



دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

به نام خدا

آرش محبوبی دوست

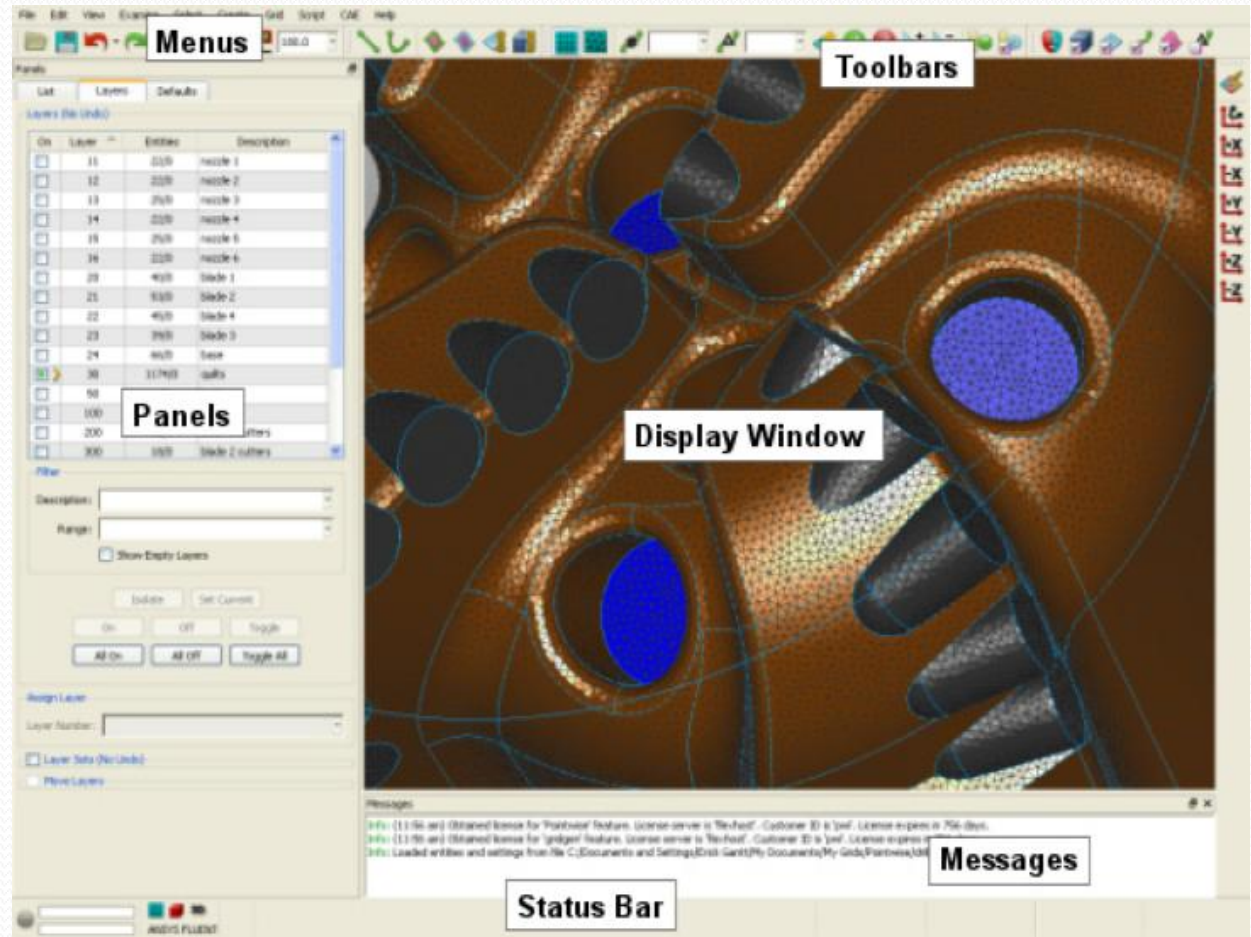
09371670126

www.novin-eng.ir

POINTWISE[®]
Reliable CFD Meshing

اجزاء pointwise :

- 1- Menus
- 2- Toolbars
- 3- Panels
- 4- Display Window
- 5- Messages
- 6- Status Bar



*معرفی برخی علائم:

- Connector**: عضو شبکه یک بعدی که به شکل بنیاد برای سلسله مراتب شبکه های دیگر است. (خط) 
- Domain**: عضو شبکه دو بعدی است که می تواند با ساختار یا بدون ساختار باشد. (مش سطح) 
- Block**: عضو شبکه سه بعدی است که میتواند با ساختار ، بدون ساختار و یا ترکیبی باشد. (مش بلوک) 
- Database**: هندسه وارد شده از منابع دیگر و یا ایجاد شده بطور مستقیم در **Pointwise**. 
- Dimension**: تعداد نقاط شبکه روی **Connector** برای ایجاد مش که توسط کاربر تعیین می شود. 
- Spacing Constraint**: فاصله نقاط شبکه مجاور به اتصال گره ها که توسط کاربر تعیین می شود. 
- Node**: نقاط ابتدایی و انتهایی یک **connector** ، گره نامیده می شود.
- Edge**: مرز یک دامنه (**Domain**) به عنوان لبه نامیده می شود.
- Face**: مرز یک بلوک (**Block**) به عنوان یک وجه نامیده می شود.

