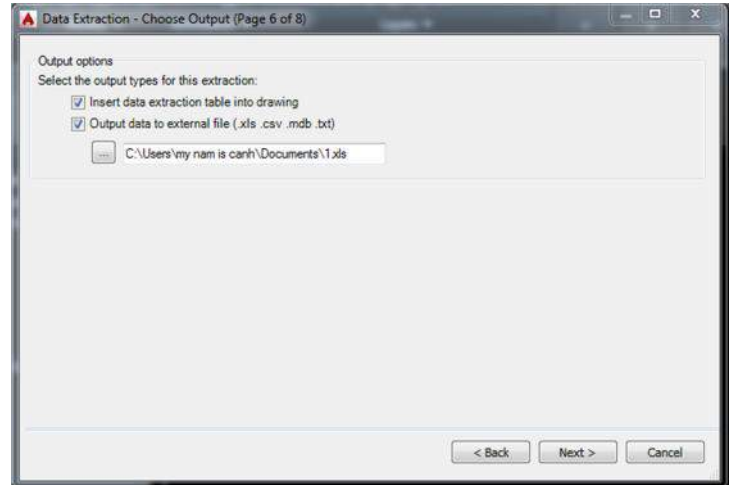
- Insert data extraction table into drawing: Xuất bảng ra bản vẽ
- Output data to external file(.xls, csv, mbd, txt): Xuất ra file excel,....

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

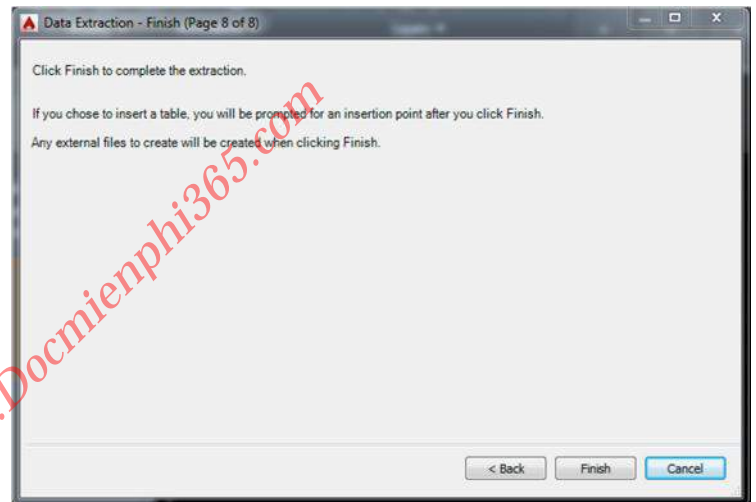
- Table style: Chọn bảng thống kê



- Finish: Kết thúc



- Enter a tile for you table: Ghi tên tiêu đề bảng



General	
3D Visualization	
Material	ByLayer
Table	
Table style	TB1
Rows	125
Columns	99
Direction	Down
Table width	2815.36
Table height	804.69
Geometry	
Position X	5054.48
Position Y	-1030.98
Position Z	0
Table Breaks	
Enabled	Yes
Direction	Right
Repeat top labels	No
Repeat bottom labels	No
Manual positions	No
Manual heights	No
Break height	804.69
Spacing	13.75

- Enabled: Mở hoặc khóa bảng thống kê
- Direction: Xuất 1 bảng ra nhiều phần từ trái sang
- Repeat top labels: Tiêu đề bảng lặp lại khi trích xuất bảng ra thành nhiều phần từ trên xuống
- Repeat bottom labels: Tiêu đề bảng lặp lại khi trích xuất bảng ra thành nhiều phần ở dưới
- Manual positions: Có tự cập nhật các vị trí hành sửa tay không (No)
- Manual height: Không thay đổi vị trí
- Break height: Chiều cao ngắt các cột
- Spacing: khoảng cách giữa các cột bị ngắt.

Sản phẩm =>

thống kê bản vẽ	
CV02_001_BANVERANH.dwg	
CV_02_003_GA_THAM_RONG_CONG.dwg	
003_CTCT_CONTIEU_BIENBAO_CONKM.dwg	

5.2 XUẤT BẢN EXEL XANG CAD

- **Cách 1:** Đây là cách thông dụng chính là copy file Exel copy thẳng Cad

+ Ưu điểm: Nhanh

+ Nhược điểm: là không cho sự hiện thị tốt nhất và cỡ chữ không đúng tỉ lệ. Không tự cập nhật được khi file excel có thay đổi

Vd:

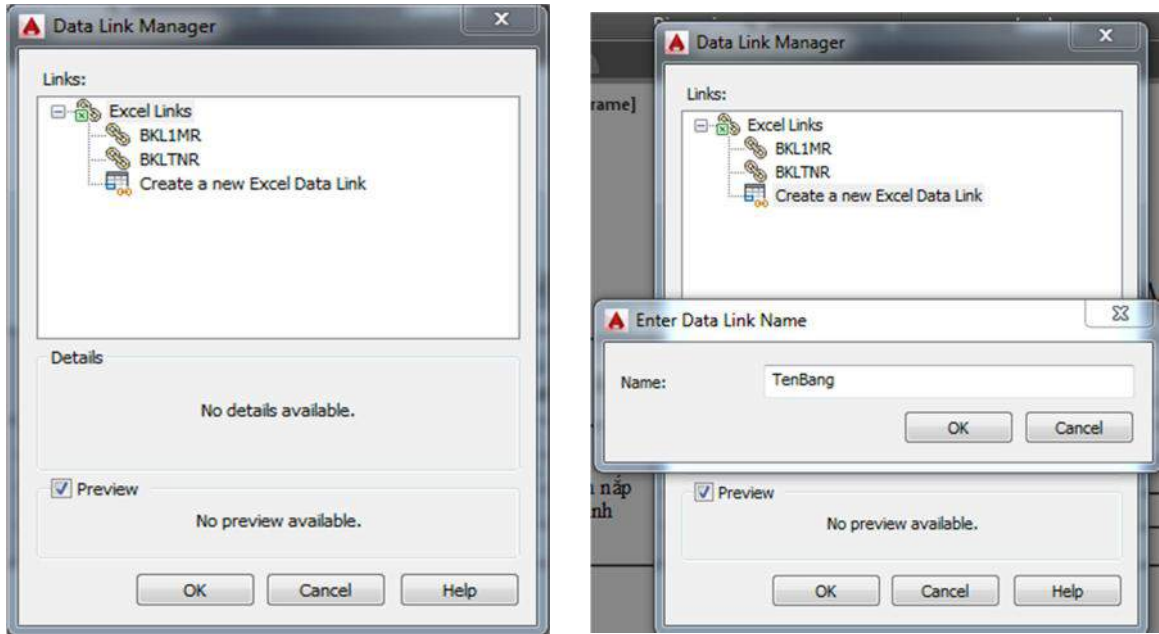
Gạch chỉ (m3)	Đá dăm đệm (m3)	Trát vữa XM dày 2cm (m2)	Tấm nắp (tấm)
0.545	0.1	0.0148	2

- **Cách 2:** Tạo 1 đường link và xuất ra bảng vào cad (ở cad đòi cao mới làm đc)

Commad: Datalink

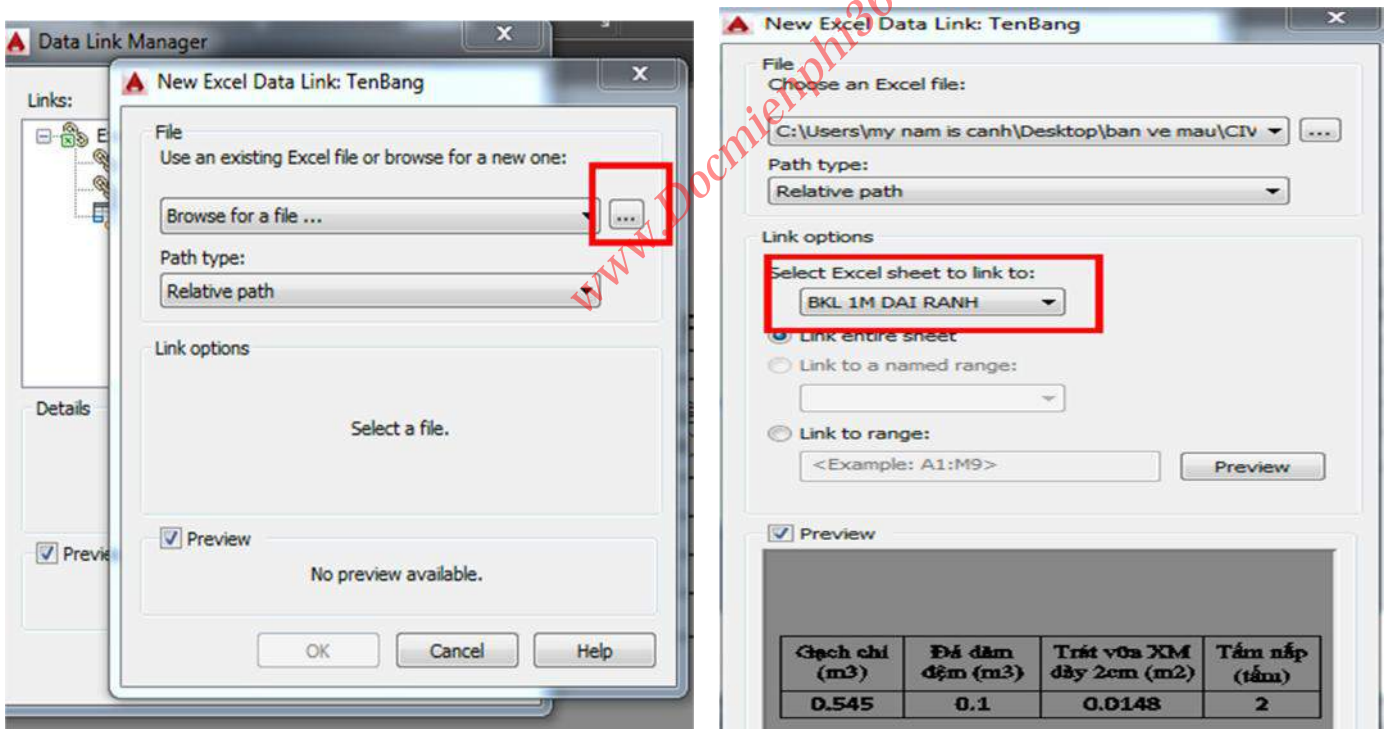
-----AutoCAD Pro Design-----

- Bước 1: Chọn mục *Create a new Excel Data Link* để tạo một đường link excel có thể chèn vào trong CAD. Tiếp theo ghi tên cho Tên đường link



- Bước 2: Tìm đến Fodel để file Excel và chọn.

+ Ở mục *Select Excel sheet to link* to chọn Sheet Excel cần lấy

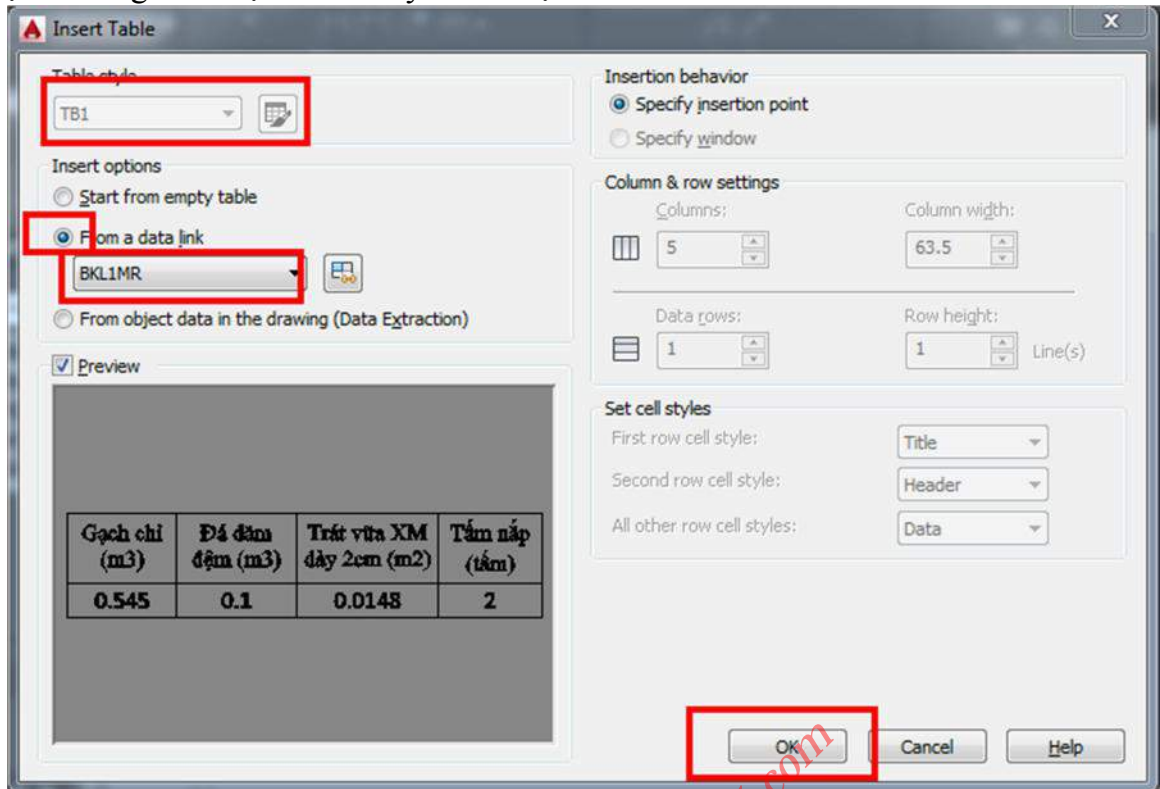


- **Bước 3:** Chèn file ra màn hình

Command: TABLE

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

+ Hiện ra bảng => Chọn Table Style => chọn Link mình cần chèn => Ok www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>

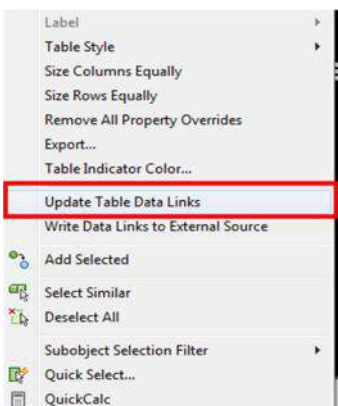


Còn đây là bảng khi chèn ra cad.

