

## **HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG**

### **PHẦN MỀM MICROSTATION V8i**

**MicroStation** là phần mềm CAD truyền thống và nổi tiếng nhất của tập đoàn Bentley (Mỹ) chuyên cung cấp các giải pháp để tạo, quản trị và xuất bản nội dung thuộc các lĩnh vực kiến trúc, công nghiệp, xây dựng. MicroStation V8i là phiên bản mới nhất được công bố, hỗ trợ tất cả các định dạng CAD chuẩn hiện nay là DWG của AutoCAD. MicroStation V8i giúp giải quyết một loạt các hạn chế về dung lượng file, kết hợp được dữ liệu 2D và 3D trong cùng một file và hỗ trợ chuẩn phông chữ Unicode.

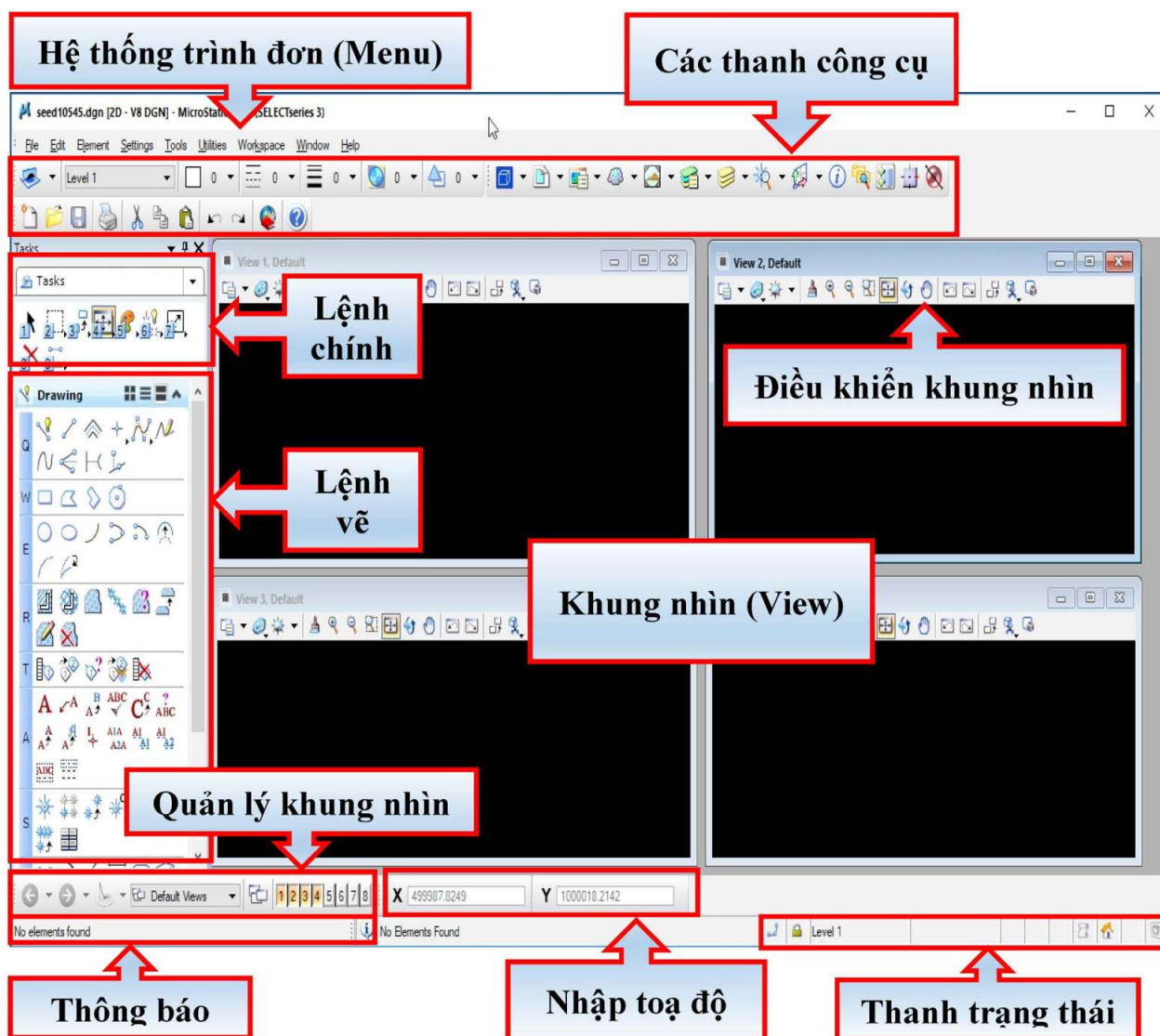
Khả năng hỗ trợ Unicode lần đầu tiên được đưa vào trong phần mềm MicroStation V8i, cho phép các tài liệu, các bản thiết kế ở dạng quốc tế hoá và cũng đáp ứng được các yêu cầu và quy định về văn bản ở Việt Nam. Hiện nay MicroStation V8i hỗ trợ cho các hệ cơ sở dữ liệu Oracle, MS SQL, Sybase, Informix, Access. MicroStation V8i còn là một môi trường phát triển ứng dụng trên môi trường CAD hoàn chỉnh bằng việc hỗ trợ các ngôn ngữ lập trình Visual Basic, MicroStation Basic, MDL, người sử dụng có thể sử dụng bộ công cụ Visual C++ hoặc .NET để viết mã và gỡ rối chương trình. MicroStation V8i cung cấp một nền tảng công nghệ tiên tiến toàn diện cho môi trường thiết kế đồ họa trong các lĩnh vực chuyên ngành.

Rất quen thuộc với người sử dụng qua các phiên bản: MicroStation 95; MicroStation SE; MicroStation V7, J; MicroStation V8.x

- Là phần mềm đồ họa rất mạnh cho phép xây dựng và quản lý các đối tượng đồ họa thể hiện trên bản đồ, chuyên để biên tập và thành lập các loại bản đồ: Bản đồ địa chính; địa hình; quy hoạch, hiện trạng sử dụng đất; chuyên đề; ...

- Trong lĩnh vực biên tập và trình bày bản đồ, dựa vào các tính năng mở của MicroStation cho phép người sử dụng tự thiết kế các ký hiệu dạng điểm, dạng đường, dạng pattern và rất nhiều các phương pháp trình bày bản đồ được coi là khó sử dụng đối với một số phần mềm khác (MapInfo, AutoCAD, ArcGIS, ...) lại được giải quyết một cách dễ dàng trong MicroStation.

## Giao diện chính trên môi trường làm việc của MicroStation v8i

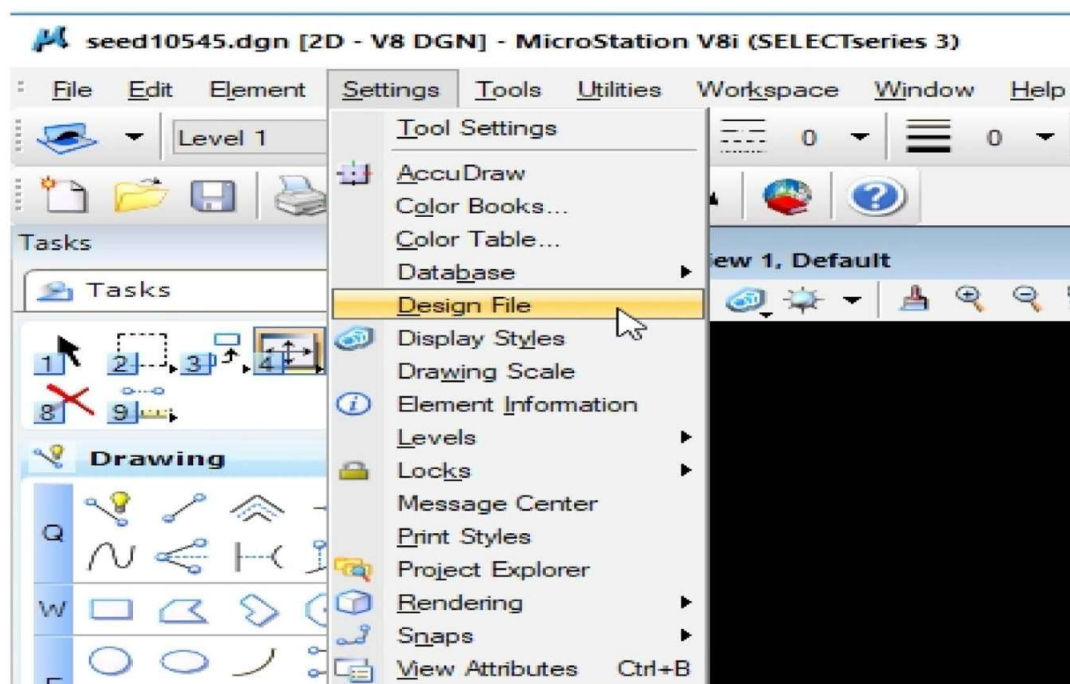


The Level Display window shows a list of levels with columns for Name, Number, and Used.

Name	Number	Used
Default	0	•
Level 1	1	
Level 2	2	
Level 3	3	
Level 4	4	
Level 5	5	
Level 6	6	
Level 7	7	
Level 8	8	
Level 9	9	
Level 10	10	

**Hệ thống lớp**

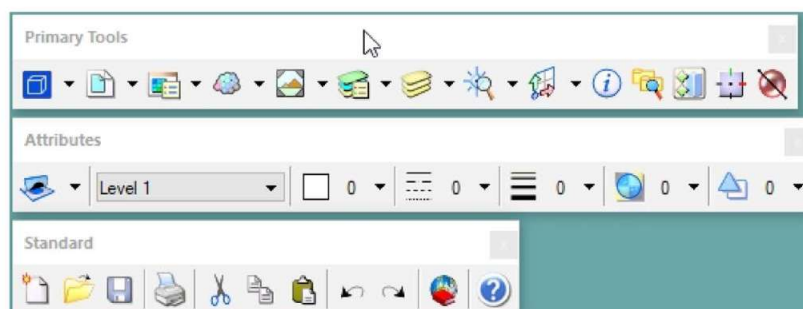
## @ HỆ THỐNG MENU CHÍNH



Gồm toàn bộ các lệnh của Microstation và các phần mềm khác chạy trên nền của Microstation (Bentley Road, Pro Structure,...). Các lệnh được chia thành các nhóm lệnh chính và được gọi bằng cách kích đơn trái chuột vào menu chính sau đó chọn các lệnh trong menu phụ.


## @ THANH CÔNG CỤ PRIMARY, ATTRIBUTES, STANDARD

Bao gồm các công cụ thường dùng và cho phép thay đổi các thuộc tính của đối tượng khi thao tác với đối tượng. Thông thường chúng được đặt lên phía trên của cửa sổ hiện thời. Nếu chưa có các thanh công cụ này thì ta có thể chọn **Tool** → **Primary, Attributes, Standard**. Thanh công cụ có dạng:



*Primary, Attributes, Standard Tools tool box*

**Nội dung cơ bản của thanh công cụ Primary, Attributes**

<b>Chức năng</b>	<b>Cách dùng</b>
- Đặt màu hiện thời (Active Color)	<a href="#">Color</a>
- Đặt lớp hiện thời (Active Level. )	<a href="#">Level</a>
- Đặt kiểu đường hiện thời (Active Line Style)	<a href="#">Line Style</a>
- Đặt kiểu đường custom	<a href="#">Line Style → Custom</a>
- Thay đổi kiểu đường	<a href="#">Line Style → Edit</a>
- Đặt độ rộng đường (Line Weight)	<a href="#">Line Weight</a>
- Xem và thay đổi các thông tin về đối tượng	 <a href="#">Analyze Element</a>

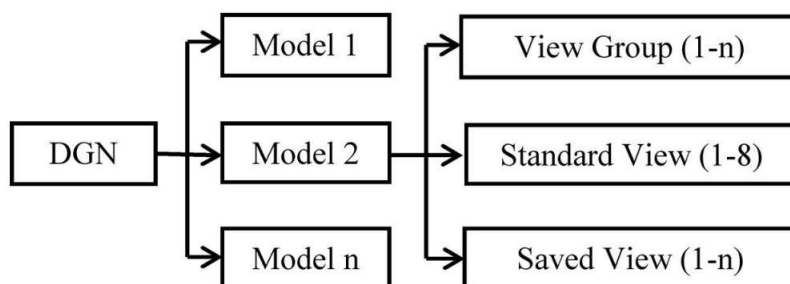
★ **Cách gọi các thanh công cụ khác (Tool Bar) ra ngoài màn hình:**

- ☞ Chọn Tools → chọn Tool Boxes.
- ☞ Click vào check box của Toolbox cần hiển thị trên màn hình.
- ☞ Nhấn nút OK.

@ **VIEWS - CÁC KHUNG NHÌN**

☞ View - là khung quan sát các đối tượng trong không gian thiết kế, không gian vẽ và không gian in.

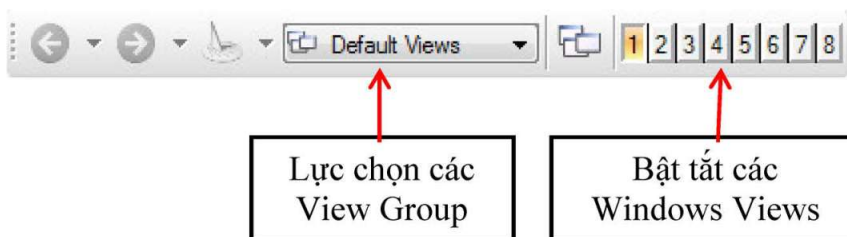
☞ Các view được quản lý theo cấu trúc:



+ Một File DGN bao gồm nhiều Model. Các Model là các không gian giấy, không gian thiết kế hoặc không gian vẽ.

+ Mỗi không gian có 3 loại View. Bất cứ loại view nào cũng có thể nhìn thấy các đối tượng nằm trong không gian (Model).

- View Group: là nhóm các khung nhìn. Có thể tạo ra không giới hạn các nhóm. Mỗi nhóm có 8 cửa sổ view View Windows



### ☞ Các thao tác điều khiển màn hình trong MicroStation:

- Các công cụ sử dụng để phóng to, thu nhỏ hoặc dịch chuyển màn hình được bố trí ở góc trái trên ở mỗi cửa sổ View màn hình của Microstation.

+ **Update:** Vẽ lại nội dung của cửa sổ active.

+ **Zoom in:** Phóng to nội dung.

+ **Zoom out:** Thu nhỏ nội dung.

+ **Window area:** Phóng to nội dung trong một vùng xác định.

+ **Fit view:** Thu toàn bộ nội dung của bản vẽ về về trong một màn hình.

+ **Pan:** Di chuyển cửa sổ theo một hướng nhất định.

+ **View previous:** Quay trở lại màn hình trước.

+ **View next:** Di chuyển đến màn hình trước khi sử dụng lệnh View previous.

- Các lệnh điều khiển màn hình không ảnh hưởng đến các tác lệnh đang sử dụng.

## **@ CÁCH SỬ DỤNG CÁC PHÍM MOUSE TRONG MICROSTATION**

Khi sử dụng chuột để số hóa trên màn hình Microstation, người sử dụng sẽ dùng ba phím chuột: **Data - Reset - Tentative**.

☞ Phím **Data** dùng để:

- + Xác định một điểm trên file design.
- + Xác định cửa sổ màn hình nào sẽ được chọn.
- + Chấp nhận một thao tác lệnh nào đó.

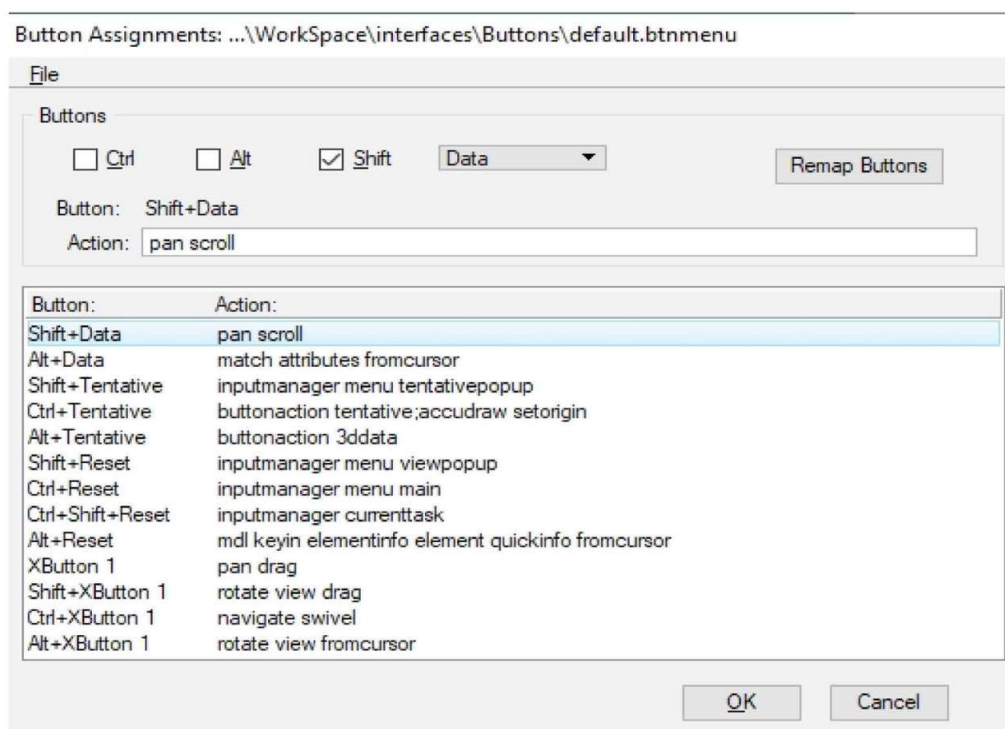
☞ Phím **Reset** dùng để:

- + Hủy bỏ hoặc kết thúc một thao tác lệnh.
- + Quay trở lại bước trước đó trong thao tác lệnh hoặc các lệnh có nhiều bước thao tác.

+ Khi đang thực hiện một thao tác và thực hiện kết hợp với thao tác điều khiển màn hình, bấm 1 hoặc 2 lần phím **Reset** thì sẽ kết thúc thao tác điều khiển màn hình và quay trở về thao tác đang thực hiện trước đó.

☞ Phím **Tentative** dùng để thực hiện chế độ bắt điểm các đối tượng đồ họa.