: Menus - 1

File Edit View Examine Select Create Grid Script CAE Help

: File - 1-1

منوی فایل تمام دستورات لازم ورودی و خروجی برای انتقال اطلاعات هندسه و مش به داخل و خارج از برنامه فراهم می کند.

: Edit - 2-1

منوی Edit، تمام ابزار های لازم برای ایجاد تغییرات مختلف به شبکه یا هندسه، مانند: Undo and Redo, Cut, Copy Paste, Translate, Project , Split,

: View - 3-1

منوی View گزینه هایی را برای تغییر صفحه نمایش در پروژه فراهم می کند از جمله خاموش کردن صفحه نمایش از کانکتورها و دامنه، زوم کردن و همچنین، دستور برای ذخیره و یاد آوری جهت های نمایش. در اینجا همچنین می توانیم toolbars را کم و زیاد کنیم.

: Examine - 4-1

این منو شامل دستورات تشخیصی برای بررسی کیفیت شبکه و تعیین معیارهای خاص.

File Edit View Examine Select Create Grid Script CAE Help

۱-۵- Select :

منوی Select دسترسی منو به ابزار های مختلف انتخاب مانند انتخاب همه یا عدم انتخاب. همچنین میتوان تمام فرمانهای موجود در ماسک را کامل پیدا کرده و انتخاب کرد.

۱-۶- Create :

این منو برای ایجاد هندسه میباشد، در واقع تمام ابزارهایی که برای رسم یک شکل نیاز است در منوی Create وجود دارد. ایجاد نقطه، خط و ...

Curve, Offset, Revolve, Sweep, Fillet & ...

۱-۷- Grid :

ابزار خاص مش زدن در منوی Grid وجود دارد، مثلاً نوع مش، ابعاد (Dimension)، توزیع (Distribute) و ...

۱-۸- Script :

منوی اسکریپت شامل همه دستورات مربوط به برنامه نویسی، از جمله اجرا و شروع یک ژورنال.

File Edit View Examine Select Create Grid Script CAE Help

: CAE - ۹-۱

منوی CAE دستورات لازم را برای تبدیل فایل پروژه به نوع فایل مورد نظر در نرم افزاری که میخواهیم تجزیه و تحلیل کنیم را فراهم می کند، از طرفی شرایط مرزی نیز در این منو مشخص میشود...

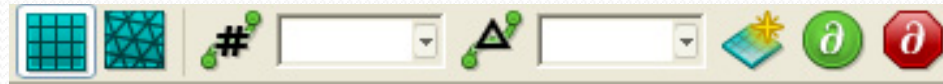
: Help - ۱۰-۱

دسترسی به فایلهای user manual ، tutorial workbook و ...

۲- Toolbars :

نوار ابزار در رسیدن سریع به اغلب فرمانها کمک میکند. برای مثال نوار ابزار شبکه، شامل گزینه های خاصی مانند ابعاد و فاصله است که اجازه می دهد عدد به طور مستقیم در نوار ابزار وارد شود.

