MŲC LŲC

| Bài 1 : Mở đầu | 2 |
|---|----|
| Bài 2 : CÁC LỆNH VỄ — hiệu chỉnh và phương thức bắt ĐIỂm | 5 |
| BàI 3 : CÁC LỆNH VỀ – HIỆU CHỈNH CƠ BẢN (1) | 9 |
| BàI 4 : CÁC LỆNH VỄ - HIỆU CHỈNH CƠ BẢN (2) | 12 |
| Bài 5 : CÁC LỆNH VỄ – HIỆU CHỈNH CƠ BẢN (3) và ghi kích thước | 16 |
| Bài 6 : Ghi văn bản — tô mặt cắt | 21 |
| Bài 7 : kiểu kích thước – bản vẽ tỉ lệ | 25 |
| Bài 8 : LỚP (LAYER) – hình chiếu trục đo | 30 |
| Bài 9 : KHỐI (BLOCK) – thư viện autocad – tập tin mẫu | 33 |
| Bài 10 : IN ẤN BẢN VỄ | 37 |
| Các phím tắt thông dụng TRONG AUTOCAD | 40 |
| Các từ thông dụng TRONG AUTOCAD căn bản | 41 |

BÀI 1 : MỞ ĐẦU

1. Khởi động AutoCAD:

Kích hoạt chương trình AutoCAD.

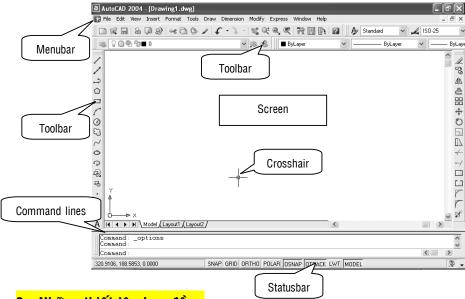


- Select a File:

 File Path
 BYximphep 251-7... E : AutoCad\AutoCAD 200
 ing pho 4 3x1
 E : AutoCad\AutoCAD 200
 MID 2203048 T E : AutoCad\AutoCAD 200
 MID 2403048 T E : AutoCad\AutoCAD 200
 MID 2503048 T E : AutoCad\AutoCAD 200
 M
- Chọn [Start from Scratch] (bản vẽ trắng)
- Chọn [Metric] (hệ đơn vị Mét)
- Kích [**0K**]

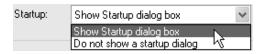
- Chọn [Open a Drawing] (mở bản vẽ cũ)
- Chọn tên bản vẽ
- Kích [OK]

2. Cấu trúc hình AutoCAD:



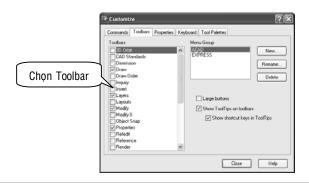
3. Những thiết lập ban đầu :

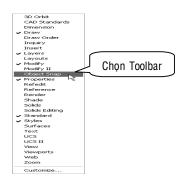
- Vào hộp thoại [Options]: vào Tools/Options...
- Chọn thanh System, trên khung Starup chọn [Show Starup dialog box]/[Do not show a starup dialog]: để [hiển thị]/[không hiển thị] hộp thoại Starup khi khởi đông AutoCad.



4. Tát/mở Toolbar :

- Cách 1 : Menu : View/Toolbars...
 - Đánh/bỏ dấu chọn các Toolbars cần mở/tắt.
 - Kích [Close].
- Cách 2: Đưa con trỏ đến một phím trên một Toolbar bất kỳ.
 - Kích chuột phải và chon các **Toolbar** cần tắt/mở.

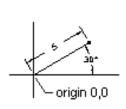


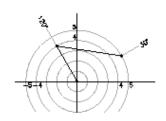


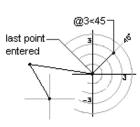
Các Toolbar thường dùng: Standard, Draw, Modify, Layers, Properties, Styles.

5. Hệ tọa độ :

- Hệ vuông góc : (x,y) và $(@\Delta x, \Delta y)$
- Ví dụ: Vẽ các đoạn thẳng
 - 1. L→; -2,1→; 3,4→; →
 - 2. L, ; -2,1, ; @5,0, ; ,
 - Hệ tọa độ cực : (L<φ) hay (@L<φ)
- <u>Ví dụ</u>: Vẽ các đoạn thẳng
 - 1. L, ; 0,0, ; 5<30, ; ,
 - 2. L \downarrow ; 0,0 \downarrow ; 4<120 \downarrow ; 5<30 \downarrow ; @3<45 \downarrow ; \downarrow







origin (0,0)

6. Các phương pháp nhập tọa độ :

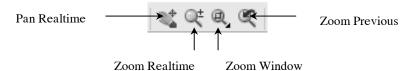
- Kích chuột bất kỳ.
- Nhập tọa độ tuyệt đối: (x,y) hay (L<φ).
- Nhập tọa độ tương đối : (@Δx,Δy) hay (@L<φ).
- Nhập khoảng cách trực tiếp.
 - Phím **F2** để tắt/mở hộp thoại **Text Window**.
 - Phím F8 hay kích vào ORTHO trên Statusbar để tắt/mở chế độ Ortho.

SNAP GRID ORTHO POLAR OSNAP OTRACK LWT MODEL

Chon kiểu tập tin

để lưu lai

7. Lệnh Zoom cơ bản:



- Pan Realtime : trượt màn hình.
- Zoom Previous : lùi lai một tầm nhìn.
- Zoom Realtime : lùi xa/lai gần.
- Zoom window : tạo tầm nhìn qua khung chọn.

8. Tạo bản vẽ mới, lưu, thoát:

- Tạo một bản vẽ mới : File/New... | hay (Ctrl+N)
- Mở một bản vẽ khác : File/Open... Aby (Ctrl+O)
- Lưu bản vẽ hiện tại : File/Save III hav (Ctrl+S)

- Lưu với tên và kiểu khác: File/Save as... hay (Ctrl+Shift+S)

- Thoát một bản vẽ : File/Close

- Thoát AutoCAD: File/Exit hay (Ctrl+Q)

9. Thiết lập bản vẽ :

Lệnh Limits : định giới hạn bản vẽ

Menu: Format/Drawing Limits

Command: Limits

Specify lower left corner or [ON/OFF] <0.0000,0.0000>: <xác định gốc dưới bên trái> Specify upper right corner <420.0000,297.0000>: <xác định gốc trên bên phải>

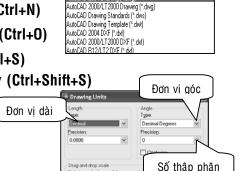
Lệnh Units : định lại đơn vị bản vẽ

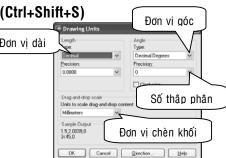
Menu: Format/Units...

Command: Units

Lệnh Mvsetup: định dạng bản vẽ

Command: Mvsetup





Set Size Relative to Screen

Set Size in Absolute Units

Point Size: 5.0000

Kích thước so với màn hình

Kích thước

theo đơn vị

BÀI 2 : CÁC LỆNH VỀ - HIỆU CHỈNH VÀ PHƯƠNG THỨC BẮT ĐIỂM

CÁC LỆNH VỀ CƠ BẢN

1. Lênh Point : vẽ điểm

Menu: Draw/Point>Single Point hay Multiple Point

Noolbar : Draw

Command : Point hay PO

Specify a point: <xác định điểm>

Thay đổi hình dạng của điểm :

Menu: Format/Point Style...

2. Lệnh Line : vẽ đoạn thẳng

陷 Menu : Draw/Lin<u>e</u>

🔊 Toolbar : Draw 🖊

Command : Line hay L

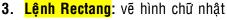
Specify first point. <xác định điểm thứ nhất>

Specify next point or [Undo]: <xác định điểm tiếp theo>

Specify next point or [Close/Undo]: <xác định điểm tiếp theo>



2



Menu : Draw/Rectangle

🔊 Toolbar : Draw 🖃

Command : Rectang hay REC

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: <xác định điểm gốc l> Specify other corner point or [Dimensions]: <xác định điểm gốc khác>

[Dimensions] : vẽ chữ nhật khi có chiều dài và chiều rộng.

4. Lệnh Circle: vẽ đường tròn

Menu : Draw/Circle >...

🔊 Toolbar : Draw 🗿

Command : Circle hay C

Specify center point for circle or[3P/2P/Ttr(tan tan radius)]:<xác định tâm hay chọn mặc định khác>

Các phương pháp chính vẽ đường tròn: (tổng cộng gồm 6 phương pháp)

- Tâm và bán kính:

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: <xác định tâm> Specify radius of circle or [Diameter]: <xác định bán kính>

- Qua 3 điểm:

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: **3P** Specify first point on circle: <xác đinh điểm |>

Specify second point on circle: <xác định điểm II>

Specify third point on circle: <xác định điểm III>

- Qua 2 điểm:







two points defining diameter

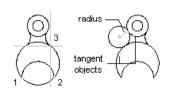
Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: **2P** Specify first end point of circle's'diameter: <xác định điểm l> Specify second end point of circle's'diameter: <xác định điểm l>

- Tiếp xúc 2 đối tượng và bán kính:

Specify point on object for first tangent of circle: <xác định đối tượng tiếp xúc l>

Specify point on object for second tangent of circle: <xác định đối tượng tiếp xúc II>

Specify radius of circle: <xác định bán kính đường tròn>



three points defining circumference

multiple copies

tangent, tangent, radius

Dùng Nenu:Draw/Cirle>Tan,Tan,Tan để vẽ đường tròn tiếp xúc 3 đối tượng

CÁC LÊNH HIỆU CHỈNH CƠ BẢN

5. Lệnh Erase : xóa đối tượng

Menu : Modify/EraseToolbar : Modify

Command : Erase hay E

Select objects: <chọn các đối tượng>, J

Lệnh **00PS** sẽ phục hồi đối tượng bị xóa trước.