## **@ XEM VÀ GÁN LỆNH TẮT TRONG MICROSTATION**




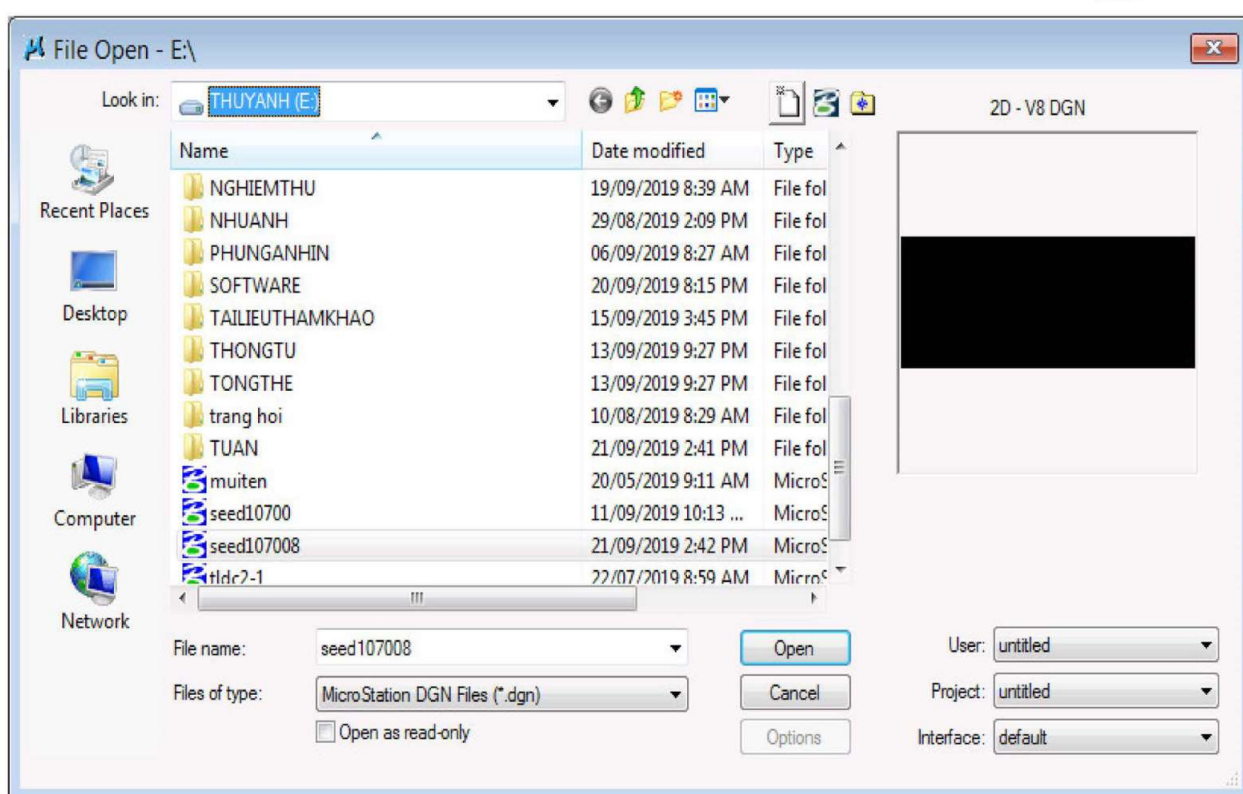
## @ TẠO MỚI MỘT FILE THIẾT KẾ DESIGN FILE

File thiết kế (**File Design**) trong MicroStation được tạo bằng cách copy các thông số từ một file DGN chuẩn (*Seed File chuẩn*) theo một trong các cách sau:

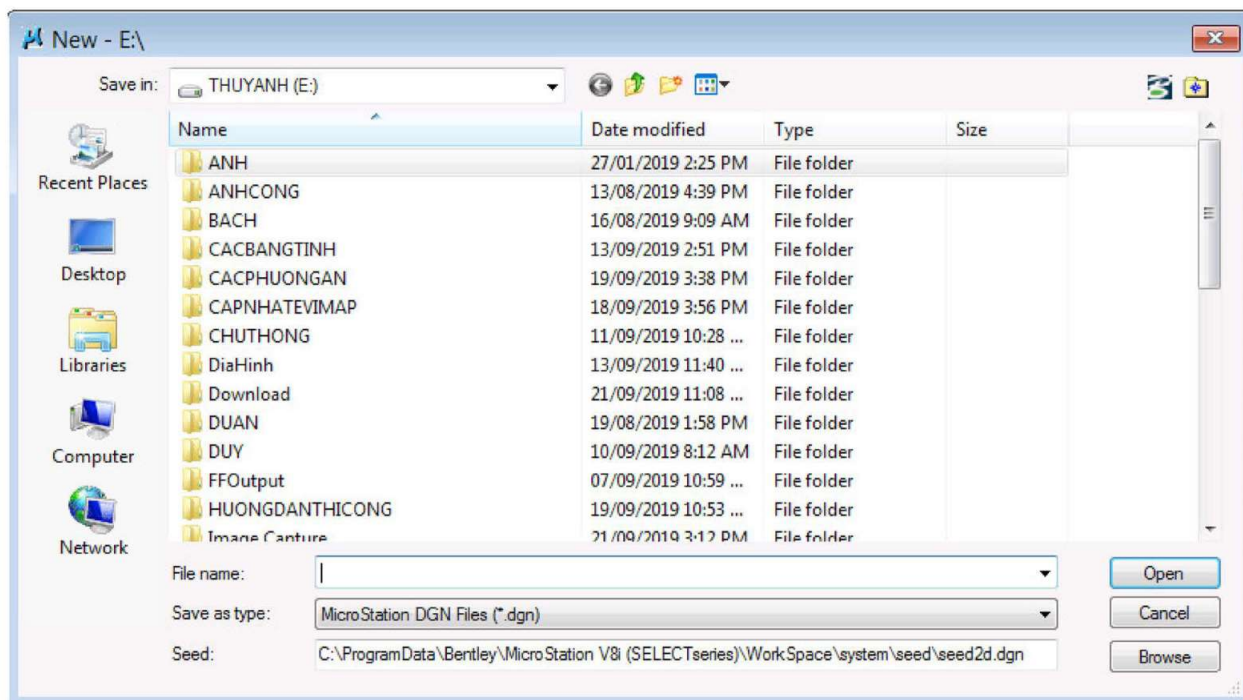
- ☞ Sử dụng *MicroStation Manager*.
- ☞ Tạo khi đang làm việc với *MicroStation*.
- ☞ Cũng có thể chọn *File* → *Save As ...*
- ☞ Dùng các lệnh copy của hệ điều hành.

### ★ Sử dụng *MicroStation Manager*:

Khi khởi động *MicroStation*, xuất hiện hộp thoại **File Open** Chọn 



Xuất hiện hộp thoại New:



☞ Chọn tên ổ đĩa, thư mục sẽ lưu trữ file “\*.DGN” mới trong hộp **Save in**.

☞ Nhập tên file cần tạo mới vào cửa sổ **File name**: ví dụ 158621d .dgn

☞ Nhập định dạng file cần tạo mới vào cửa sổ **Save as type**: ví dụ Micro Station DGN Files (\*.dgn)

☞ Chọn **Seed File** trong phần **Seed** Chọn thư mục chứa seed file bằng cách bấm vào phím **Browse**, chọn **Seed file chuẩn** cho bản đồ cần thành lập.

☞ Bấm **Save**.

★ **Tạo Design File khi đang làm việc với màn hình MicroStation:**

☞ Từ menu **File** của MicroStation → chọn **New**.

☞ Xuất hiện hộp thoại **New**

☞ Thực hiện các bước tương tự như trên.

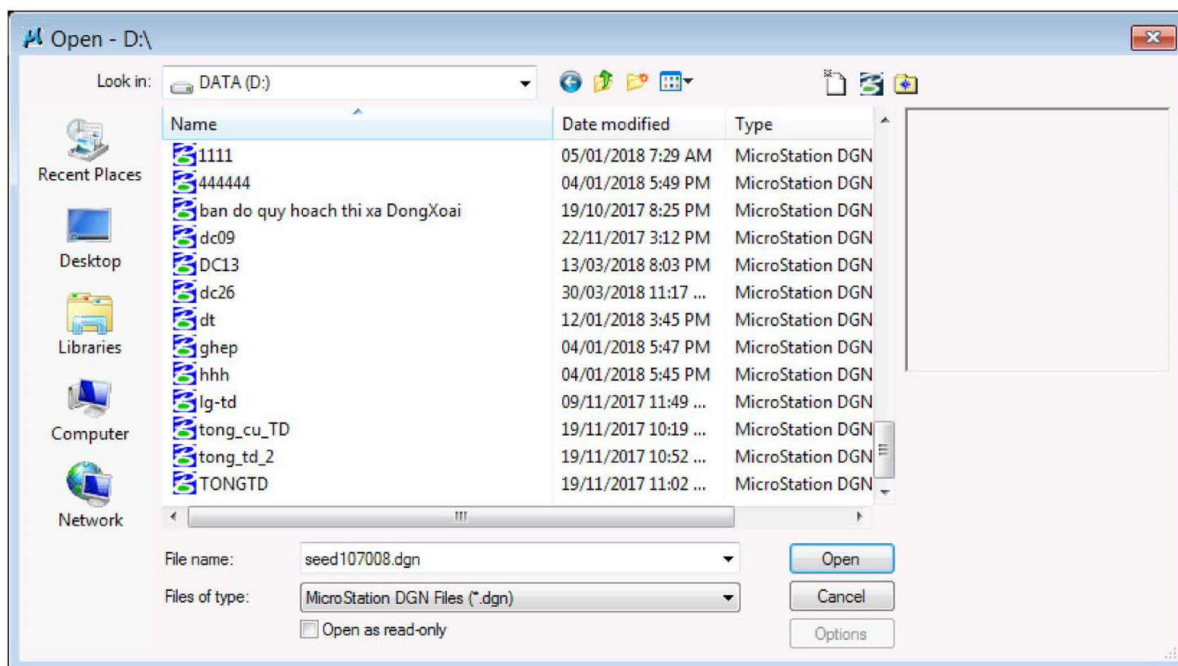
★ Cũng có thể chọn **File** → **Save As ...** để tạo ra một file tương tự file đang mở với một tên khác.

★ Hoặc cũng có thể dùng các lệnh của hệ điều hành để copy file **Seed** sang một file “\*.DGN” có tên mới.



## @ CÁCH MỞ MỘT FILE DESIGN DƯỚI DẠNG ACTIVE FILE

☞ Từ menu **File** chọn **Open**, xuất hiện hộp thoại:



☞ Từ tùy chọn **File of Type**, chọn kiểu file Design. Mặc định của MicroStation là “\*.dgn”.

☞ Để chọn file Design ở các đường dẫn khác, sử dụng tùy chọn **Look in**:

☞ Để mở một file Design có thuộc tính chỉ đọc, đánh dấu vào tùy chọn **Open as read-Only**.

☞ Nhấn nút **Open**.

## @ CÁCH LƯU TRỮ, BACKUP FILE

☞ MicroStation tự **save** mỗi khi nội dung file Design thay đổi. Người sử dụng không cần thiết phải **save file Design** trước khi thoát khỏi MicroStation.

☞ Khi chọn **Save As** trong menu **File**, file Design đang active sẽ được lưu thành một file Design mới ở một đường dẫn khác. MicroStation tự động đóng file Design đang mở và sẽ Save các thay đổi vào file Design mới tạo.

☞ Tuy nhiên để đề phòng các trường hợp bất trắc, người sử dụng nên ghi lại file design dưới dạng một file dự phòng.

☞ Các bước thực hiện như sau:

- Từ Menu **File** → chọn **Save As...**

- Lưu lại file design đó bằng cách đổi tên nhưng vẫn giữ phần mở rộng \*.dgn.

Từ thanh dòng lệnh của MicroStation đánh lệnh **Backup** → **Enter**, MicroStation sẽ tự động lưu **backup file design** thành một file mới nhưng đổi phần mở rộng của file thành **\*.bak**.

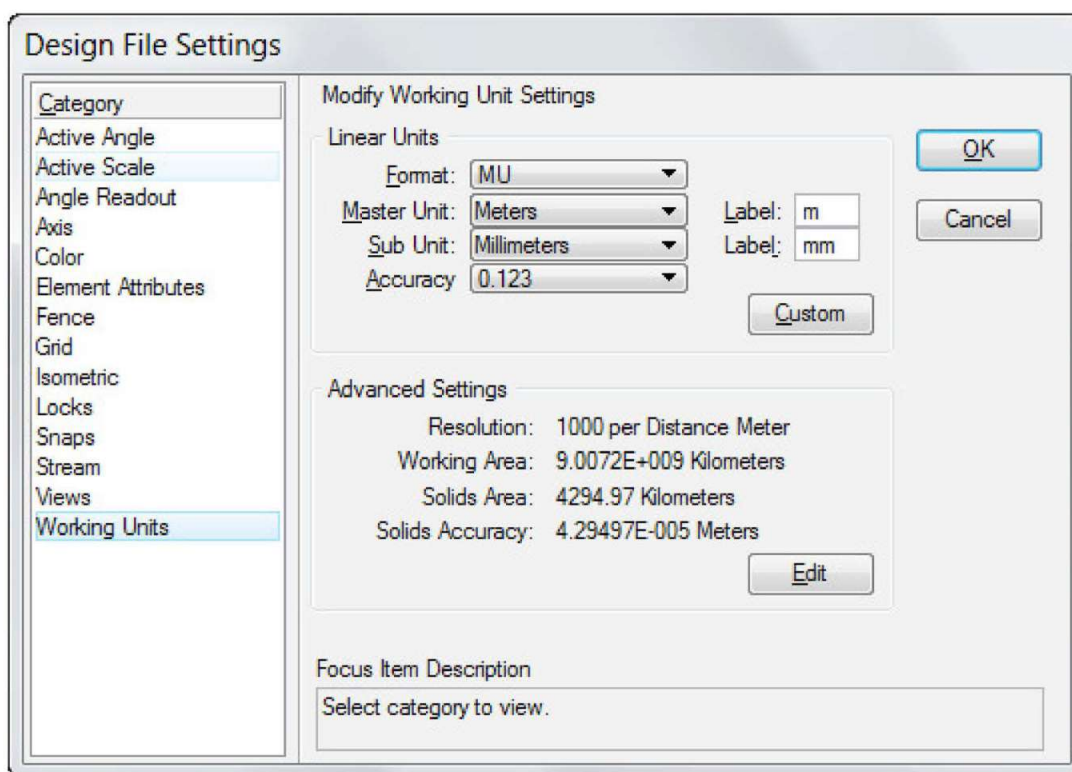
### @ NÉN FILE DESIGN ĐANG ACTIVE

☞ Khi xóa một đối tượng trong file Design ở chế độ active, đối tượng này không bị xóa hẳn ra khỏi file Design mà chỉ được đánh dấu là đã bị xóa. Do đó, Compressing file Design để xóa hẳn các đối tượng đã được đánh dấu xóa và để làm giảm kích thước file Design.

☞ Để giảm kích thước file thiết kế, từ menu File chọn Compress Design. Lặp tục dung lượng file \*.DGN sẽ được giảm kích thước lại.

### @ CÁCH KIỂM TRA ĐƠN VỊ VẼ

☞ Từ menu **Settings** → chọn **Design File** → xuất hiện hộp thoại:

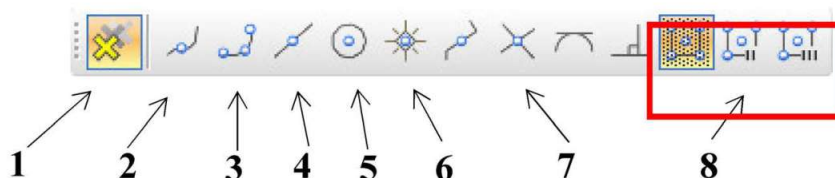


☞ **Hệ thống đơn vị đo (Working Unit)**

- + Đơn vị làm việc chính (Master Units): mét (m);
- + Đơn vị làm việc phụ (Sub Units): milimét (mm);
- + Độ phân giải (Resolution): 1000;
- + Tọa độ điểm trung tâm làm việc: X: 500000 m, Y: 1000000 m.

**@ CÁC CHẾ ĐỘ BẮT ĐIỂM (SNAP MODE)**

Để tăng độ chính xác cho quá trình số hoá trong những trường hợp muốn đặt điểm (Data point) vào đúng vị trí cần chọn hoặc vào điểm nằm trên một đối tượng khác, chức năng Tentative sẽ được dùng để đưa con trỏ vào đúng vị trí trước. Thao tác đó gọi là bắt điểm (Snap to Element). Các chế độ chọn lựa cho thao tác bắt điểm được chọn trong thanh công cụ của **Snap Button Bar**. Để đặt thanh công cụ này ra ngoài màn hình, từ menu **Settings** → chọn **Snap** → chọn **Button Bar** xuất hiện thanh **Snap Mode**.



*Một số chế độ bắt điểm thường*

<i>STT</i>	<i>Chế độ</i>	<i>Vị trí bắt điểm</i>
1	Tooggle Accusnap	Tắt mở chế độ bắt điểm
2	Near Snap Point	Vị trí gần nhất trên đối tượng
3	Key Point Snap	Điểm nút ( <i>node</i> ) gần nhất trên đối tượng
4	Mid Point Snap	Điểm giữa của đối tượng
5	Center Snap	Tâm của đường tròn ngoại tiếp đối tượng
6	Origin Snap	Điểm gốc của cell
7	Intersect Snap	Điểm giao nhau giữa hai đối tượng
8	Multi snap .....	Chế độ bắt đa điểm

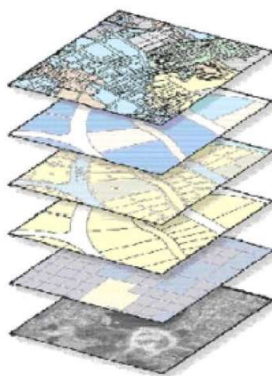
Trong khi thao tác với các đối tượng, việc bắt điểm được thực hiện liên tục khi ta cần bắt với một điểm trên đối tượng khác. Trong MicroStation, người ta thường bắt điểm bằng việc nhấp đồng thời hai phím chuột phải và trái hoặc phím chuột giữa.

#### ☛ Chế độ bắt đa điểm

- Gọi lệnh bằng cách chọn menu *Settings\Snap\Multi-snaps*
- Đánh dấu vào các chế độ truy bắt điểm cần dùng

+ Intersection	Bắt điểm giao nhau của các đối tượng
+ Origin	Bắt điểm góc của đối tượng
+ Bisector	Bắt điểm phân giác
+ Midpoint	Bắt điểm giữa (đoạn thẳng, cung tròn)
+ Center	Bắt điểm tâm cung tròn, đường tròn
+ Nearest	Bắt điểm nằm trên đối tượng gần nhất với vị trí chuột

#### @ CẤU TRÚC FILE DESIGN



☛ Dữ liệu trong một **file design** được lưu trữ dưới nhiều lớp được định nghĩa là Level. Một **file design** có nhiều nhất là **63 level** được đánh số từ 1 đến 63 theo chế độ **mặc định** của MicroStation. Các level này tự động được tạo ra khi định nghĩa một file design mới. Không hạn chế số Level tạo ra, người sử dụng có thể tạo mới nhiều Level và đặt lại tên của các level này theo ý thích trong quá trình thao tác file design.