Cấu kiện	Tên thanh	Đường kính (mm)	Loại thép	Chiều dài (mm)	Số thanh	Tổng chiều dài (mm)	Trọng lượng riêng (kg/m)	Tổng trọng lượng (kg)	Bê tông 20MPa (m3)
Tấm nắp rãnh	01	10	CI	1540	3	4.62	0.62	2.85	0.05
	02	8	CII	540	8	4.32	0.40	1.71	
	03	8	CI	590	2	1.18	0.40	0.47	
Tổng								5.02	

Chú ý: Khi ta chèn bảng theo đường link kiểu này thì Exel có thay đổi gì bảng trong cad cũng thay đổi theo. Và tên và chữ số có tỉ lệ khi in ra giấy là đúng tỷ lệ và in ấn các nét được tốt hơn

- Khi có thay đổi ở Exel thì ta chỉ cần kích vào bảng chuột phải và chọn **Update Table Data Link** là sẽ được cập nhật ngay.



CHƯƠNG 6: SELECT VÀ CÁC LỆNH LỰA CHỌN BẰNG CÁCH LỌC THUỘC TÍNH CỦA ĐỐI TƯỢNG

6.1 CÁCH LỰA CHỌN ĐỐI TƯỢNG

- Command: **Select**



+ *Window (W)*: Quét đối tượng lựa chọn bên trái hay phải thì phải quét hết đối tượng theo hình chữ nhật mới chọn được. **(hay dùng)**

+ *Last (L)*: Chọn lại đối tượng trước đối tượng vừa chọn

+ *Crossing (C)*: Quét đối tượng lựa chọn bên trái hay phải thì chỉ cần chạm vào đối tượng thì sẽ chọn được. **(hay dùng)**

+ *All*: Chọn tất cả các đối tượng

+ *WPolygon (WL)*: Quét đối tượng lựa chọn bên trái hay phải thì phải quét hết đối tượng theo hình đa giác mới chọn được

+ *CPolygon (CP)*: Quét đối tượng lựa chọn bên trái hay phải thì chỉ cần chạm vào đối tượng theo hình đa giác thì sẽ chọn được.

+ *Add (A)*: Thêm tiếp đối tượng lựa chọn khi sử dụng Remover trước đó

+ *Remover (R)*: Loại bỏ các đối tượng vừa lựa chọn

+ *Previous (P)*: Lựa chọn lại đối tượng vừa chọn trước đó **(hay dùng nhất)**

+ *Fence (F)*: Chọn các đối tượng giao nhau

- Mẹo lựa chọn các đối tượng

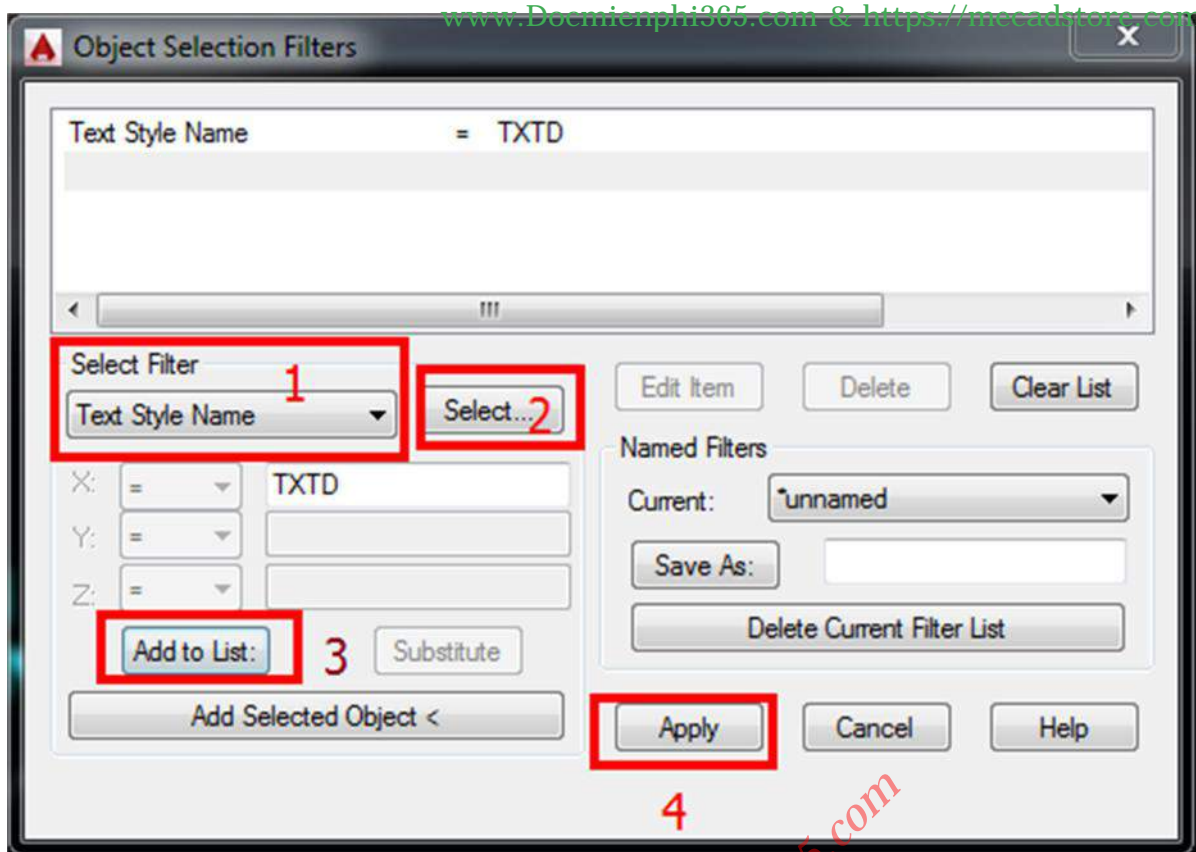
+ Khi ta chọn hết các đối tượng mà muốn loại bỏ đối tượng mà không cần thoát lệnh đang sử dụng, thì ta ấn chặt phím **Shift** và dùng chuột quét đối tượng không cần đến.

+ Hoặc khi sử dụng lệnh **Move, Copy, Mirror, Rotate...** khi đã lựa chọn các đ/tượng mà nhiều đối tượng muốn loại bỏ không muốn giữ phím **Shift** lâu, thì ta dùng ấn cùng lúc **Shift+R** rồi bỏ phím **Shift** và **Enter** sau đó chọn đối tượng cần loại bỏ, khi lại muốn thêm thì dùng chữ **A** (Add).

6.2 FILTER (Lựa chọn đối tượng bằng lọc các thuộc tính của đối tượng)

Command: **FI**

✓ **Cách 1**: Lựa chọn đối tượng bằng thuộc tính cho trước



- *Bước 1:* **Clear List** để xóa hết thuộc tính của đối tượng cũ trước ta đã chọn

- *Bước 2:* **Select Filter** để lựa cho đối tượng cần lọc

VD: Text, Line, Pline, Name, Block.....

- *Bước 3:* **Select** lựa chọn thuộc tính đối tượng cụ thể của đối tượng ở bước 2

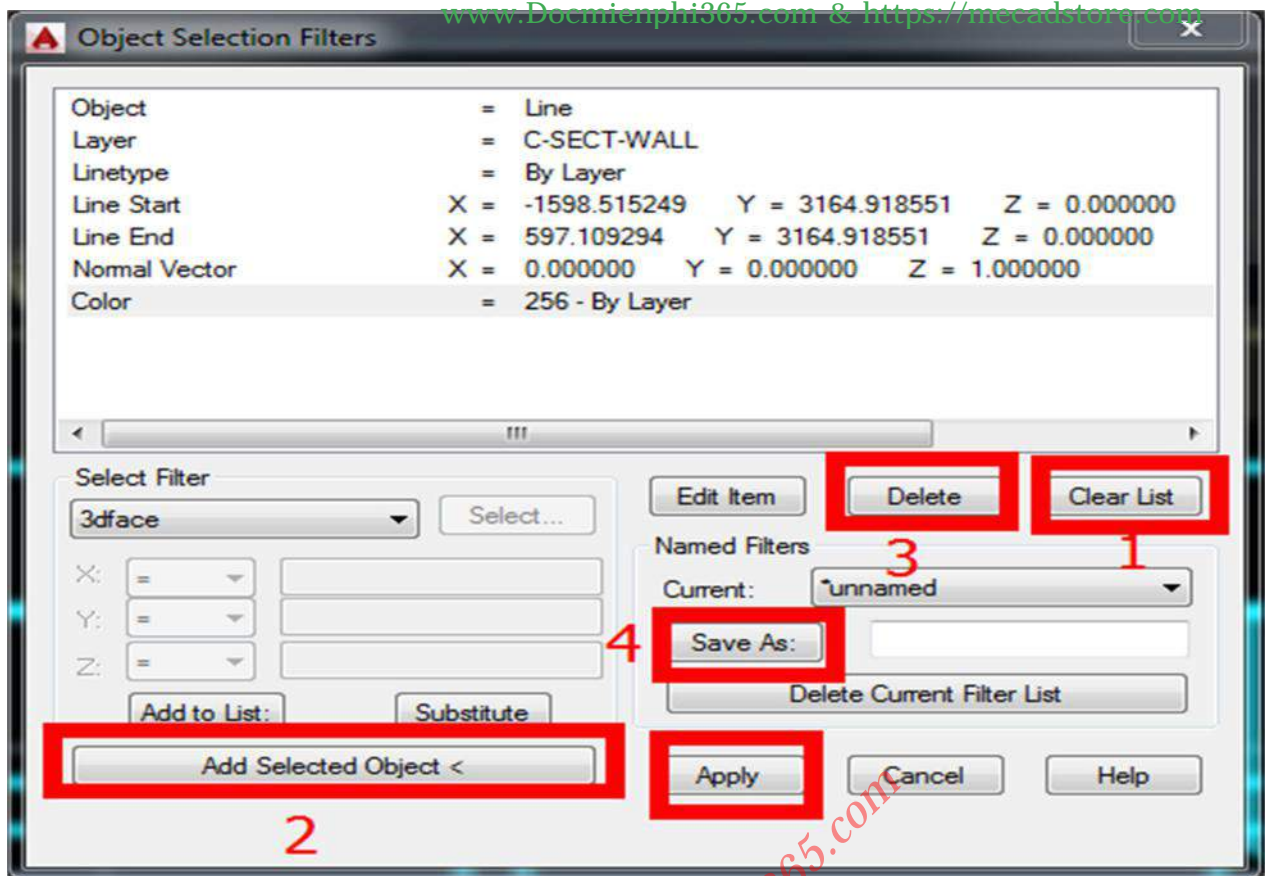
Vd: Tên Text, layer,....

- *Bước 4:* Add List cho đối tượng vào danh sách cần lọc

- *Bước 5:* **Apply** chọn đối tượng và sử dụng các lệnh như: Move, Copy, Mirror, Rotate ...

Chú ý: Ta có thể **Save as** danh sách các thuộc tính đối tượng mà ta đã chọn để lần sau dễ dàng lựa chọn

✓ **CÁCH 2:** Lựa chọn đối tượng bằng cách chọn thuộc tính từ đối tượng ở b/vẽ



- **Bước 1: Clear List** để xóa hết thuộc tính của đối tượng cũ trước ta đã chọn
- **Bước 2: Add Selected Object** kích chọn đối tượng ở bản vẽ để lấy thuộc tính đối tượng
VD: Text, Line, Pline, Name, Block.....
- **Bước 3: Delete** những thuộc tính không cần thiết
Vd: Color, Line end, Line start.....
- **Bước 4:** Ta có thể **Save as** danh sách các thuộc tính đối tượng mà ta đã chọn để lần sau dễ dàng lựa chọn
- **Bước 5: Apply** chọn lại đối tượng bằng gõ phím **P** và sử dụng các lệnh như: Move, Copy, Mirror, Rotate ...