6. Lệnh Copy: sao chép

Menu : Modify/CopyToolbar : Modify

Command : Copy hay CO

Select objects: <chọn các đối tượng> 山

Specify base point or displacement, or [Multiple]: <chon diểm chuẩn>

Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: <chon điểm dời>

[Multiple]: cho phép chép thành nhiều đối tương từ một đối tương gốc.

7. Lệnh Move : di chuyển

Menu : Modify/MoveToolbar : Modify

Command : Move hay M

Select objects: <chọn các đối tượng>, L

Specify base point or displacement: <chon điểm chuẩn>

Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: <chon diểm dời>

Lưu ý : phải luôn chú ý đọc các yêu cầu của dòng lệnh khi dùng AutoCAD.

Ý nghĩa [.../...]: chọn các chế độ khác trong [...].

Ý nghĩa <...> : nhấn Enter (↓) để chọn lệnh trong <...>.

Ví dụ:

Specify next point or [Close/Undo]: (xác định điểm tiếp theo hay chọn C \(\tau \) để khép kín các đoan thẳng hay U \(\tau \) để làm lai).

Specify radius of circle or [\underline{D} iameter] <100> : <xác định bán kính; hay \underline{D} \rightarrow để chọn đường kính; hay \rightarrow để chọn bán kính là 100.

8. Các phương thức bắt điểm :

- Tạm trú : chỉ dùng được 1 kiểu bắt điểm và dùng xong sẽ hết hiệu lực.

Cách 1 : Shift + Phím phải chuột 🔊 và chọn tên phương thức bắt.

<u>Cách 2</u>: Gỏ 3 chữ cái đầu của tên phương thức bắt điểm tại Command line.

Cách 3: Kích trên Toolbar: Object Snap.



 Thường trú : cùng lúc có thể dùng nhiều kiểu bắt điểm và luôn có hiệu lực khi được mở lên. Mở bắt điểm thường trú :

<u>Cách 1</u>: Kích vào [Osnap] trên thanh Statusbar sao cho [Osnap] chìm xuống.

Cách 2: dùng phím tắt F3.

SNAP GRID ORTHO POLAR OSNAP OTRACK LWT MODEL

| Tên phương thức | Biểu tượng | Công dụng |
|--------------------|-------------|--------------------|
| Endpoint | | Điểm cuối |
| Midpoint | Δ | Trung điểm |
| Center | 0 | Tâm |
| Node | Ø | Tâm của điểm |
| Quadrant | \Diamond | 1/4 |
| Intersection | × | Giao điểm |
| Insertion | 8 | Điểm chèn của khối |
| Perpendicular | ь | Vuông góc |
| Tangent | δ | Tiếp xúc |
| Nearest | X | Gần nhất |
| Parallel | 1/ | Song song |
| Extension | | Kéo dài |
| Apparent Intersect | \boxtimes | Giao điểm kéo dài |

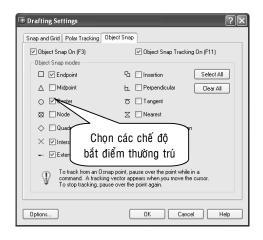
- Các phương thức bắt điểm chỉ có hiệu lực khi đang dùng lệnh cần xác định vị trí -

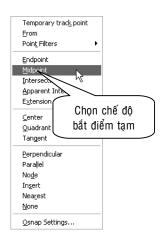
Mở hộp thoại Drafting Settings để chọn các phương thức bắt điểm thường trú :

Cách 1: Menu: Tools/Drafting Settings...

Cách 2: Shift + Phím phải chuột 🔊 và chọn [Osnap Settings...].

<u>Cách 3</u>: Đưa con trỏ đến nút **Osnap** trên **Statusbar**, kích phím phải chuột **D** và chọn **Settings**...





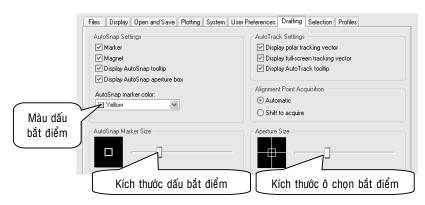
Mở hộp thoại Options:

<u>Cách 1</u>: Somenu: Tools/Options...

Cách 2 : E Command : Options hay OP

<u>Cách 3</u>: kích phím phải chuột và chọn [Options...].

Thiết lập Drafting: mở hộp thoại Options chọn thanh [Drafting].



9. Các phương pháp chọn đối tượng cơ bản :

- Kích chọn tự nhiên các đối tượng sẽ được cộng đồn.
- Giữ Shift khi chọn để loại bỏ đối tượng.
- Nhấn **Esc** để bỏ chọn các đối tượng.
- Quét khung chữ nhật chọn đối tượng:
 - o Quét từ phải sang trái (Window).
 - Quét từ trái sang phải (Crossing).

BÀI 3 : CÁC LỆNH VỀ - HIỆU CHỈNH CƠ BẨN (1)

LỆNH VỀ CƠ BẢN (1)

1. Lênh Pline : vẽ đa tuyến

Menu : Draw/Polyline

🖏 Toolbar : Draw 🖃

Command : Pline hay PL

Specify start point: <xác định điểm bắt đầu>

Current line-width is 0.0000





Định chiều rộng đa tuyến:

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: W Specify starting width <0.0000>: <xác định chiều rộng điểm đầu> Specify ending width <10.0000>: <xác định chiều rông điểm cuối>

Ưu điểm của đa tuyến : các đoạn thẳng là một đối tượng và có thể tạo bề rộng **(Width)**, các phân đoạn kết hợp giữa đoạn thẳng hoặc cung tròn.

Các đối tượng dạng đa tuyến : Rectang, Polygon, Pline...

2. Lệnh Polygon : vẽ đa giác đều

Menu: Draw/Polygon
Toolbar: Draw

Command: Polygon hay POL

Các phương pháp vẽ đa giác đều:

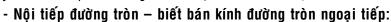
- Biết một cạnh của đa giác:

Enter number of sides <4>: <nhập số cạnh của đa giác>

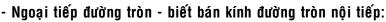
Specify center of polygon or [Edge]: E₊ J

Specify first endpoint of edge: <xác định điểm I của cạnh>

Specify second endpoint of edge: <xác định điểm II của cạnh>



Enter number of sides <4>: <nhập số cạnh của đa giác>
Specify center of polygon or [Edge]: <xác định tâm đa giác>
Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <1>: I
Specify radius of circle: <xác định bán kính đường tròn>



Enter number of sides <4>: <nhập số cạnh của đa giác>
Specify center of polygon or [Edge]: <xác định tâm đa giác>
Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <1>: C,
Specify radius of circle: <xác định bán kính đường tròn>

3. Lệnh Spline : vẽ đường cong







Menu: Draw/Spline

Toolbar : Draw

Command: Spline hay SPL

Specify first point or [Object]: <xác định điểm l>

Specify next point: <xác định tiếp theo>

Specify next point or [Close/Fit tolerance] <start tangent>: <xác định tiếp theo>

Specify next point or [Close/Fit tolerance] <start tangent>: 4

Specify start tangent: <xác định tiếp tuyến đầu> Specify end tangent: <xác định tiếp tuyến cuối>

CÁC LÊNH HIỆU CHỈNH CƠ BẨN (1)

4. Lênh Trim : cắt tỉa đối tượng

Menu: Modify/Trim Toolbar : Modify

Command: Trim hay TR

Current settings: Projection=UCS Edge=None

Select cutting edges ...

Select objects: < chọn các đối tượng làm giới hạn cắt> -

Select object to trim or shift-select to extend or [Project/Edge/Undo]: <chon phần cần cắt>

Đối với lệnh **Trim** hay **Extend**, khi nhấn **Enter** tại dòng <chọn các đối tượng làm giới han cắt> thì tất cả đối tương trên bản vẽ sẽ làm giới han cắt.

- 5. Lệnh Extrim: cắt tỉa cùng lúc nhiều đối tượng.
 - Command: ExTrim

Pick a POLYLINE, LINE, CIRCLE, ARC, ELLIPSE, IMAGE or TEXT for cutting edge...

Select objects: <chon đối tượng làm giới hạn>, J Specify the side to trim on: <chon phía cắt>

- 6. Lệnh Extend : kéo dài đối tượng
 - Menu: Modify/Extend
 - Toolbar : Modify
 - Command: Extend hay EX

Current settings: Projection=UCS Edge=None

Select boundary edges ...

Select objects: <chon các đối tượng làm giới hạn> 🌙

Select object to extend or shift-select to trim or [Project/Edge/Undo]: <chon đối tượng cần kéo dài>

7. Lênh Offset: tao đối tương song song

Menu: Modify/Offset Toolbar : Modify

Command: Offset hay 0



cutting edges

selected with

crossing selection



selected

objects to trim

selected



result



Specify offset distance or [Through] <5.0000>: <xác định khoảng cách>,

Select object to offset or <exit>: <chon đối tượng gốc>

Specify point on side to offset: <chon phía tạo đối tượng song song>

[Through]: offset đến vị trí của con trỏ.