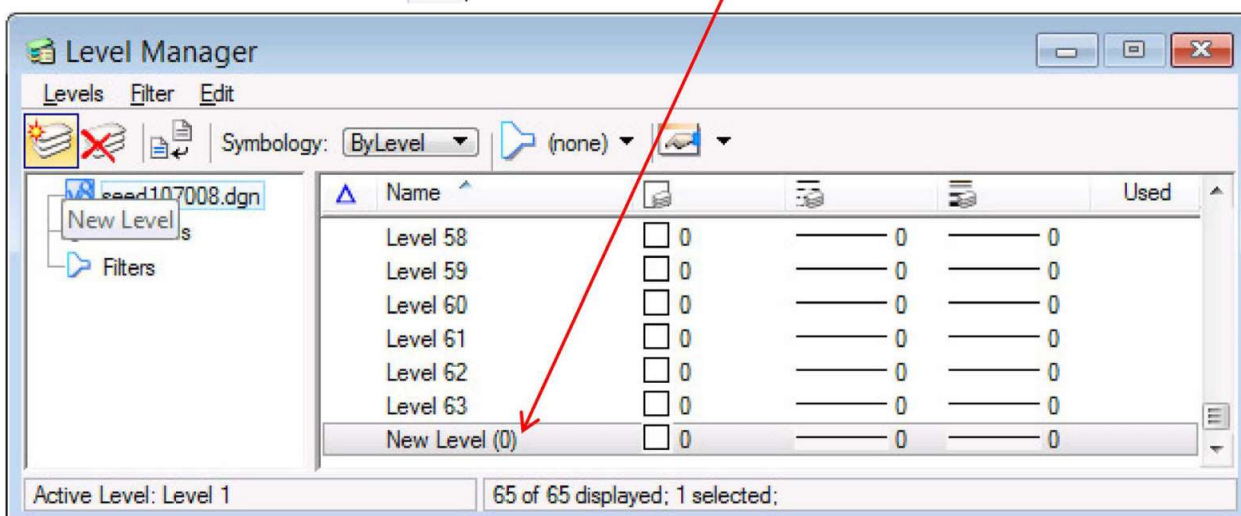
☞ Các level của một file design có thể được hiển thị (bật) hoặc không hiển thị (tắt) trên nền MicroStation. Trong quá trình thao tác trên file design các level được hiển thị (bật) sẽ nhận tác lệnh của người sử dụng, các level không hiển thị (tắt) sẽ không chịu tác lệnh này.

☞ Khi các level được hiển thị lên đồng thời trên nền MicroStation thì nội dung của file design được hiển thị đầy đủ. Các level này đang hoạt động và được định nghĩa là các **active level**.

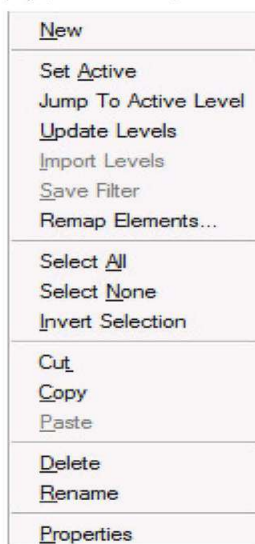
### ☞ Cách tạo mới và đặt tên Level

- Từ menu **Settings** → chọn **Level** → chọn **Manager**.

- Nhấn vào nút lệnh  sẽ xuất hiện **New level (0)**

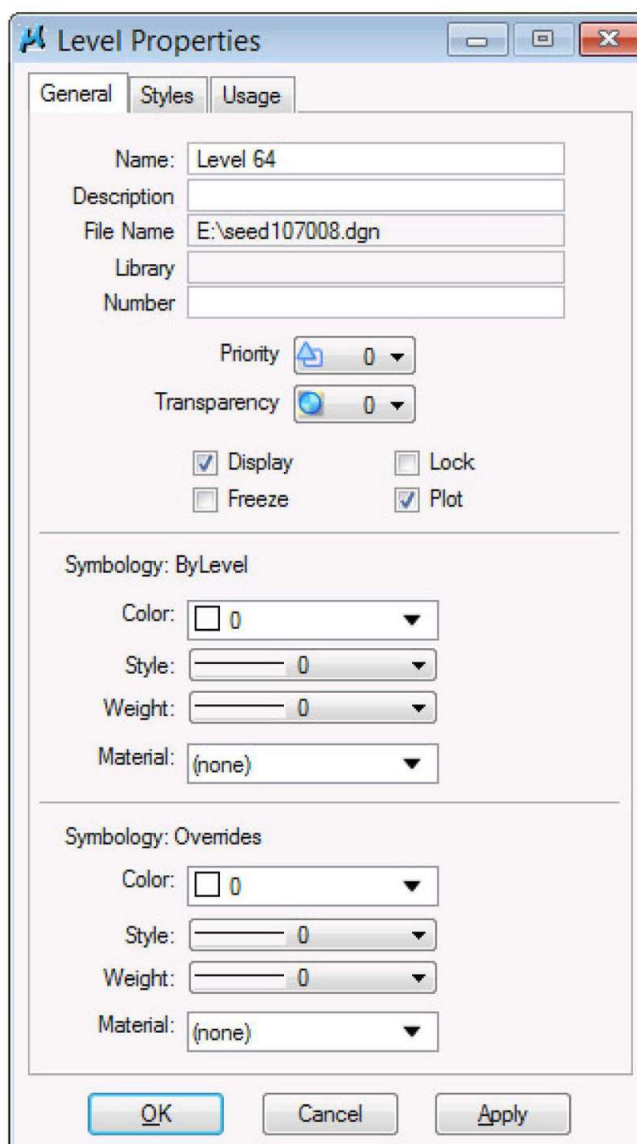


- Phải chuột vào **New level (0)**, xuất hiện Menu popup.



+ **Rename**: đổi tên lớp.

+ **Properties**: thay đổi các tính chất của lớp.



+ Nhấn nút Apply, OK để chấp nhận.

### **☞ Cách đặt một level thành active level**

- Từ cửa sổ lệnh của Microstation, đánh lệnh **lv=mã số level** hoặc tên level.

Nhấn phím **Enter**.

- Chọn mã số level từ nút mũi tên **Level** trên thanh công cụ **Primary**. Nhấn vào nút **Active level** (phím thứ hai từ trái sang phải) → xuất hiện bảng Level → nhập vào mã số Level muốn Active.

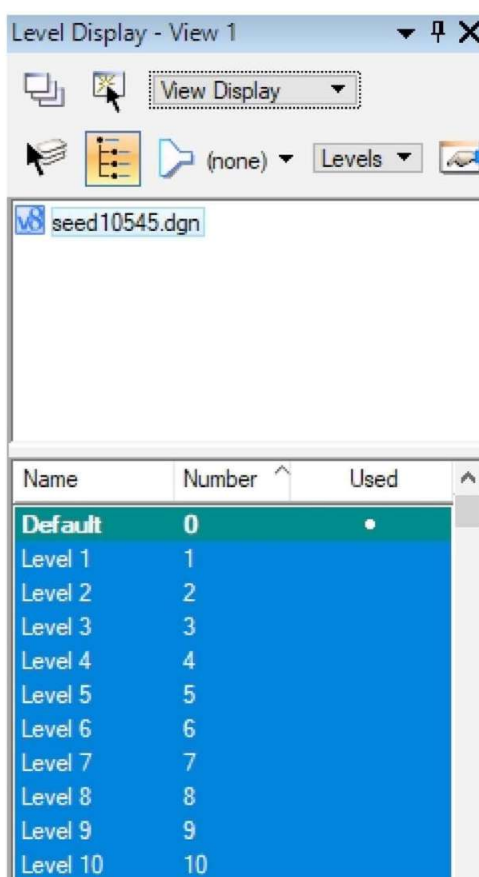
- Nhấn **Ctrl+E**, xuất hiện hộp hội thoại **View Level** → nhấp đúp vào level muốn active.

☞ **Cách bật, tắt các level:**

- Từ cửa sổ lệnh của MicroStation đánh lệnh **ON=mã số level** hoặc tên Level. Sau đó nhấn phím **Enter** trên bàn phím để bật level cần hiển thị trên màn hình MicroStation.

*Trường hợp muốn bật nhiều level cùng một lúc thì đánh tên level hoặc mã số level cách nhau một dấu phẩy “,”.*

- Nhấn tổ hợp phím **Ctrl+E** → xuất hiện hộp thoại **View Level** → bật các level bằng cách nhấp chuột vào mã số level muốn bật hoặc tắt.



## **@ ĐỐI TƯỢNG ĐỒ HOẠ - ELEMENTS**

☞ Mỗi một đối tượng đồ họa xây dựng trong không gian vẽ hoặc không gian giấy được gọi là một element.

☞ Element có thể là đối tượng dạng điểm (cell, text ghi chú), dạng đường (line, smartline, ...) và dạng vùng (shape, complex shape, cell).

☞ Mỗi một **element** được định nghĩa bởi các thuộc tính đồ họa sau:

- + Level: 1-n
- + Color: 1-254
- + Line Weight: 1-31
- + Line Style: (0-7 hoặc Custom style)
- + Fill color: Màu cho các đối tượng vùng

### **★ CÁC THUỘC TÍNH CƠ BẢN CỦA ĐỐI TƯỢNG**



**1). Color (Màu đối tượng):** Sử dụng thanh công cụ Attributes.

☞ Màu đối tượng. Được ký hiệu bởi bảng màu. Có 2 bảng màu:

+ Bảng màu Index: Gồm 254 màu được ký hiệu bởi các số từ 0-254.

+ Bảng màu RGB: Được tổ hợp do pha trộn 3 màu cơ bản Đỏ, Xanh lá cây và xanh cô ban. Mỗi màu có chỉ số từ 0-255.

☞ Mỗi đối tượng đều sử dụng 1 màu trong 2 bảng màu trên. Ngoài ra đối tượng còn có thể sử dụng 2 màu đặc biệt:

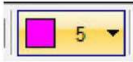
+ Màu By Level (Màu của Level). Khi Level chứa đối tượng được đặt lại màu thì màu của đối tượng thay đổi theo.

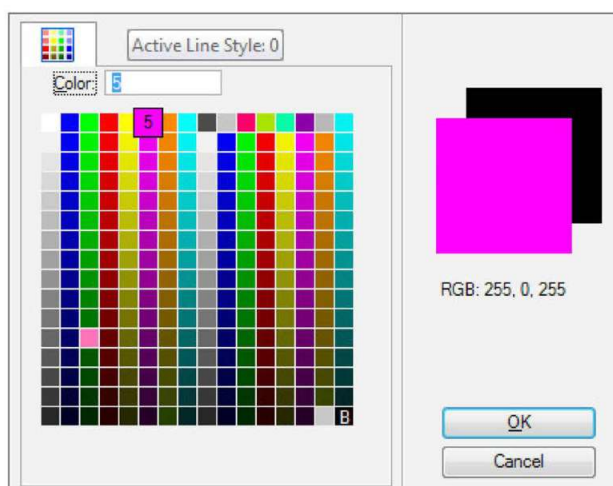
+ Màu BG (màu nền). Khi màu nền thay đổi thì các đối tượng màu cũng thay đổi theo.

#### **a). Cách thực hiện đặt màu cho đối tượng**

+ Chọn đối tượng trên bản vẽ.



- + Kích chọn ô  trên thanh công cụ Attributes để hiện ra bảng màu.
- + Chọn màu trong bảng màu.



### **b). Cách thực hiện đặt màu mặc định**


Làm tương tự như đối với việc đặt màu đối tượng nhưng không chọn đối tượng nào. Khi đó các đối tượng vẽ sau khi đặt màu mặc định sẽ có màu là màu mặc định đã chọn.

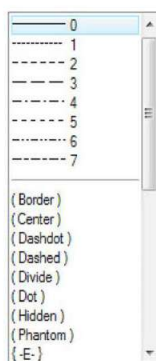
### **2). Line Style (Kiểu đường nét):** Sử dụng thanh công cụ Attributes.

☞ Kiểu đường là kiểu hiển thị đối tượng đường (đường nét liền, nét đứt, nét chấm gạch, ...) trên bản vẽ giúp dễ dàng phân biệt các loại đối tượng.

☞ Kiểu đường của đối tượng thông thường được đặt theo Level.

### **a). Cách thực hiện đổi kiểu đường cho đối tượng đã có**

- + Chọn các đối tượng cần đổi kiểu đường trên bản vẽ.
- + Kích chọn ô  trên thanh công cụ Attributes.
- + Chọn lại kiểu đường trong danh sách



### **b) Cách thực hiện đặt kiểu đường mặc định**

Làm tương tự như đối với việc đặt kiểu đường cho đối tượng nhưng không chọn đối tượng nào. Khi đó các đối tượng vẽ sau khi đặt kiểu đường mặc định sẽ có kiểu đường là kiểu đường mặc định đã chọn.

### **3). Line Weight (Độ dày đường nét):** Sử dụng thanh công cụ Attributes.

☞ Độ dày nét là độ dày hiển thị đối tượng đường trên bản vẽ giúp dễ dàng phân biệt các loại đối tượng.

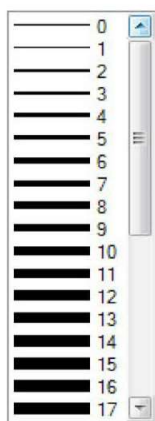
☞ Độ dày nét của đối tượng thông thường được đặt theo Level

#### **a). Cách thực hiện đổi độ dày nét cho đối tượng đã có**

+ Chọn các đối tượng cần đổi độ dày nét trên bản vẽ

+ Kích chọn ô  trên thanh công cụ Attributes.

+ Chọn lại độ dày nét tương ứng trong danh sách.



### **b). Cách thực hiện đặt độ dày nét mặc định**

Làm tương tự như đối với việc đặt độ dày nét cho đối tượng nhưng không chọn đối tượng nào. Khi đó các đối tượng vẽ sau khi đặt độ dày nét mặc định sẽ có độ dày nét là độ dày nét mặc định đã chọn.

### **4). Level (Lớp chứa đối tượng):** Sử dụng thanh công cụ Attributes.

☞ Khái niệm Lớp (Level) trong Microstation có chức năng và được quản lý giống như layer trong AutoCad. Level phân tách các đối tượng trong 1 bản vẽ thành các nhóm để người dùng dễ dàng quản lý đối tượng hơn. Một cách hiệu đơn

giản về Level là coi các đối tượng của mỗi Level được vẽ lên 1 tờ giấy bóng kính trong suốt sau đó chồng các tờ giấy đó lên nhau sẽ được bản vẽ DGN tổng thể.

☞ Mỗi đối tượng đều được chứa trong 1 lớp. Đối tượng được tạo mới ra đều thuộc lớp hiện hành (active level).

☞ Để dễ dàng quản lý các lớp Microstation cho phép khai báo các nhóm lọc (Filter).

☞ **Lớp có các trạng thái:**

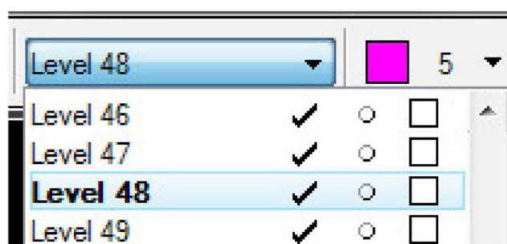
+ Display On/Off)	Cho phép hiển thị hay không hiển thị toàn bộ các đối tượng thuộc Level trên bản vẽ.
+ Lock (On/Off)	Cho phép khóa hay không khóa toàn bộ các đối tượng thuộc Level trên bản vẽ. Khi Lock, các đối tượng vẫn hiện trên bản vẽ.
+ Freeze (On/Off)	Cho phép đóng băng (Tắt và khóa đối tượng) toàn bộ các đối tượng thuộc Level trên bản vẽ.
+ Plot (On/Off)	Cho phép in hoặc không in toàn bộ các đối tượng thuộc Level trên bản vẽ.

+ Line Style	Kiểu đường. Là kiểu hiển thị đường (đường nét liền, nét đứt, nét chấm gạch, ...)
+ Weight	Độ dày nét
+ Fill color	Màu của vùng trong (cho các đối tượng đóng vùng tô màu).

**a). Cách thực hiện đổi lớp cho đối tượng đã có**

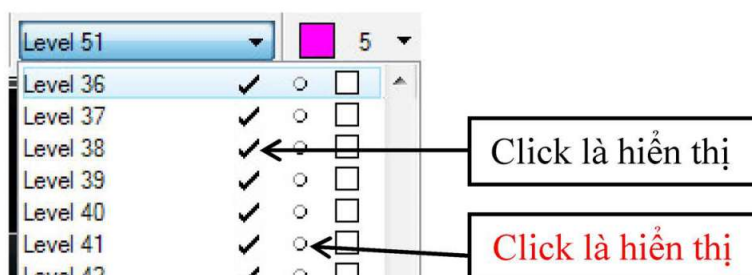
+ Chọn các đối tượng cần đổi lớp trên bản vẽ

+ Chọn lại lớp trong danh sách



### b). Cách thực hiện đổi trạng thái cho 1 lớp

+ Kích vào biểu tượng trạng thái để đổi trạng thái cho lớp

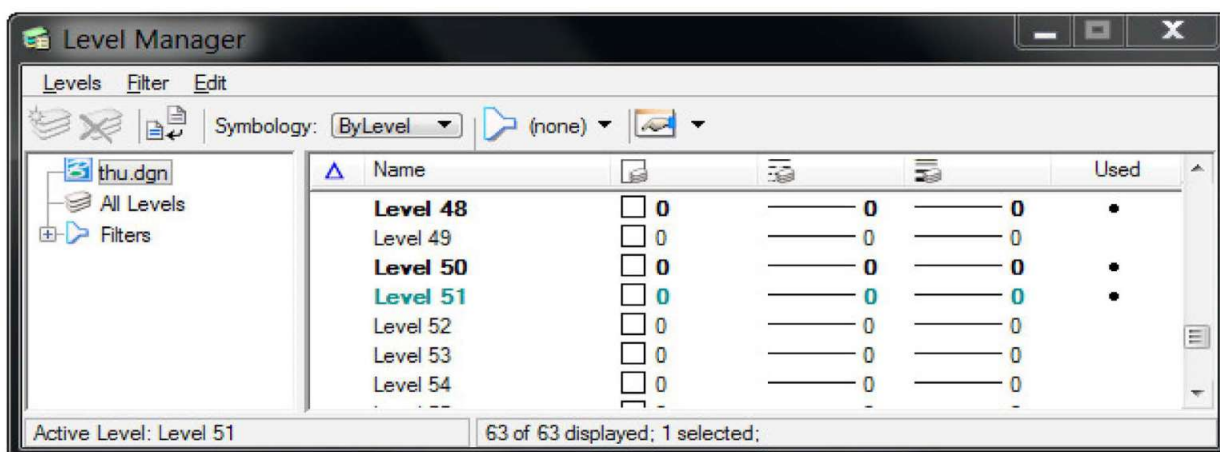


+ Sử dụng cách này chỉ có thể thay đổi trạng thái Bật và khóa, còn 2 trạng thái đóng băng và in ấn không điều chỉnh bằng cách này được.

