


## **Chương V. Các lệnh vẽ nhanh**

## Chương V. Các lệnh vẽ nhanh

### Bài1: Các lệnh tạo hình nhanh

#### Lệnh vẽ song song

Lệnh *Offset* cho phép tạo một đối tượng mới song song với đối tượng được chỉ ra và cách đối tượng này một khoảng xác định hay đi qua một điểm xác định. Đối tượng gốc có thể là một trong các dạng line, arc, pline, spline...

☒ Trên thanh công cụ, chọn 

Từ *Modify* menu, chọn *Offset*

☒ Command line: *Offset*

Specify offset distance or [Through] < giá trị mặc định>: *nhập và khoảng cách giữa các đối tượng song song*

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

Specify point on side to offset: chọn phía (phải hay trái) để đặt đối tượng phát sinh

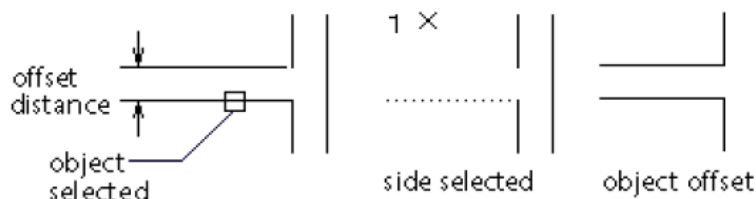
Select object to offset or <exit>: tiếp tục chọn hoặc ↵ để thoát

#### Giải thích :

##### **Offset distance**

Tạo một đối tượng song song với đối tượng đã chọn thông qua khoảng cách.

Specify point on side to offset: (chọn phía để đặt đối tượng mới bằng cách nhập vào một điểm bất kỳ về phía đó).

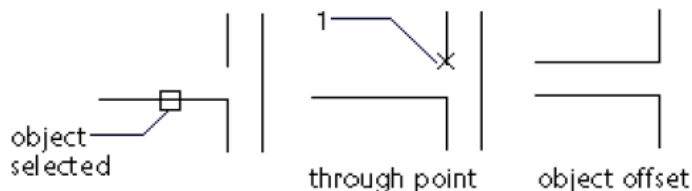


##### **Through**

Tạo một đối tượng song song với đối tượng đã chọn thông qua tọa độ điểm


Select object to offset: (chọn đối tượng để vẽ song song)


Through point: Tọa độ điểm (1)



Lệnh vẽ nối tiếp (lệnh vẽ đường cong)

## Lệnh vẽ đường cong

 Draw menu: *Spline*

 Command line: *Spline*

Đường Spline đi qua tất cả các điểm mà ta chọn. Lệnh này được dùng để tạo ra các đường cong trơn có hình dạng không cố định (các đường cong trong tự nhiên; các đường đồng mức trong hệ thống thông tin địa lý v.v... )

Ngoài ra AutoCAD còn có thể tạo ra các đường cong xấp xỉ dạng Spline bằng cách làm trơn các đường polyline sẵn có thông qua lệnh PEdit.



Tuy nhiên so với đường Spline làm trơn từ đường Polyline sẵn có thì đường Spline thực (đường được vẽ thông qua lệnh Spline) có các ưu điểm nổi bật sau :

- ❖ Đường Spline thực được tạo bằng phương pháp nội suy đi qua tất cả các điểm mô tả (CONTROL POINT), và các điểm này nằm đúng trên đường dẫn hướng mong muốn của đường cong do vậy việc xấp xỉ dạng đường cong mong muốn sẽ tốt hơn.
- ❖ Đường Spline thực có thể dễ dàng hiệu chỉnh thông qua lệnh Splinedit. Khi đó các điểm mô tả vẫn sẽ được giữ lại và dễ dàng hiệu chỉnh, trong khi đường làm trơn từ polyline thì các điểm mô tả sẽ không còn được bảo toàn.
- ❖ Bản vẽ chứa các đường Spline thực sẽ có kích thước File nhỏ hơn là bản vẽ chứa các đường polyline làm trơn có hình dạng tương đương.