8. Lệnh Explode: phá vỡ đa tuyến thành đơn tuyến.

Menu : Modify/Explode

Doolbar : Modify

Command : Explode hay X

Select objects: <chon các đối tượng>, ...

9. Lệnh Pedit: hiệu chỉnh đa tuyến.

Menu: Modify/Object>Polyline

Notify II

Command: Pedit hay PE

Select polyline or [Multiple]: <chon polyline> ...

Lưu ý : có thể dùng lệnh Pedit để chuyển Line, Arc thành Polyline và để kết nối Polyline.

10. <mark>Các phương pháp nhập lệnh</mark> :

Phương pháp 1 : Nhập từ bàn phím 🕮 vào Command line.

<u>Lưu ý</u>: Nhấn **Enter** (\rightarrow) hay thanh **Space** dể: thực hiện hay kết thúc 1 lệnh đang thực hiện. **Enter** còn có thể dùng để lập lại lệnh cũ. Nhấn **ESC** để: thoát lệnh đang thực hiện.

Phương pháp 2: Nhập từ Menubar bằng chuột hay bàn phím 🗞 , 📟 .

Phương pháp 3 : Nhập từ Toolbars bằng chuột 🕸 .

Phương pháp 4: Nhập từ các phím tắt, ví dụ: F1, F2, F3, Ctrl+1, Ctrl +2...

11. Tái tao màn hình:

Lệnh Regen : tính toán và tái tạo khung nhìn hiện hành, cập nhật lại các biến đã thay đổi.

Lệnh Regenall: tính toán, tái tạo toàn bộ màn hình hiện hành, cập nhật các biến về màn hình đã thay đổi.

Lênh Viewres : thay đổi đô phân giải của các đường cong.

distance

endpoints of first axis

midpoint

BÀI 4 : CÁC LỆNH VỀ - HIỆU CHỈNH CƠ BẨN (2)

LỆNH VỀ CƠ BẢN (2)

1. Lệnh Ellipse : vế hình elip

Menu : Draw/Ellipse
Toolbar : Draw

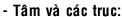
Command : Ellipse hay EL

Các phương pháp vẽ E-lip:

- Tọa đô 1 trục và 1/2 đô dài trục còn lại :

Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]: <xác định một điểm của trục> Specify other endpoint of axis: <xác định điểm khác của trục>

Specify distance to other axis or [Rotation]: <xác định độ dài 1/2 trục còn lại>

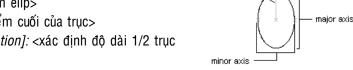


Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]: C→

Specify center of ellipse: <xác định tâm elip>

Specify endpoint of axis: <xác định điểm cuối của trục>

Specify distance to other axis or [Rotation]: <xác định độ dài 1/2 trục còn lại>₊ ⊔



2. Lệnh Arc : vẽ cung tròn

Menu : Draw/Ar<u>c></u>

🕸 🛮 Toolbar : Draw 🚄

Command : Arc hay A

Các phương pháp chính vẽ cung tròn: (bao gồm 11 phương pháp)

- Qua 3 điểm:

Specify start point of arc or [CEnter]: <xác định điểm l> Specify second point of arc or [CEnter/ENd] :<xác định điểm ll> Specify end point of arc: <xác định điểm cuối>



distance

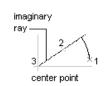
- Tâm, điểm đầu và điểm cuối:

Specify start point of arc or [CEnter]: C→

Specify center point of arc: <xác định tâm>

Specify start point of arc: <xác định điểm đầu>

Specify end point of arc or [Angle/chord Length]: <xác định điểm cuối>



- Điểm đầu, điểm cuối và hướng tiếp tuyến tại điểm đầu:

Specify start point of arc or [CEnter]: <xác định điểm |>

Specify second point of arc or [CEnter/ENd]: EN↓

Specify end point of arc: <xác định điểm cuối>

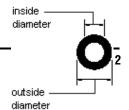
Specify center point of arc or [Angle/Direction/Radius]: **D**→

Specify tangent direction for the start point of arc: <xác định phương tiếp tuyến.



Không nên vẽ trực tiếp cung tròn nếu cung tròn đó có thể cắt xén được từ đường tròn

3. Lênh Donut: vẽ hình vành khăn



Menu : Draw/Donut

Command : Donut hay DO

Specify inside diameter of donut <10.0000>: <xác định đường kính trong> \lrcorner Specify outside diameter of donut <20.0000>:>: <xác định đường kính ngoài> \lrcorner

Specify center of donut or <exit>: <xác định tâm>

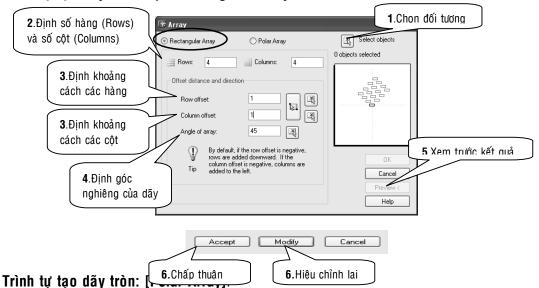
CÁC LỆNH HIỆU CHỈNH CƠ BẢN (2)

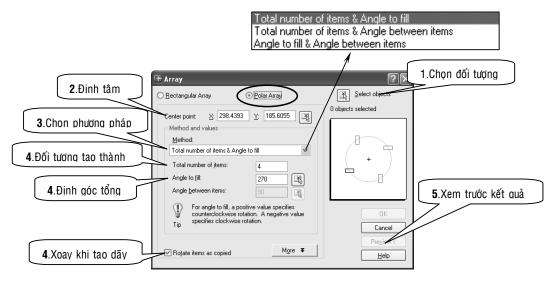
4. Lệnh Array : sao chép thành dãy

Menu : Modify/Array...
Toolbar : Modify

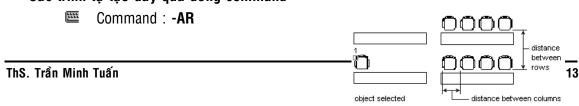
Command : Array hay AR

Trình tự tạo dãy chữ nhật [Rectangular Array] :





Các trình tự tạo dãy qua dòng command



- Tao dãy chữ nhất:

Select objects: <chon các đối tượng>,

Enter the type of array [Rectangular/Polar] <R>: R \(\)

Enter the number of rows (---) <1>: <nhập số hàng>...

Enter the number of columns (III) <1>: <nhâp số côt> 4

Enter the distance between rows or specify unit cell (---):<nhập khoảng cách giữa các hàng>, J

Specify the distance between columns (III): <nhâp khoảng cách giữa các côt>...

Tao dãy tròn :

Select objects: <chon các đối tượng>,

Enter the type of array [Rectangular/Polar] <R>: P \(\)

Specify center point of array: <xác định tâm tròn>

Enter the number of items in the array: <nhap số đối tượng>

Specify the angle to fill (+=ccw, -=cw) <360>: <xác định góc tổng>

Rotate arrayed objects? [Yes/No] <Y>: <có xoay các đối tượng hay không?>



- Khoảng cách các hàng và côt có thể **âm hay dương**.
- AutoCAD hiểu được và cho phép dùng phân số. Vd : 13/3, 15/7...
- 5. Lênh Mirror: tạo đối xứng

Menu: Modify/Mirror

Toolbar: Modify

Command: Mirror hay MI





Select objects: <chon các đối tượng>...

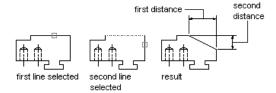
Specify first point of mirror line: <xác định điểm I của trục đối xứng> Specify second point of mirror line: <xác định điểm II của trục đối xứng> Delete source objects? [Yes/No] <N>: <có xóa đối tượng gốc không?> ↓

6. Lênh Chamfer: vát mép

Menu: Modify/Chamfer

Toolbar : Modify

Command: Chamfer hav CHA



(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 10.0000, Dist2 = 10.0000

Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method/mUltiple]: <chon canh l>

Select second line: <chon canh II>

[Distance]: định khoảng cách vát

[Polyline]: vát mép tất cả phân đoạn của Polyline

[Trim]: định chế đô Trim/No Trim.

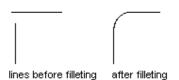
[Method]: lựa chọn phương pháp vát Distance/Angle.

[Multiple]: vát nhiều lần.

7. Lênh Fillet: bo tròn bởi cung tròn nối tiếp.

Menu: Modify/Fillet

Toolbar : Modify



Command: Fillet hay F

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 10.0000

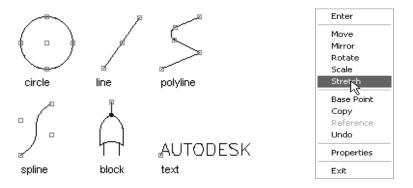
Select first object or [Polyline/Radius/Trim/mUltiple]: <chon đối tượng l>

Select second object: <chon đối tượng II> [Radius] : định lại bán kính vát.

Khi Fillet hai đường thẳng song song không cần định bán kính.