### c). Mở Level Manager (quản lý lớp)

☞ Cách 1: Tool → Level → Level Manager

☞ Cách 2: Phải chuột trên Level Display → Chọn Level Manager



### d). Cách thực hiện đặt thuộc tính cho 1 lớp: Gọi hộp thoại Level Manager

+ Đánh dấu các lớp cần đặt lại trạng thái trong danh sách (kết hợp sử dụng phím Shift và Ctrl để chọn nhiều lớp)

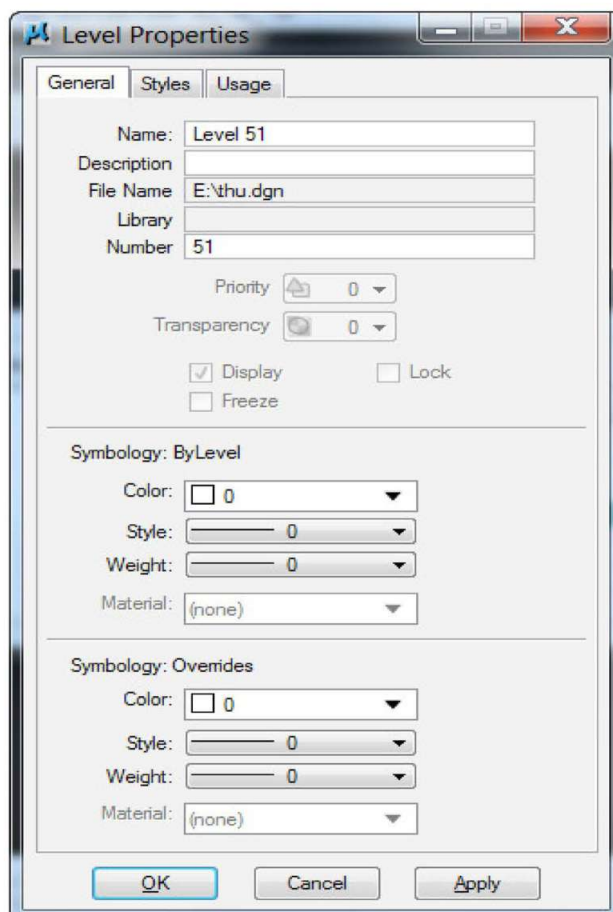
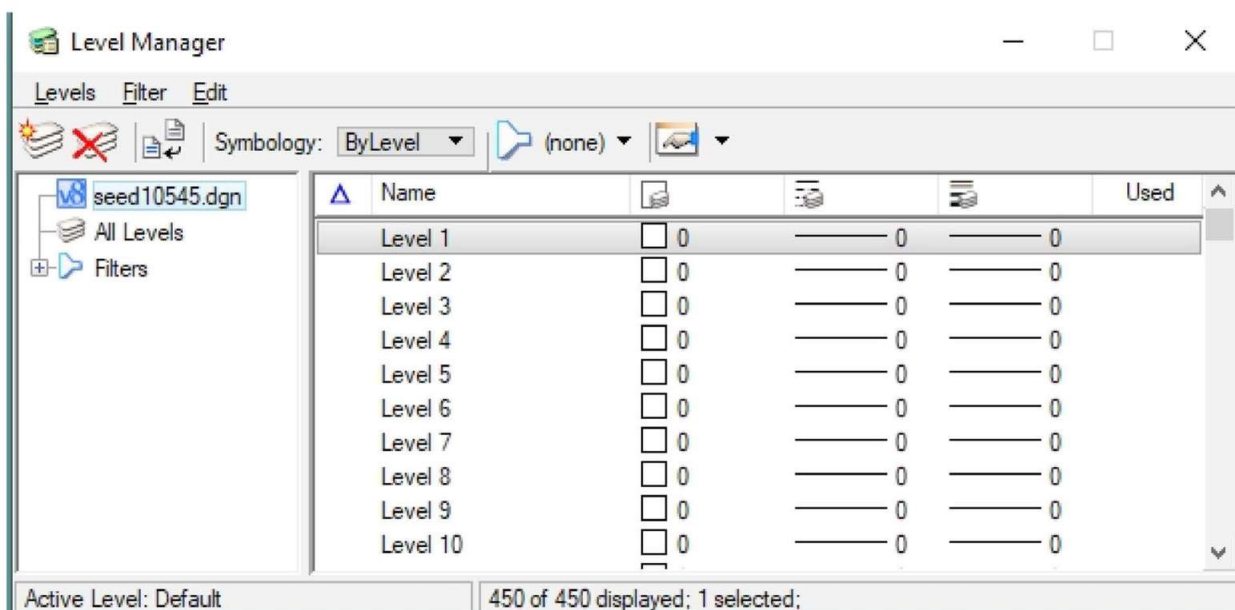
+ Kích phải chuột vào một lớp thuộc vùng đã chọn

+ Chọn lựa chọn Properties Kích đúp Display Lock Thông báo lớp hiện hành

+ Xuất hiện hộp thoại Level Properties.

+ Đặt lại các trạng thái

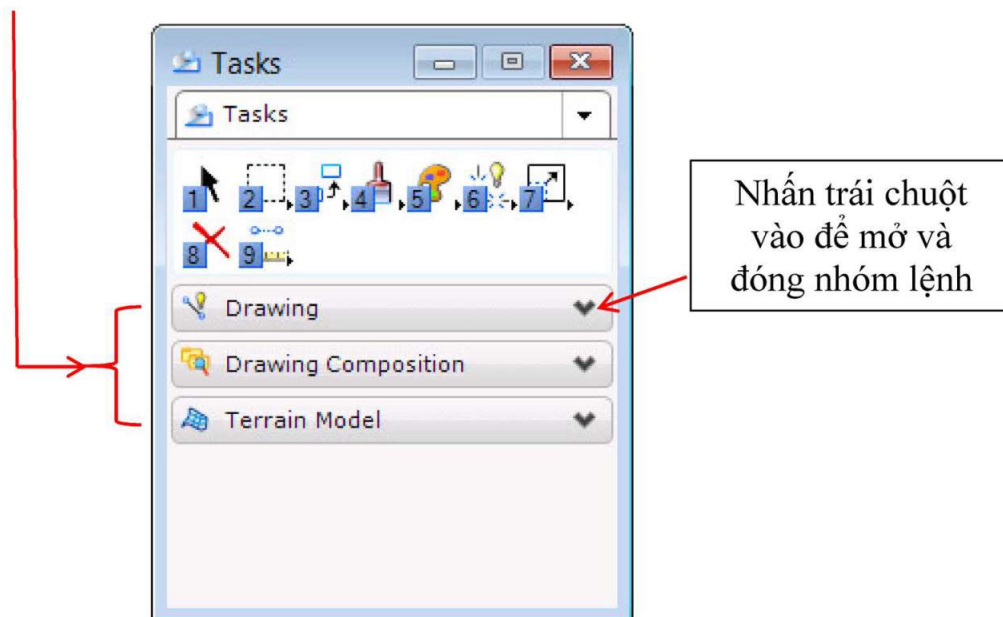
- + Đặt lại các thuộc tính về Màu, kiểu đường, độ dày nét, ...
- + Chọn Apply sau đó chọn OK



## @ CÁC CÔNG CỤ HỖ TRỢ ĐỒ HỌA

### ☞ Bảng lệnh Tasks:

Danh sách các nhóm Catalog



- Tasks gồm nhiều lệnh, được chia thành các nhóm lệnh chính.

STT	Nhóm lệnh
1	Element Selection (Chọn <i>đối tượng</i> )
2	Fence tool box ( <i>Công cụ Fence</i> )
3	Manipulate tool box ( <i>Copy, move, rotate,...</i> )
4	Tool box (update view, zoom in, zoom out, window area, fit view.....)
5	Change Attributes tool box ( <i>Thao tác với thuộc tính đối tượng</i> )
6	Groups tool box (Tạo và thay đổi <i>nhóm đối tượng</i> )
7	Modify tool box ( <i>Sửa đổi đối tượng</i> )
8	Delete Element ( <i>Xóa đối tượng</i> )
9	Measure tool box ( <i>Công cụ đo</i> )

- Các lệnh trong Tasks cho phép gọi theo các phương thức:

**★ Sử dụng chuột:**

+ Đối với các lệnh hiện hành của nhóm (hiển thị biểu tượng trên bảng lệnh) kích đơn trái chuột kích để gọi lệnh.

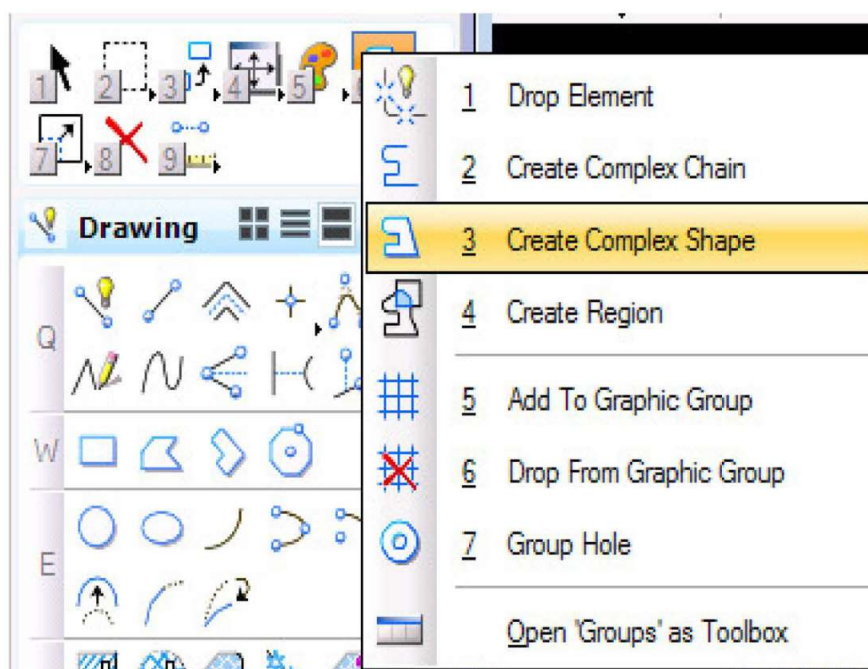
+ Đối với các lệnh không hiện hành, kích đơn và giữ chuột trái, chương trình sẽ hiện menu popup lệnh để hiển thị đầy đủ các lệnh không thường trực trong nhóm. Sau đó dùng chuột chọn lệnh trên menu popup.

**★ Sử dụng bàn phím:**

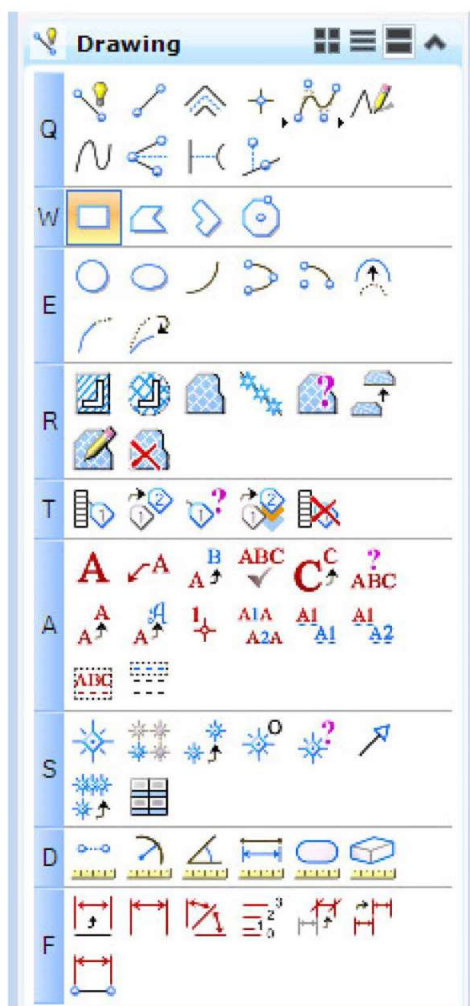
+ Dùng các phím số 1-9 để gọi nhóm lệnh, khi chương trình hiện popup menu thì dùng phím số 1-9 để chọn lệnh theo thứ tự tương ứng của lệnh trong menu.

+ Có thể dùng các phím số 1-9 để gọi nhóm lệnh sau đó sử dụng chuột để lựa chọn lệnh bằng cách kích đơn chuột trái.

+ Ví dụ đây là menu popup số 6



★ Nhóm lệnh **Drawing**: Đây là các công cụ chủ yếu để tạo lập và biên tập bản đồ các loại.



### 1- Công cụ chọn đối tượng (Element Selection)

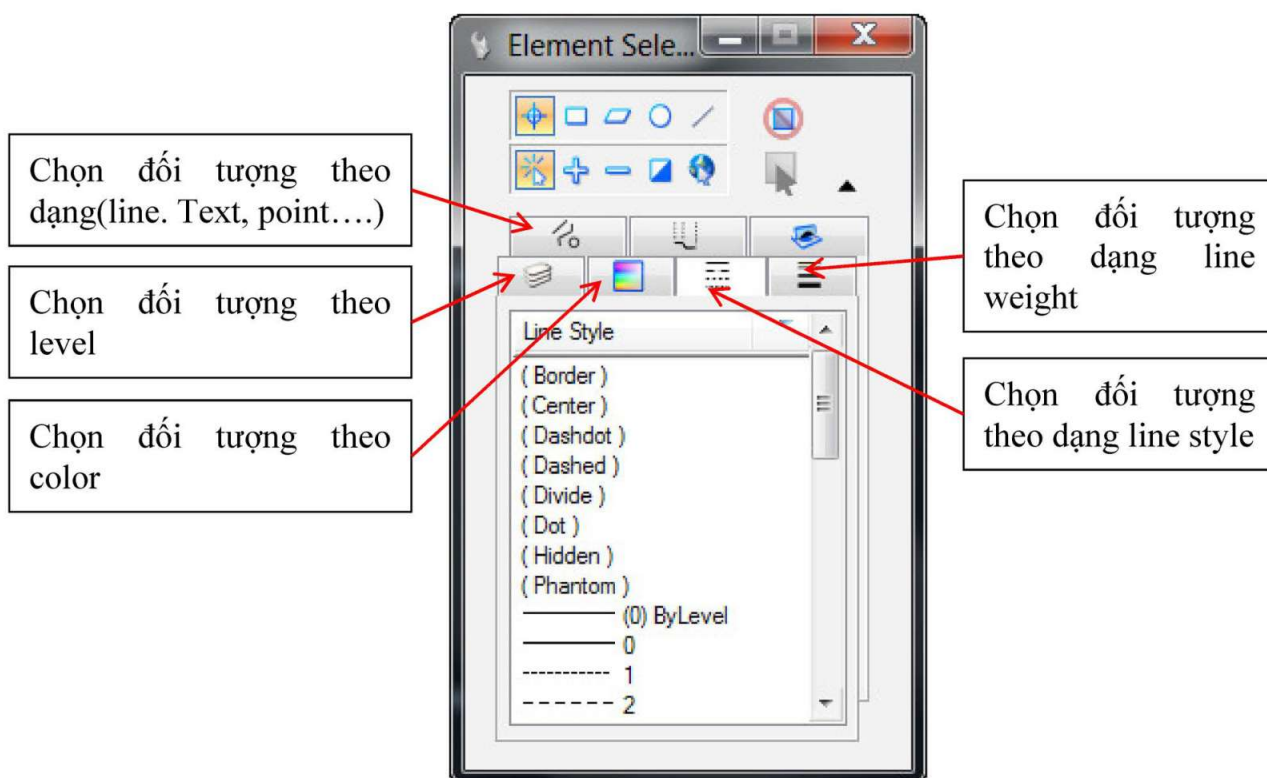


- Khi không đòi hỏi sự chính xác, cách nhanh nhất để thao tác và sửa đổi đối tượng là sử dụng công cụ **Element Selection** trong thanh **Main task**:



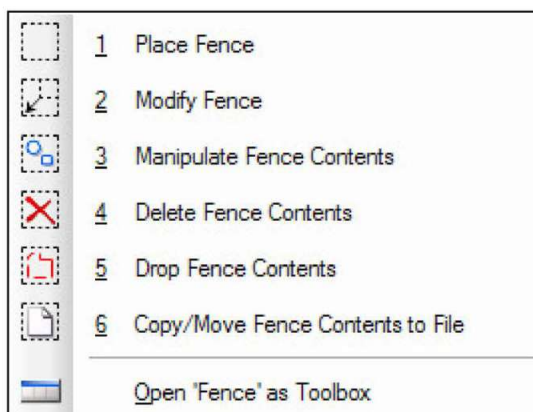


- Chọn 1 đối tượng	Chọn đối tượng theo block	Chọn đối tượng theo shape	Chọn đối tượng theo cicle	Chọn đối tượng theo line
- Chọn đối tượng mới	Chọn thêm đối tượng	Bỏ bớt đối tượng được chọn	Đảo ngược đối tượng (đang chọn thì sẽ bỏ chọn hoặc ngược lại)	Chọn tất cả đối tượng



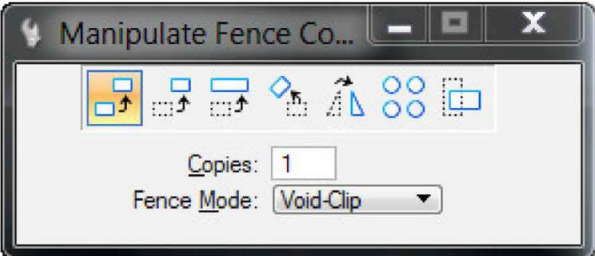
- Sử dụng công cụ **Element Selection** ta có thể:
  - + Move (Di chuyển) đối tượng.
  - + Thay đổi tỷ lệ (Scaleing).
  - + Thao tác đồng thời với một nhóm đối tượng được chọn.