## Lệnh làm vát mép đối tượng

Lệnh Chamfer (vát mép) cho phép nối tiếp hai đường thẳng bằng một đoạn thẳng xác định.

Lệnh này hoạt động tương tự như lệnh Fillet.

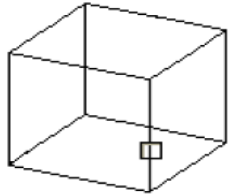
 Trên thanh công cụ, chọn 

Từ Modify menu, chọn *Chamfer*

 Command line: *Chamfer*

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 0.5000, Dist2 = 0.5000

Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]: *Chọn một phương thức*

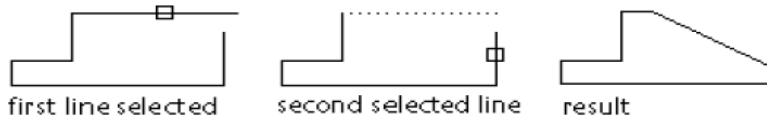


first edge selected

**Select first line**

Chọn một trong hai cạnh cần cắt vát của đối tượng 2D hoặc 3D solid.

Trường hợp đối tượng 2D



Select second line: Chọn cạnh cắt vát thứ hai

Trường hợp đối tượng 3D

Nếu bạn chọn cạnh của đối tượng 3D solid, bạn phải cho biết một trong hai mặt liền kề nhau tới cạnh là bề mặt cơ sở.

Select base surface: chọn mặt cơ sở

Next / <OK>: Chọn **N** hoặc **O**

Chọn **O** để lựa chọn mặt cơ sở. Chọn **N** để lựa chọn mặt tiếp theo.

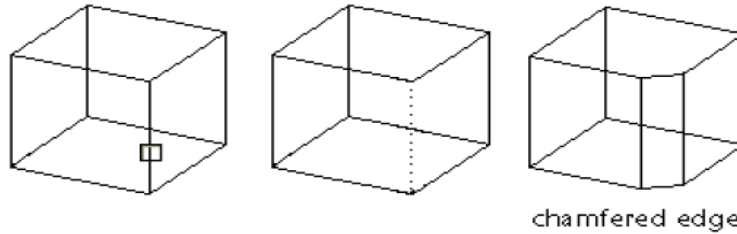
Thông qua hai mặt xác định được cạnh giao nhau giữa hai mặt.



Loop / <Select edge>: Chọn một phương thức

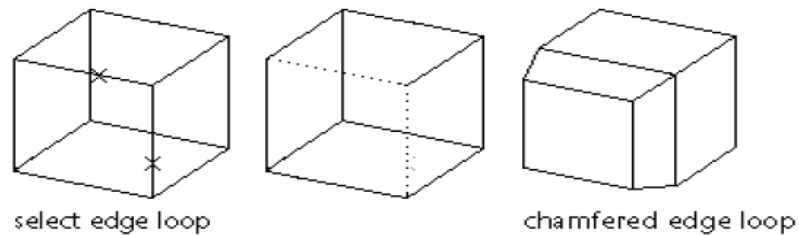
■ **Select edge**

Lựa chọn cắt vát từng cạnh



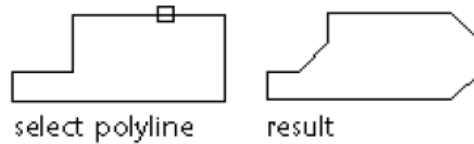
■ **Loop**

Chọn tất cả các cạnh trong mặt cơ sở



**Polyline**

Cắt vát cho một Polyline: hoạt động của tùy chọn này tương tự như trong lệnh fillet.