6.3 DÙNG LỆNH SSX ĐỂ CHỌN ĐỐI TƯỢNG

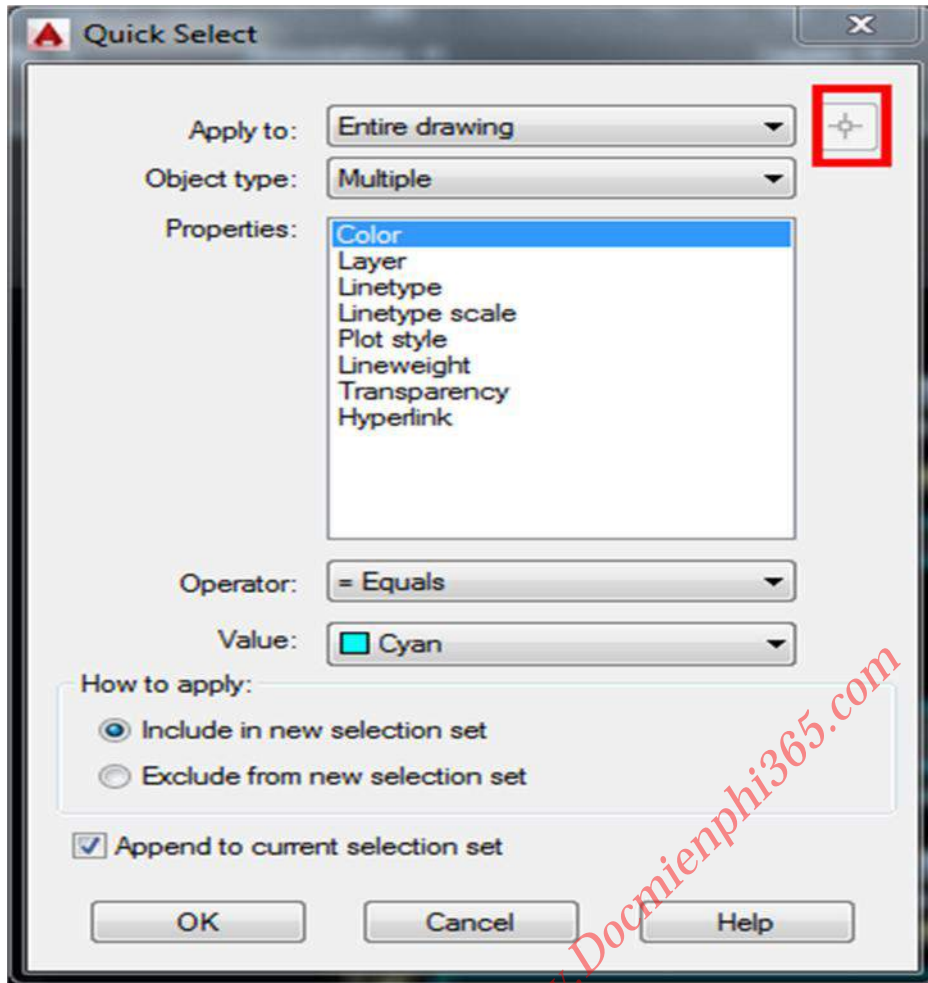
Command: **SSX**

- **Bước 1:** Chọn đối tượng



- **Bước 2:** Loại bỏ các thuộc tính không cần đến bằng cách chọn vào các mục ở hình trên và Enter để loại bỏ

6.4 DÙNG LỆNH QSELECT ĐỂ CHỌN ĐỐI TƯỢNG



- **Bước 1: Apply to** chọn toàn bộ bản vẽ hoặc ta có thể kích biểu tượng bên cạnh để chọn những đối tượng ở bản vẽ cần lọc

- **Bước 2: Object type** lựa chọn kiểu đối tượng

- **Bước 3: Properties** lựa chọn thuộc tính kiểu đối tượng

- **Bước 4: Operator** phép so sánh các đối tượng (lớn hơn, nhỏ hơn, bằng, trong khoảng)

+ **Value** giá trị so sánh

- **Bước 5:**

+ **Include in new selection set:** Tất cả các đối tượng thỏa mãn yêu cầu trên sẽ được chọn

+ **Exclude to current from new set:** Tất cả các đối tượng không thỏa mãn các yêu cầu trên sẽ không được chọn

+ **Append to current selection set:** Chọn luôn tất cả đối tượng cần lựa chọn

6.5 FIND (Tìm và thay thế các chữ và ký tự)

Command: **Find**

- **Find what:** Tên hoặc ký tự cần thay thế

- **Replace with:** Tên hoặc ký tự thay thế

- **Fine where:** Lựa chọn đối tượng

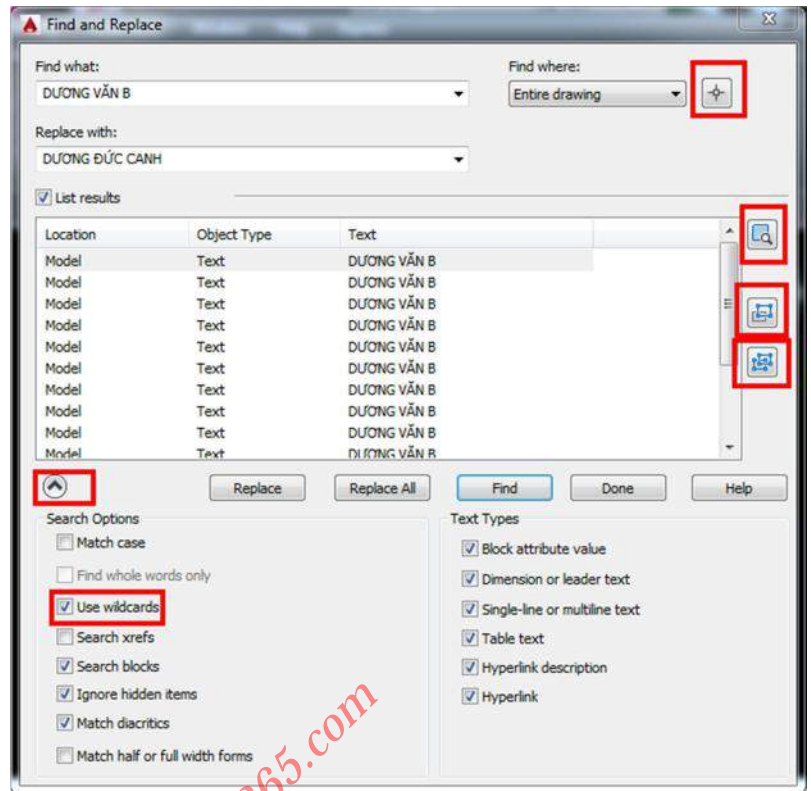
+ *Entire drawing:* toàn bản vẽ

+ Hoặc kích chọn những đối tượng cần thay thế ngoài bản vẽ bằng biểu tượng bên cạnh

- **List results:** Hiện thị danh sách các đối tượng vừa được chọn

- **Replace:** Lựa chọn thay thế từng đối tượng 1 ở trong List results

- **Replace All:** Lựa chọn thay thế tất cả các đối tượng 1 ở trong List results



- **Find:** Lọc tất cả các đối tượng ở bản vẽ có tên ở mục **Find what**

- **Seach Options:** Tìm kiếm lựa chọn các thuộc tính

+ *Match case:* trường hợp đối xứng

+ *Use wildcards:* Sử dụng ký tự đại diện

+ *Search xref:* chọn các chữ và kí tự trong Xref

+ *Search block:* chọn các chữ và kí tự trong Block

+ *Ignore hidden items:* Bỏ qua các mục ẩn

+ *Match diacritics:* Khớp các chữ mà có dấu

+ *Match half or full width foms:* Khớp các chữ mà có ký tự đặc biệt

- **Text Types:** Các kiểu chữ

+ *Block attribute value:* Chữ trong block attribute

+ *Dimension or leader text:* Các text trong đường ghi chú

+ *Single-line multiline text:* Các text trong Mtext

+ *Table text:* Các Text trong bảng Table

+ *Hyperlink description:* Text trong đường ghi chú của đường Link

+ *Hyperlink:* Text trong đường Link

* Ngoài ra ta còn có thể lọc các đối tượng khi kích chọn mục Use wildcards rất tốt


a. Tìm đối tượng theo wildcard

Ý nghĩa của các wildcard:

- #: (dấu thăng) 1 số bất kỳ
- @: (dấu a còn) 1 chữ cái bất kỳ
- .: (dấu chấm) một ký tự không phải một số hay một chữ cái bất kỳ
- ?: (dấu hỏi chấm) Một ký tự bất kỳ
- [ACDF]: (dấu ngoặc vuông và các ký tự) một ký tự bất kỳ A hoặc C hoặc D hoặc F
- [A-F]: (dấu ngoặc vuông, ký tự đầu, dấu trừ, ký tự cuối, dấu đóng ngoặc vuông) Một ký tự bất kỳ A hoặc B hoặc C hoặc D hoặc E hoặc F
- ~: (dấu ngã, trên phím tab) ký tự ngược. Ví dụ ~A có nghĩa là chuỗi không có chứa chữ A
- *: (dấu hoa thị) là một cụm các ký tự

b. Select đối tượng tìm thấy

Trong AutoCAD 2008, để select đối tượng được tìm thấy, phải nhấn Ctrl+A để chọn toàn bộ các đối tượng trước khi dùng lệnh Find.

Trong AutoCAD 2013, Check vào ô list result, sau đó click vào ô .

www.Docmienphi365.com

CHƯƠNG 7: CÁCH LẤY CÁC KÝ TỰ ĐẶC BIỆT VÀ TẠO ĐƯỜNG LINETYPE

7.1 KÝ TỰ ĐẶC BIỆT

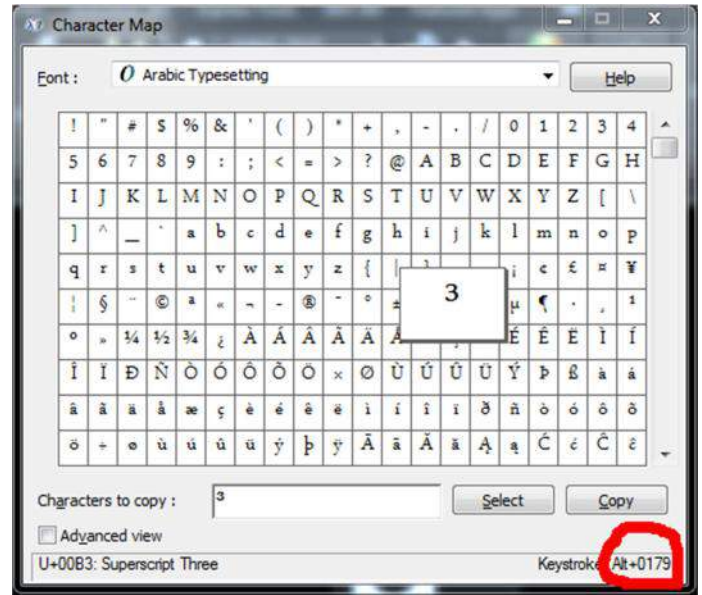
Command: SH ↵ CHARMAP

- Bước 1: Chọn vào đối tượng ở bảng
- Bước 2: Chọn Select
- Bước 3: Chọn Copy
- Bước 4: Vào màn hình của autoCAD chọn tổ hợp phím Ctrl+V để dán đối tượng vừa chọn.

- Chú ý:

+ Font: Chọn kiểu Font để lấy các kiểu ký tự của kiểu font đó (thông thường chọn Font: Symbol)

- Mẹo lấy ký tự



Trong ACAD, ta có thể ký tự %% trước một ký tự hoặc 1 số để có thể có một ký tự đặc biệt. Cụ thể: %%xxx là ký tự có mã xxx

Vd:

%%d là chữ @

%%U là gạch chân (ABC,....)

%%O là gạch đầu

%%D là độ (°)

%%P là ±

%%C là ký hiệu đường kính ống, thép (Ø)

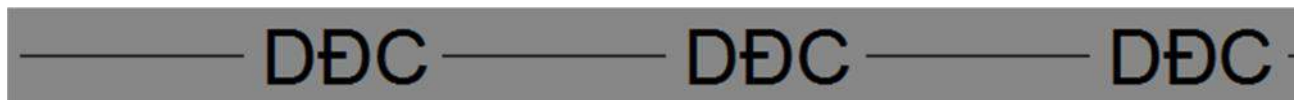
%%% là %

%%178 là mũ bình phương ²

%%179 là mũ ³

7.2 TẠO ĐƯỜNG LINETYPE

❖ *Tạo 1 đường LineType là 1 đường thẳng và chữ*

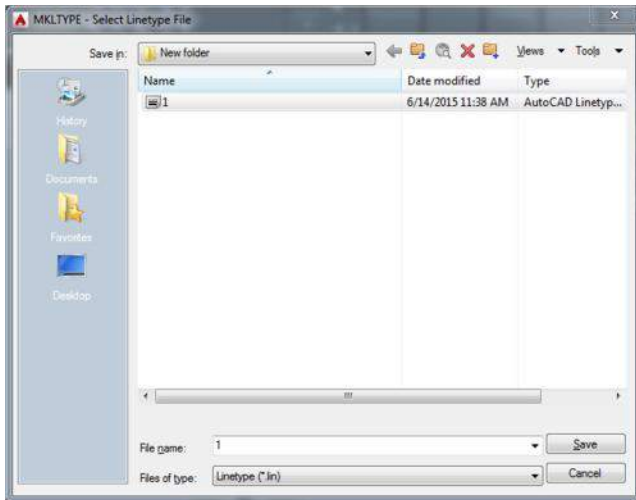


+Bước 1: Vẽ 1 đường thẳng và Text cho trước

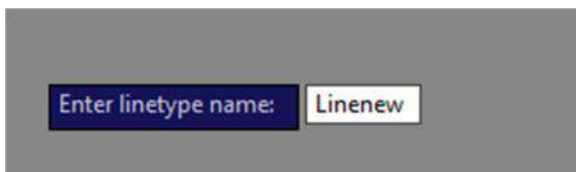


Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

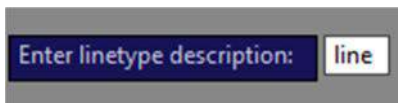
+ Bước 2: Dùng lệnh MKLTYPE sau đó nó hiện bảng bắt lưu File vào ổ mục nào đó đường line để tạo. Nó có đuôi là **.lin**



+ Bước 3: Hiện lên thông báo và ta ghi tên đường line



+ Bước 4: Tiếp theo lại hỏi ghi chú của đường line là gì



+ Bước 5: Chọn điểm đầu và cuối

Vd: Điểm 1 có chấm tròn đậm là điểm đầu đến chấm thứ 2 là điểm cuối



+ Bước 6: Chọn 2 đối tượng cần làm đường line: là đoạn thẳng và chữ => OK

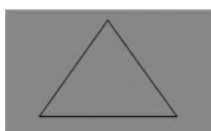
Chú ý: Muốn dùng đường line này thì vào layer chọn kiểu đường nét cho layer đó

❖ **Tạo 1 đường LineType là 1 đường thẳng và 1 đối tượng hình như 1Block**



+ Bước 1: Tạo đối tượng hình thành 1 khối như Block

Vd: Có thể là các hình (vuông, tròn....) ở đây là hình tam giác:



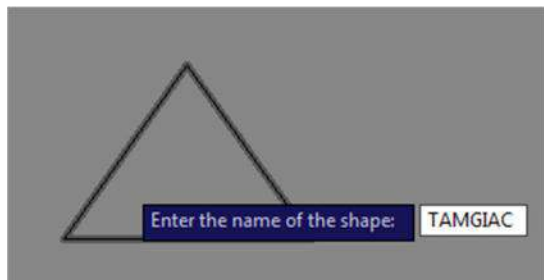
Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

+ Bước 2: Đóng file hình tam giác như Block bằng lệnh MKSHAPE và hiện ra fodel cần lưu file hình tam giác này, file có đuôi .Shp

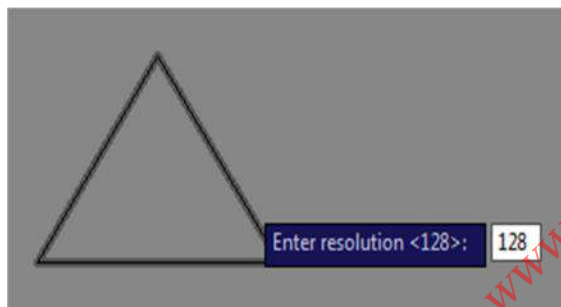


+ Bước 3: Hiện ra thông báo hỏi tên của tam giác là gì

Chú ý: Cần chọn tên để nhớ để còn lấy tên để chèn hình đó ra



+ Bước 4: Lại tiếp tục hỏi độ phân giải của nét (ta chọn mặc định 128)



+ Bước 5: Đối tượng lại hỏi chọn điểm chèn. Ta chọn điểm chèn của hình đó.