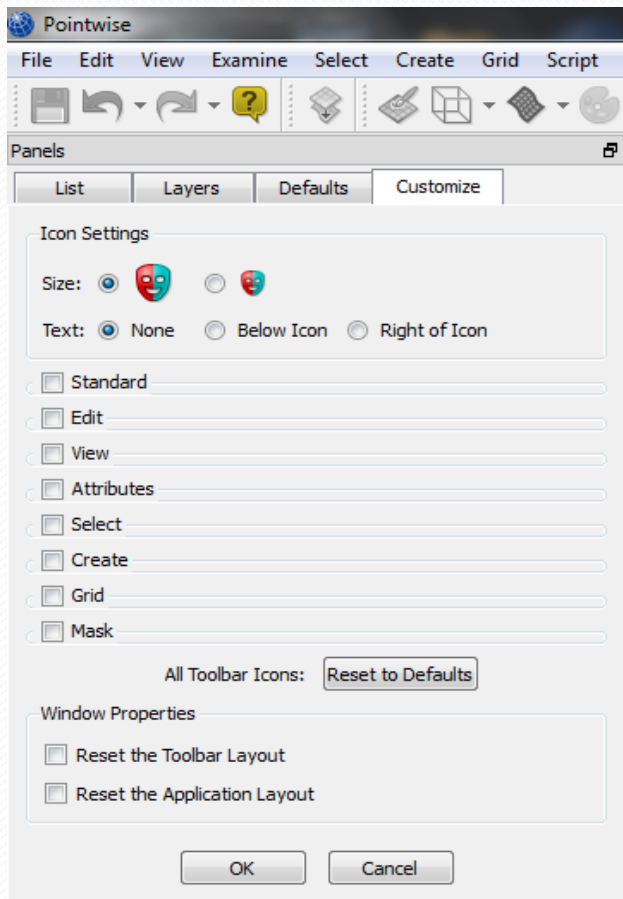
Grid Toolbars



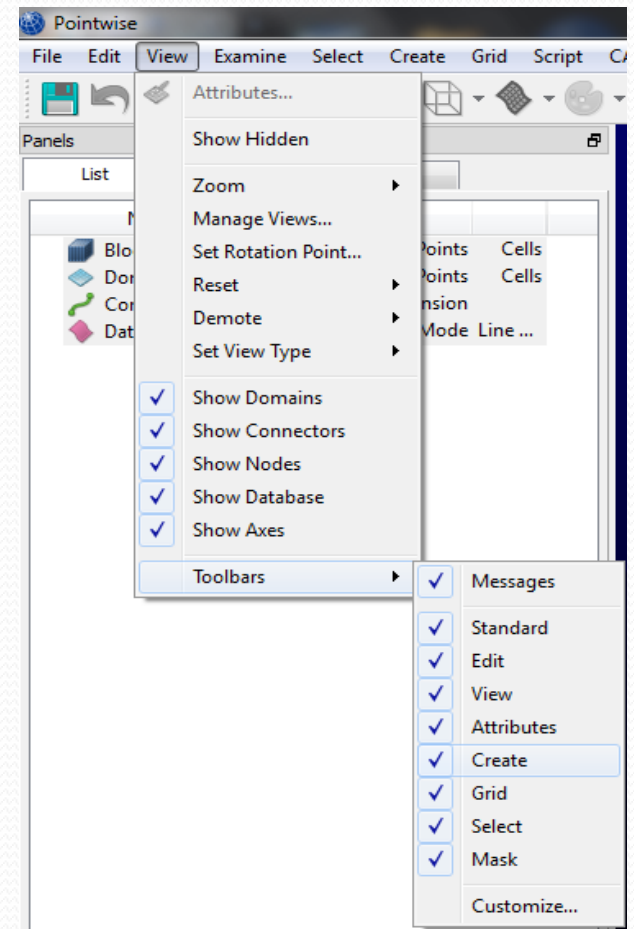
Creat Toolbar



* از طرفی با رفتن به گزینه **Customize...** میتوان با تیک زدن به گزینه های مورد نیاز نوار ابزار، به هر یک از **Toolbars** شرایطی را حذف و یا اضافه کرد.
Menu → View → Toolbars → Customize

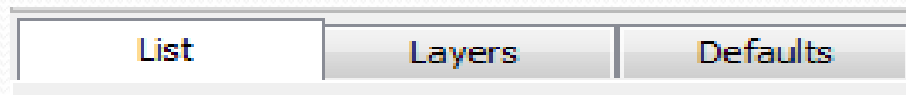


* در واقع میتوانیم نوار ابزار را به صفحه اضافه و یا حذف کنیم. برای این کار به دستور زیر می رویم:
Menu → View → Toolbars



۳- Panels

پنل شامل سه عضو ثابت برای دسترسی سریع است:



- 1-List
- 2-Layers
- 3-Defaults

List:

Database
Connectors
Domains
Blocks

Panels

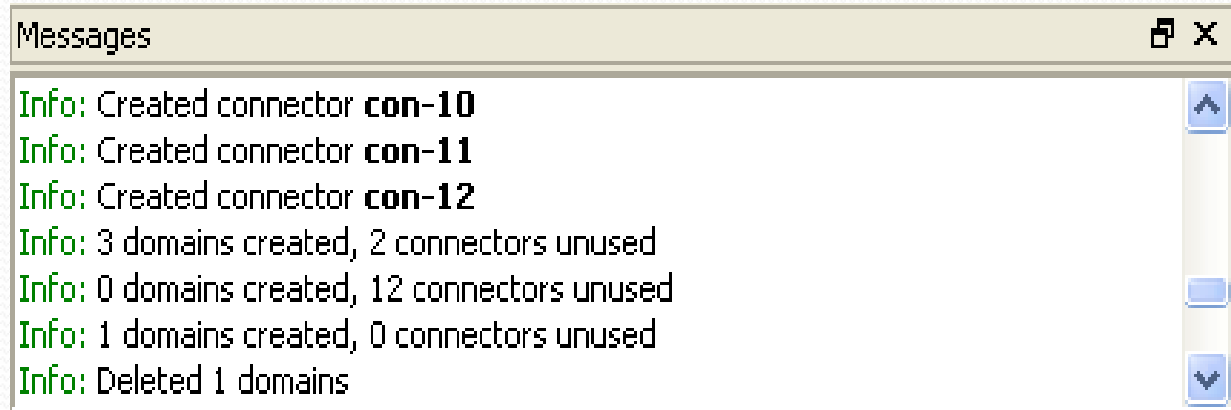
List Layers Defaults

Name	Type	Points	Cells
Blocks (2)	Type	Points	Cells
... blk-1	Structured	21x30x30	16,820
... blk-2	Structured	59x30x21	33,640
Domains (12)	Type	Points	Cells
... dom-1	Structured	30x30	841
... dom-2	Structured	59x30	1,682
... dom-3	Structured	30x30	841
... dom-4	Structured	59x30	1,682
... dom-5	Structured	21x30	580
... dom-6	Structured	21x30	580
... dom-7	Structured	30x21	580
... dom-8	Structured	21x30	580
... dom-9	Structured	21x30	580
... dom-10	Structured	21x30	580
... dom-11	Structured	30x21	580
... dom-12	Structured	59x21	1,160
Connectors (23)	Type	Dimension	
Database (0)	Type	Fill Mode	Line Mode

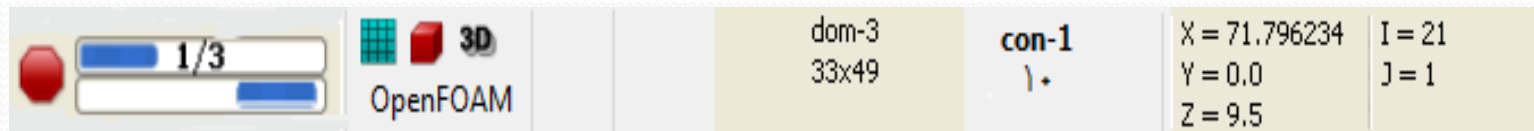
۴- Display Window :
صفحه نمایش هندسه است.

۵- Messages :
که شامل ۵ نوع پیام است:

Script
Info
Warning
Error
Debug



۶- Status bar :
اطلاعاتی در مورد مکان خط، نقطه، نوع حل کننده و ... می دهد.















* برخی از عملکردهای ماوس:

Roll up(down) → zoom out(in)
 Ctrl+Right mouse → Rotate X-Y
 Shift+ Right mouse → Move

* جداول برخی از عملکردها:

Mouse	Unmodified	Ctrl	Shift	Ctrl + Shift
Left	Selection, Command Buttons, Point Placement	Additive Selection	List Range Selection or Reverse Box Selection Style	Additive Reverse Box Selection Style
Middle	Zoom	Screen-Z Rotation	Combo Zoom Box	Point Probe
Right	Right-click Menu	Screen-X, Y Rotation	Pan	Pick New Rotation Point

Control	Motion	Mouse Cursor
NumPad Num Lock (Clear for Mac)	Body-X Rotation	
Num Pad / (= for Mac)	Body-Y Rotation	
Num Pad * (/ for Mac)	Body-Z Rotation	
Num Pad 7	Screen-X Rotation	
Num Pad 8	Screen-Y Rotation	
Num Pad 9	Screen-Z Rotation	

Control	Motion	Mouse Cursor
Ctrl + right mouse	Screen-X, Y Rotation	
Ctrl + middle mouse	Screen-Z Rotation	
Shift + right mouse	Pan	
Middle mouse, scroll wheel	Zoom	
Shift + middle mouse, drag down	Zoom In Box	
Shift + middle mouse, drag up	Zoom Out Box	

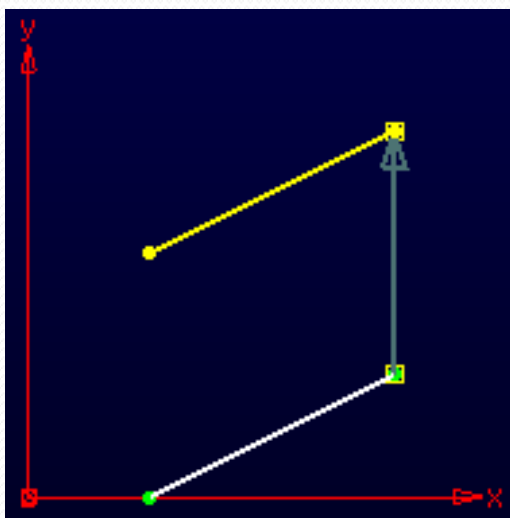
* تسريع دهنده ها Accelerators :

دسترسى به دستورات را از طريق صفحه كليل فراهم مى كنند. ليست كامل آنها در پيوست User Manual آمده است.