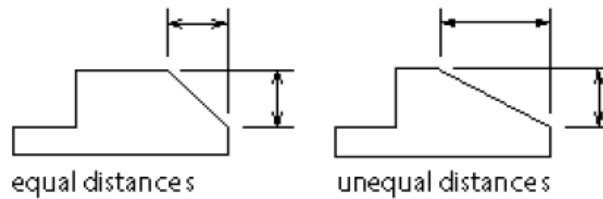


### Distances

Đặt khoảng cách cho cạnh vát. Tùy chọn này dùng để xác định độ dài vát cho mỗi cạnh, chúng có thể bằng nhau, khác nhau hay bằng 0. Giá trị độ dài vát xác định bằng tùy chọn này sẽ trở thành hiện hành và được duy trì cho đến khi thay bằng giá trị khác.

Enter first chamfer distance <current>: Cho khoảng cách vát cạnh thứ nhất

Enter second chamfer distance <current>: Cho khoảng cách vát cạnh thứ hai

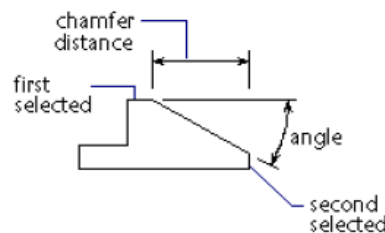


### Angle

Đặt khoảng cách vát cho cạnh thứ nhất, khoảng cách vát cạnh thứ hai được tính thông qua cạnh thứ nhất và góc giữa chúng.

Enter first chamfer distance <current>: Cho khoảng cách vát cạnh thứ nhất

Enter angle from the first line <current>: Giá trị góc



### Trim

Chọn chế độ cắt / không cắt cho lệnh chamfer

Trim/No Trim <current>: chọn một phương thức

### Method

Chọn phương thức nhập theo hai khoảng cách hoặc theo một khoảng cách và một góc.

Distance / Angle / <current>: Chọn một phương thức

## Lệnh lấy đối xứng gương

Tạo một hình đối xứng với một hình đã có trên bản vẽ qua một trục đối xứng xác định.



Trên thanh công cụ, chọn

Từ Modify menu, chọn **Mirror**

Command line: **Mirror**

Select object:(chọn đối tượng)

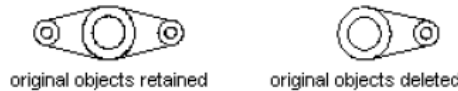
....

Specify first point of mirror line: (điểm thứ nhất của trục đối xứng(1))

Specify second point of mirror line: (điểm thứ hai của trục đối xứng(2))

Delete old objects <N>: (Y hoặc N)

Trả lời Y để xóa các đối tượng cũ đi và trả lời N nếu muốn giữ các đối tượng cũ.



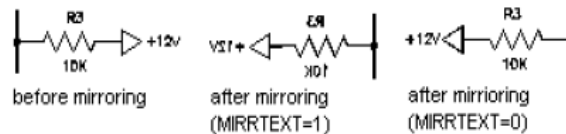
## Lấy đối xứng các hàng chữ và thuộc tính

Tùy thuộc vào giá trị của biến **mirrtext** mà các hàng chữ và các thuộc tính được lấy đối xứng bằng lệnh **mirror** sẽ có dạng bình thường hay đối xứng.

Khi Mirrtext = 1 (mặc định) các hàng chữ được lấy đối xứng như các hình vẽ khác.

Khi Mirrtext = 0, sau khi đối xứng, các hàng chữ sẽ có dạng bình thường.

Với các giá trị của thuộc tính trong Block, khi lấy đối xứng cũng chịu tác dụng của biến **Mirrtext** như đối với text. Ví dụ sau đây minh họa ảnh hưởng của biến **Mirrtext**.