+ Bước 6: Quét đối tượng rồi kết thúc

+ Bước 7: Dùng lệnh Shape và ghi tên hình lúc này ta làm ở bước 3 và chèn đối tượng ra ngoài.

➤ *Sau đó ta lại lập lại các bước như Tạo 1 đường LineType là 1 đường thẳng và chữ*

CHƯƠNG 8: HIỆU CHỈNH LÊN H CỬA AUTOCAD VÀ CHỈNH PAGE SETUP TRONG PLOT

NGUYÊN TẮC:

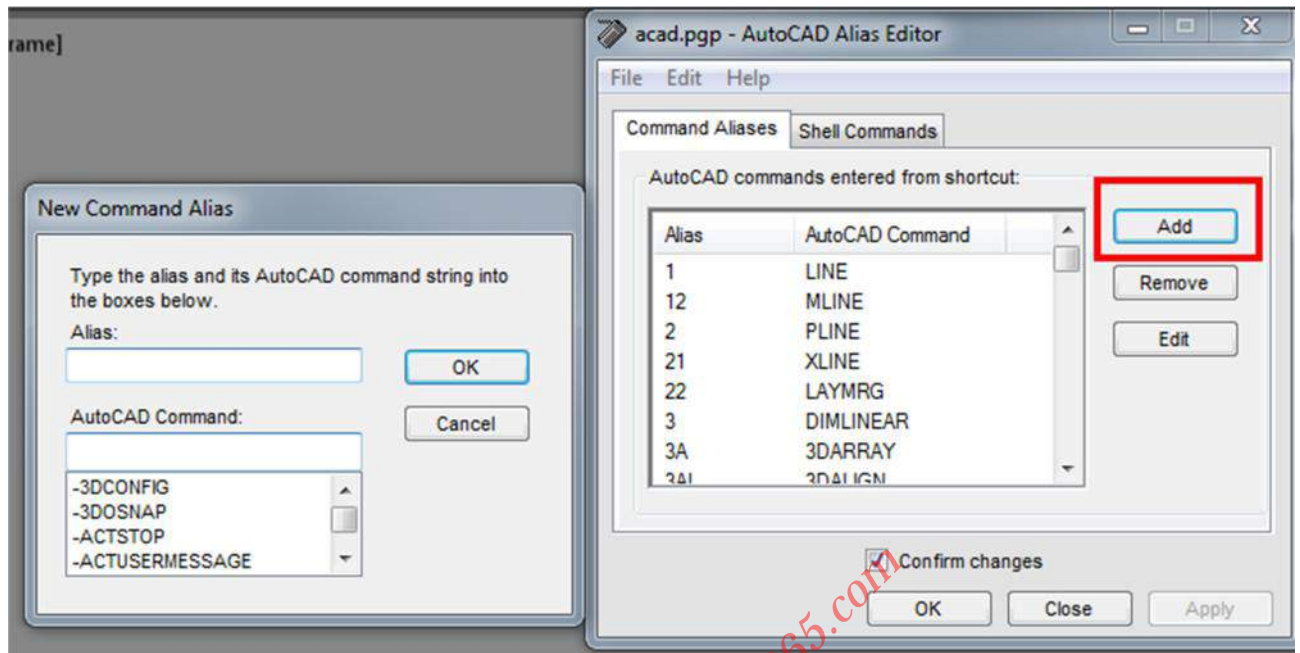
+ Thêm lệnh chữ không đổi lệnh (nếu có thì hạn chế số lệnh thay đổi). Vì khi có ai mượn máy ta sử dụng họ sẽ không bị mất các lệnh thông thường và đỡ bị rối lệnh.

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

+ Khi thay đổi lệnh thì nhớ chọn các ký tự mà trong AutoCAD không phải là một lệnh nào cả

8.1 ALIASEDIT (THAY THỂ HOẶC THÊM LỆNH CAD)

Command: ALIASEDIT

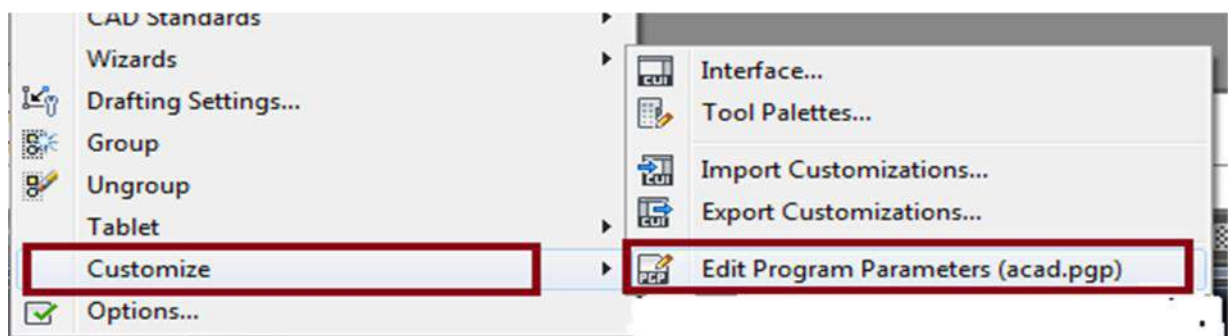


- Add: Thêm mới
- Remove: Xóa bỏ
- Edit: chỉnh sửa

8.2 TOOL

Vào thanh công cụ Tool theo đường dẫn:

Tool\Customize\ Editprogram parameter (acad.pgp)



- Khi đó ta có thể thay đổi chỉnh sửa lệnh của cad bằng cách sau:

Vd: Lệnh Move (di chuyển)

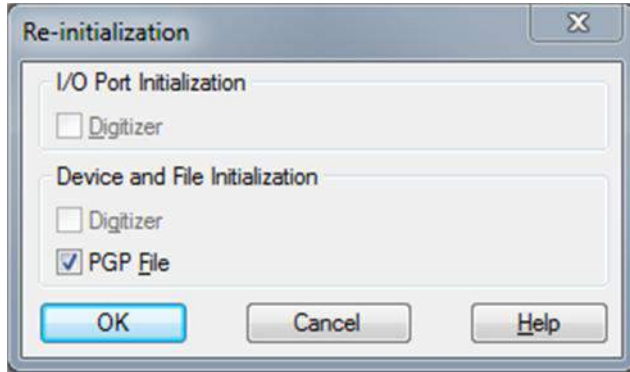
M, *Move

V, *Move

LW,
M,
MA

LWEIGHT
*MOVE
*MATCHPROP

- Khi thêm lệnh xong muốn dùng được lệnh ngay thì dùng lệnh **REINIT** và tích chọn vào phần PGP file để dùng được lệnh ngay



8.3 MỘT SỐ LỆNH THAY ĐỔI THAM KHẢO

LỆNH TẮT	TÊN LỆNH	GHI CHÚ
1	LINE	Đường thẳng
2	PLINE	
3	DIMLINEAR	Đo đoạn thẳng
4	DIMCONTINUE	Đo liên tiếp
5	SPLINE	Đường cong tự nhiên
zx	LAYER	
-VP	VPOINT	
A1	ALIGN	
BRR	BREAKLINE	Tạo đường nét cắt
C	COPY	Cao chép
C1	POLYGON	Đa giác
CC	CIRCLE	Đường tròn
CE	ELLIPSE	Hình Elip
CF	CHAMFER	Vát góc
CR	CIRCLE	Đường tròn
D1	QLEADER	Đường ghi chú
D11	LIST	Xem thuộc tính đối tượng nhanh
D2	DIMLINEAR	Đo đoạn thẳng
D22	DIMCONTINUE	Đo liên tiếp
D3	DIMALIGNED	Đo chéo
D33	DIMBASELINE	
D4	DIMRADIUS	Đo góc
D44	DIMDIAMETER	Đo bán kính
DD	DIST	Đo nhanh

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

		www.Docmienphi365.com & https://mecadstore.com
DQ	DONUT	Tạo nút
E1	TRIM	Cắt xén
E2	EXTRIM	Cắt xén trong vùng
ED	DDEDIT	Sửa Text
MAT	MATERIALS	
Q	OFFSET	Lấy đồng dạng
R	RECTANG	Hình chữ nhật
R1	ROTATE	Xoay đối tượng
RMAT	MATERIALS	
RR	PAN	
RT	ARRAYCLASSI C	Lấy bảng Array cad đời cũ
S1	JOIN	Nối đoạn thẳng
S2	SOLID	Tô đặc
S3	SKETCH	Vẽ tự nhiên
SS	INSERT	Chèn đối tượng block
TA	TABLET	Bảng
TAA	TABLESTYLE	Kiểu bảng
TT	BHATCH	Hatch
V	MOVE	Di chuyển
VP	DDVPOINT	
VV	MATCHPROP	Sao chép thuộc tính ĐT
W1	LAYOFF	Tắt Layer
W2	LAYON	Bật Layer
W22	LAYMRG	Lấy và loại bỏ thuộc tính Layer khác
W3	LAYISO	Cô lập Layer
W33	LAYUNISO	
W4	LAYMCUR	Lấy Layer đối tượng làm layer hiện hành
W44	LAYCUR	
WE	WIPEOUT	Che khuất đối tượng
WW	U	Quay lại
XX	MIRROR	Lấy đối xứng
ZZ	OPTIONS	Thuộc tính

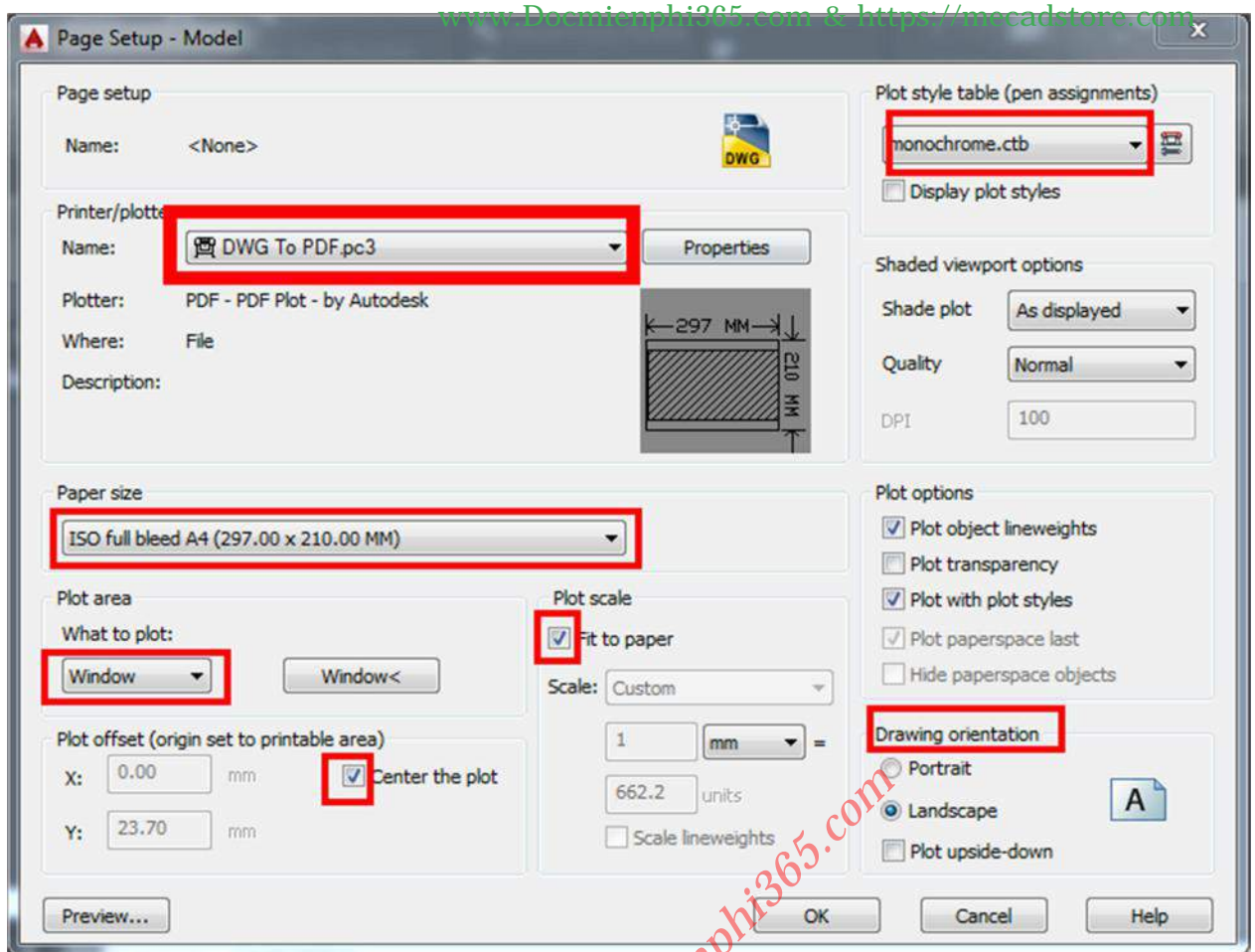
8.4 HIỂU CHỈNH CƠ BẢN PAGE SETUP

Command: PAGESETUP

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

www.Docmienphi365.com & <https://mccadstore.com>



- Name: Chọn tên máy in

+ Chọn DWG to PDF.pc3

- Paper size: Chọn khổ giấy

- Chọn ISO full bleed A0, A1, A2, A3, A4 (Chỉ có đời cad đời cao mới có, nó có tác dụng là không có thêm khoảng trắng trong vùng in)