8. Hiệu chỉnh với Grips:

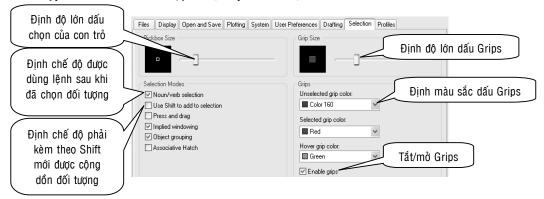
Các dấu **Grips** sẽ xuất hiện khi đối tượng được chọn và khi kích vào dấu **Grips** ta có thể hiệu chỉnh : **Move, Copy, Stretch, Rotate, Scale, Mirror**.



Trình tự hiệu chỉnh bằng Grips:

- 1. Chọn đối tượng cần hiệu chỉnh và kích chọn một dấu **Grips** của đối tượng.
- 2. Nhấn phím phải chuột và lựa chọn các phương pháp hiệu chỉnh.
- 3. Nhấn Esc để thoát khỏi chức năng Grips.

Thiết lập Selection : vào hộp thoại Options chọn thanh Selection



BÀI 5 : CÁC LỆNH VỀ - HIỆU CHỈNH CƠ BẨN (3) VÀ GHI KÍCH THƯỚC.

LỆNH VỀ CƠ BẢN (3)

1. Lênh Xline: vẽ đường thẳng

Menu: Draw/Construction Line

Toolbar : Draw

Command: Xline hav XL

Specify a point or [Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset]: <xác định một điểm> Specify through point: <xác định hướng đường thẳng>

2. Lênh Sketch : vẽ tay

Command: Sketch

Record increment <1.0000>: <đô min nét tay> Sketch. Pen eXit Quit Record Erase Connect.

CÁC LỆNH HIỆU CHỈNH CƠ BẢN (3)

3. Lênh Rotate: quay quanh một điểm

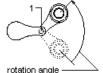
Menu: Modify/Rotate

Toolbar: Modify

Command: Rotate hay RO



selected object



rotated object

Select objects: <chon các đối tượng>, Specify base point: <xác định điểm quay>

Specify rotation angle or [Reference]: <xác định góc quay>, J

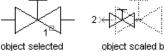
[Reference]: phép tham chiếu

4. Lênh Scale: phóng to, thu nhỏ hình

Menu: Modify/Scale

Toolbar: Modify

Command : Scale hay SC



object scaled by by factor of 0.5

result

Select objects: <chon các đối tương>, ...

Specify base point: <xác định điểm cố định>

Specify scale factor or [Reference]: <xác định hệ số phóng to, thu nhỏ>, J

[Reference]: phép tham chiếu

5. Lênh Break:

Menu: Modify/Break

Toolbar : Modify

Command: Break hay BR

Select object: <chon đối tương>

Specify second break point or [First point]: F. Specify first break point: <xác định điểm l>







first break point

second break point

detta length

Specify second break point: <xác định điểm II>

Có thể dùng lệnh **Break** để cắt đối tượng thành 2 phần.

object selected

6. Lệnh Lengthen: thay đổi chiều dài

Menu : Modify/Lengthen

🔊 Toolbar : Modify 🔼

Command : Lengthen hay LEN

Current length: 100.0000

Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: <chon đối tượng>

[Delta] : tăng theo số gia.

[Percent]: tăng theo phần trăm

[Total] : tăng theo ổng độ dài hay góc [Dynamic] : tăng theo vị trí con trỏ

Tùy kích chọn ½ phần nào của đối tượng mà phía kéo dài sẽ khác nhau

7. Lệnh Zoom: phóng to thu nhỏ màn hình

Menu: View/Zoom...

Command: Zoom hay Z

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or

[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] < real time>: < xác định gốc cửa sổ phóng to>

[AII]: nhìn toàn bô bản vẽ.

[Extents] : nhìn tất cả đối tượng bản vẽ.

[Scale] : nhìn theo tỉ lệ. Ví dụ : 2,3... phóng theo giới hạn bản vẽ; 2x,3x... phóng theo màn

hình hiện tại.

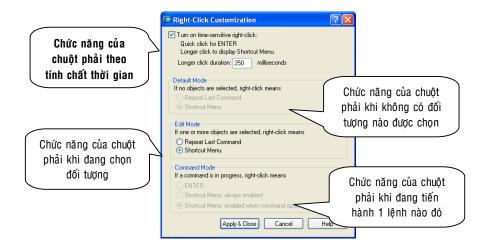
[Dynamic]: nhìn theo cửa sổ có thể thay đổi kích thước.

Thay đổi chiều dài con trỏ : mở hộp thoại Options và chọn thanh [Display].



8. Định dạng chức năng của chuột phải 🕸 :

- Mở hộp thoại Options chọn thanh [User Preferences].
- Kích nút [Right-click Customization...].



9. Ghi kích thước:

Lênh Dimlinear: ghi kích thước ngang, thẳng đứng và nghiêng.

Menu: Dimension/Linear

Ø Toolbar: Dimension

HH Command: DimLinear hay DLI

Specify first extension line origin or <select object>: <xác định điểm l>





Specify second extension line origin: <xác định chon điểm II> Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]: <xác định vị trí đường kích thước>

[Mtext]: nhập chữ trước và sau số kích thước.

[Text]: nhập chữ thay vào số kích thước

[Angle]: xoay chữ số kích thước.

Lênh DimAligned: ghi kích thước song song với 2 điểm chọn.

Menu: Dimension/Aligned

Toolbar : Dimension

Command: DimAligned hay DAL





Specify first extension line origin or <select object>: <xác định điểm l>

Specify second extension line origin: <xác định điểm II>

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]: <xác định vị trí đường kích thước>

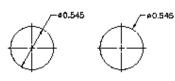
Lênh DimDiameter: ghi kích thước đường kính

陷 Menu : Dimension/Diameter

Toolbar: Dimension

Command: DimDiameter hav DDI

Select arc or circle: <chon cung hay đường tròn>



Dimension text = 60

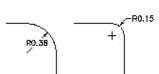
Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]: <xác định vị trí đường kích thước>

Lênh DimRadius: ghi kích thước bán kính

Menu: Dimension/Radius

Toolbar : Dimension

Command: DimRadius hay DRA



Select arc or circle: <chon cung hay đường tròn>

Dimension text = 50

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]: <xác định vị trí đường kích thước>

Lênh DimCenter: đánh dấu tâm

Menu: Dimension/Center

Toolbar : Dimension

Command : DimCenter hay DCE

Select arc or circle: <chon cung hay đường tròn>

Lênh DimAngular: ghi kích thước góc

Menu : Dimension/Angular

Toolbar : Dimension

Command: DimAngular hay DAN





center mark





depends on



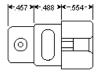
Select arc, circle, line, or <specify vertex>: <chon cung, đường tròn, đoạn thẳng> Select second line: <chon cung, đường tròn, đoạn thẳng thứ hai> Specify dimension arc line location or [Mtext/Text/Angle]: <xác đinh vi trí đường kích thước>

Lênh DimContinue: ghi kích thước nối tiếp

Menu: Dimension/Continue

Toolbar: Dimension

Command : DimContinue hay DCO



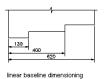
Specify a second extension line origin or [Undo/Select] <Select>: <xác định điểm gốc đường gióng thứ hai>

Lệnh DimBaseline : ghi kích thước song song

Menu: Dimension/Baseline

Toolbar: Dimension

Command : DimBaseline hay DBA



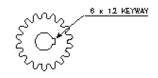
Specify a second extension line origin or [Undo/Select] <Select>: <xác định điểm gốc đường gióng thứ hai>

Lệnh Qleader: ghi đường chú thích, chỉ dẫn

Menu : Dimension/Leader

Toolbar: Dimension

Command: Qleader hav LE



Specify first leader point, or [Settings]<Settings>: <chon diểm đầu tiên>

Specify next point: <chon điểm tiếp theo>

Specify next point: <chon điểm tiếp theo>

Specify text width <0>: ↓

Enter first line of annotation text < Mtext>: 4

Định dạng dòng chú thích nằm trên đường mũi tên :

- Vào hộp thoại [Leader Settings] : LE → và →
- Chon thanh [Attachment] và đánh dấu chon [Underline Bottom line].



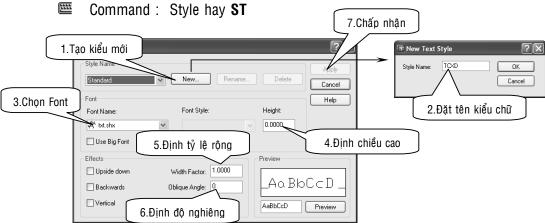
Có thể dùng lệnh hiệu chỉnh chữ lệnh **DDEDIT (ED)** để hiệu chỉnh chữ kích thước

BÀI 6: GHI VĂN BẨN - TÔ MẶT CẮT

Trình tự tạo văn bản:

- Tạo các kiểu chữ hay chọn các kiểu chữ đã được tạo (Lệnh **Style**).
- Ghi văn bản (Lệnh Mtext hay Text).
- Hiệu chỉnh văn bản (Lệnh **Ddedit** hay **Properties**).
- 1. Lênh Style : tạo kiểu chữ

Menu : Format/Text Style...