## Bài 2: Lệnh sao chép các đối tượng và dãy

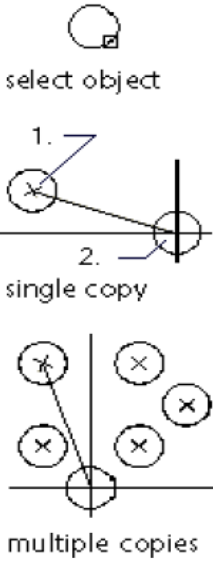
Lệnh sao chép các đối tượng

### Lệnh sao chép đối tượng

Trên thanh công cụ, chọn



Từ Edit menu, chọn **Copy**

Command line: **Copy**


	<p>Select objects: <b>Chọn đối tượng cần sao chép</b></p> <p>Specify base point or displacement, or [Multiple]: <b>Chọn điểm cơ sở</b></p> <p>Specify second point of displacement or &lt;use first point as displacement&gt;: <b>chọn điểm đích copy đến</b></p> <p><b>Base point or displacement</b></p> <p>Nếu bạn trở vào một điểm, AutoCAD dùng điểm thứ nhất làm điểm cơ sở(1). Tọa độ điểm thứ hai(2) là vị trí của đối tượng đã được sao chép. Nếu biết khoảng cách có thể dùng cách nhập tọa độ cực.</p> <p><b>Multiple</b></p> <p>Cho phép sao chép đối tượng gốc thành nhiều bản mà chỉ cần một lần gọi lệnh copy. AutoCAD sẽ lặp đi lặp lại dòng nhắc Second point of displacement cho đến khi nhận được trả lời Null thì kết thúc lệnh.</p>
--	--

### Lệnh sao chép tạo dãy


Lệnh array cho phép sao chép đối tượng thành nhiều đối tượng và sắp xếp chúng theo dạng dãy chữ nhật (*rectangular*) hay dãy tròn (*polar*).

 Trên thanh công cụ, chọn 

Từ Modify menu, chọn *Array*

 Command line: *Array*

Sau khi gọi lệnh Array sẽ xuất hiện hộp thoại hình 3.2 (nếu ta sử dụng lệnh *-Array* thì sẽ xuất hiện các dòng nhắc thay vì hiện hộp thoại. Tại cách nhập lệnh này các tham số lệnh sẽ được nhập theo phương thức hỏi đáp giống như phần lớn các lệnh của AutoCAD).

 Command line: *-Array*

Select objects: **chọn đối tượng gốc**

Select objects: ↵ **để kết thúc chọn đối tượng**

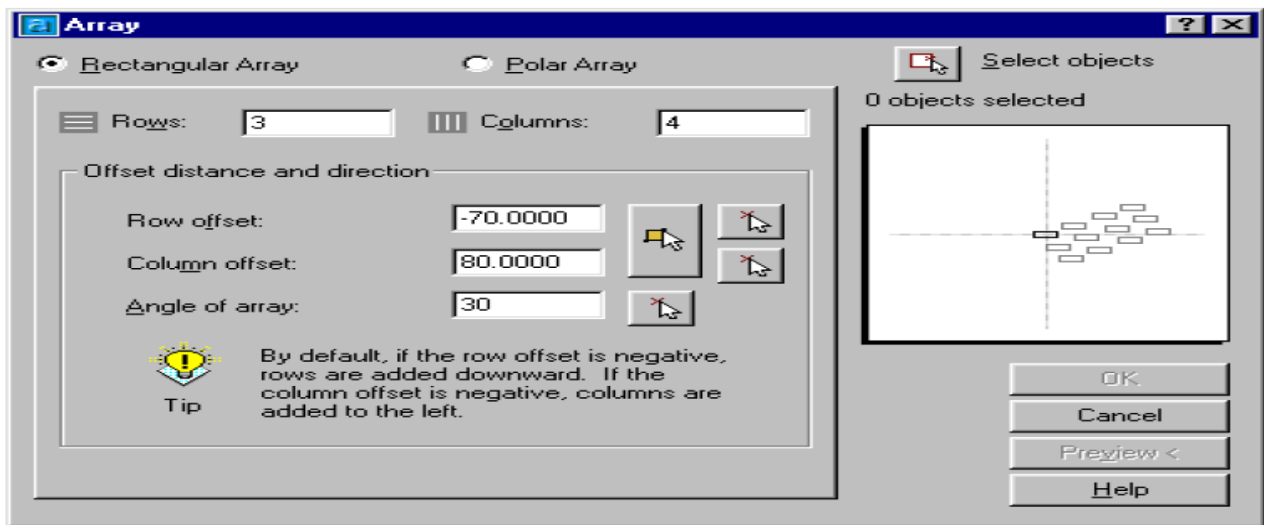
Enter the type of array [Rectangular/Polar] <R>: **chọn kiểu sắp xếp đối tượng phát sinh là R hoặc P**