- What to plot: quét vùng cần in chọn **Window**

+ Center plot: Đối tượng in được đặt ở giữa

- Plot scale: Nếu tích vào mục Fit to paper thì khi quét đối tượng nó sẽ tự chọn vùng quét vừa với khổ giấy

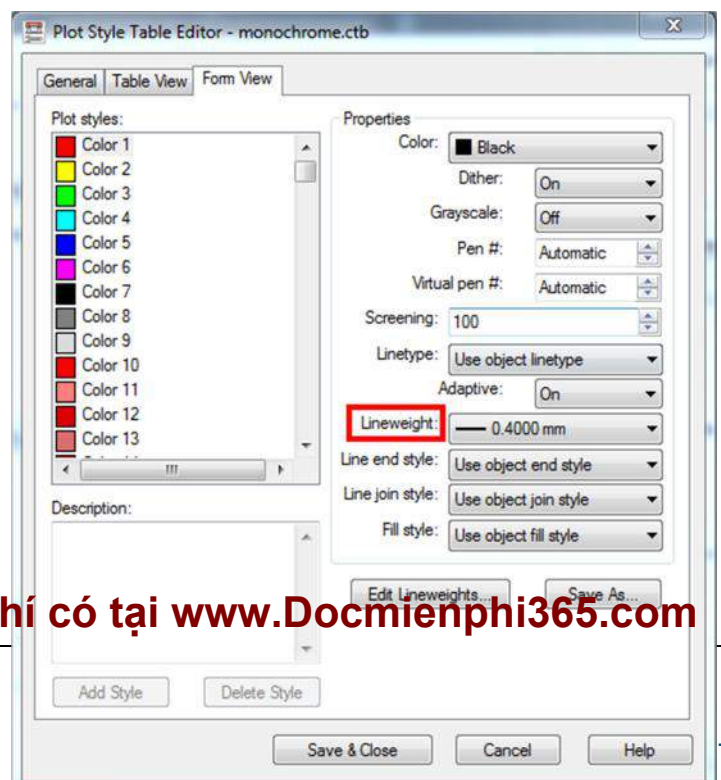
- Plot style table: Chọn **monochrome.ctb** in đen trắng

- Drawing orientation: Chọn xoay đối tượng in theo khổ giấy ngang hay dọc

- **Form view:**

+ Nếu bạn in theo màu mà không đặt nét tại Layer thì chọn tất cả màu, bằng

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com



cách ấn chuột chọn Color 1 và ấn phím **Shift+End** để chọn tất cả các màu và cho tất cả 1 màu về một bề dày nét (Lineweight)

+ Sau đó chọn từng màu bằng cách kích chọn vào nó và chọn bề dày nét cho màu đó.

+ Kết thúc: *Save and Close*

* Ngoài ra ta có thể dùng Lips + Phần mềm máy in ảo PDFfactory để in bên Model
Dưới đây là đường link bạn có thể tải về bộ lips + hướng dẫn

https://drive.google.com/file/d/0B_VUbQT0szftejVtM0hWUy0tTUE/view?usp=sharing

www.Docmienphi365.com

CHƯƠNG 9: MỘT SỐ MẸO CỦA CAD CƠ BẢN

Một trong những ác mộng đối với những người vẽ ACAD là thông báo : “Unable to load this drawing file because it contains incorrect or corrupted information” .Tức là file bị lỗi không mở được thường do bị Virus phá hoại, cúp điện trong khi đang vẽ... Đối với những công trình lớn, thì giá trị của những bản vẽ quả là không nhỏ,tôi cũng đã

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

từng gặp những trường hợp như vậy, vì thế bài viết này một phần nào mong muốn giúp độc giả giải quyết sự cố trên bằng các công cụ có sẵn trong ACAD.

Cách hiệu quả nhất để đề phòng những sự mất mát mà là bạn thường xuyên sao lưu dữ liệu . Trước khi khôi phục một bản vẽ bạn tạo một bản sao lưu bản vẽ bị lỗi, bởi vì trong quá trình khôi phục có thể là sai lệch bản vẽ gốc.

1. Kiểm tra lại File dự phòng

Thông thường khi lưu một bản vẽ AUTOCAD theo mặc định sẽ sao lưu thêm một bản dự phòng của Files đó thành files *.BAK(Tool>Options>Open and save> Create backup copy with each save) ,nếu dấu kiểm (V) chưa được chọn thì bạn đánh dấu vào đó .Bước đầu tiên của quá trình khôi phục là bạn tìm file *.BAK tương ứng với file bị lỗi rồi đổi tên thành *.dwg (Vd như file lỗi của tôi là Spkt.dwg thì sẽ có 1 file dự phòng là Spkt.bak). Sau đó mở thử, tôi đảm bảo với bạn với các sự cố mất điện giữ chừng thì chỉ cần thực hiện thao tác này là xong

2. Sử dụng lệnh Recover

(File>Drawing Utilities>Recover), Lệnh này cho phép bạn khôi phục lại gần như đầy đủ nội dung của file nguồn. Sau khi gõ lệnh bạn chỉ đường dẫn tới File lỗi và đợi cho chương trình chạy.Xong xuôi nó sẽ báo cho bạn biết tìm được bao nhiêu lỗi và sửa được bao nhiêu thông thường thao tác này sẽ loại bỏ được khoảng 60% lỗi thường gặp.

Nếu bước trên thành công bạn qua bước 3:

3. Sử dụng lệnh AUDIT và PURGE

Gõ lệnh AUDIT (File>Drawing Utilities>Audit), chương trình sẽ hỏi Fix any errors detected? [Yes/No] : Bạn chọn Y rồi nhấn enter ACAD sẽ tiếp tục quét bản vẽ và sửa tiếp những lỗi mà lệnh RECOVER không thể sửa được và bạn thực hiện thao tác này vài lần đến khi nào ACAD không tìm được lỗi nữa thì thôi. Để chắc chắn sau đó bạn sử dụng lệnh PURGE (File>Drawing Utilities>Purge) để xóa bỏ các tham chiếu không dùng nữa ra khỏi bản vẽ (Khối , lớp,xref...) bởi vì đôi khi chính các tham chiếu này cũng có thể gây ra lỗi

4. Sử dụng lệnh INSERT

Thật ra đôi khi có thể sử dụng lệnh INSERT để khôi phục bản vẽ, ở đây ta xem file lỗi như một khối – BLOCK- để chèn vào bản vẽ khác .Khởi động ACAD tạo một bản vẽ mới, gõ lệnh ddinsert (Draw > Insert > Block) rồi xóa hết các thông số trong hộp thoại mới hiện ra và đánh dấu vào mục Explode rồi ấn OK.ACAD sẽ thử chèn và phá khối (Explode) file lỗi vào bản vẽ hiện hành, Nếu thành công bạn thực hiện lại bước 3

5. Sử dụng lệnh Partial OPEN

Cách này đảm bảo tỷ lệ thành công cao hơn nhưng tỷ lệ % của bản vẽ được phục hồi thì thấp hơn. Như bạn đã biết thì ACAD chia bản vẽ thành các layer (lớp) để dễ quản lý và thao tác. Khi File bị lỗi Open thường là do một số layer bị hỏng, ACAD cho phép bạn có thể mở từng layer riêng biệt. bằng lệnh Partialopen (File>Open>Partial Open) .Nếu thành công cửa sổ sau sẽ hiện ra, chú ý bên khung bên phải sẽ hiển thị các layer có trong bản vẽ của bạn, bạn đánh dấu từ từ từng layer một rồi Open, thực hiện lại bước 3 sau đó Saveas thành 1 bản vẽ khác rồi gộp chúng lại làm một, Cứ như thế bạn sẽ loại bỏ được layer bị lỗi .

6. WBLOCK để trích xuất bản vẽ ra khỏi

Nếu sau khi thực hiện lệnh partial Open hay RECOVER mà lệnh AUDIT không có hiệu quả bạn làm như sau: Chọn tất cả các layer trong bản vẽ ở chế độ: ON, THAWED, và UNLOCKED để thao tác sau có thể tác động lên tất cả các Layer, rồi gõ WBLOCK sau đó bạn chọn đối tượng cần trích xuất rồi đặt tên cho khối rồi ấn OK. Đóng File hiện thì (không

SAVE) rồi mở lại khối. Tôi đã thực hiện thao tác này rất nhiều lần và thấy rất hiệu quả

7. Chuyển sang file DXF

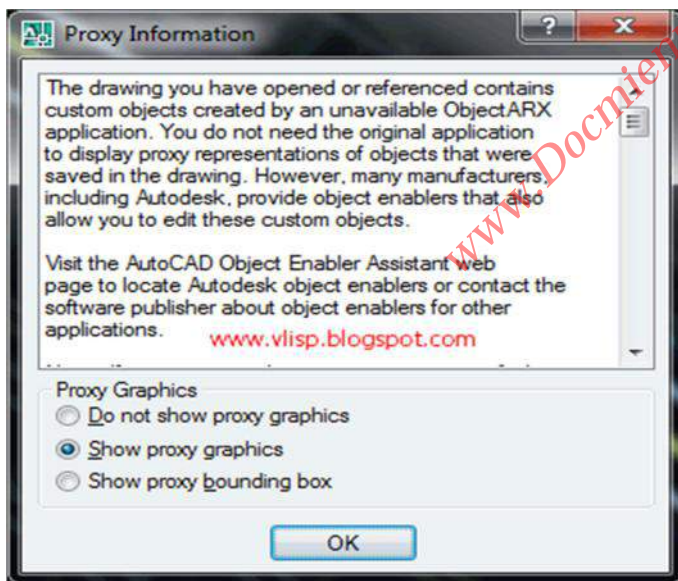
. Vào CAD mở file bị lỗi rồi ấn OK nhưng ngay lập tức nhấn ESC để hủy bỏ sự tái sinh (regeneration) đầu tiên của bản vẽ. Nếu mở được thì sẽ xuất hiện thông báo “You may want to practice this process with an undamaged file to get a sense of how to do this”. Tiếp, bạn gõ lệnh DXFOUT rồi điền tên File vào nhập OK và đợi một lát. Sau đó khởi động lại CAD tạo một tệp mới gõ lệnh DFXIN để mở lại file DXF mới tạo, nếu thành công bạn save file đó thành DWG là xong. Vì mọi File DXF là một bản dịch của File DWF sang mã ASCII nên Nếu không được bạn dùng Notepad mở file DXF và tìm kiếm những đoạn mã dị thường(số với các file cùng loại) ,hiệu chỉnh rồi save và thử mở lại xem sao. Đây là cách làm rất mới tôi chưa có thời gian nghiên cứu, nếu bạn biết thêm được điều gì xin liên lạc lại với toà soạn.

8. Cuối cùng

Sau khi thực hiện hết cách mà vẫn không khắc phục được sự cố, tại sao ta lại không thử chạy SCANDISK. Một bản vẽ khi được chép lên đĩa mềm hoặc đĩa cứng có thể nằm trên những Sector bị lỗi, SCANDISK sẽ quét bề mặt đĩa và sửa chữa những sector lỗi đó. Đĩa cứng thì ít gặp nhưng đĩa mềm thì thỉnh thoảng cũng xảy ra.

Tắt những thông báo không cần thiết trong AutoCAD

Đã bao giờ mở AutoCAD lên, bạn gặp phải thông báo sau và cảm thấy khó chịu?



Thông báo Proxy Graphics hiện lên mỗi lần mở AutoCAD

Trong bài này, chúng ta sẽ đi tìm hiểu ý nghĩa và cách tắt các thông báo không cần thiết.

1. Proxy Information (Thông tin Proxy)

Diễn hình nhất trong những thông báo vô dụng (ít nhất đối với những cad-man bình thường) là thông báo Proxy Information. Thông báo này thường xuyên hiện lên lúc mở bản

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

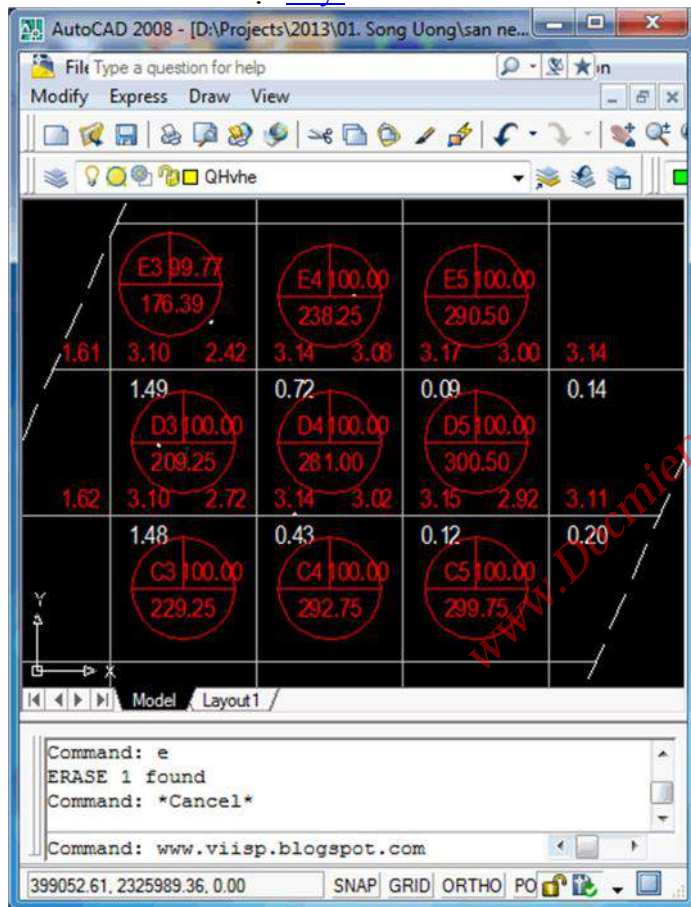
vẽ. Đa số người dùng không biết phải xử lý như thế nào với thông báo, và chỉ biết click **OK** theo thói quen.

Trước hết Proxy là gì?

Đối tượng mới (Custom Objects) cung cấp đặc tính mở rộng tới chương trình và những sản phẩm liên quan. Khi chương trình tạo ra những đối tượng đặc biệt này không chạy cùng AutoCAD, thì đối tượng Proxy được thay thế vào vị trí của nó.

Proxy là sự thay thế cho những đối tượng đặc biệt khi chương trình ObjectARX tạo ra chúng không chạy cùng AutoCAD.