## 2- Thanh công cụ Fence

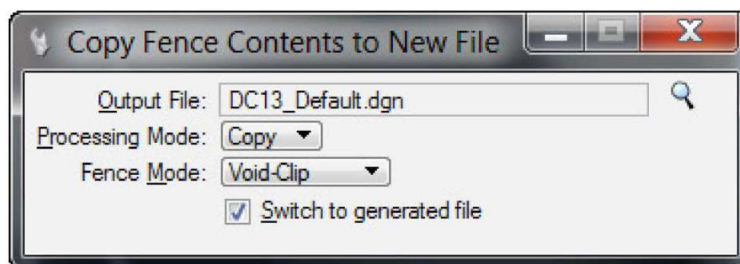


Thanh công cụ Fence bao gồm các công cụ dùng để đặt, thay đổi, dịch chuyển và xóa nội dung của fence (một vùng cho phép thao tác đồng thời với nhiều đối tượng tùy theo nội dung của fence).

Công cụ	Ý nghĩa
<b>Place Fence</b>	<b>Đặt Fence</b>
<b>Type</b>	Dạng Fence
Block	Hai Data Point đứng chéo nhau tạo một Fence hình chữ nhật
Shape	Bạn có thể các đoạn fence với chiều dài và góc tùy ý
Circle	Nhập một Data Point cho tâm và vẽ một Fence hình tròn
Element	Nhận diện một phần tử dạng shape (đường viền hình học đóng kín). Bạn sẽ có một Fence trùng với đường viền phần tử.
From View	Vẽ một Fence bao quanh chu vi của khung nhìn được chọn.
From DGN File	Vẽ Fence chọn tất cả phần tử trong tập tin thiết kế, bất chấp cửa sổ khung nhìn hiện hành
<b>Fence Mode</b>	<b>Hành động</b>
Inside	Chọn các phần tử nằm hoàn toàn trong Fence
Overlap	Chọn các phần tử nằm bên trong và chạm vào đường viền Fence
Clip	Các phần tử và phần của phần tử nằm trong đường viền Fence.
Void	Các phần tử nằm hoàn toàn phía ngoài Fence.

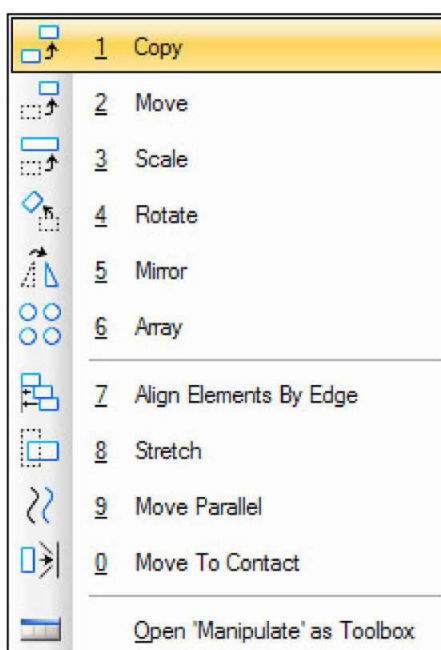
Void-Overlap	Các phần tử nằm phía ngoài và chạm vào đường viền Fence.
Void-Clip	Các phần tử và phần phần tử nằm phía ngoài Fence.
<b>Modify Fence</b>	<b>Sửa fence</b>
<b>Type</b>	Dạng Fence
Vertex	Thay đổi Fence bằng cách kéo điểm nút
Position	Thay đổi vị trí đặt Fence
<b>Mode</b>	Tương tự như Place Fence
<b>Manipulate Fence Contents</b>	<b>Thao tác với các đối tượng fence chọn</b>
	
Gồm có:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Copy các đối tượng fence chọn.</li><li>- Move các đối tượng fence chọn.</li><li>- Scale các đối tượng fence chọn.</li><li>- Rotate các đối tượng fence chọn.</li><li>- Mirror theo 1 trục các đối tượng fence chọn.</li><li>- Copy đối tượng nhiều lần để tạo một mảng đối tượng với các đối tượng fence chọn.</li><li>- Stretch (kéo dẫn) các đối tượng fence chọn.</li></ul>	

<b>Delete Fence Contents</b>	<b>Xóa các đối tượng trong fence</b>
<b>Drop Fence Contents</b>	<b>Cắt các đối tượng trong fence</b>
<b>Copy/move Fence Contents to File</b>	<b>Copy/move các đối tượng trong fence sang 1 file.dgn khác</b>



- Output file: Đặt tên cho file xuất ra
- Processing Mode: Chọn copy hay move đối tượng
- Fence Mode: Chọn tương tự như Place fence

### 3- Thanh công cụ Manipulate toolbox



Các công cụ trong thanh này dùng để copy, move, resize, rotate, mirror và tạo mảng đối tượng.

Chức năng	Vị trí
1. Copy các đối tượng	 <i>Copy Element</i>
2. Dịch chuyển các đối tượng	 <i>Move Element</i>
3. Dịch chuyển hoặc copy đối tượng theo hướng song song với đối tượng gốc	 <i>Move Parallel</i>
4. Thay đổi tỉ lệ của đối tượng	 <i>Scale</i>
5. Quay đối tượng	 <i>Rotate</i>
6. Mirror đối tượng theo một trục	 <i>Mirror</i>
7. Kéo thẳng hàng của đối tượng đến cạnh của đối tượng khác	 <i>Align Edges</i>
8. Copy đối tượng nhiều lần để tạo một mảng đối tượng	 <i>Construct Array</i>

★ Công cụ sao chép các đối tượng (Copy)



Tool Setting	Tùy chọn
Copy	Nhập số lượng muốn copy
Use Fence	Nếu chọn, copy các đối tượng trong fence, nội dung Fence đặt trong fence mode

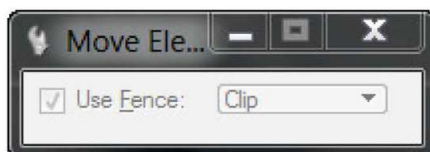
☞ **Để copy một đối tượng:**

1. Chọn công cụ *Copy*.
2. Chọn đối tượng.
3. Bấm chuột để xác định điểm đặt đối tượng.

☞ **Để copy nhiều đối tượng:**

1. Lựa chọn các đối tượng hoặc đặt fence để xác định các đối tượng cần copy.
2. Chọn công cụ *Copy*.
3. Bấm chuột để xác định điểm gốc để copy.
4. Bấm chuột để xác định điểm đặt các đối tượng.

★ Công cụ di chuyển các đối tượng (Move)



Tool Setting	Tùy chọn
Use Fence	Nếu chọn, các đối tượng trong fence sẽ được dịch chuyển. nội dung Fence đặt trong fence mode

☞ **Để dịch chuyển một đối tượng:**

1. Chọn công cụ *Move*.
2. Chọn đối tượng.
3. Bấm chuột để xác định điểm đặt đối tượng.

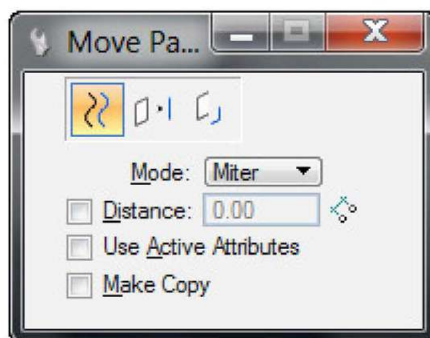
☞ **Để dịch chuyển một hoặc nhiều đối tượng được chọn:**

1. Chọn một hoặc nhiều đối tượng.
2. Chọn công cụ *Move*.
3. Kéo các đối tượng được chọn bởi một điểm bất kì trên một đối tượng. Nhả chuột tại điểm cần đặt các đối tượng.

☞ **Để dịch chuyển các đối tượng trong nội dung fence:**

1. Đặt fence bao quanh các đối tượng, xác định chế độ trong fence mode.
2. Chọn công cụ *Move* (Tích vào Use Fence).
3. Bấm chuột để xác định điểm gốc.
4. Bấm chuột để xác định điểm để đặt các đối tượng trong fence.

★ **Công cụ dịch chuyển song song (Move Parallel)** 



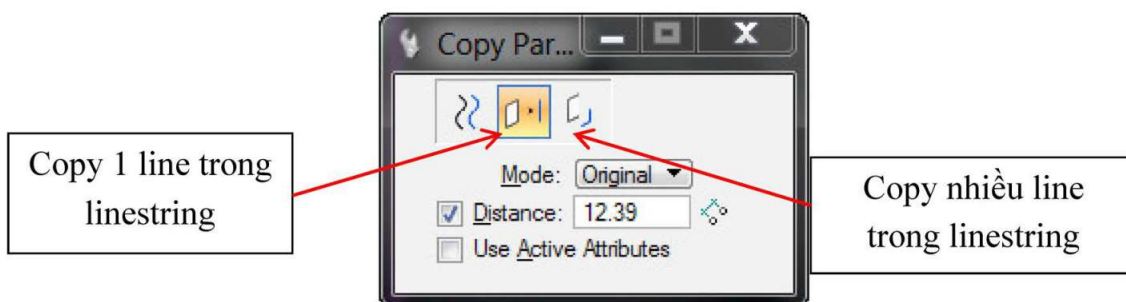
Dùng để move hoặc copy một đối tượng (line, line string, multi-line, curve, arc, ellipse, shape, complex chain, or complex shape) song song với đối tượng cũ.

<b>Tool Setting</b>	<b>Tùy chọn</b>
Distance	Nếu chọn, đặt khoảng cách dịch chuyển
Use Active Attributes	Nếu chọn sẽ copy ra 1 đối tượng với thuộc tính về lớp, linestyle, weight giống như lớp đang active.

Make Copy	Nếu chọn, các đối tượng được copy và đối tượng gốc được giữ nguyên
-----------	--

**☞ Để move hoặc copy song song một đối tượng**

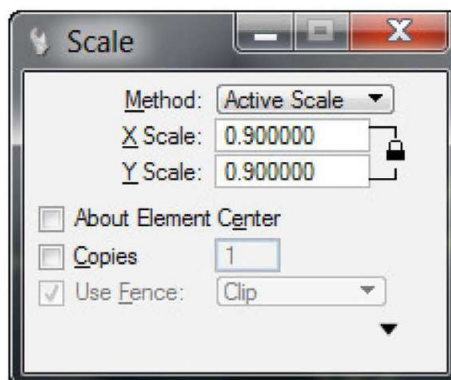
1. Chọn đối tượng *Move Parallel*.
2. Chọn đối tượng.
3. Bấm chuột vào một điểm trên màn hình.



**★ Công cụ thay đổi tỷ lệ đối tượng (Scale Element)**



Dùng để thay đổi tỷ lệ theo giá trị hiện thời



Tool Setting	Tùy chọn
Method	Active Scale - Thay đổi tỷ lệ theo giá trị tỷ lệ hiện thời (active scale) (X Scale, Y Scale, và Z Scale). Nếu giá trị tỷ lệ trong khoảng từ 0-1 (ví dụ, 0.25), kích thước theo chiều này sẽ giảm xuống; nếu giá trị tỷ lệ lớn hơn 1, kích thước theo chiều đó sẽ được tăng lên.
X Scale	Giá trị tỷ lệ theo trục X, khi Method đặt là Active Scale.



Y Scale	Giá trị tỷ lệ theo trục Y, khi Method đặt là Active Scale.
Z Scale	(dùng cho file 3D) Giá trị tỷ lệ theo trục Z, khi Method đặt là Active Scale.
Proportional	Nếu chọn, tương quan giữa các chiều của đối tượng được giữ nguyên khi method đặt là 3 points.
Copy	Nếu chọn, đối tượng sẽ được copy và đối tượng mới sẽ được thay đổi tỷ lệ; đối tượng cũ vẫn được giữ nguyên, tùy nhập vào số lần muốn scale thêm.
About Element Center	Scale giữ tâm đối tượng.
Use Fence	Nếu chọn, tỷ lệ của các đối tượng trong fence sẽ được thay đổi. Tùy chọn chế độ fence được đặt trong Fence Mode.
Stretch Cells	If on, the fence contents are scaled and stretched, when Fence (Selection) Mode is Stretch.

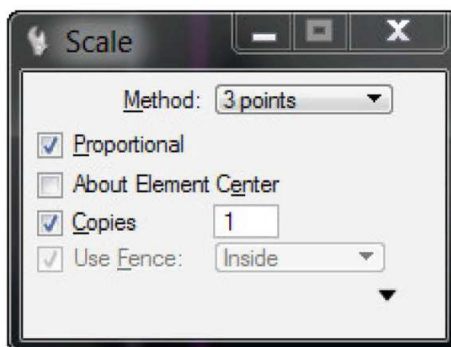
☞ **Để thay đổi tỷ lệ của nhiều đối tượng theo tỷ lệ hiện thời:**

1. Chọn hoặc đặt fence bao các đối tượng.
2. Chọn công cụ *Scale*.
3. Trong **Tool Setting**, đặt **Method** là **Active Scale**.
4. Bấm chuột để xác định điểm đặt các đối tượng đã được thay đổi tỷ lệ.

☞ **Để thay đổi tỷ lệ của một đối tượng theo tỷ lệ hiện thời:**

1. Chọn công cụ *Scale*.
2. Trong **Tool Setting**, đặt **Method** là **Active Scale**.
3. Chọn đối tượng.
4. Bấm chuột để xác định điểm đặt đối tượng đã được thay đổi tỷ lệ.

☞ Thay đổi tỷ lệ của đối tượng theo giá trị tương đối:

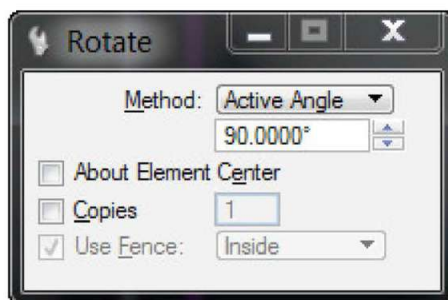


Tool Setting	Tùy chọn
Method	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3 points - Thay đổi tỷ lệ theo giá trị tương đối, thông qua việc nhập vào ba điểm. Giá trị tỷ lệ sẽ được tính bằng cách chia khoảng cách từ điểm thứ nhất với điểm thứ ba cho khoảng cách từ điểm thứ nhất tới điểm thứ hai.</li></ul>
Proportional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nếu chọn, tương quan giữa các chiều của đối tượng được giữ nguyên khi method đặt là 3 points.</li></ul>
Copy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nếu chọn, đối tượng sẽ được copy và đối tượng mới sẽ được thay đổi tỷ lệ; đối tượng cũ vẫn được giữ nguyên, tùy nhập vào số lần muốn scale thêm.</li></ul>
About Element Center	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scale giữ tâm đối tượng.</li></ul>
Use Fence	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nếu chọn, tỷ lệ của các đối tượng trong fence sẽ được thay đổi. Tùy chọn chế độ fence được đặt trong Fence Mode.</li></ul>

☞ Để thay đổi tỷ lệ của đối tượng theo giá trị tương đối

1. Chọn hoặc bao fence các đối tượng.
2. Chọn công cụ *Scale*.
3. Trong **Tool Setting**, đặt **Method** là **3 Points**.
4. Bấm chuột để xác định điểm đầu tiên.
5. Bấm chuột vào một điểm đã biết hoặc nhập giá trị tọa độ.
6. Bấm chuột để xác định giá trị tỷ lệ.

★ Công cụ quay đổi tượng (Rotate):



Tool Setting	Tùy chọn
Method	Đặt chế độ dùng để quay hoặc kéo giãn đổi tượng: <ul style="list-style-type: none"><li>• Active Angle - Đổi tượng sẽ được quay theo góc hiện thời, giá trị này được nhập trong trường phía dưới</li><li>• 2 Points - Góc quay được xác định bởi hai điểm bấm chuột</li><li>• 3 points - Góc quay được xác định bởi ba điểm bấm chuột</li></ul>
About Element Center	<ul style="list-style-type: none"><li>• Xoay giữ tâm đổi tượng</li></ul>
Copies	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nếu chọn, đổi tượng vừa được copy vừa được quay, đổi tượng gốc vẫn được giữ nguyên</li></ul>
Use Fence	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nếu chọn, các đổi tượng trong fence sẽ được quay. Tùy chọn chế độ fence được đặt trong Fence Mode</li></ul>

☞ **Để quay nhiều đổi tượng**

1. Chọn hoặc bao fence quanh các đổi tượng.
2. Chọn công cụ **Rotate**.
3. Bấm chuột tại một điểm để xác định trục quay.

Nếu **Method** đặt là **Active Angle**, các đổi tượng sẽ được quay theo góc hiện thời, tiếp tục lặp lại bước này để quay đổi tượng. Nếu không thì, chuyển sang bước 4.

4. Nếu **Method** đặt là **2 Points**, Bấm chuột để xác định góc quay một cách tương đối hoặc nếu **Method** đặt là **3 Points**, bấm chuột để xác định điểm quay đầu tiên.

- Nếu **Method** đặt là **2 Points**, các đối tượng sẽ được quay, lặp lại để quay các đối tượng nếu cần. Nếu không thì tiếp tục **bước 5**.

5. Bấm chuột để xác định góc quay tương đối.

☞ **Để quay một đối tượng**

1. Chọn công cụ *Rotate*.
2. Chọn đối tượng.
3. Thao tác tương tự các bước từ 3-5 ở trên.

★ **Công cụ soi gương (Mirror):** 

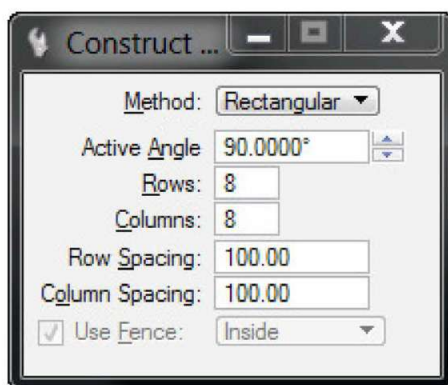
☞ **Mirror (soi gương):** Tính năng Mirror sẽ soi gương các phần tử được chọn qua một trong 3 trục: trục nằm ngang, nằm dọc hay một đoạn thẳng (do người sử dụng định nghĩa). Hãy nhận diện phần tử cần được soi gương với một Data Point. Nhập vào một Data Point thứ 2 để xác định trục soi gương. Thay vì hiệu chỉnh phần tử được chọn, bạn cũng có thể sao chép nó qua động tác bật lên mục Make Copy trong cửa sổ thiết lập tham số.



☞ Để giải thích chuyện gì sẽ xảy ra khi soi gương một đối tượng, bảng sau đây sẽ chỉ ra các mục lựa chọn cho trục soi gương cũng như kết quả của tác vụ soi gương.