2. Lệnh Mtext: tạo đoạn văn bản

Menu : Draw/Text>Multiline Text

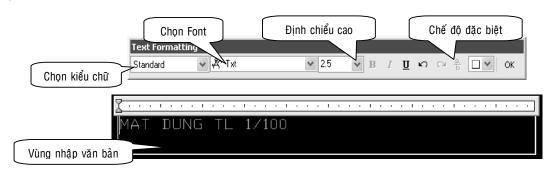
🔊 Toolbar : Draw 🔼

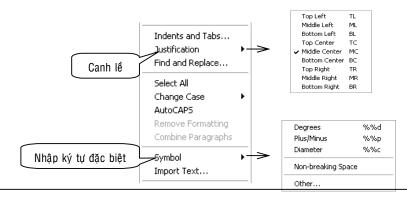
Command: Mtext hay MT, T

Current text style: "TCXD" Text height:3 Specify first corner: <xác định gốc đầu tiên>

Specify opposite corner or [Height/Justify/Line spacing/Rotation/Style/Width]: <xác định gốc đối

diên>





Các biến về văn bản :

Biến MirrText: tắt/mở chế độ đối xứng gương chữ, 1 = 0n; 0 = 0ff

Biến Qtext: tắt/mở chế độ tạo chữ thành khung chữ nhật, 1 = 0n; 0 = 0ff

Các chế độ đặt biệt :
$$a^b = \frac{a}{b}$$
 ; $a \# b = \frac{a}{b}$; $a/b = \frac{a}{b}$

3. Lệnh DText: tạo dòng chữ đơn

Menu : Draw/Text>Single Line Text

Command: Text hay DT

Current text style: "Standard" Text height: 2.5000

Specify start point of text or [Justify/Style]: <chon điểm đầu của dòng chữ>

Specify height <2.5000>: <định chiều cao>

Specify rotation angle of text <0>:<dinh góc xoay>

Enter text: <nhập văn bản> Enter text: <nhập văn bản>

4. Lệnh Ddedit : hiệu chỉnh văn bản

Menu : Modify/Object/Text/Edit...

Command: Ddedit hay ED

Select an annotation object or [Undo]: <chon đối tượng chữ>

5. Các tính năng bổ sung cho văn bản :

Menu : Express/Text/Covert Text to Mtext : chuyển dòng chữ thành đoạn văn

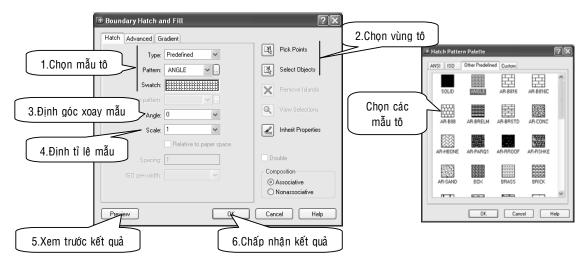
Menu: Express/Text/Arc-Aligned Text: ghi dòng chữ theo cung tròn.

Có thể chép các văn bản từ Word, Exel... sang AutoCAD

6. Lênh Bhatch: tô mặt.

Menu : Draw/Hatch
Toolbar : Draw

Command: Bhatch hay H



[Associative] : khi thay đổi các biên, mẫu tô thay đổi theo.

[Nonassociative] : khi thay đổi các biên, mẫu tô **không** thay đổi theo.

[Inherit Properties] : chọn lại mẫu tô đã có trên bản vẽ.

[Remove Islands] : bổ vùng biên. [View Selections] : xem lại vùng tô.

[Gradient]: mẫu tô 2 màu.

7. Lệnh HatchEdit: hiệu chỉnh mặt tô.

Menu: Modify/Hatch...

Command : BhatchEdit hay HE

⇒ Xuất hiện hộp thoại [Hatch Edit] tương tự hộp thoại [Boundary Hatch and Fill].

Các mẫu tô là 1 khối nên có thể move, copy, ...có thể dùng nhiều mẫu tô trùng lên nhau

Định dạng phân vùng tố trong vùng có nhiều phân vùng :

- Trong hộp thoại [Boundary Hatch and Fill] chọn thanh [Advanced].
- Chọn một trong các chế độ Normal, Outer hay Ignore.
- Chọn lại thanh [Hatch] và tiến hành tô bình thường.

8. Các lệnh hiệu chỉnh bổ sung :

Lệnh Pedit : hiệu chỉnh đa tuyến

Command : Pedit hay PE

bulia a su Markintala

Select polyline or [Multiple]:

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

[Close] : đóng kín đa tuyến [Join] : nối các đa tuyến.

[Spline] :chuyển đa tuyến thành dạnng đường

cong Spline.

[Fit] : chuyển đa tuyến thành các cung tròn

[Decurve]: chuyển cung tròn thành đoạn thẳng.

before Spline

· | | |

after Spline

Lệnh Align: tổng hợp lệnh move, rotate, scale.

Command : Align hay AL

Specify first source point: <xác định điểm nguồn l> Specify first destination point: <xác định điểm dời l> Specify second source point: <xác định điểm nguồn ll> Specify second destination point: <xác định điểm dời ll>





Các phương pháp :

- 1. Khi chọn 1 cặp : chỉ thực hiện Move.
- 2. Khi chọn 2 cặp : thực hiện Move, Rotate và Scale
- 3. Khi chọn 3 cặp : dùng trong không gian 3D







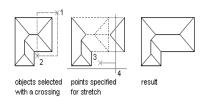
Lệnh Stretch: giãn, co và di dời nhóm đối tượng.

Menu : Modify/Stretch
Toolbar : Modify

Command: Stretch hay S

Select objects to stretch by crossing-window or crossing-polygon... <chon đối tượng bằng khung chọn> Select objects:

Specify base point or displacement: <xác định điểm chuẩn> Specify second point of displacement: <xác định điểm thứ hai>.

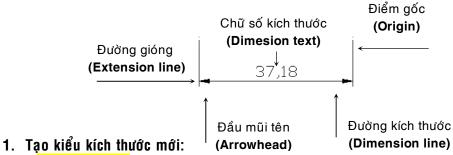


<u>Lưu ý</u>:- Phải chọn đối tượng bằng khung cắt (**Crossing window)**.

- Đối tượng nào giao với khung chọn sẽ bị kéo, co.
- Đối tượng nào nằm trong khung chọn sẽ bị di dời.

Lệnh **Stretch** là một trong những lệnh được dùng để hiệu chỉnh nhiều nhất

<u>BÀI 7</u>: KIỂU KÍCH THƯỚC – BẢN VẼ TỈ LỆ

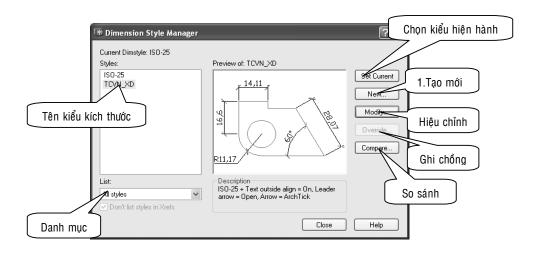


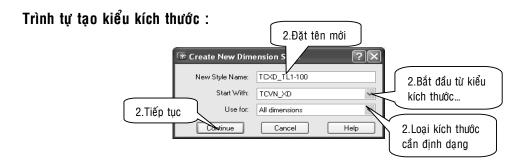
Lệnh DimStyle: tạo và hiệu chỉnh các kiểu kích thước.

Menu : Dimension/Style... hay Format/Dimension Style...

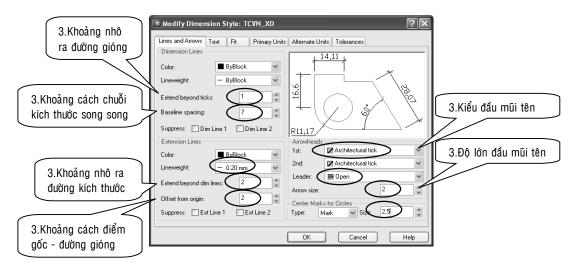
Noolbar : Dimension

Command : DimStyle hay DDIM

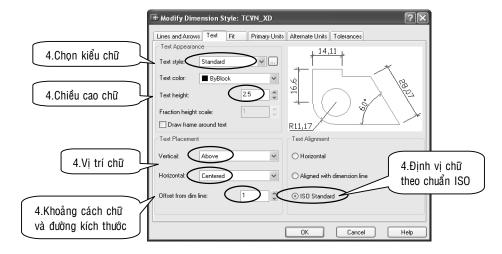




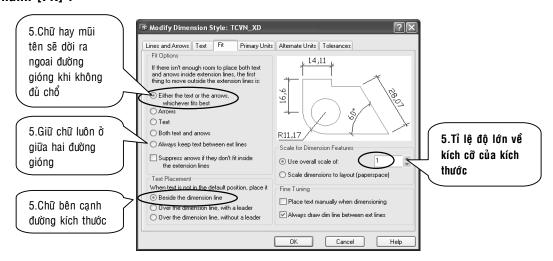
Thanh [Lines anh Arrows]:



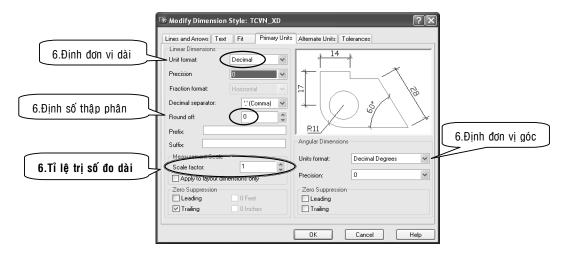
Thanh [Text]:



Thanh [Fit]:



Thanh [Primary Units]:



2. Bản vẽ nhiều tỉ lệ:

Trên một bản vẽ có thể có nhiều đối tượng bản vẽ được thể hiện với nhiều tỉ lệ khác nhau. Vì thế cần phải tạo nhiều kiểu kích thước với nhiều tỉ lệ thích hợp khác nhau để thể hiện bản vẽ. Có 02 phương pháp tạo bản vẽ tỉ lệ:

* **Phương pháp 1**: phóng to/ thu nhỏ khung giấy vẽ theo tỉ lệ của hình vẽ.