Command	Windows/Unix Accelerator
File, New	Ctrl+N
File, Open	Ctrl+O
File, Save	Ctrl+S
Edit, Undo	Ctrl+Z
Edit, Redo	Ctrl+Y
Edit, Cut	Ctrl+X
Edit, Copy	Ctrl+C
Edit, Paste	Ctrl+V
Edit, Delete	Delete
Edit, Delete Special	Ctrl+Delete
View, Reset, View	Ctrl+R
View, Reset, Rotation Point	Ctrl+Shift+R

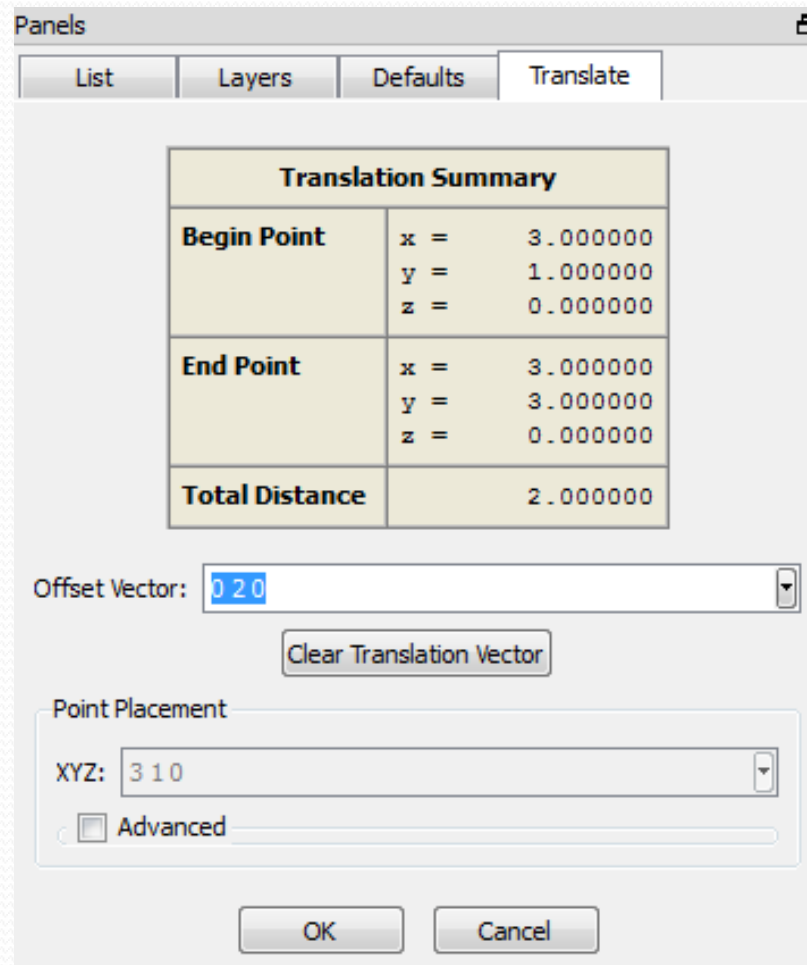
Command	Windows/Unix Accelerator
Select, Select All	Ctrl+A
Select, Unselect All	Ctrl+D
Select, Mask	Ctrl+M
Script, Re-Execute	Ctrl+E
Do It! (Any command button containing a lightning bolt)	Ctrl+F
Help	F1
Zoom to Fit	F2
Zoom to Selection	Shift+F2

*گزینه Transform در منوی edit:



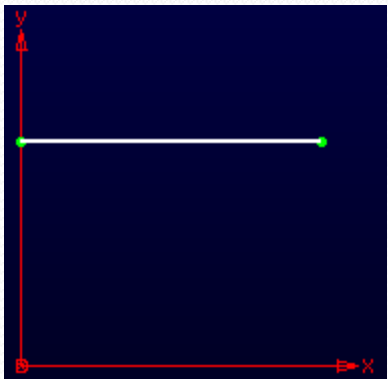
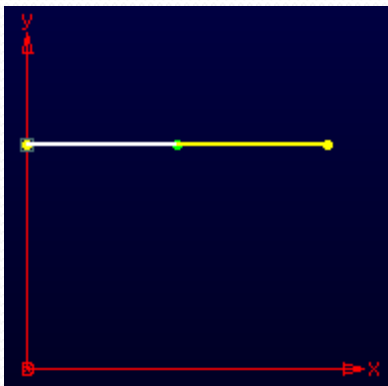
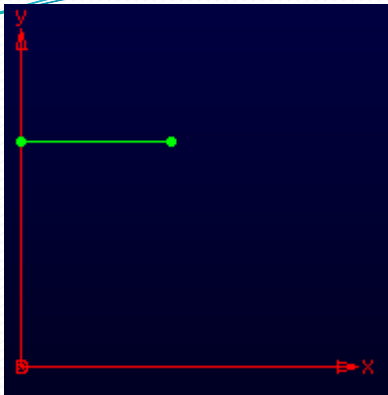
الف) Translate :

که کار انتقال خط، صفحه و ... با استفاده از یک نقطه دارد.



ب) Scale :

طول بردار را n برابر می کند.