Tool Setting	Tùy chọn
Method	<p>Đặt chế độ dùng để quay hoặc kéo giãn đối tượng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horizontal - Phần tử được soi gương qua trục X. Phần tử được soi gương thay đổi theo chiều dọc, trên xuống dưới hay dưới lên trên.</li> <li>• Vertical - Phần tử soi gương qua trục Y. Phần tử được soi gương thay đổi theo chiều ngang, trái qua phải hay phải qua trái.</li> <li>• Line - Phần tử được soi gương qua một trục do người sử dụng định nghĩa (Data Point thứ 2 và thứ 3). Phần tử kết quả thay đổi dọc theo trục này.</li> </ul>
About Element Center	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mirror giữ tâm đối tượng</li> </ul>
Copies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nếu chọn, đối tượng vừa được copy đối xứng, đối tượng gốc vẫn được giữ nguyên</li> </ul>
Use Fence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nếu chọn, các đối tượng trong fence sẽ được xoay đối xứng. Tùy chọn chế độ fence được đặt trong Fence Mode</li> </ul>

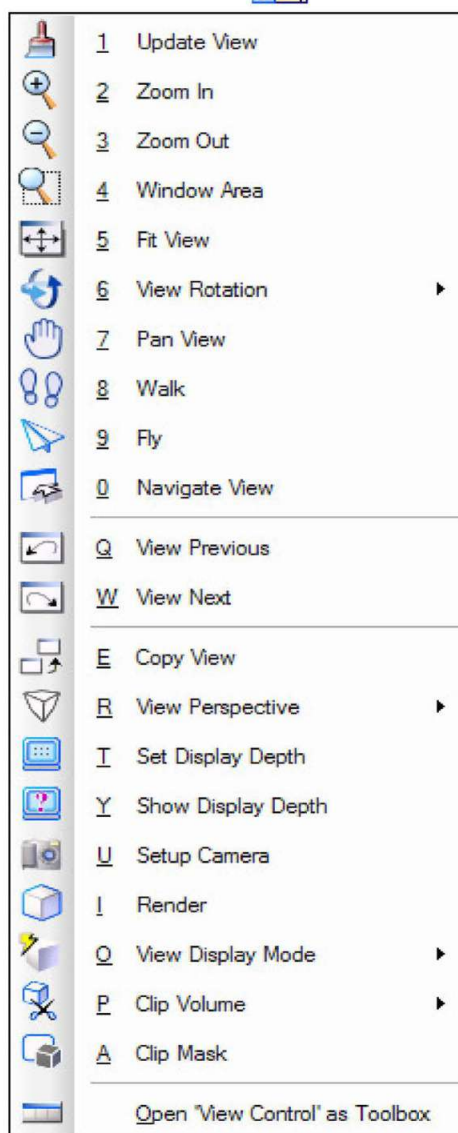
★ **Công cụ tạo mảng (Array):**



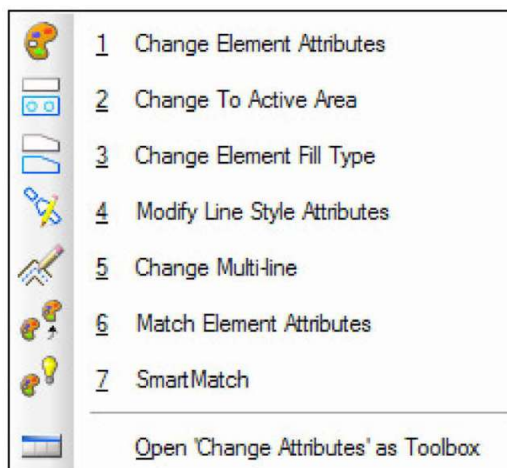
Tool Setting	Tùy chọn
Method	<p>Đặt chế độ dùng để tạo Array:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rectangular - Tạo mảng gồm các đối tượng xếp vuông góc nhau.</li> <li>• Polar - Tạo mảng gồm các đối tượng đối xứng nhau.</li> <li>• Along Path - Chọn 1 đối tượng hình tuyến để tạo một mảng dọc theo đối tượng hình tuyến được chọn.</li> </ul>

Active Angle	• Chọn góc thực hiện
Row	• Số hàng muốn tạo ra
Columns	• Số cột muốn tạo ra
Row Spacing	• Khoảng cách giữa các hàng
Columns Spacing	• Khoảng cách giữa các cột
Use Fence	• Nếu chọn, các đối tượng trong fence sẽ được tạo array. Tùy chọn chế độ fence được đặt trong Fence Mode.

★ Bộ công cụ update đối tượng



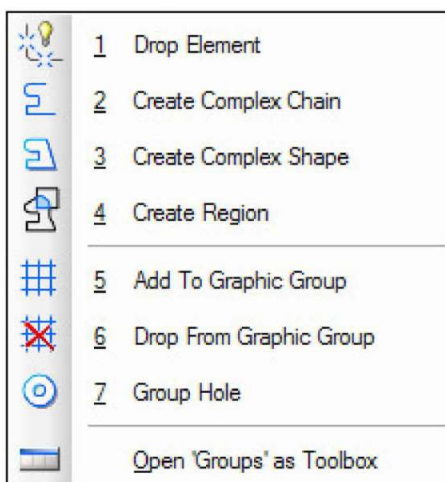
★ Bộ công cụ thay đổi thuộc tính của đối tượng (Change Attributes)



Các công cụ trong thanh Change Attributes được dùng để thay đổi thuộc tính của các đối tượng về với các thuộc tính hiện thời.

Vị trí	Chức năng
Change Element Attributes	<ul style="list-style-type: none"><li>Thay đổi level, color, line style, line weight, hoặc class của một đối tượng.</li></ul>
Change to Active Area	<ul style="list-style-type: none"><li>Thay đổi kiểu vùng (Solid or Hole) của một đối tượng đóng kín</li></ul>
Change Element Fill Type	<ul style="list-style-type: none"><li>Thay đổi một đối tượng đóng kín về với màu fill hiện thời</li></ul>
Modify Line Style Attributes	<ul style="list-style-type: none"><li>Interactively modify the line style attributes of an element with a custom line style.</li></ul>
Change Multi-line	<ul style="list-style-type: none"><li>Change a multi-line to the active multi-line definition.</li></ul>
Match Element Attributes	<ul style="list-style-type: none"><li>Đặt các thuộc tính của một đối tượng sẵn có thành các thuộc tính hiện thời</li></ul>
Smart Match	<ul style="list-style-type: none"><li>Đặt tất cả các thuộc tính của một đối tượng sẵn có thành các thuộc tính hiện thời</li></ul>

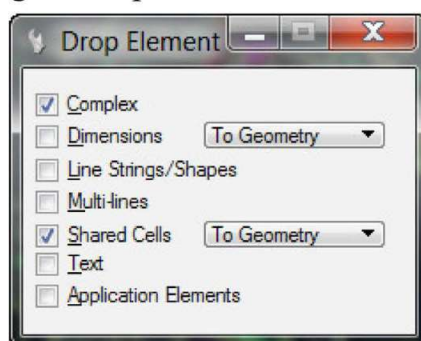
★ Bộ công cụ tạo đối tượng 



Vị trí	Chức năng
Drop Element	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Để phá vỡ các liên kết ở dạng lineStrings, dimensions, multi-lines, Text...</li> </ul>
Create Complex Chain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tạo <i>Complex Chain</i></li> </ul>
Create Complex Shape	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tạo <i>Complex Shape</i></li> </ul>
Create Region	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tạo vùng</li> </ul>
Add To Graphic Group	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Change a multi-line to the active multi-line definition.</li> </ul>
Drop From Graphic Group	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đặt các thuộc tính của một đối tượng sẵn có thành các thuộc tính hiện thời</li> </ul>
Group Hole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tạo vùng trong vùng khi chồng lên nhau (vùng phức tạp)</li> </ul>

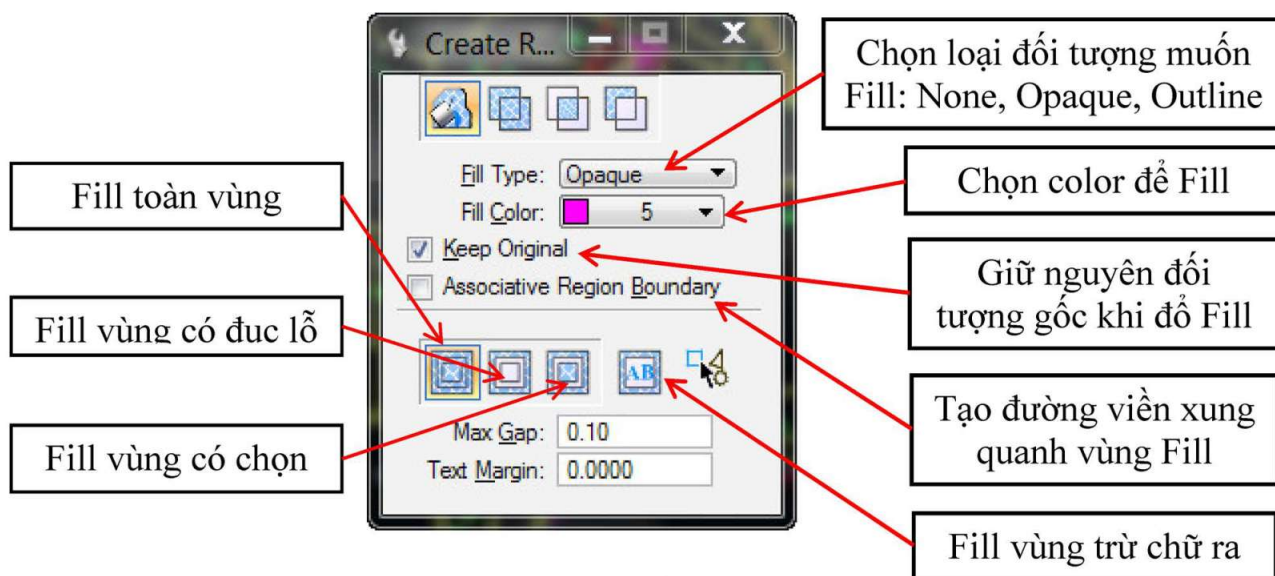
☞ **Drop Element**

Tùy chọn loại đối tượng muốn phá vỡ.

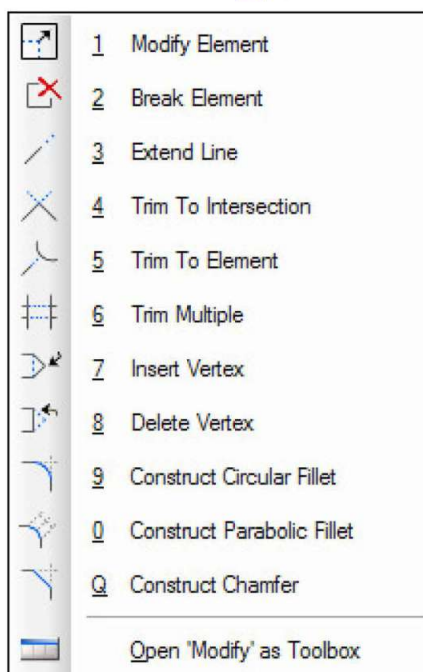




**☞ Create Region:**



**★ Bộ công cụ sửa chữa (Modify)**



☞ Các công cụ trong thanh công cụ này chuyên dùng để chỉnh sửa các đối tượng đồ họa.

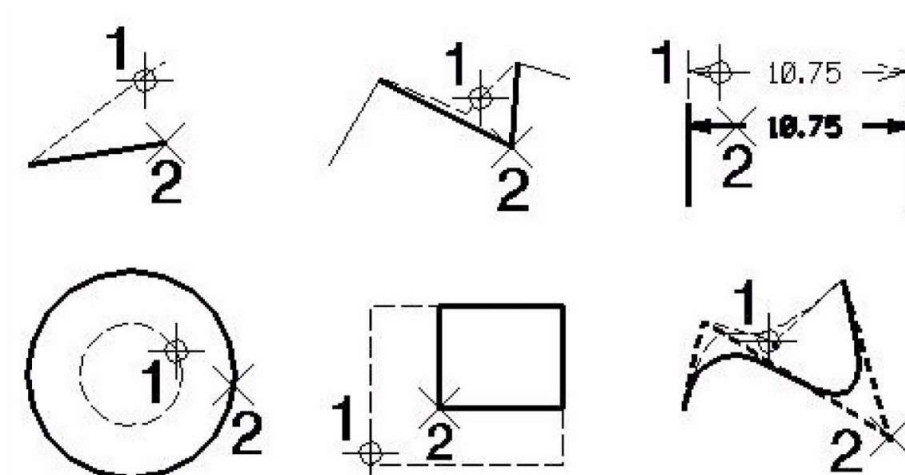
Vị trí	Chức năng
Modify Element	- Dịch chuyển một vertex của đối tượng tuyến tính - Thay đổi tỷ lệ một hình chữ nhật quanh điểm đối xứng

	- Thay đổi bán kính của đường tròn - ....
Break Element	Xóa, bẻ gãy một phần của đối tượng
Extend Line	Kéo dài hoặc thu ngắn một line.
Trim to intersection	Cắt hai đối tượng tới điểm giao nhau giữa chúng
Trim to Element	Cắt một đối tượng tới điểm giao nhau với một đối tượng khác
Trim Multiple	Cắt một loạt đối tượng tại điểm giao nhau giữa chúng với một hoặc nhiều đối tượng khác
Insert Vertex	Tạo thêm một vertex trên một đối tượng tuyến tính
Delete Vertex	Xóa một vertex từ một đối tượng tuyến tính
Construct Circular Fillet	Tạo đường vòng giữa hai đối tượng
Construct Parabolic Fillet	Tạo đường cong giữa hai đối tượng
Construct Chamfer	Tạo cạnh vát giữa hai đường thẳng hoặc các segment bên cạnh nhau của một line string hoặc shape.

### **Modify Element**

- Sử dụng để chỉnh sửa một đối tượng. Thao tác như sau:

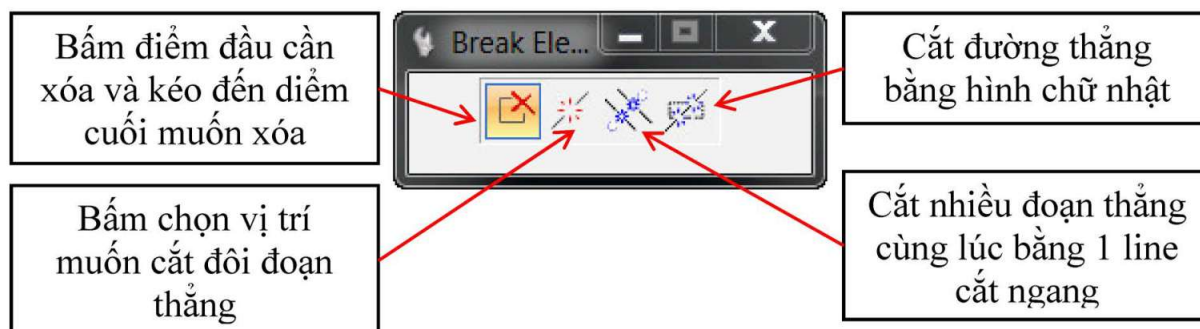
1. Chọn công cụ *Modify Element*.
2. Bấm chuột vào gần Vertex, segment cần thay đổi.
3. Bấm chuột vào điểm cần dịch chuyển Vertex hoặc Segment.



- **Modify Element.** Theo chiều kim đồng hồ: dịch chuyển điểm cuối của một line, dịch chuyển một vertex của line string, modifying dimension extension line length, moving a vertex of a B-spline control polygon, Thay đổi tỷ lệ của một hình chữ nhật và thay đổi bán kính của đường tròn.

#### **☞ Break Element**

- Dùng để xóa, bẻ gãy một phần của đối tượng.

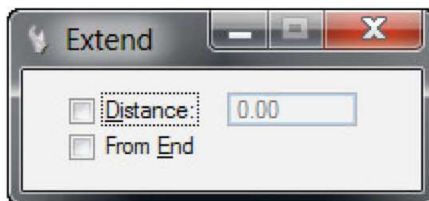


+ Một đối tượng đóng kín sẽ trở thành một đối tượng hở, một ellipse hoặc circle trở thành một arc; một shape trở thành một line string.

+ Nếu phần bên trong của một đối tượng hở: line, line string, multi-line, curve, hoặc arc: bị cắt, đối tượng sẽ bị phân chia thành hai đối tượng có kiểu giống nhau.

### **Extend Line**

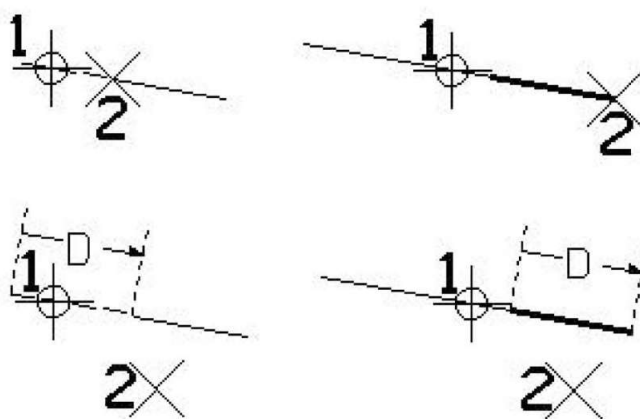
Dùng để kéo dài hoặc thu ngắn một line hoặc segment cuối của line string hoặc multi-line.



Tool Setting	Tùy chọn
Distance	Tích vào ô vuông và nhập khoảng cách. + Giá trị âm sẽ thu ngắn đối tượng. + Giá trị dương sẽ kéo dài đối tượng.

**Để kéo dài *Extend Line* hoặc thu ngắn một đối tượng.** Thao tác như sau:

1. Chọn công cụ.
2. Bấm chuột vào điểm cần sửa.
3. Nếu tích vào ô vuông Distance và nhập khoảng cách hoặc không tích vào Distance, bấm chuột để xác định nơi cần đặt điểm cuối.



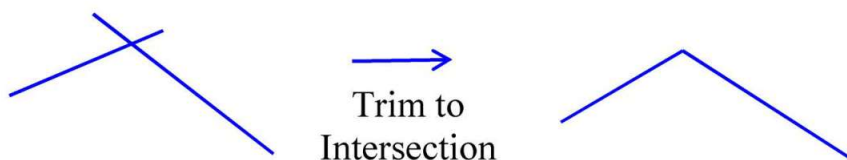
*Công cụ **Extend Line**.*

*Hình trên: không tích vào Distance. Hình dưới: tích chọn Distance.*

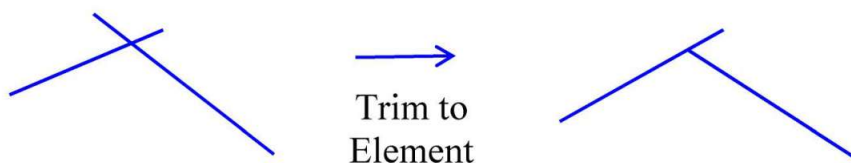
☞ **Trim to intersection:** Để cắt hai đối tượng tại điểm giao nhau giữa chúng.