Enter the number of rows (---) <1>: **số hàng các đối tượng sẽ phát sinh**

Enter the number of columns (|||) <1>: **số cột các đối tượng sẽ phát sinh**

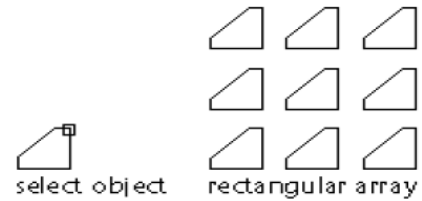
Enter the distance between rows or specify unit cell (---): **giãn cách giữa các hàng của đối tượng phát sinh**


Specify the distance between columns (|||): **giãn cách giữa các cột của đối tượng phát sinh**




### Rectangular

Tùy chọn này cho phép tạo ra một mảng theo dạng chữ nhật. AutoCAD sẽ yêu cầu nhập vào số hàng và cột, cũng như khoảng cách giữa các hàng và cột.



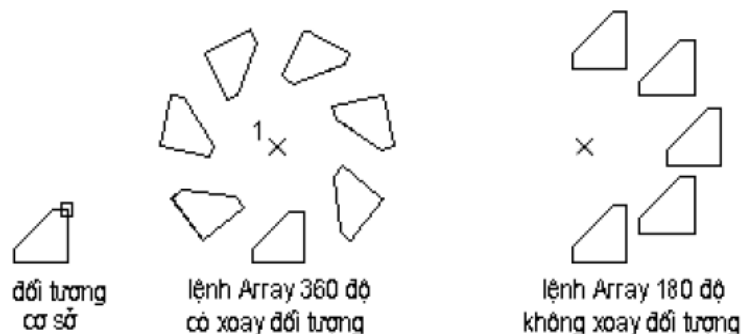
Với lựa chọn **Rectangular** này nếu khai báo từ hộp thoại hình 3.2 ta có thể chọn đối tượng cơ sở bằng cách bấm phím  **Select objects**, sau khi bấm chọn phím này màn hình hộp thoại tạm thời bị cất đi, ta có thể sử dụng chuột để chọn một hoặc nhiều đối tượng, sau khi kết thúc chọn hộp thoại hình 3.2 sẽ lại tái hiện để ta tiếp tục thực hiện lệnh Array.