Panels ☰

List Layers Defaults **Scale**

Scale Summary		
Anchor	x =	0.000000
	y =	3.000000
	z =	0.000000
Begin Point	x =	2.000000
	y =	3.000000
	z =	0.000000
End Point	Not Set	

Scale Factors:

Scale Control

Point Placement

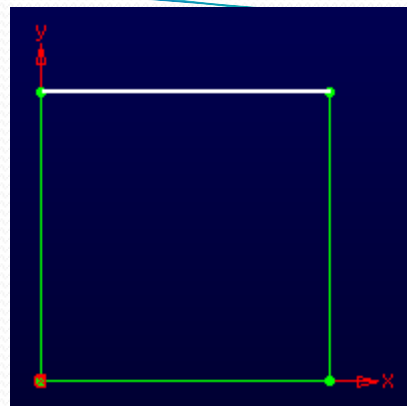
XYZ:

Advanced

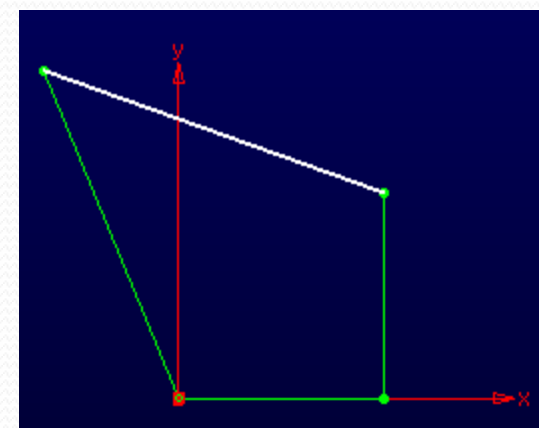
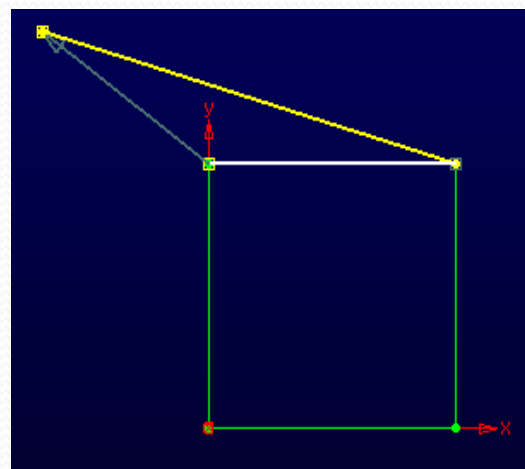
ج) Stretch:

ابتدا نقطه Anchor را تعیین می کنیم.

بعد Begin point نقطه ای را که میخوایم در شکل جابجا کنیم.



بعد End point نقطه ای را که میخوایم به مکان جدید انتقال داده شود.



Panels

List Layers Defaults **Stretch**

Stretch Summary	
Anchor	x = 2.000000
	y = 2.000000
	z = 0.000000
Begin Point	x = 0.000000
	y = 2.000000
	z = 0.000000
End Point	x = -1.316190
	y = 3.191950
	z = 0.000000
Factor	2.197814
Direction	x = -0.7412243
	y = 0.6712574
	z = 0.000000