Tìm hiểu thêm tại [đây](#).



Có cần hiện Proxy hay không?

Hãy nhìn lại thông báo Proxy một lần nữa. Nó có 3 lựa chọn:

1. Do not show proxy graphics (Đừng thể hiện Proxy)
2. Show proxy graphics (Thể hiện Proxy)

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

3. Show proxy bounding box (Thể hiện đường bao Proxy) www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>

Câu trả lời là nên **Hiện Proxy (Show proxy graphics)**. Vì bạn sẽ vẫn muốn đọc bản vẽ san nền có các mảnh lưới ô vuông, hay bản vẽ TOPO với bình đồ tuyến đường.

Trong AutoCAD biến hệ thống **PROXYSHOW** điều khiển việc hiện và ẩn Proxy. Biến này có thể nhận 3 giá trị tương ứng với 3 lựa chọn ở trên lần lượt là **0 - Không hiện Proxy, 1 - Hiện proxy và 2 - Hiện đường bao proxy**. Bạn có thể sử dụng lệnh **PROXYSHOW** trực tiếp từ dòng lệnh và nhập giá trị tương ứng từ **0 đến 2**.

✓ **Vậy còn chần chờ gì nữa mà không tắt cái thông báo kia đi?**

Từ dòng lệnh, gõ lệnh **PROXYNOTICE** và gán cho nó thông số 0 (Không hiện thông báo).

Command: **PROXYNOTICE**

Enter new value for PROXYNOTICE <1>: 0

Đến đây thì bạn đã hiểu sơ lược Proxy là gì, Thông báo proxy có những lựa chọn nào và Làm thế nào để tắt thông báo proxy. Khi tắt thông báo rồi, Muốn thay đổi 3. Error Report

Trái ngược với thông báo Proxy Information, cửa sổ AutoCAD Error Report lại hiện lên cuối cùng khi AutoCAD gặp sự cố và phải dừng đột ngột. Cửa sổ này cho phép bạn gửi báo cáo đến nhà sản xuất phần mềm AutoCAD về sự cố bạn gặp phải.



Nếu bạn có ý định đóng góp xây dựng cho AutoDesk thì bạn gửi báo cáo đến họ, có thể họ sẽ hỏi âm cảm ơn bạn. Một lần tôi đã thử, và sau đấy bản AutoCAD đã bị lock vì bản quyền không hợp lệ :((

Còn nếu muốn tắt thông báo đi, từ dòng lệnh, gõ lệnh **REPORTERROR** và gán cho nó bằng 0 (Không hiện thông báo).

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

Command: **REPORTERROR** www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>
Enter new value for REPORTERROR <1>: **0**

➤ **Mẹo chọn đối tượng**

Bạn đang cần chọn một đối tượng nằm ở phía dưới một đối tượng khác, bạn làm như thế nào? có một cách rất đơn giản: khi chọn bạn nhấn thêm ctr, pick 1 lần nếu trúng rồi thì thôi, nếu chưa trúng thì pick thêm lần nữa nó sẽ chọn xoay vòng các đối tượng nằm tại 1 vị trí cho đến lúc đối tượng bạn chọn là thì bạn nhấn phím space (enter hoặc phải chuột).

Bạn đang bật một lúc nhiều lựa chọn osnap, vì thế khi bạn di chuột đến gần đối tượng, thay vào bắt theo cách bạn mong muốn, AutoCAD lại chọn kiểu snap không đúng? bạn chỉ cần nhấn phím tab chức năng osnap sẽ thay đổi xoay vòng cho đến kiểu bạn muốn thì thôi.

➤ **Mẹo khi dùng fillet**

Một số người khi dùng lệnh fillet, chủ yếu dùng để vát hai đối tượng vào nhau (radius=0). Nên khi đang fillet với một bán kính khác, họ muốn biến radius về 0 thì lại dùng tham số R rồi gõ vào 0. Khi muốn quay trở lại bán kính đang làm thì lại làm lại.

Để khắc phục điều này, AutoCAD cho bạn chức năng giữ SHIFT, lệnh fillet sẽ mặc định radius=0, nhả ra thì bán kính fillet lại trở thành bình thường.

➤ **Mẹo bắt trung điểm**

Bạn muốn chỉ định một điểm là trung điểm của 2 điểm khác mà không có đối tượng nào để bắt midpoint? Bạn sẽ vẽ một line đi qua 2 điểm đó và chọn midpoint, sau đó lại xóa line này đi?

Không đến nỗi phức tạp như thế, khi bạn muốn xác định trung điểm, bạn chỉ cần nhập vào mtp hoặc m2p (middle between 2 point), ACAD sẽ hỏi bạn 2 điểm đầu mút, thế là bạn đã có điểm ở giữa.

➤ **Mẹo hatch**

Để mảng hatch, pline có width dày không che mất các thông tin hatch, dim. Hãy sử dụng lệnh TEXTTOFRONT, lệnh này đưa toàn bộ text và/hoặc dim lên trước các đối tượng khác. Lệnh này bắt đầu copy các đối tượng mà bạn muốn tạo block bằng cách dùng tổ hợp phím Ctr+C, sau đó dùng lệnh PasteBlock.

Với block tạo bằng phương pháp này, bạn không cần phải quản lý block (thật ra là không quản lý được). Khi bạn xóa đối tượng này, ACAD tự động Purge các anonymous block ra khỏi block table sau mỗi lần mở file.

Tham số của Zoom

Mặc định, tốc độ zoom trong AutoCAD là khá thấp, trong khi bà con nhà ta zoom nhiều hơn vẽ. Mà zoom chậm thì khó chịu. Cho nên dùng lệnh sau đây để tăng tốc tối đa (lệnh này không liên quan đến tăng tốc đồ họa của phần cứng nhé)

ZOOMFACTOR = 100

(100 là maximum rồi)

Từ AutoCAD 2006 đến 2008 có thêm hiệu ứng, các bạn sẽ biết mình đang zoom từ

đầu nhưng nếu không có tăng tốc đồ họa, zoom không mượt, hi hi, hiệu ứng này sẽ gây cảm giác khó chịu Vì vậy tốt hơn hết là tắt búng đi, trở lại AutoCAD cũ. Các bạn dùng lệnh sau:

VTOPTIONS

Tắt bỏ hết 2 dòng option ở trên và ok là xong.

Chỉ số trên và chỉ số dưới

Muốn đánh Text trong Autocad mà có mũ trên hoặc dưới thì dùng lệnh gì?

Ví dụ H₂SO₄

Lệnh MTEXT.

Bạn muốn dùng để viết chữ trên đầu, bạn cho ký tự mũ (^) vào cuối.

Bạn muốn dùng để viết chữ dưới chân, bạn cho ký tự mũ (^) vào đầu đoạn.

Sau đó tô xanh đoạn mà bạn muốn viết kèm cả ký tự mũ, rồi nhấn vào phím a/b trên thanh công cụ mtext

Làm thế nào để đo góc lớn hơn 180 độ?

Vẫn dùng lệnh DIMANGULAR như bình thường, chỉ hơi khác một chút là các bạn đừng chọn góc giữa 2 line mà bạn chọn chức năng đo góc của Arc hay góc giữa 3 điểm là được.

Ví dụ:

Command: dimangular (enter)

Select arc, circle, line, or <specify vertex>: (enter - đồng nghĩa với chọn mục specify vertex tức là chỉ định 3 đỉnh)

Specify angle vertex: (pick vào điểm 1 - điểm góc)

Specify first angle endpoint: (chọn vào điểm 2 - nằm trên một cạnh của góc)

Specify second angle endpoint: (chọn vào điểm 3 - nằm trên cạnh còn lại của góc)

Specify dimension arc line location or [Mtext/Text/Angle]: (chọn vào điểm 4 - điểm mà đường dim sẽ đi qua)

Dimension text = 231 (ví dụ thế)

Nối các line, arc, lwpolyline không chạm nhau, bằng tính năng mới của lệnh pline

Khi bạn muốn nối các line, arc, polyline thành 1 nhưng chúng lại không chạm nhau?

Bạn dùng tham số Multiple ngay sau khi sử dụng lệnh pline, sau đó sử dụng chức năng join:

Command: pe

PEDIT Select polyline or [Multiple]: m

Select objects: Specify opposite corner: 11 found

Select objects:

Enter an option [Close/Open/Join/Width/Fit/Spline/Decurve/Ltype gen/Undo]: j

Join Type = Extend

Enter fuzz distance or [Jointype] <8.0270>: 5.0

10 segments added to polyline

Enter an option [Close/Open/Join/Width/Fit/Spline/Decurve/Ltype gen/Undo]:

* Đánh số thứ tự bằng lệnh Tcount, của Express Tools

Nhiều khi chúng ta cần phải sửa từng text một để điền các số theo thứ tự tăng dần. Chẳng hạn phải điền chuỗi D1, D2, D3, D4,...D1000 theo thứ tự tăng dần của trục Y. nếu sửa bằng tay thì rất lâu. Lệnh Tcount của Express Tool cho phép chúng ta làm điều này.

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

Command: tcount

Chương trình sẽ cho bạn chọn đối tượng

Select objects: Specify opposite corner: 5 found

Select objects:

Chương trình hỏi bạn sắp xếp các đối tượng theo chiều tăng trục x, trục y hay theo thứ tự lúc bạn chọn các đối tượng

Sort selected objects by [X/Y/Select-order] <Y>:

Chương trình hỏi bạn số đầu tiên mà bạn đánh, số gia mà bạn cho vào. Ví dụ 2,-1 sẽ đánh các số: 2, 1, 0, -1, -2, ...

Specify starting number and increment (Start, increment) <2,-1>:

Chương trình hỏi bạn cách đánh số vào text: Overwrite - ghi đè luôn vào text, Prefix - viết thêm vào phía trước, Suffix - viết thêm vào phía sau, Find&replace - Thay những cụm từ được chỉ định bằng các text số này.

Placement of numbers in text [Overwrite/Prefix/Suffix/Find&replace..] <

Find&replace>:

Nếu bạn chọn Find&replace, máy hỏi thêm cụm từ mà bạn muốn chỉ định.

Enter search string <kts>: có từ ACAD2005.

Mẹo tạo block

Nếu bạn muốn tạo một anonymous block (là block không có tên) trong bản vẽ bạn chỉ cần bấm tổ hợp phím ctrl+C sau đó là ctrl+shift+V và chọn điểm chèn block này....

* Tổng hợp bộ Lips cad ở đường Link bên dưới

https://drive.google.com/file/d/0B_VUuQT0szftd1BVcFZTVnczV0k/view?usp=sharing

CHƯƠNG 10: LIÊN KẾT - HỆ THỐNG HÓA BẢN VẼ VÀ

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

KIỂM TRA HỒ SƠ

10.1 CÁC LOẠI HỒ SƠ

- Hồ sơ liên kết
- Hồ sơ thiết kế cơ sở
- Hồ sơ thiết kế kỹ thuật
- Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công
- Hồ sơ hoàn công

10.2 CẤU TRÚC MỘT BỘ HỒ SƠ BẢN VẼ

- **BÌA:** Bìa cần thực hiện các nội dung sau

+ Logo công trình

+ Tên dự án

+ Tên chủ đầu tư

+ Tên hạng mục

+ Địa điểm Xây dựng

+ Giai đoạn thiết kế

+ Phần (Nếu hồ sơ không đầy đủ, cần viết là Phần Kiến trúc hoặc Phần Hạ tầng, ...)

+ Tên đơn vị thiết kế

+ Phiên bản (Vision)

+ Các chữ xuất hiện trên bìa sẽ to hơn tiêu chuẩn, thường thì gấp 2 lần tiêu chuẩn. Vì tờ bìa thường được nhìn từ xa.

- **BÌA LÓT:** Bìa lót cần thể hiện các nội dung sau:

+ Như bìa chính

+ Có thêm chỗ cho đơn vị thiết kế và chủ đầu tư ký

+ Nhiều trường hợp sẽ có thêm chỗ cho chủ đơn vị thẩm tra thiết kế ký.

- **DANH MỤC BẢN VẼ:** Danh mục bản vẽ gồm 3 cột:

+ Số thứ tự, đánh từ 1 trở đi. Số cuối thứ tự bản vẽ cuối cùng chính là tổng số bản vẽ trong hồ sơ.

+ Tên bản vẽ, cần được ghi chính xác như ở khung tên, không được viết tắt hay rút ngắn.

+ Ký hiệu bản vẽ lấy từ khung tên ra.

- **THUYẾT MINH:**

+ Cách đọc bản vẽ, cần mô tả hồ sơ gồm có những nội dung gì, được sắp xếp ra sao, liên kết với nhau ra sao

+ Các ký tự viết tắt

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

+ Các ký hiệu có trong bản vẽ www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>

+ Kích thước tiêu

- CÁC BẢN VẼ LỚN:

+ Được thể hiện sao cho chỉ cần đọc các bản vẽ lớn này thì người xem hồ sơ có thể hình dung đầy đủ về quy mô dự án

+ Được thể hiện ở tỷ lệ phù hợp với tuesday chuẩn yêu cầu của các ngành

- CÁC BẢN VẼ CHI TIẾT

+ Cần diễn giải nó là phần chi tiết được trích phóng từ đâu

+ Đủ chi tiết

+ Bản vẽ chi tiết cần thể hiện ở tỷ lệ phù hợp

+ Bản vẽ chi tiết cần được ghi chú một cách đầy đủ (thà thừa còn hơn thiếu)

- CÁC BẢN VẼ DẠNG SƠ ĐỒ

+ Cần được link từ Xref và đặt các nét ở Xref ở tỷ lệ phù hợp

+ Các bản vẽ sơ đồ được thể hiện được nguyên lý cũng như khối lượng vật liệu vật tư

- CÁC BẢN VẼ DẠNG THÔNG KÊ

+ Cần được link trực tiếp với các bản vẽ lớn hoặc bản vẽ sơ đồ

+ Cần được chuẩn hóa về chiều rộng cột khi cho vào khổ giấy nào cũng phù hợp

10.3 KIỂM TRA HỒ SƠ BẢN VẼ

- KIỂM BẢN VẼ

+ Kiểm dưới hai khía cạnh về chuyên môn và chính tả

+ Khi kiểm tra bản vẽ cần kiểm tra đúng - đủ cho từng giai đoạn vẽ

+ Mỗi lúc kiểm thì chỉ kiểm một loại

+ Kiểm tra các nét: Trục, nét cắt, nét hiện, nét mảnh

+ Kiểm tra Hatch cần kiểm tra độ lớn, đúng loại hatch không: cần kiểm tra khi in ra hatch có đúng khoảng cách 1mm bằng cách đo đúng tỷ lệ bản vẽ không

+ Dim: Kiểm tra Dim định vị, kiểm tra đúng, đủ và tuân theo nguyên tắc. Nếu Dim không đồng bộ, có thể chọn Dim đúng tỷ lệ rồi gõ **Dim <enter>Up<enter>**

+ Nội dung ktra ký hiệu: Phải đọc từng ký hiệu từ trên xuống dưới, từ trái qua phải

+ Kiểm tra Text: Kiểm tra có thừa text không? Tức là Text không mô tả vật nào cả. Kiểm tra các vật thể đã có mũi tên Leader hết chưa? Kiểm tra có text nào lạc loài không? Kiểm tra nội dung Text có bị sai không.