Thao tác như sau:

1. Chọn công cụ **Trim to Intersection**
2. Chọn đối tượng thứ nhất.
3. Xác định đối tượng thứ hai.
4. Bấm chuột để chấp nhận thao tác.



☞ **Trim to Element:** Dùng để cắt một đối tượng tại điểm giao nhau với một đối tượng khác. Thao tác như sau:



1. Chọn công cụ Trim to Element
2. Chọn đối tượng cần cắt.
3. Chọn đối tượng dùng để cắt đối tượng cần cắt.
4. Bấm chuột để chấp nhận thao tác.

☞ **Trim Multiple:** Dùng để cắt hoặc kéo dài một hoặc nhiều đối tượng tại các điểm giao nhau giữa chúng với một hoặc nhiều đối tượng. Các đối tượng này có thể là line, line string, arc, curve, B-spline curve, shape, ellipse, complex chain, hoặc complex shapes.

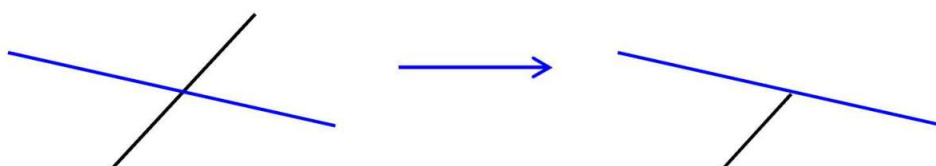
**Để cắt các đối tượng.** Thao tác như sau:

1. Chọn công cụ.
2. Chọn đối tượng dùng để cắt các đối tượng này.

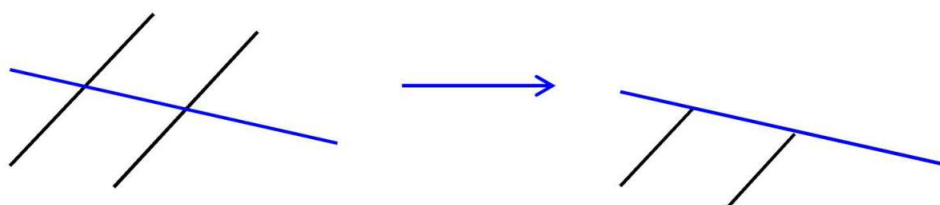
3. Chọn đối tượng cần cắt.
4. Bấm chuột để chấp nhận.
5. Lặp lại bước 4 để chọn các đối tượng khác cần cắt hoặc Bấm Reset để kết thúc.



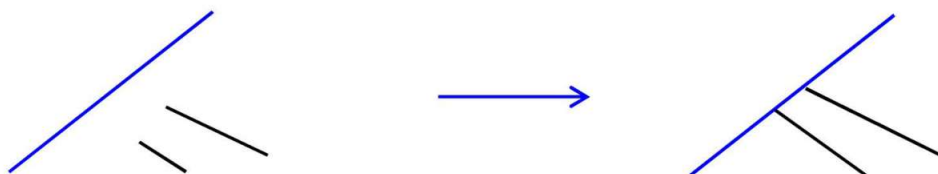
**- Cắt 1 đối tượng**



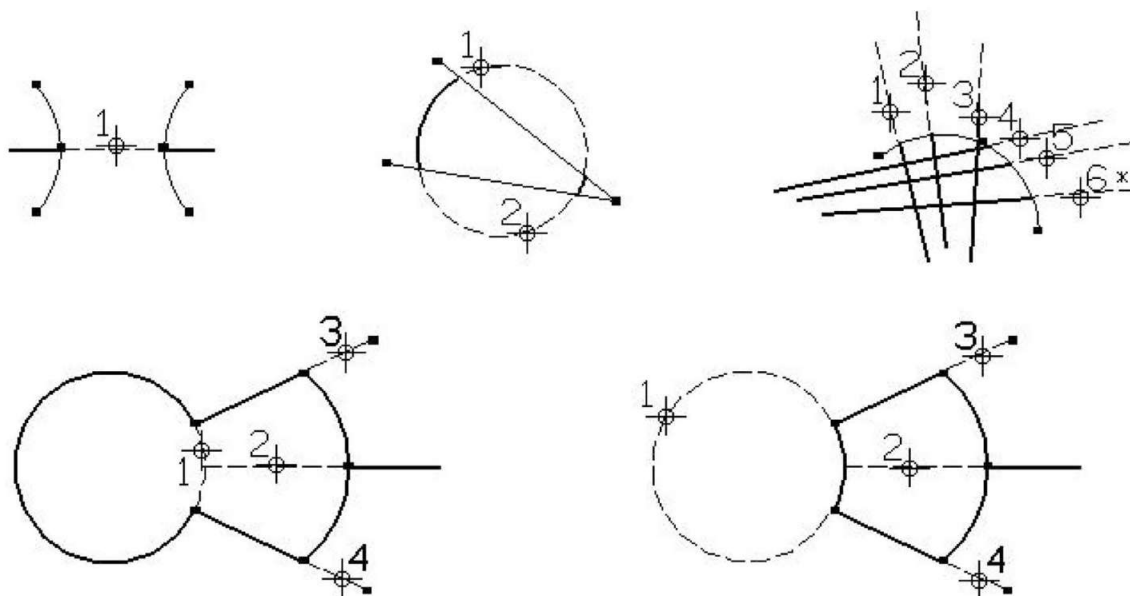
**- Cắt nhiều đối tượng**



**- Kéo dài đối tượng:**



☞ **Alternative Method - To trim an element(s)**



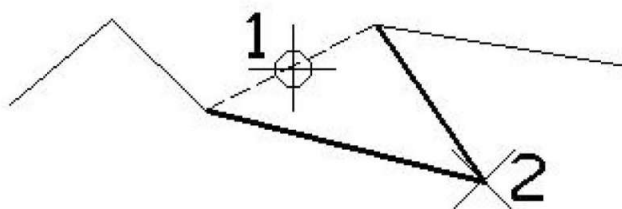
*Trim Element tool. The cutting elements are indicated by handles*

☞ **Insert Vertex**

- + Thêm một điểm trên line, line string, multi-line, shape, hoặc B-spline.
- + Thêm một segment vào điểm cuối của line hoặc line string.

- **Để thêm điểm trên đối tượng.** Thao tác như sau:

1. Chọn công cụ *Insert Vertex*.
2. Bấm chuột để xác định segment cần thêm điểm.
3. Bấm chuột vào vị trí cần đặt vertex mới.

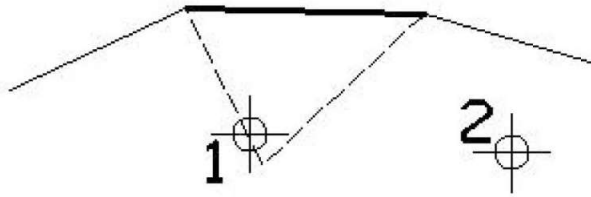


*Công cụ Insert Vertex*

☞ **Delete Vertex.** Để xóa một vertex trên đối tượng. Thao tác như sau:

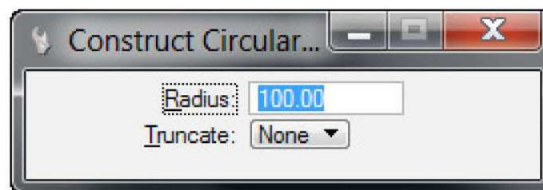
1. Chọn công cụ *Delete Vertex*.
2. Chọn vertex hoặc đoạn đường thẳng cuối.

3. Bấm chuột để chấp nhận thao tác, bấm phím phải để hủy bỏ thao tác.

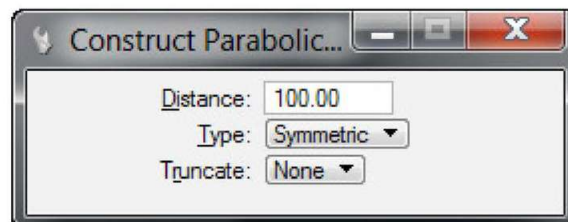


*Công cụ Delete Vertex*

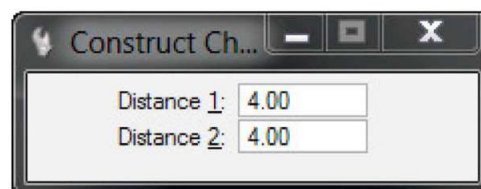
☞ **Construct Circular Fillet:** Tạo cung tròn (kiểu đường Arc = 3 điểm) giữa hai đối tượng.



☞ **Construct Parabolic Fillet:** Tạo cung tròn (kiểu đường Curve = n điểm) giữa hai đối tượng.



☞ **Construct Chamfer:** Tạo cung vát (kiểu đường Line = 2 điểm) giữa hai đối tượng.

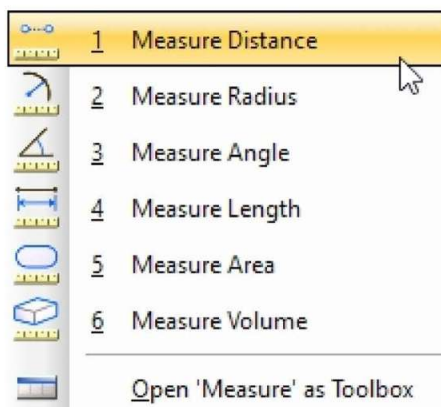







★ Công cụ xóa đối tượng (Delete) 

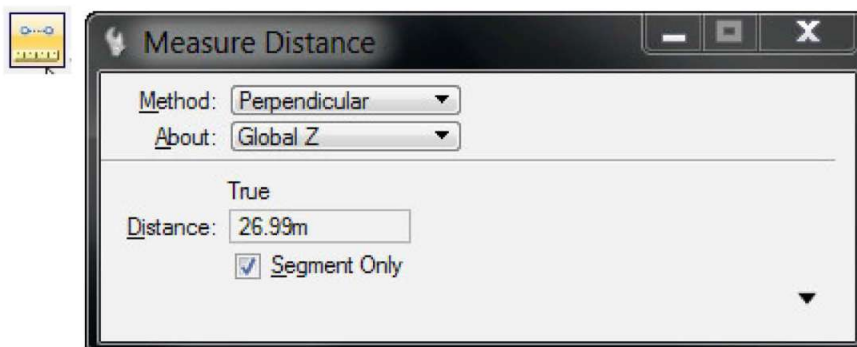
★ Bộ công cụ đo (Measure tool) 

Các công cụ trong thanh **Measure** được dùng để thực hiện các thao tác đo đạc trên file bản vẽ.



Chức năng	Vị trí
- Đo khoảng cách trên một đối tượng, giữa hai điểm, giữa điểm và đối tượng, khoảng cách ngắn nhất giữa hai đối tượng	 <a href="#"><i>Measure Distance</i></a>
- Đo bán kính của cung tròn, đường tròn, các cạnh của elip	 <a href="#"><i>Measure Radius</i></a>
- Đo góc tạo bởi hai đường thẳng	 <a href="#"><i>Measure Angle Between Lines</i></a>
- Đo độ dài của một đối tượng	 <a href="#"><i>Measure Length</i></a>
- Đo diện tích của vùng (shape, ellipse, complex shape) và đo diện tích của vùng tạo bởi nhiều đối tượng	 <a href="#"><i>Measure Area</i></a>
- Đo thể tích	 <a href="#"><i>Measure Volume</i></a>

☞ **Công cụ đo khoảng cách (Measure Distance).** Dùng để đo khoảng cách



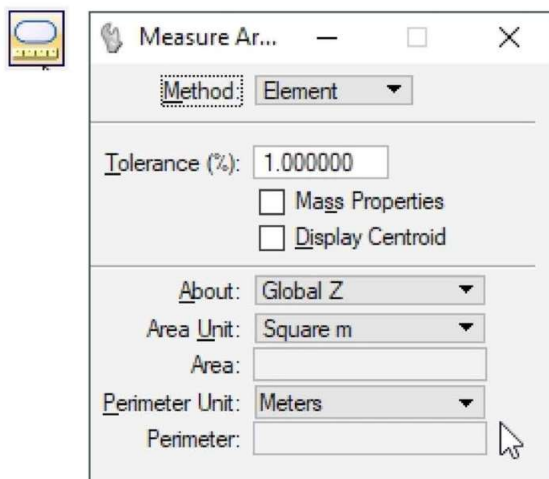
Tool Setting	Tùy chọn
Method	Đặt chế độ dùng để đo khoảng cách: <ul style="list-style-type: none"><li>• Between Point - Đo khoảng cách giữa 2 điểm.</li><li>• Along Element - Đo khoảng cách bằng cách kéo chuột từ điểm đầu đến điểm cuối đối tượng.</li><li>• Perpendicular - Đo khoảng cách giữa 2 đối tượng.</li><li>• Minimum Between - Đo khoảng cách ngắn nhất giữa hai đối tượng.</li><li>• Maximum Between - Đo khoảng cách lớn nhất giữa hai đối tượng.</li></ul>
Distance	Khoảng cách đo được

**- Để đo khoảng cộng dồn từ một tập hợp điểm:**

1. Chọn công cụ *Measure Distance*.
2. Trong **Method**, đặt **Between Points**.
3. Bấm chuột để xác định điểm đầu.
4. Bấm chuột vào điểm thứ hai. Khoảng cách giữa hai điểm hiện ra trên thanh trạng thái.
5. Tiếp tục bấm chuột để cộng dồn khoảng cách nếu cần đo tiếp hoặc Bấm **Reset** trở về bước 3.

**- Thao tác tương tự cho các công cụ đo khác.**

☞ **Công cụ đo diện tích (Measure Area).** Sử dụng để đo diện tích và chu vi.



Tool Setting	Tùy chọn
Method	<p>Đặt kiểu vùng được đo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Element - Vùng là một đối tượng đóng kín (vùng này thuộc tính phải là solid)</li> <li>• Fence - Vùng xác định trong <b>fence</b></li> <li>• Intersection - Phần giao nhau của hai vùng khác</li> <li>• Union - Vùng kết hợp bởi hai vùng khác</li> <li>• Difference - Vùng không nằm trong phần giao nhau giữa hai đối tượng</li> <li>• Flood - Vùng được đóng bởi các đối tượng khác nhau</li> <li>• Points - Vùng tạo bởi các điểmbấm chuột</li> </ul>

- **Để đo diện tích một đối tượng.** Thao tác như sau:

1. Dùng công cụ *Element Selection* để chọn đối tượng.
2. Chọn công cụ *Measure Area*.
3. Trong **Tool Settings**, đặt Method là **Element**.
4. Bấm chuột trái để chấp nhận.

Diện tích (A =) và chu vi (P =) của đối tượng sẽ hiển thị trên thanh trạng thái theo đơn vị đo chính.

- **Để đo vùng được tạo bởi các đối tượng.** Thao tác như sau:

1. (Nếu cần) Chọn các đối tượng.
2. Chọn công cụ *Measure Area*.

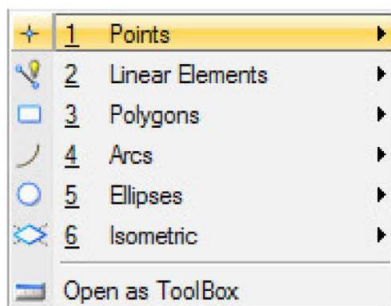
3. Trong **Tool Settings**, đặt **Method** là **Flood**.


4. Bấm chuột vào một điểm trong vùng đó, MicroStation sẽ tự động dò tìm biên của vùng.

5. Bấm chuột để chấp nhận thao tác.

### **@ CÁC LỆNH VẼ VÀ HIỆU CHỈNH CƠ BẢN**

- Từ menu Tools → Base Geometry → .....

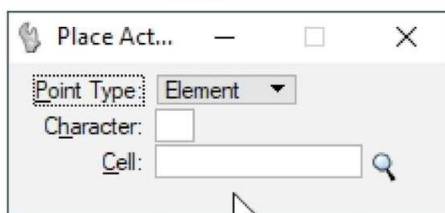


	<b>Tùy chọn</b>
	Nhóm lệnh vẽ điểm
	Nhóm lệnh vẽ đường
	Nhóm lệnh vẽ vùng
	Nhóm lệnh arc
	Nhóm lệnh đường tròn

- Các công cụ trên thanh **Drawing**

	<b>Drawing</b>
Q	Nhóm lệnh vẽ đường
W	Nhóm lệnh vẽ vùng
E	Nhóm lệnh đường tròn, arc
R	Nhóm lệnh thao tác với vùng
T	Nhóm lệnh gán thêm thẻ thuộc tính
A	Nhóm lệnh làm việc với text
S	Nhóm lệnh vẽ điểm
D, F	Nhóm lệnh đo khoảng cách

★ **Point - Vẽ điểm:** Chọn



## **NHẬP ĐIỂM SỬ DỤNG HỆ TỌA ĐỘ TUYỆT ĐỐI**

☞ Trong Microstation việc nhập điểm ít được thực hiện theo hệ tọa độ tuyệt đối. Tức là các tọa độ được nhập vào được so với gốc tọa độ của bản vẽ.

☞ Việc sử dụng phương pháp nhập điểm bằng hệ tọa độ tuyệt đối thường chỉ được dùng cho công tác biên tập bản đồ. Khi đó tọa độ (X, Y) và cao độ Z của các đối tượng đều được lấy theo tọa độ thực ngoài thực tế.