Stretch Control

Repick Anchor Clear Stretch Vector

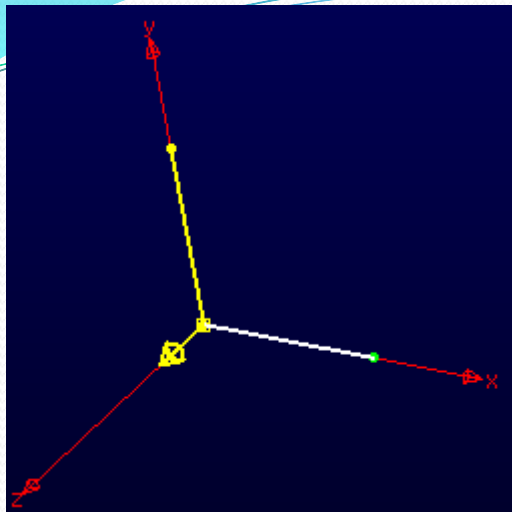
Point Placement

XYZ: -1.31619 3.19195 0

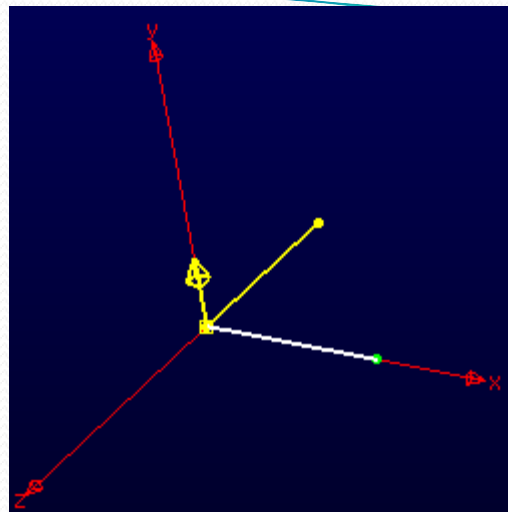
Advanced

OK Cancel

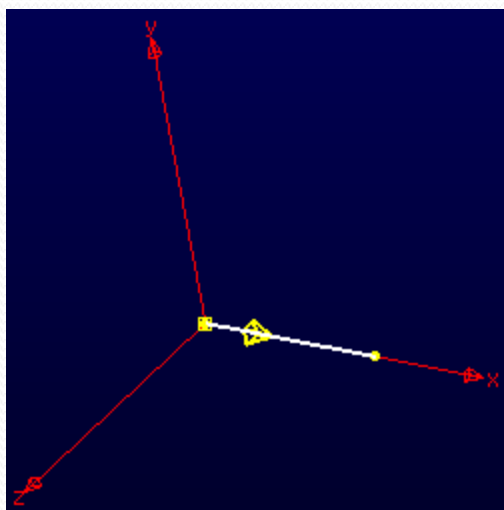
: Rotate (د)



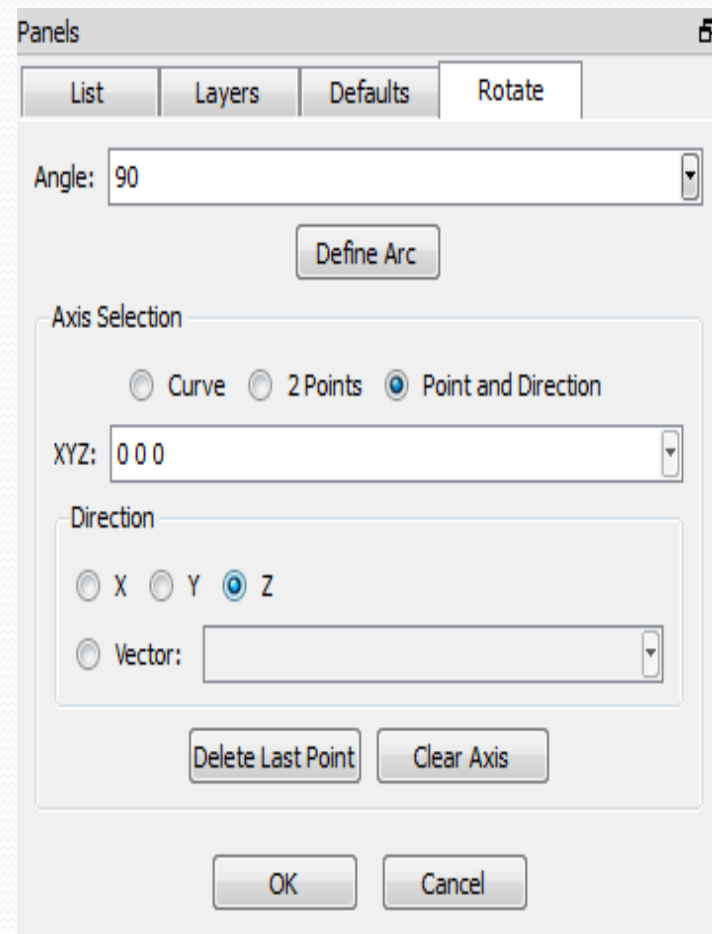
Direction (Z)



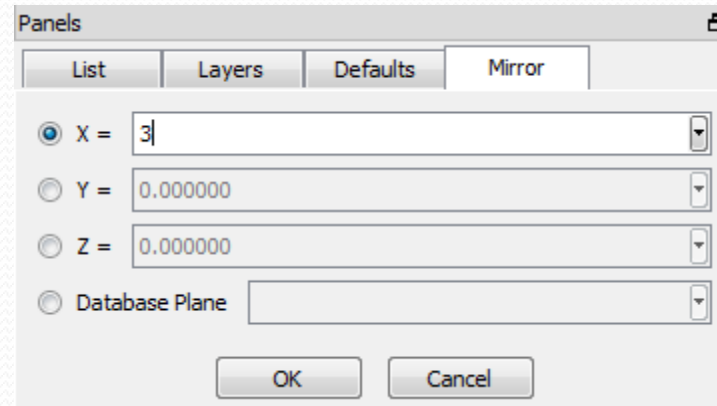
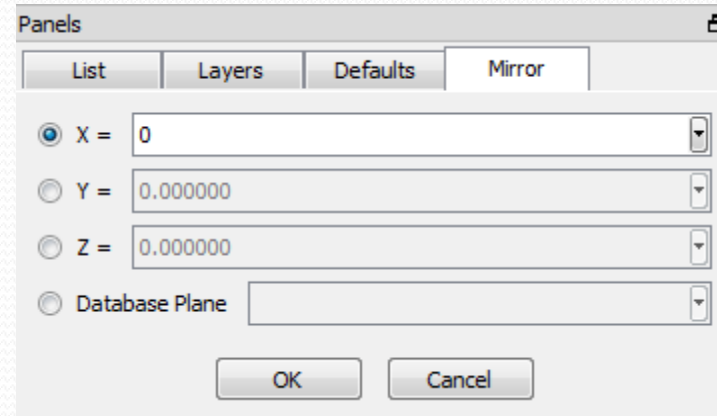
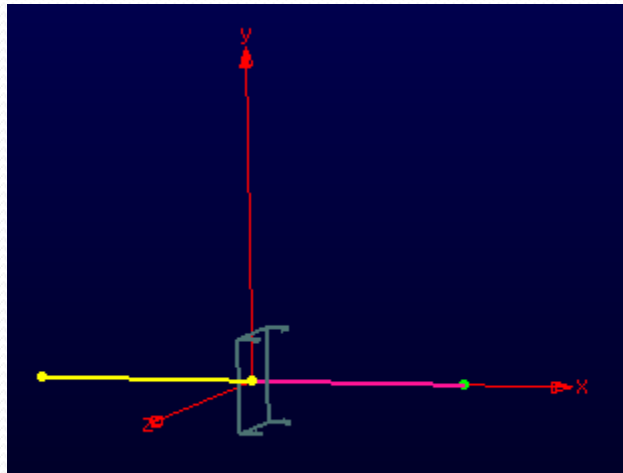
Direction (Y)