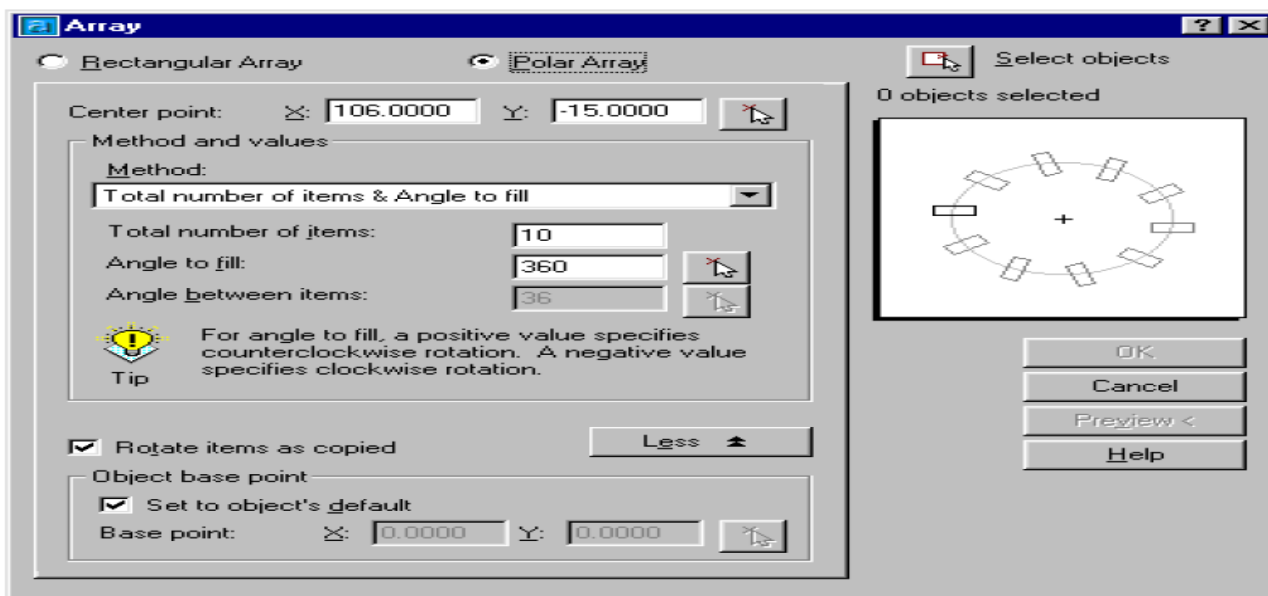
+ Các khai báo **Row offset** và **Column offset** : là khoảng cách giữa các hàng và các cột của đối tượng sẽ được tạo ra. Các khoảng cách này có thể nhập trực tiếp bằng cách gõ số vào các ô tương ứng hoặc bấm  để chỉ định chúng từ màn hình đồ họa.

+ Khai báo **Angle of array** : dùng để chỉ định góc quay xét theo hàng hoặc cột của các đối tượng phát sinh.

### Polar

Tùy chọn này cho phép đặt các đối tượng được sao chép theo một đường tròn (**circle**) hay cung tròn (**arc**). Các đối tượng được sao chép có thể lấy cùng phương với đối tượng gốc hay sẽ được quay khi tạo dãy.





Hộp thoại hình 3.4 cũng có nhiều thành phần tương tự của hộp thoại hình 3.2, cách sử dụng các phím ; là hoàn toàn tương tự. Ngoài ra hộp thoại hình 3.4 còn có thêm các thành phần số liệu sau đây :

- + **Center point X,Y** : Là toạ độ của tâm phát sinh. toạ độ này có thể nhập trực tiếp hoặc bấm chọn từ màn hình đồ hoạ thông qua công cụ
- + **Method** : lựa chọn phương pháp và phát sinh dãy (phát sinh theo số lượng cho trước hay phát sinh liên tiếp các đối tượng theo góc ở tâm ...)
- +  **Rotate items as copied** : lựa chọn này nếu được chọn các đối tượng sẽ được tự động xoay đi một góc (hình 3.4), nếu không chọn thì sau khi phát sinh các khối hình mới sẽ có cùng hướng thể hiện như của đối tượng gốc.

**Trong tùy chọn này, nếu muốn thực hiện từ dòng nhắc theo cách nhập truyền thống thì các bước tiến hành sẽ là :**

Command line: **-Array**

Rectangular or Polar array (R/P): p↵

Select objects: Specify opposite corner: *chọn đối tượng cơ sở*

Select objects: ↵ *để kết thúc chọn đối tượng*

Enter the type of array [Rectangular/Polar] <R>: p

Specify center point of array or [Base]: *nhập toạ độ tâm xoay của các đối tượng sẽ phát sinh*

Enter the number of items in the array: *số lượng đối tượng sẽ phát sinh*

Specify the angle to fill (+=ccw, -=cw) <360>: *góc phát sinh - nếu là 360 thì sẽ là phát sinh theo một vòng trong kín*

Rotate arrayed objects? [Yes/No] <Y>: *có xoay đối tượng sau khi phát sinh không? (Y = có, N = không - xem hình 3.3)*