☞ **Cách thực hiện:**

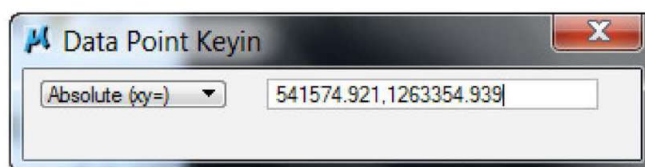
+ Gọi lệnh (Ví dụ lệnh vẽ đường tròn)

+ Ấn phím F11 sau đó ấn phím P (trên bàn phím) để kích hoạt chế độ **Data**

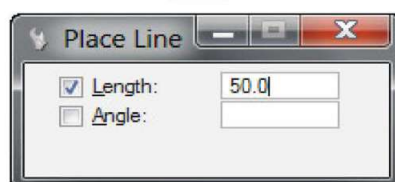
### **Point Keyin**

+ Nhập tọa độ X, Y, Z của điểm (ngăn cách nhau bởi dấu phẩy)

+ Ấn phím Enter (↵) trên bàn phím để kết thúc việc nhập điểm




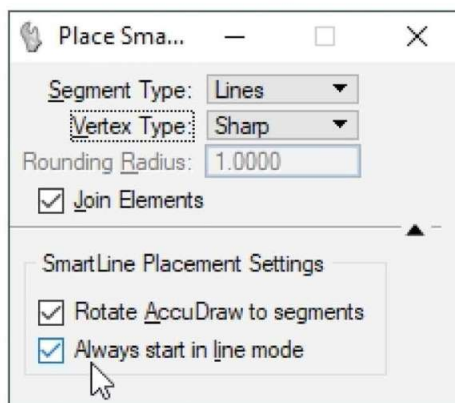
★ **Line - Vẽ đoạn thẳng:** Chọn



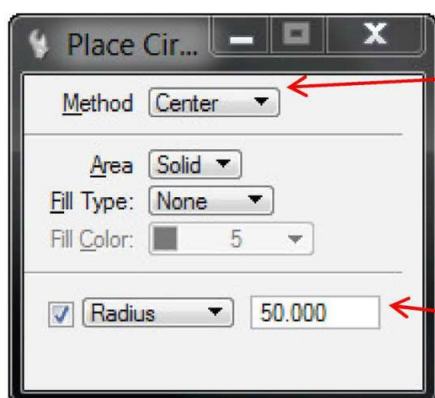
- Vẽ đoạn thẳng theo khoảng cách hoặc góc đặt trước

- Vẽ đoạn thẳng tự do không cần khoảng cách đặt trước và góc

★ **SmartLine - Vẽ đa tuyến:** Chọn 



★ **Circle - Vẽ đường tròn:** 



Chọn phương pháp vẽ: Center (tâm),  
Edge (cạnh), diameter (đường kính)

Nhập bán kính(Radius) hay đường  
kính (diameter) cho vòng tròn cần  
vẽ

## @ THANH CÔNG CỤ VẼ TEXT

☞ Vào Tool → Text

☞ Chọn công cụ trên thanh **Drawing**



Các công cụ trong thanh Text được dùng để vẽ các đối tượng dạng chữ viết, ghi chú, sửa đổi text trên file, ...

Chức năng	Vị trí trong thanh công cụ
- Đặt text vào một vị trí trên file DGN	 <i>Place Text</i>
- Đặt chữ chú thích	 <i>Place Note</i>
- Sửa đổi nội dung của một text hoặc text node (gồm nhiều dòng)	 <i>Edit Text</i>
- Hiện thị các thông số của một text hoặc text node	 <i>Display Text Attributes</i>
- Đặt các thông số hiện thời cho text theo một text có sẵn	 <i>Match Text Attributes</i>
- Thay đổi các thông số của các text được chọn	 <i>Change Text Attributes</i>
- Đặt một text node trống để đặt text sau này	 <i>Place Text Node</i>

- Copy và tăng giảm text dạng số



*Copy and increment text*

**★ Công cụ vẽ Text**

Chọn công cụ	Tool setting	Text editor

**☞ Dùng để làm một trong các công việc sau**

- Đặt các đối tượng dạng chữ viết (text)
- Đặt nội dung vào các text node còn trống

Tool Setting	Tùy chọn
Text Node Lock	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khi chọn, MicroStation buộc text đưa vào phải đặt vào trong một text node còn trống. Nếu không có text node trống, text không thể được đặt vào</li> </ul>
Method	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt vị trí, tỷ lệ và góc quay của text</li> <li>• By Origin - Tại góc hiện thời (active angle) và các thông số hiện thời (font, height, width,...)</li> <li>• Fitted - Text được đặt giữa hai điểm bấm chuột</li> <li>• View Independent - Tại góc hiện thời (active angle) và các thông số hiện thời (font, height, width,...). Khi đặt, text tồn tại ở một hướng không phụ thuộc vào góc quay của màn hình</li> <li>• Fitted (View) I (Independent) - Kết hợp giữa hai chế độ trên</li> <li>• Above Element - Đặt phía trên của một đường thẳng</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Below Element - Đặt phía trên của một đường thẳng</li> <li>• On Element - Đặt trên một line, line string, shape, B-spline curve, hoặc multi-line với các thông số hiện thời</li> <li>• Along Element - Dọc theo - trên hoặc dưới- một đối tượng (curve, B-spline curve, arc, ellipse, line, line string, hoặc shape). Mỗi kí tự được đặt như một text độc lập tạo thành một nhóm đối tượng</li> </ul>
Height	- Đặt độ cao của text
Width	- Đặt độ rộng của kí tự
Font	- Đặt font chữ hiện thời
Justification	- Điều khiển định vị text. Các chế độ gồm: <i>Left Top, Left Center, Left Bottom, Left Margin Top, Left Margin Center, Left Margin Bottom, Center Top, Center Center, Center Bottom, Right Margin Top, Right Margin Center, Right Margin Bottom, Right Top, Right Center or Right Bottom.</i>
Active Angle	- Đặt góc quay cho text khi Method là By Origin hoặc View Independent.
Interchar(acter) Spacing	- Đặt giãn cách giữa các kí tự khi Method là Along Element.
Line Spacing	- Đặt giãn cách giữa đối tượng và text, khi Method là Above Element, Below Element, hoặc Along Element (chỉ hiện lên Method là Along Element).

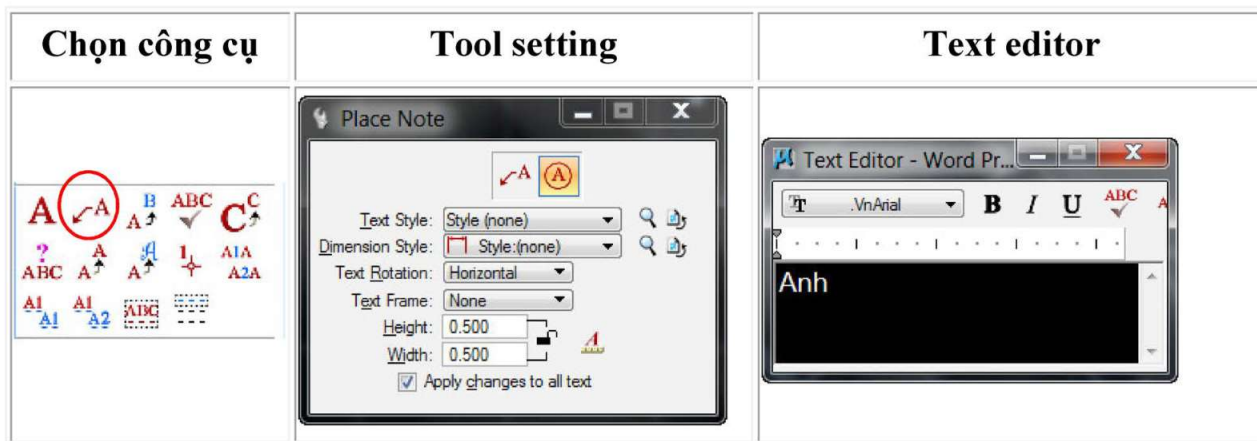
### ☞ **Để đặt text với góc và các thông số xác định**

1. Chọn công cụ Select the **Place Text**.
2. Xuất hiện hộp hội thoại **Text Editor** cho phép nhập nội dung text vào.
3. Đặt **Method** là **By Origin** hoặc **View Independent**.
4. Thay đổi kích thước của text trong hai trường **Height** và **Width** nếu cần.
5. Trong hộp hội thoại **Text Editor**, nhập nội dung text. Khi ta dịch chuyển con trỏ, text cũng chạy theo.

6. Bấm chuột vào điểm định đặt text.

7. Lặp lại bước 5 để đặt các text có nội dung giống hệt.

**★ Công cụ Place Note**



**☞ Dùng để đặt Text có một đường dẫn và một mũi tên đến đối tượng.**

Tuỳ chọn	Chức năng
Type	- Đặt kiểu Text: Single line hoặc Multi line
Font	- Đặt font chữ cho text.
Text Frame	- Đặt kiểu khung bao: none, line hoặc box.
Justication	- Đặt kiểu định vị text: + Right: Text được sắp xếp theo bên trái của chúng. + Left: Text được sắp xếp theo bên phải của chúng. + Dynamic: Text được sắp xếp theo tương quan giữa điểm bấm chuột cuối cùng và điểm bấm chuột tiếp theo.
Generate Leader	- Nếu được chọn thì text sẽ được đặt với leader line.
Association Lock	

### ★ Công cụ Edit Text



☞ Dùng để biên tập và sửa chữa các text sai về nội dung.

☞ **Để sửa nội dung của Text.** Thao tác như sau:

1. Chọn công cụ **Edit Text**.

2. Chọn **Text**.

3. Bấm data để chấp nhận. Nội dung của **Text** hiện lên trong hộp hội thoại

#### **Text Editor.**

4. Trong hộp hội thoại **Text Editor**, thay đổi nội dung của **Text** theo yêu cầu.

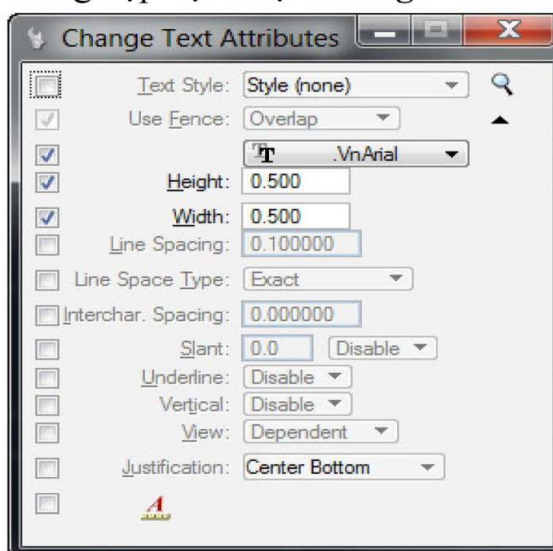
5. Bấm phím Apply hoặc phím **ALT-A** để thay đổi nội dung Text. Bấm Reset để hủy bỏ thay đổi.

### ★ Công cụ Change Text Attributes

☞ Công cụ này dùng để thay đổi các thông số của text ví dụ như: **Font, height, Width, line spacing, ...** Các thông số này có thể hiện trong hộp hội thoại **Change Text Attributes**.



☞ Các thông số trong hộp hội thoại **Change Text Attributes**:



<b>Tool Setting</b>	<b>Tùy chọn</b>
Font	- Nếu chọn, thay đổi text sang font hiện thời.
Height	- Nếu chọn, thay đổi độ cao của text.
Width	- Nếu chọn, thay đổi độ rộng của text.
Line spacing	- Nếu chọn, thay đổi giãn cách dòng của text.
Interchar Spacing	- Nếu chọn, thay đổi giãn cách ký tự của text.
Slant	- Nếu chọn, thay đổi độ nghiêng của text.
Line length	- Nếu chọn, đặt độ dài của chuỗi ký tự text.
Underline	- Nếu chọn, đặt và thay đổi chế độ gạch chân của text: có (Enable) hoặc không (Disable).
Vertical	- Nếu chọn, đặt và thay đổi chế độ chữ đứng (vertical text) : chọn có (Enable) hoặc không (Disable).
View	- Nếu chọn, xác định định hướng của text với chế độ quay màn hình (rotating the view): + Dependent: Quay Text khi quay màn hình. + Independent: Không quay Text khi quay màn hình.
Justification	- Nếu chọn, đặt và chuyển Text về định vị hiện thời.
Use Fence	- Nếu chọn, chỉ các đối tượng nằm trong nội dung của Fence mới được thay đổi.

☞ Tương tự cho các công cụ vẽ Text khác.

### **@ KHỐI - CELL**

☞ Cell - Khối đối tượng (hay gọi tắt là khối) gồm nhiều đối tượng đơn. Các đối tượng đơn có thể là đoạn thẳng, cung tròn, đường tròn, chữ, đường kích thước hay thậm chí là một Cell khác.

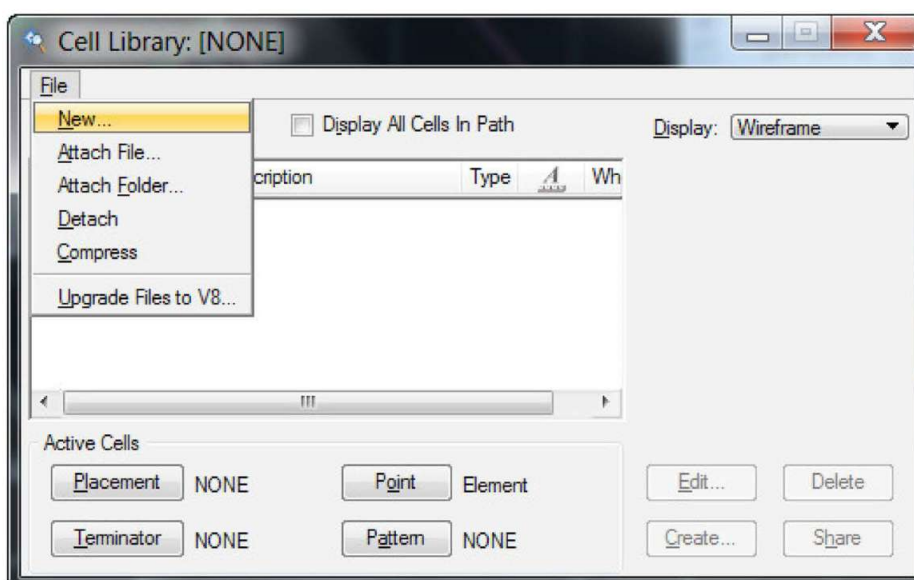
☞ Khái niệm Cell khá giống với khái niệm Block trong AutoCad. Nó cũng được chèn ra theo 1 điểm chèn và có thể phá vỡ thành các đối tượng rời rạc như trước khi đóng khối.

☞ Cell trong Microstation được quản lý riêng theo các tệp thư viện có định dạng \*.cel nằm độc lập với file dgn (khác với Block của AutoCad lưu trực tiếp trong tệp dwg). Mỗi thư viện \*.cel có thể chứa nhiều Cell. Khi chèn Cell vào trong bản vẽ dgn có thể chèn một hoặc nhiều Cell có trong thư viện và cũng có thể chèn từ nhiều thư viện khác nhau.

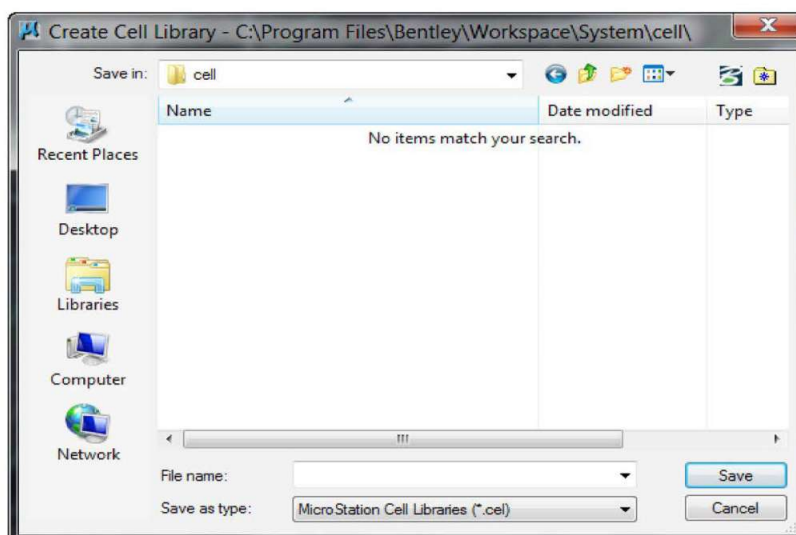
## **@ THƯ VIỆN CELL**

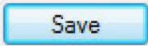
☞ **Tạo mới thư viện.** Gọi lệnh bằng cách

- Từ Menu Elements → Cell



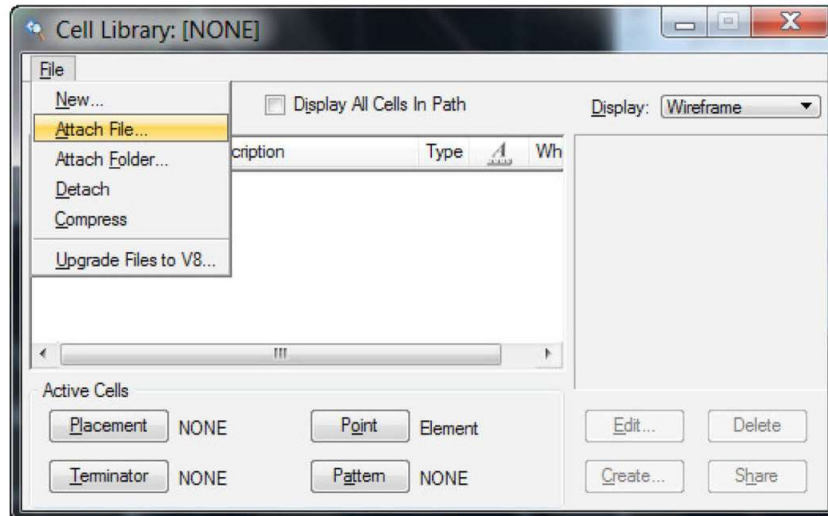
- Xuất hiện hộp thoại Cell Manager. Chọn Menu File → New



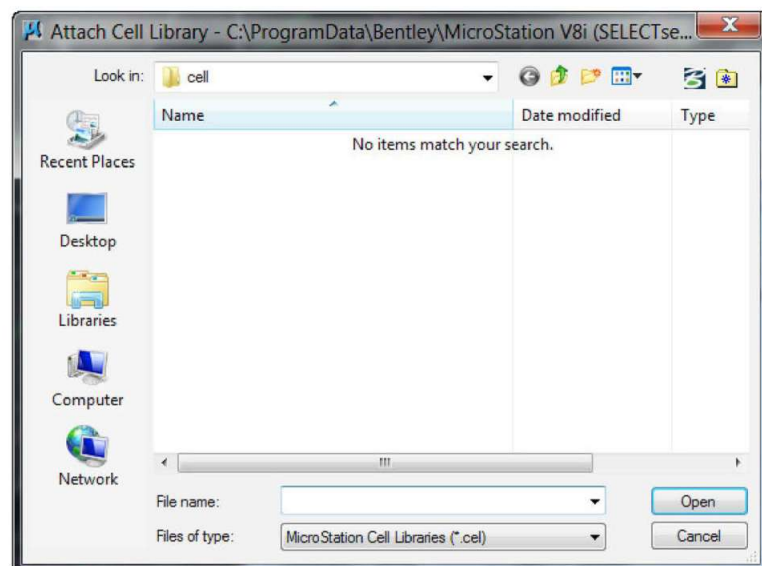
- Nhập đường dẫn và tên tệp thư viện, sau đó chọn 

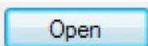
☞ **Mở tệp thư viện Cell có sẵn.** Gọi lệnh bằng cách:

- Từ Menu Elements → Cells



- Xuất hiện hộp thoại Cell Manager. Chọn Menu File → Attach File



- Chọn đường dẫn đến tên tệp thư viện, sau đó chọn 

**TRÂN TRỌNG CẢM ƠN !.**