- KIỂM TRA PHẦN CHUNG

+ Vẽ các hình chiếu có phù hợp, từ hình chiếu thứ nhất đến hình chiếu thứ 3

+ Kiểm tra bạn đã sử dụng số lượng hình chiếu tối thiểu để hiển thị các thông tin cần thiết?

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

- www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>
- + Kiểm tra đã đặt vị trí và tỷ lệ hình tương ứng với tờ giấy?
 - + Khung tên bản vẽ, đặc biệt là: Tên chủ nhiệm, tên chủ trì, tên người vẽ, tên người kiểm; Ngày tháng; Khổ giấy; Tỷ lệ.
 - + Các ghi chú, viết tắt được diễn giải?
 - + Bản vẽ cân cân xứng trên giấy?

- KIỂM TRA HÌNH VẼ

- + Kiểm tra để chắc chắn rằng đã đầy đủ kích thước để xác định vật thể
- + Không để một kích thước xuất hiện hai lần trong bản vẽ
- + Kiểm tra đường kích thước có đồng bộ và dễ đọc không
- + Các đường kích thước đã có khoảng cách đến đường khác và vật thể có phù hợp chưa?
- + Mũi tên của đường kích thước đã đồng bộ chưa.

www.Docmienphi365.com

CHƯƠNG 11: LỆNH AUTOCAD VÀ LỆNH PHẦN MỀM THIẾT KẾ ĐƯỜNG ADSROAD

11.1 MỘT SỐ LỆNH CỦA BIẾN HỆ THỐNG HAY DÙNG

MỘT SỐ LỆNH CỦA BIẾN HỆ THỐNG HAY DÙNG	
%TEMP%	Tìm đường dẫn tới file có đuôi .ac\$
ALIASEDIT	Thay thế và thêm lệnh của cad
ATTDIA	Khi insert 1 Block thì có hiện hộp thoại của ATT hay không (chọn 0)
AUDIT	Sửa lỗi bản vẽ
BATTMAN	Sắp xếp thứ tự của block ATT
BREAKLINE	Vẽ nét mặt cắt
CHANGE	Hiệu chỉnh đt
CHSPACE	Chuyển đối tượng bên Layout về Model
CMDIA	Hiện các hộp thoại của lệnh lên hay chỉ hiện dòng lệnh(chọn 1)
CONVERT	Chuyển đối tượng bên Layout về Model
CONVERTPOLY	Chuyển đổi đường Pline
CONVERTPSTYLES	Chuyển đổi lỗi in màu
DDPTYPE	Chọn kiểu điểm của lệnh Point
DIMASSOC	Cho phép Dim bên Layout đúng với kích thước Dim bên Model (chọn 2)
DIMREGEN	Load lại đường Dim bên Layout
DRAWORDER	Chọn đối tượng lên trên hoặc xuống dưới đối tượng kia
EDGEMODE	Lệnh Trim và Exten có thực hiện với phần nối dài của đối tượng hay không
ETRANSMIT	Gửi file thành tập .zar
EXTRIM	Xóa đối tượng trong vùng
FIEDDISPLAY	Ẩn màu nền của đối tượng Field
FILEDIA	Chọn bằng 1: Khắc phục đường dẫn file
FILL	Điều khiển hiện thị các miền hay không của Hatch, Soild
FILLETRAD	Chọn bán kính của lệnh Fillet
ID	Đo tọa độ
INSERTOBJ	Chèn đối tượng Image
INSUNIT	Thông nhất một đơn vị khi chèn Block từ bản vẽ có đơn vị vẽ là khác nhau (chọn 0)
LAYDEL	Xóa Layer
LAYTRANS	Biến đổi Layer này thành Layer khác
MBUTTONPAN	Cho phép chuột giữa Pan hay không
MEASURE và DIVIDE	2 Lệnh chia đối tượng và rải đối tượng
MENUBAR	Bật tắt thanh menubar (0 là tắt, 1 là mở)
MIIRTEXT	Cho phép ngược Text không (chọn 0)
MINSERT	Chèn đối tượng Block thành mảng
MKLTYPE	Tạo đường Line Style
MKSHAPE	Tạo đối tượng kết hợp với lệnh Mkltype để tạo đường line mới

-----AutoCAD Pro Design-----

OVERKILL	Sửa chữa lỗi bản vẽ
PICKADD	Cho phép chọn được nhiều lần hay không (chọn 2)
PICKAUTO	Có cho phép tự động drag chuột hay không (chọn 5)
PICKDRAG	Chọn 2
PICKFIRST	Điều khiển việc cho phép chọn đối tượng trước rồi mới chọn lệnh (chọn 1)
PLAN	Chuyển 3D về 2D
PROXYNOTICE	Tắt hiện thông báo khi mở bản vẽ (chọn 1)
PURGE	Xóa bỏ những đối tượng không dùng đến
QPMODE	Tắt thanh quản lý nhanh nét (chọn -1)
QTEXT	Cho đối tượng Text thành hình chữ nhật cho nhẹ bản vẽ
REFCLOSE	Thoát lệnh Refedit
REFEDIT	Sửa block ngay trên khung màn hình
RENAME	Chỉnh sửa tên Block, Layer...
RENIT	Load lại lệnh Cad vừa sửa xong mà không cần thoát vào lại
REPORTERROR	Tắt bảng thông báo khi bản vẽ lỗi thoát khỏi màn hình (chọn 0)
SCALELISTEDIT	Thêm tỉ lệ khung nhìn
SHAPE	Chèn đối tượng của lệnh Mksshape
SKETCH	Vẽ người vật, cây cối....
SPELL	Kiểm tra từ điển tiếng anh
STATUSBAR	Bật thanh công cụ status dưới màn hình cad (chọn 1)
TDUSRTIME	Thời gian người dùng cho 1 bản vẽ
TEXTFILL	Như lệnh Fill nhưng đây là đối tượng Text
TEXTMASK	Cho tất cả các đối tượng Text lên trên các đối tượng khác
TXTEXP	Phá Text thành Ppline
WIPEOUT	Che các đối tượng
XDWGFACECTL	Chọn độ trong suốt của file Xref
ZOOMFACTOR	Chọn tốc độ Zoom

11.2 TỔNG HỢP CÁC LỆNH CỦA AUTOCAD

LỆNH TẮT	MỘT SỐ LỆNH CỦA BIẾN HỆ THỐNG HAY DÙNG	
	%TEMP%	Tìm đường dẫn tới file có đuôi .ac\$
	ALIASEDIT	Thay thế và thêm lệnh của cad
	ATTDIA	Khi insert 1 Block thì có hiện hộp thoại của ATT hay không (chọn 0)
	AUDIT	Sửa lỗi bản vẽ
	BATTMAN	Sắp xếp thứ tự của block ATT
	BREAKLINE	Vẽ nét mặt cắt

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>

	CHANGE	Hiệu chỉnh đt
	CHSPACE	Chuyển đối tượng bên Layout về Model
	CMDIA	Hiện các hộp thoại của lệnh lên hay chỉ hiện dòng lệnh(chọn 1)
	CONVERT	Chuyển đối tượng bên Layout về Model
	CONVERTPOLY	Chuyển đổi đường Pline
	CONVERTPSTYLES	Chuyển đổi lỗi in màu
	DDPTYPE	Chọn kiểu điểm của lệnh Point
	DIMASSOC	Cho phép Dim bên Layout đúng với kích thước Dim bên Model (chọn 2)
	DIMREGEN	Load lại đường Dim bên Layout
	DRAWORDER	Chọn đối tượng lên trên hoặc xuống dưới đối tượng kia
	EDGEMODE	Lệnh Trim và Exten có thực hiện với phần nối dài của đối tượng hay không
ZIP	ETRANSMIT	Gửi file thành tập .zar
	EXTRIM	Xóa đối tượng trong vùng
	FIEDDISPLAY	Ấn màu nền của đối tượng Field
	FILEDIA	Chọn bảng 1: Khắc phục đường dẫn file
	FILL	Điều khiển hiện thị các miền hay không của Hatch, Soild
	FILLETRAD	Chọn bán kính của lệnh Fillet
	ID	Đo tọa độ
	INSERTOBJ	Chèn đối tượng Image
	INSUNIT	Thống nhất một đơn vị khi chèn Block từ bản vẽ có đơn vị vẽ là khác nhau (chọn 0)
	LAYDEL	Xóa Layer
	LAYTRANS	Biến đổi Layer này thành Layer khác
	MBUTTONPAN	Cho phép chuột giữa Pan hay không
	MEASURE và DIVIDE	2 Lệnh chia đối tượng và rải đối tượng
	MENUBAR	Bật tắt thanh menubar (0 là tắt, 1 là mở)
	MIIRTEXT	Cho phép ngược Text không (chọn 0)

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>
Chèn đối tượng Block thành mảng

	MINSERT	Chèn đối tượng Block thành mảng
	MKLTYPE	Tạo đường Line Style
	MKSHAPE	Tạo đối tượng kết hợp với lệnh Mkltype để tạo đường line mới
	OVERKILL	Sửa chữa lỗi bản vẽ
	PICKADD	Cho phép chọn được nhiều lần hay không (chọn 2)
	PICKAUTO	Có cho phép tự động drag chuột hay không (chọn 5)
	PICKDRAG	Chọn 2
	PICKFIRST	Điều khiển việc cho phép chọn đối tượng trước rồi mới chọn lệnh (chọn 1)
	PLAN	Chuyển 3D về 2D
	PROXYNOTICE	Tắt hiện thông báo khi mở bản vẽ (chọn 1)
PU	PURGE	Xóa bỏ những đối tượng không dùng đến
	QPMODE	Tắt thanh quản lý nhanh nét (chọn -1)
	QTEXT	Cho đối tượng Text thành hình chữ nhật cho nhẹ bản vẽ
	REFCLOSE	Thoát lệnh Refedit
	REFEDIT	Sửa block ngay trên khung mảnh hình
REN	RENAME	Chỉnh sửa tên Block, Layer...
	RENIT	Load lại lệnh Cad vừa sửa xong mà không cần thoát vào lại
	REPORTERROR	Tắt bảng thông báo khi bản vẽ lỗi thoát khỏi màn hình (chọn 0)
	SCALELISTEDIT	Thêm tỉ lệ khung nhìn
	SHAPE	Chèn đối tượng của lệnh Mkshape
	SKETCH	Vẽ người vật, cây cối....
	SPELL	Kiểm tra từ điển tiếng anh
	STATUSBAR	Bật thanh công cụ status dưới màn hình cad (chọn 1)
	TDUSRTIME	Thời gian người dùng cho 1 bản vẽ
	TEXTFILL	Như lệnh Fill nhưng đây là đối tượng Text
	TEXTMASK	Cho tất cả các đối tượng Text lên trên các đối tượng khác

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>
Phá Text thành Ppline

	TXTEXP	Phá Text thành Ppline
	WIPEOUT	Che các đối tượng
	XDWGFACECTL	Chọn độ trong suốt của file Xref
	ZOOMFACTOR	Chọn tốc độ Zoom
A	ARC	Vẽ cung tròn
ADC	ADCENTER	Quản lý và chèn các nội dung như Block, Xref, Kiểu hatch
AA	AREA	Tính toán diện tích và chu vi một vùng
AL	ALIGN	Sắp các đối tượng khớp với đối tượng khác
AP	APPLOAD	Load một phần mềm chạy dưới Cad
AR	ARRAY	Nhân bản đối tượng thành nhiều đối tượng theo phương XY
ARR	ACTRECORD	Bắt đầu chức năng Record Action (để ghi lại các thao tác và tái sử dụng)
ARM	ACTUSERMESSAGE	Chèn một thông báo vào trong Action Macro
ARU	ACTUSERINPUT	Dừng lại cho người dùng nhập dữ liệu trong Action Macro
ARS	ACTSTOP	Dừng Action Recorder và cho phép lưu
ATI	ATTIPEDIT	Thay đổi nội dung chữ của ATT trong Block
ATT	ATTDEF	Định nghĩa một ATT
ATE	ATTEDIT	Sửa giá trị của ATT trong Block
B	BLOCK	Định nghĩa Block
BC	BCLOSE	Đóng lệnh Bedit
BE	BEDIT	Chỉnh sửa Block
BH	HATCH	Tô vật liệu
BO	BOUNDARY	Tạo một Polyline hoặc Region từ một miền kín
BR	BREAK	Ngắt một đối tượng thành 2 điểm
BS	BSAVE	Lưu thay đổi của Block trong môi trường hiệu chỉnh Block
BVS	BVSTATE	Tạo, thiết lập và xóa các hiện thị trong Dynamic Block
C	CIRCLE	Vẽ đường tròn
CBAR	CONSTRAINTAR	Hiện thị các ràng buộc hình học đối tượng
CHA	CHAMFER	Vát góc 2 đường giao nhau
CH	PROPERTIES	Điều khiển thuộc tính
CHK	CHEKSTANDARDS	Kiểm tra bản vẽ hiện hành có đáp ứng tiêu chuẩn vẽ không
CLI	COMMANDLINE	Hiện thị cửa sổ lệnh