Trình tự:

- 1. Vẽ khung tờ giấy bằng **Rectang** rồi **Scale** lên theo tỉ lệ hình (có thể dùng lệnh **Mvsetup**).
 - 2. Vẽ hình vẽ theo kích thước thật của nó.
- 3. Các đối tượng **Text**, **Bhach**, **tỉ lệ kiểu đường nét**... đều phóng to/thu nhỏ theo khung tờ giấy.
- 4. Tạo kiểu kích thước (**Dimension Style**) có chữ kích thước, đầu mũi tên... có độ lớn phóng to/thu nhỏ theo khung tờ giấy. Dùng kiểu kích thước này để ghi kích thước cho hình vẽ.

<u>Lưu ý</u> : phương pháp này không nên dùng cho bản vẽ có quá 2 tỉ lệ hình khác.

Ví dụ: Bản vẽ có tất cả hình là tỉ lệ 1/100, được in trên giấy A4.

- Vẽ hình chữ nhật 210x297 (A4) rồi phóng to lên 100 lần. (có thể dùng lệnh **Mvsetup**).
- Tỉ lệ đường nét tăng lên 100 lần (lệnh **LtScale**) , Text lớm gấp 100 lần (2.5 thành 250)...
 - Các hình tỉ lệ 1/100 vẽ theo kích thước thật.
- Tạo kiểu kích thước có hệ số **Use overall of scale = 100** (lớn toàn diện lên 100 lần), hệ số **Scale Factor = 1**. Dùng kiểu này để ghi kích thước cho hình tỉ lệ 1/100.

* **Phương pháp 2**: khung giấy vẽ có kích thước thật và các hình vẽ **Scale** về đúng tỉ lệ của chúng.

Trình tự:

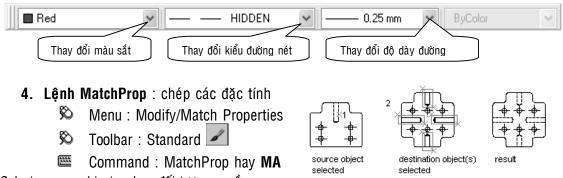
- 1. Vẽ khung tờ giấy bằng **Rectang** theo đúng kích thước giấy thật (có thể dùng lệnh **Mvsetup**).
 - 2. Vẽ hình vẽ theo kích thước thất của nó -> rồi **Scale** về đúng tỉ lê.
- 3. Các đối tượng **Text**, **Bhach**, **tỉ lệ kiểu đường nét**... đều không cần phóng to/thu nhỏ.
- 4. Tạo kiểu kích thước **(Dimension Style)** có chữ kích thước, đầu mũi tên... có độ lớn không cần phóng to/thu nhỏ nhưng phải có hệ số **Scale factor** (hệ số nhân trị số đo của kiểu kích thước) phù hợp với tỉ lệ. Dùng kiểu kích thước này để ghi kích thước cho hình vẽ.

Lưu ý : phương pháp này nên dùng cho bản vẽ có hơn 2 tỉ lệ khác nhau.

Ví dụ: Bản vẽ có các hình tỉ lệ 1/100 được in trên giấy A4.

- Vẽ hình chữ nhật 210x297 (A4) (có thể dùng lệnh **Mysetup**).
- Tỉ lệ đường nét, Text ... không cần phóng to.
- Các hình tỉ lệ 1/100, 1000 chỉ vẽ 10 (hoặc vẽ đúng kích thước rồi sau đó Scale nhỏ xuống 100 lần).
- Tạo kiểu kích thước có hệ số **Use overall of scale = 1, hệ số Scale factor = 100** (nhân trị số đo lên 100 lần). Dùng kiểu này để ghi kích thước cho hình tỉ lệ 1/100.

3. Thay đổi đặc tính từng của đối tượng:



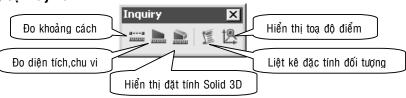
Select source object: <chon đối tượng nguồn>

Current active settings: Color Layer Ltype Ltscale Lineweight Thickness

PlotStyle Text Dim Hatch Polyline Viewport

Select destination object(s) or [Settings]: <chọn đối tượng cần sao chép các đặc tính>

5. Các công cụ truy vấn :



6. Hiệu chỉnh và tuỳ biến các Toolbars :

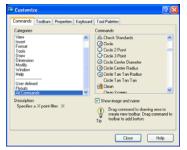
Tạo một thanh Toolbar mới:

- Menu : View/Toolbars...
- Chọn thanh [Toolbars] kích [New].
- Đặt tên và định nhóm cho thanh **Toolbar** mới, kích **[OK]**.
- Chọn thanh [Commands] tải những lệnh vào Toolbar vừa tạo.

Tạo một phím tắt mới :

- Chon thanh [Keyboard] .
- Tìm lệnh và định lại phím tắt tại ô [Press new shortcut key]





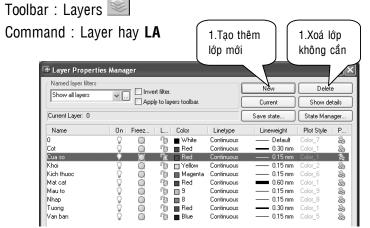


BÀI 8: LỚP (LAYER) - HÌNH CHIẾU TRỤC ĐO

1. Tạo lớp mới:

Lệnh Layer : tạo lớp mới.

≫ Menu : Format/Layer





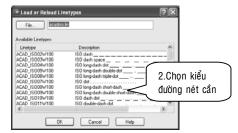




Đưa thêm kiểu đường nét vào bản vẽ :

- Menu : Format/Linetype...
- Kích [Load].
- Chọn kiểu đường và kích [OK].





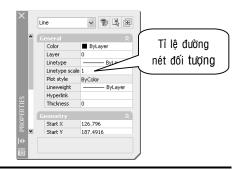
Tỉ lệ kiểu nét:

Định tỉ lệ kiểu nét toàn cục :

<mark>Lệnh LtScale</mark>

Command : LtScale hay LTS

Enter new linetype scale factor <1.0000>: <nhâp tỉ lệ mới>



Định tỷ lệ nét cho một đối tượng :

- Nhấn Ctrl+1 -> hộp thoại [Properties].
- Chọn đối tượng cần thay đổi tỉ lệ.
- Nhập tỷ lệ ở hàng [Linetype Scale] trên hộp thoại.

2. Sử dụng lớp:



Các đặc tính lớp:

On/Off ♥: tắt mở sự hiển thị các đối tượng trong lớp.

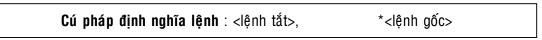
Freeze/Thaw (): đóng/tan băng tất cả khung nhìn, đối tượng sẽ không hiển thị và không chon được.

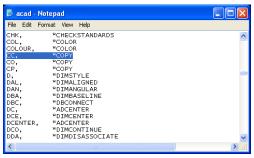
Lock/Unlock 🕲 : khóa/mở khóa, đối tương sẽ hiển thi nhưng không hiệu chỉnh được.

Freeze/Thaw : đóng/tan băng chỉ 1 khung nhìn động trong Paper Space.

3. Định nghĩa lại các lệnh tắt :

- 1. Menu: Tools/Customize/Edit Custom Files/Program Parameters (acad.pgp).
- 2. Biên tập bổ sung thêm lệnh tắt.
- 3. Lưu lại tập tin **acad.pgp**.
- 4. Khởi động lại AutoCAD.





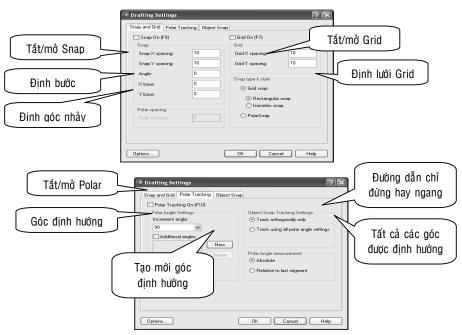
4. Chế độ Snap Grid, Polar Tracking:

Snap là chế độ cho con trỏ nhảy theo những bước định trước.

AutoTrack là chế độ định hướng vẽ theo các góc chỉ định trước:

- Polar tracking (Polar) : ve theo hướng các góc định hướng
- Object snap tracking (Otrack) : vẽ theo các góc định hướng tại các điểm bắt dính.

Tắt/mở chế độ Snap : F9, chế độ Grid: F7,chế độ Polar :F10 - chế độ Otrack : F11



Lưu ý:

- Othor và Polar sẽ không đồng thời mở.
- Otrack chỉ thực hiện khi [Osnap] và [Otrack] đều mở.
- Kết hợp [Otrack] và [Polar] sẽ có nhiều tính năng hay.

5. Hình chiếu trục đo :

- Định dạng bản vẽ kiểu hình chiếu trục đo : mở hộp thoại Drafting Settings, kích thanh [Snap and Grid] và chọn [Isometric snap] -> OK.
- Trở về bình thường : mở hộp thoại **Drafting Settings** kích thanh **[Snap and Grid]** và chọn **[Rectangular Snap] -> OK**.

Một số lưu ý khi vẽ hình chiếu trục đo :

- Luôn mở Ortho.
- Nhấn F5 hay (Ctrl +E) để thay đổi các mặt hình chiếu : Top, Left, Right.
- Dùng lênh Ellipse để vẽ đường tròn :
 - Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center/Isocircle]:
 - Specify center of isocircle:
 - Specify radius of isocircle or [Diameter]:

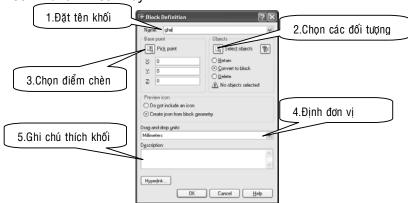
BÀI 9 : KHỐI (BLOCK) - THƯ VIỆN AUTOCAD - TẬP TIN MẪU

1. Lênh Block : tạo khối mới.

Menu: Draw/Block>Make...

🕸 🛮 Toolbar : Draw 🔄

Command: Block hay B



2. Lênh Insert : chèn khối

Menu: Insert/Block...

Noolbar : Draw

Command: Insert hay I

2.Định điểm chèn (Insertion Point), tỉ lệ (Scale) và góc xoay (Rotation)trên hộp thoại hay trên màn hình (On-screeen).



Chon điểm chèn thích hợp để dễ dàng chèn khối sau này.

3. Định nghĩa lại khối :

- Chọn đối tượng (là Block) cần định nghĩa lại.
- Dùng lênh **Explode** để phá **Block** trở lại thành các đối tượng bình thường.
- Hiệu chỉnh đối tượng vừa bị phá vỡ.
- B → : xuất hiện hộp thoại [Block Definition].
 - O Vùng [Name] : chọn lại tên của Block cần định nghĩa lại.
 - o Kích [Select Objects] và chon đối tương đã hiệu chỉnh.
 - Kích [Pick Point] để chon lai điểm chèn.
 - o Kích [Ok].
 - o Kích [Yes].

4. Chèn khối tại các điểm chia đều :

Lệnh Divide : chia đối tượng thành các phần bằng nhau

measure every 0.5 units

block aligned

segment length

Menu: Draw/Point>Divide

Command : Divide hay DIV

Select object to divide: <chọn đối tượng>

Enter the number of segments or [Block]: B.

Enter name of block to insert: <nhập tên khối chèn>

Align block with object? [Yes/No] <Y>: <có xoay khối theo đối tượng hay không?>

block not aligned

select polyline

Enter the number of segments: <nhập số phân đoạn>

Lệnh Measure: chia đối tượng thành các đoạn có chiều dài cho trước.

Menu: Draw/Point>Measure

Command : Divide hay ME

Select object to measure: <chon đối tượng> Specify length of segment or [Block]: B.J

Enter name of block to insert: <nhập tên khối chèn>

Align block with object? [Yes/No] <Y>:<có xoay khối theo đối tượng không?>

Specify length of segment: <nhập chiều dài phân đoạn>

4. Đặc tính bổ sung cho khối :

🕸 Menu : Express/Blocks/Copy Nested Objects: chép một đối tượng của khối

Menu : Express/Blocks/Trim to Nested Objects: lấy khối làm giới hạn cắt.

Menu : Express/Blocks/Extend to Nested Objects: lấy khối làm giới hạn kéo dài.

5. Lệnh Purge: xoá các định nghĩa không dùng đến

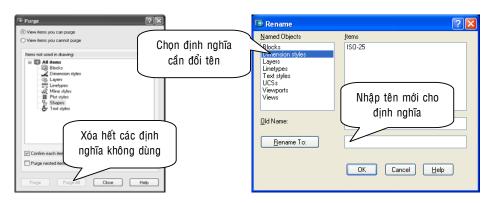
Menu : File/Drawing Utilities>Purge...

Command : Purge hay PU

6. Lệnh Rename : đổi tên các định nghĩa

Menu: Format/Rename...

Command : Rename hay REN



7. Các phương pháp chèn đối tượng thư viện vào bản vẽ hiện hành :

Phương pháp 1: dùng cho tập tin thư viện tổng hợp.

- Mở tập tin thư viên.
- Chon Menu: Window/Tile Vertically hay Window/Tile Horizontally.
- Kích vào tập tin thư viện, chọn đối tượng cần chép và nhấn (Ctrl+C).
- Kích vào tập tin bản vẽ và nhấn (Ctrl+V).

Lưu ý: tập tin thư viện dùng cho phương pháp này nên tổng hợp tất cả các chuyên đề thư viện và cần phải có thật ít các định nghĩa về kiểu kích thước, lớp, kiểu đường...

Phương pháp 2: dùng cho các tập tin thư viện chuyên đề.

- Nhấn (Ctrl+2) để mở trung tâm thiết kế.
- Trong trung tâm thiết kế, tìm đến tập tin thư viện .
- Chèn các khối (Block) từ tập tin thư viên sang bản vẽ hiện hành.

Lưu ý: tập tin thư viện dùng cho phương pháp này nên chia theo chuyên đề.

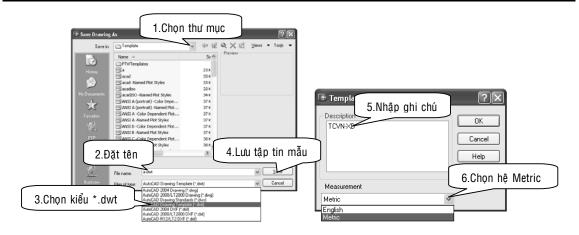
Thư viện AutoCad : Programe Files/ACAD/Sample/DesignCenter/*.dwg

8. Tập tin bản vẽ mẫu:

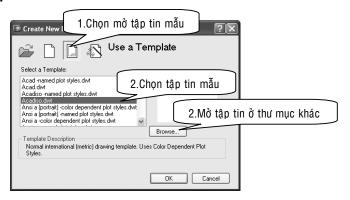
Bản vẽ mẫu là bản vẽ được chuẩn bị trước các khuôn mẫu được dùng đi dùng lại trong bản vẽ kiến trúc như: khung tên, các lớp, kiểu chữ, kiểu kích thước, kiểu đường nét... Bản vẽ mẫu được đinh dạng trên tập tin *.dwt.

Trình tự tạo tập tin bản vẽ mẫu :

- Mở một bản vẽ mới hoàn toàn [Start from Scratch].
- Tạo các đối tượng sẽ được dùng lại :
 - Kiểu khung tên.
 - Các định nghĩa : Lớp (Layer); Kiểu chữ (Text style); Kiểu kích thước (Dimension style); Khối (Block) bao gồm thư viện, ký hiệu trục, ký hiệu cao độ...; định các chế độ thường dùng khác.
- Lưu bản vẽ mẫu :
 - Menu: File/Save as...
 - o Chọn dạng tập tin: *.dwt và kích [Save].
 - Nhập ghi chú và hệ đơn vị.
 - o Kích [**0K**].



Sử dụng tập tin mẫu :

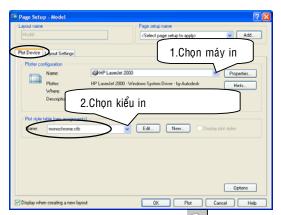


<u>BÀI 10</u> : IN ẤN BẢN VỀ

1. Các phương pháp in ấn trên Model Space :

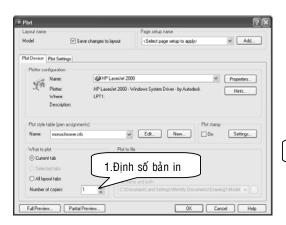
Phương pháp 1 : Định đường nét in trên Layer

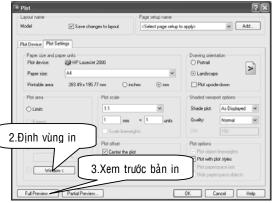
- Bước 1 (Định dạng trang in) : Chọn Menu: File/Page Setup...





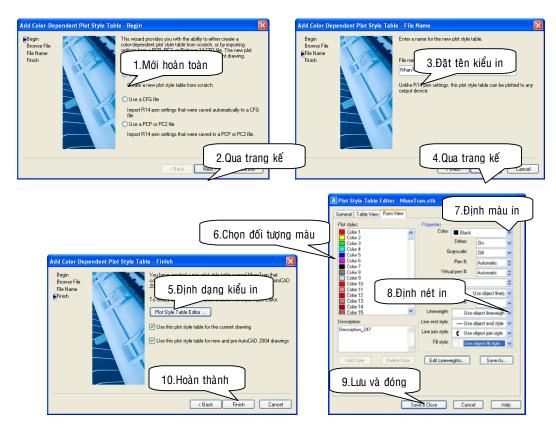
- 🛮 🕒 - Bước 2 (In ấn): kích 🕍 trên Toolbar, hay (Ctrl+P) -> xuất hiện hộp thoại [Plot].





Phương pháp 2 : Định đường nét in theo màu đối tượng.

- Bước O (Tạo kiểu in mới):
 - o Chọn Menu: File/Page Setup...
 - o Chọn thanh [Plot Device] và kích [New].

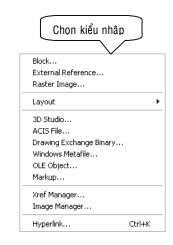


- **Bước 1 (Định dạng trang in)**: giống **bước 1** của **phương pháp 1**, chỉ khác ta chọn kiểu in **(Plot Style)** hay hiệu chỉnh lại kiểu in đã được tạo ở **bước 0** (ở phương pháp 1 kiểu in là **monochrome.ctb**)
- Bước 2 (In ấn): giống bước 2 của phương pháp 1.