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

COL	COLOR	Đặt màu cho đối tượng
CO	COPY	Sao chép đối tượng
CT	CTABLESTYLE	Đặt kiểu Style cho bảng Table hiện hành
CUBE	NAVVCUBE	Điều khiển hiện thị thông qua công cụ VieWCube
D	DIMSTYLE	Hiệu chỉnh kiểu Style đườngkích thước
DAN	DIMANGULAR	Tạo đường kích thước góc
DRA	DIMARC	Đo bán kính vòng tròn
DBA	DIMBASELINE	Tạo đường kích thước có dạng đường thẳng, góc dựa trên đường kích thước trước đó
DCE	DIMCENTER	Tạo một đường tim của cung tròn hay vòng tròn
DCO	DIMCONTINUE	Tạo đường kích thước liên tiếp
DCON	DIMCONSTRAINT	Ràng buộc đường kích thước vào đối tượng hoặc điểm trên đối tượng
DDA	DIMDISASSOCIATE	Loại bỏ ràng buộc đường kích thước và đối tượng
DDI	DIMDIAMETER	Đo đường kính
DED	DIMEDIT	Hiệu chỉnh chữ kích thước
DI	DIST	Đo chiều dài và góc tạo bởi 2 điểm
DIV	DIVIDE	Tạo các đối tượng Point hoặc Blok phân bố trên đối tượng dạng đường sao cho số khoảng chia cho trước
DJL	DIMJOGLINE	Thêm hoặc bớt đường ngắn trên đường kích thước thẳng
DJO	DIMJOGGED	Thêm hoặc bớt đường ngắn trên đường kích thước cong
DL	DATALINK	Hiện thị hộp thoại Data Link
DLU	DATALINKUPDATE	Cập nhật dữ liệu từ file ngoài hoặc ghi ra file ngoài
DO	DOUNT	Lệnh vẽ hình vành khăn đặc
DOR	DIMORDINATE	Tạo các đường kích thước định vị (Ordinate Dimension)
DOV	DIMOVERRIDE	Thay đổi thứ tự hiện thị (trên dưới theo trục z của màn hình) của các đối tượng
DRE	DIMASSOCIATE	Ràng buộc lại các đường kích thước đối với đối tượng hoặc điểm trên đối tượng
DRM	DRAWINGRECOVER	Hiện thị các danh sách các file có thể khôi phục sau khi CAD thoát đột ngột
DS	DSETTINGS	Thiết lập các chế độ Osnap, Polar....
DT	TEXT	Tạo đối tượng Text đơn

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>

DV	DVIEW	Định nghĩa cấu trúc trục đo hay phối cảnh trong khung nhìn tạo bởi camera
DX	DATAEXTRACTION	Kết xuất dữ liệu bản vẽ và trộn với dữ liệu bên ngoài và xuất ra bản vẽ hoặc file bên ngoài
E	ERASE	Xóa đối tượng
ED	DDEDIT	Sửa Text
EL	ELIPSE	Vẽ đối tượng hình Elips
EPDF	EXPORTPDF	Xuất ra file PDF
ER	EXTERNALREFERENCE S	Hiện hộp thoại External references (xref)
EX	EXTEND	Duỗi đối tượng chạm vào đối tượng khác
EXP	EXPORT	Xuất ra định dạng khác
EXT	EXTRUDE	Đùn một khối kín thành khối trụ 3D
F	FILLET	Bo tròn cạnh hoặc góc
FI	FILTER	Chọn đối tượng theo thuộc tính cho trước
FS	FSMODE	Chọn đối tượng giao với đối tượng được chọn
FSHOT	FLATSHOT	Tạo ảnh 2D trong đối tượng 3D trong khung nhìn hiện tại
G	GROUP	Tạo một nhóm các đối tượng
GCON	GEOCONSTRAINT	Tạo ràng buộc giữa các đối tượng và điểm trên các đối tượng
GD	GRADIENT	Tô một vùng kín hoặc đối tượng kín bằng một miền màu chuyển
GEO	GEOGRSPHICLOCSTION	Chỉ định thông tin địa lý cho bản vẽ
H	HATCH	Tô một vùng kín
HE	HATCHEDIT	Hiệu chỉnh vùng tô kín
I	INSERT	Chèn một Block hay bản vẽ có sẵn vào bản vẽ hiện hành
IAD	IMAGEATTACH	Điều khiển hiện thị độ sáng, độ tương phản và độ mờ của 1 ảnh
ICL	IMAGECLIP	Cắt đúp một ảnh trong bản vẽ nhờ một đường biên
IAT	IMAGEATTACH	Chèn một file ảnh vào bản vẽ
IM	IMAGE	Hiện thị bằng lệnh Xref
IMB	IMPORT	Import file thuộc định dạng khác vào bản vẽ hiện hành
IN	INTERSECT	Tạo giao của 2 hay nhiều khối/ mặt 3D
IO	INSERTOBJ	Chèn đối tượng nhúng vào bản vẽ hiện hành
J	JOIN	Nối các đoạn thẳng, đường tròn bị đứt đối đầu nhau

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>

JOG	DIMJOGGED	Tạo đường kích thước ngắn cho đường kích thước cong
L	LINE	Vẽ đoạn thẳng
LA	LAYER	Quản lý thuộc tính Layer
LAS	LAYERSTATE	Lưu, khôi phục và quản lý trạng thái layer
LE	QLEADER	Tạo đường mũi tên ghi chú
LEN	LENGTHEN	Thay đổi chiều dài đối tượng
LESS	MESHSMOOTHLESS	Giảm độ mịn của đối tượng dạng mặt
LI	LIST	Hiện thị dữ liệu thuộc tính của đối tượng được chọn
LO	LAYOUT	Tạo và hiệu chỉnh các Tab layout
LT	LINETYPE	Tải và thiết lập, hiệu chỉnh các nét Linetype
LTS	LTSCALE	Thay đổi tỷ lệ nét đứt của toàn bộ đối tượng trong bản vẽ
LW	LWEIGHT	Thiết lập bề dày nét
M	MOVE	Di chuyển đối tượng được chọn
MA	MATCHPROP	Sao chép thuộc tính đối tượng được chọn cho đối tượng khác
MAT	MATERIALS	Bật tắt cửa sổ Material
ME	MEASURE	Tạo các đối tượng Point hoặc Blok phân bố trên đối tượng dạng đường sao cho số khoảng chia cho trước
MEA	MEASUREGEOM	Tính khoảng cách, bán kính, góc, diện tích và khối của các đối tượng được chọn hoặc tập các điểm
MI	MIRROR	Tạo đối tượng đối xứng với đối tượng được chọn
ML	MLINE	Vẽ đường thẳng song song
MLA	MLEADERALIGN	Xoay và sắp đặt lại các đối tượng Multileader
MLC	MLEADERCOLLECT	Xắp xếp các đối tượng Multileader chưa block để thẳng hàng hoặc cột, và hiện thị kết quả bằng 1 Leader đơn
MLD	MLEADER	Tạo đối tượng Multileader
MLE	MLEADEREDIT	Hiệu chỉnh đối tượng Multileader
MO	PROPERTIES	Hiện thị hộp thoại hiệu chỉnh thuộc tính đối tượng
MORE	MESHSMOOTHMODE	Tăng độ mịn của một đối tượng dạng Mesh (bề mặt)
MS	MSPACE	Chuyển không gian Paper sang Model trong Layout
MSM	MARKUP	Mở hộp thoại Markup Set Manager

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

MT	MTEXT	Đôi tượng Text viết nhiều dòng
MV	MVIEW	Tạo và điều khiển các viewport trong layout
NSHOT	NEWSHOT	Tạo các name view (các đối tượng dưới dạng khung nhìn) có chuyển động thể xem lại với ShowMotion
NVIEW	NEWVIEW	Tạo các name view không chuyển động
O	OFFSET	Tạo các đối tượng song song giống với đối tượng cho trước
OP	OPTIONS	Tùy biến thiết lập AutoCAD
ORBIT	3DORBIT	Xoay khung nhìn 3D
OS	ONSNAP	Thiết lập chế độ truy bắt điểm
P	PAN	Di chuyển khung nhìn tịnh tiến
PA	PASTESPEC	Paste đối tượng từ Clipboard vào bản vẽ và cho ta chỉ định dạng đối tượng sẽ được tạo ra ở AD
PAR	PARAMETERS	Điều khiển một số liên kết (associative parameters) sử dụng trong bản vẽ
PARAM	BPARAMETER	Thêm 1 tham số với biến Grip vào một Dynamic Block
PATCH	SURFPATCH	Tạo một bề mặt bằng vách và một lỗ thủng kín của một dt dạng bề mặt
PC	POINTCLOUD	Liên kết với một file Point Cloud vào bản vẽ hiện hành
PCATTACH	POINTCLOUDATTACH	Chèn và đánh số các point cloud vào bản vẽ hiện hành
PCINDEX	POINTCLOUDINDEX	Chèn và đánh số point cloud (PCG hoặc ISD) từ một bản vẽ scan
PE	PEDIT	Hiệu chỉnh Polyline
PL	PLINE	Tạo đường Polyline
PO	POINT	Tạo một đối tượng điểm Point
POFF	HIDEPALETTES	Ẩn Palettes được hiện thị
POL	POLYGON	Tạo đối tượng đa giác đều bằng Poline
PON	SHOEPAETTES	Bật Palettes được hiện thị
PR	PROPERTIES	Hiện thị và điều chỉnh các thuộc tính của đối tượng
PRE	PREVIEW	Hiện thị bản vẽ giống như được in ra
PRINT	PLOT	In bản vẽ ra máy in hoặc ra file khác
PS	PSPACE	Chuyển đổi sang mô hình layout khi dung lệnh mview
PSOLID	POLYSOLID	Tạo các đối tượng PolySoild

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

www.Docmienphi365.com & https://mecadstore.com		
PTW	PUBLISHTOWEB	Tạo một trang HTML chữ hình ảnh của bản vẽ được chọn
PU	PURGE	Loại bỏ các đối tượng không cần thiết
QC	QUICKCALC	Mở hộp thoại máy tính tay
QCUI	QUICKCUI	Hiện thị hộp thoại chỉnh sửa giao diện người dùng
QVD	QVDRAWING	Hiện thị các bản vẽ đang mở ở dạng Mview
QVDC	QVDRAWINGCLOSE	Đóng các hình ảnh được mở bởi lệnh QVD
QVL	QVLAYOUT	Hiện thị các bản vẽ đang mở ở dạng Mview bên Layout
QVLC	QVLAYOUTCLOSE	Đóng các hình ảnh được mở bởi lệnh QVL
R	REDRAW	Refresh hình ảnh trong viewport hiện hành
RA	REDRAWALL	Refresh lại tất cả hình ảnh trong viewport hiện hành
RE	REGEN	Làm tươi bản vẽ
REA	REGENALL	Vẽ lại đối tượng từ cơ sở dữ liệu ra tất cả các viewport
REC	RECTANG	Vẽ hình chữ nhật
REG	REGION	Tạo một khối kín thành đối tượng Region
RO	ROTATE	Xoay đối tượng
RP	RENDERPRESETS	Chỉ định sẵn các thiết lập cho lệnh render
RPR	RPREF	Hiện thị hay ẩn bảng lệnh Advance Render Setting
RW	RENDERWIN	Hiện thị của sổ Render
S	STRETCH	Kéo đỉnh đối tượng thuộc vùng Crossing
SC	SCALE	Phóng to thu nhỏ đối tượng
SCR	SCRIPT	Chạy 1 file Script
SET	SETVAR	Liệt kê hay thay đổi hệ thống
SN	SNAP	Giới hạn chuyển động của con trỏ chuột
SO	SOILD	Tạo 1 tứ giác tô đặc
SPE	SPLINEDIT	Hiệu chỉnh Spline hoặc polyline
SPL	SPLINE	Vẽ đường cong tự nhiên
SPLAY	SEQUENCEPLAY	Chạy các name view trong nhóm
SPLIT	MESHSPILT	Chia một bề mặt ra làm 2
SSM	SHEETSET	Hiện thị bảng Sheetset manager
ST	STYLE	Tạo và hiệu chỉnh các text style
SSX	SSX	Chọn đối tượng giống nhau
T	MTEXT	Viết text nhiều dòng giống mtext
TA	TABLET	Thiết lập Table được liên kết với máy tính
TB	TABLE	Tạo đối tượng bảng Table
TEDIT	TEXTEDIT	Sửa text, text dim

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com

-----AutoCAD Pro Design-----

www.Docmienphi365.com & <https://mecadstore.com>

TI	TIMODE	Chuyển đổi Layout sang Model và ngược lại
TO	TOOLBAR	Hiện thị, ẩn các Toolbar
TOL	TOLERANCE	Tạo các dung sai hình học
TP	TOOLPALETTES	Mở hộp thoại Tool Palette
TR	TRIM	Cắt xén đối tượng
TS	TABLESTYLE	Tạo và hiệu chỉnh TableStyle
UC	UNSMAN	Quản lý hệ tọa độ
UN	UNITS	Thay đổi đơn vị bản vẽ
UNHIDE	UNISOLATE	Trả lại trạng thái trước khi dùng lệnh ISOLATE
VGO	VIEWGO	Khôi phục khung nhìn
VLAY	VIEWPLAY	Chạy hoạt cảnh được liên kết với khung nhìn
VS	VSCURRENT	Thiết lập kiểu hiện thị khung nhìn hiện tại
VSM	VISUALSTYLES	Tạo và thay đổi kiểu hiện thị cho viewport
W	WBLOCK	Lưu các đối tượng thành 1 Block ra một file mới
WHEEL	NAVSWHEEL	Hiện thị bảng lệnh dạng bánh xe chứa các công cụ thay đổi khung nhìn
X	EXPODE	Phá các đối tượng
XA	XATTACH	Chèn 1 bản vẽ DWG vào bản vẽ hiện hành thành 1 Xref
XB	XBIND	Biến Xref thành 1 block bình thường
XC	XCLIP	Cắt đứt 1 Block hoặc 1 Xref
XL	XLIN	Tạo đối tượng đường thẳng vô tận
XR	XREF	Hiện thị bảng Xref
Z	ZOOM	Thay đổi tỷ lệ khung nhìn

Kho tài liệu hay & miễn phí có tại www.Docmienphi365.com