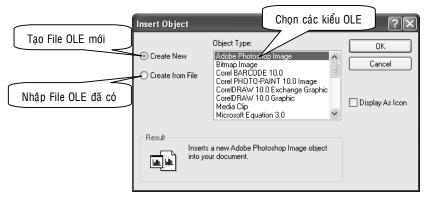
2. Xuất và nhập bản vẽ:

Xuất bản vẽ : Menu : File/Export Nhập bản vẽ : Menu : Insert/...





Liên kết OLE: Menu: Insert/OLE Object...



Các tiện ích khác :

Lệnh Recover : mở và sửa File bị hỏng

Menu : File/Drawing Utilities>Recover...

Command : Recover

Lệnh Audit : sửa các lỗi của bản vẽ hiện tại

Menu : File/Drawing Utilities>Audit

Command : Audit

ÔN TẬP AUTOCAD CĂN BẨN:

- Tất cả các lệnh vẽ và hiệu chỉnh, đặc biệt lưu ý và thông thạo các lệnh : Stretch, Copy, Move, Scale, Offset, Align, Bhatch, Pline, Line, Mirror, Array...
- 2. Các định dạng cơ bản (**Options**) trong AutoCAD.
- 3. Các phương pháp tạo lớp (**Layer**), quản lý tốt đặc tính đối tượng theo lớp và sao chép đặc tính đối tượng.
- 4. Tạo **Block**, định nghĩa lại Block, chèn Block, chèn Block chia đều đối tượng (**Divide**).
- 5. Kiếu kích thước (**Dimension Style**) theo các tỉ lệ khác nhau.
- 6. Ghi văn bản (Text) và tạo kiểu chữ (**Text Style**).
- 7. Thể hiện được tỉ lệ hình vẽ trong một bản vẽ có nhiều tỉ lệ.
- 8. Các phương pháp chèn các đối tượng từ thư viện sang bản vẽ hiện hành.
- Tạo bản vẽ mẫu thật đầy đủ (có chứa Block đặc tính của ký hiệu đường trục, ký hiệu cao độ, khung tên và các đối tượng Block có kèm theo chữ khác).
- 10. Các phương pháp in ấn, tạo trang in, kiểu in (**Plot Style**) và in ấn đúng theo tỉ lệ bản vẽ.

CÁC PHÍM TẮT THÔNG DỤNG TRONG AUTOCAD

| Phím | Công dụng |
|--------------------------|--|
| F1 | Giúp đỡ |
| F2 | Tắt/mở <i>Text Window</i> |
| F3 | Tắt/mở <i>Osnap</i> |
| F5 | Chuyển qua các mặt trục đo |
| F6 | Tắt/mở tọa độ |
| F7 | Tắt/mở Grid |
| F8 | Tắt/mở <i>Ortho</i> |
| F9 | Tắt/mở Snap |
| F10 | Tắt/mở <i>Polar tracking</i> |
| F11 | Tắt/mở <i>Otrack</i> |
| Shift + Phím phải chuột | Mở danh sách bắt điểm tạm trú <i>Osnap</i> |
| Shift + Phím trái chuột | Bỏ bớt đối tượng đã chọn |
| Phím trái chuột | Chọn đối tượng, điểm |
| Phím phải chuột | Hiện <i>menu default</i> |
| Các mũi tên lên và xuống | Gọi lại lệnh trong dòng <i>Command</i> |
| Ctrl+1 | Hiện lên Properties |
| Ctrl+2 | Hiện lên AutoCAD DesignCenter |
| Ctrl+C | Сору |
| Ctrl+N | New |
| Ctrl+0 | Open |
| Ctrl+P | Plot/Print |
| Ctrl+S | Save |
| Ctrl+V | Paste |
| Ctrl+X | Cut |
| Ctrl+Y | Redo |
| Ctrl+Z | Undo |

CÁC TỪ THÔNG DỤNG TRONG AUTOCAD CĂN BẨN

| angle | góc |
|-----------------|----------------|
| apply | chấp nhận |
| arc | cung tròn |
| array | dãy |
| as | như là |
| axis | trục |
| base point | điểm chuẩn |
| between | giữa |
| by | bởi, bằng |
| by layer | theo lớp |
| center | tâm |
| chamfer | vát mép |
| circle | đường tròn |
| close | đóng lại |
| column | cột |
| color | màu sắt |
| command | lệnh |
| continue | tiếp tục |
| continuous | liên tục |
| сору | sao chép |
| corner | góc, đỉnh |
| crossing window | khung chọn cắt |
| currnet | hiện hành |
| cutting edge | ranh giới cắt |
| delete | xóa |
| diameter | đường kính |
| dimension | kích thước |
| displacement | khoảng dời |
| distance | khoảng cách |
| draw | vē |
| | |

| | - |
|------------|---------------|
| drawing | bản vẽ |
| edge | cạnh |
| edit | chỉnh sửa |
| ellipse | hình e-lip |
| end | cuối |
| enter | nhập |
| erase | xóa |
| explode | phá vỡ |
| extend | kéo dài |
| factor | số nhận |
| file | tập tin |
| fill | điền đầy |
| fillet | bo tròn |
| first | đầu tiên |
| for | dành cho |
| found | được tìm thấy |
| from | từ |
| hatch | tô mặt cắt |
| height | chiều cao |
| horizontal | ngang |
| in | trong |
| invalid | không hợp lệ |
| item | nhóm |
| layer | lớp |
| leader | đường dẫn |
| length | chiều dài |
| line | đoạn thẳng |
| linetype | kiểu nét |
| lineweight | chiều dày nét |
| load | chuyển vào |

| Itscale | tỉ lệ kiểu nét |
|----------|-------------------|
| mirror | đối xứng |
| modify | hiệu chỉnh |
| move | dời |
| multiple | hàng lọat |
| name | tên |
| nearest | điểm gần nhất |
| new | mới |
| next | tiếp theo |
| number | số lượng |
| object | đối tượng |
| of | của |
| off | tắt |
| offset | tạo song song |
| on | bật, nằm trên |
| one | một |
| open | mở |
| opposite | đối diện |
| option | chức năng |
| or | hoặc |
| ortho | ngang, thẳng đứng |
| osnap | bắt dính |
| other | khác |
| pan | trượt màn hình |
| pattern | mẫu |
| pick | kích chọn điểm |
| plot | in ấn |
| point | điểm |
| polar | độ cực, tròn |
| polygon | đa giác đều |
| | |

| previous | trước đó |
|----------|------------------|
| radius | bán kính |
| rectang | hình chữ nhật |
| regen | tái tạo màn hình |
| rotate | xoay |
| row | hàng |
| scale | phóng to,thu nhỏ |
| second | thứ nhì |
| select | chọn |
| setting | thiết lập |
| side | cạnh, phía |
| snap | bắt dính |
| source | nguồn |
| specify | chỉ định |
| spline | đường cong |
| start | bắt đầu |
| stretch | kéo dãn |
| style | kiểu |
| tangent | tiếp xúc |
| text | chữ viết |
| trim | cắt tỉa |
| type | kiểu |
| undo | quay lại |
| use | dùng |
| valid | hợp hệ |
| vertical | thẳng dứng |
| width | chiều dày |
| window | cửa sổ, khung |
| xline | đường thẳng |
| zoom | tầm nhìn |

| align | sắp xếp |
|---------------|--------------|
| alignment | giống hành |
| all | tất cả |
| around | xung quanh |
| arrange | sắp xếp |
| associative | liên kết với |
| bar | thanh |
| based on | dựa trên |
| block | khối |
| boundary | đường biên |
| circumscribed | ngoại tiếp |
| control | điều khiển |
| default | mặc định |
| destination | điểm đến |
| detail | chi tiết |
| drafting | phác khảo |
| fit | làm cho đầy |

| folder | thư mục |
|----------------|------------|
| haft | một nửa |
| icon | biểu tượng |
| included angle | góc ở tâm |
| inherite | thừa hưởng |
| inscribed | nội tiếp |
| insert | điểm chèn |
| intersection | giao điểm |
| large | lớn |
| left | bên trái |
| list | danh sách |
| match | truyền |
| menu | danh mục |
| metric | mét |
| middle | giữa |
| midpoint | trung điểm |
| mode | chế độ |

| no | không |
|---------------|---------------------|
| node | điểm nút |
| none | không có gì |
| noorigin | không nằm tại gốc |
| not | không |
| oblique | góc nghiêng |
| origin | gốc |
| paste | dán |
| pedit | hiệu chỉnh đa tuyến |
| perpendicular | vuông góc |
| pline | đa tuyến |
| polyline | đa tuyến |
| propertise | tính chất |
| quadrant | 1/4 đường tròn |
| realtime | thời gian thực |
| retain | giữ lại |
| right | bên phải |
| | |

| save | lưu |
|-----------|-------------------|
| scratch | bản vẽ trắng |
| screen | màn hình |
| segnment | phân đoạn |
| size | kích thước |
| status | trạng thái |
| template | bản vẽ mẫu |
| third | thứ ba |
| tolerance | dung sai |
| tool | công cụ |
| tracking | theo vết |
| ucs | tọa độ người dùng |
| unit | đơn vị |
| wcs | hệ tọa độ gốc |
| yes | đồng ý |
| | |
| | |