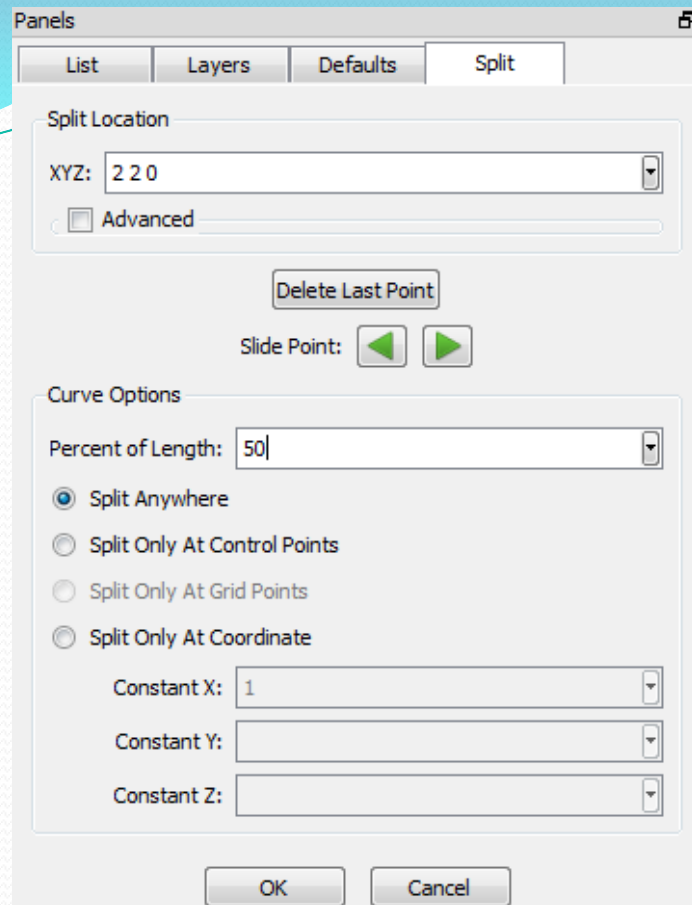


Direction (X)



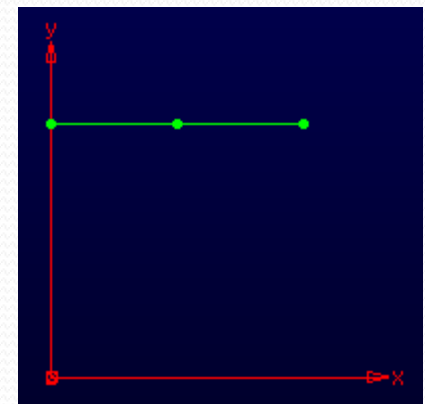
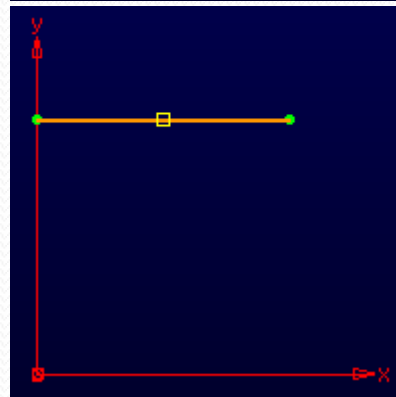
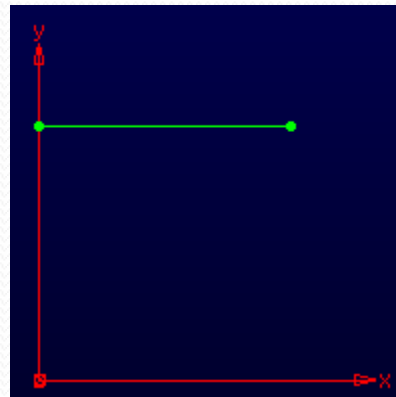
: Mirror (و)



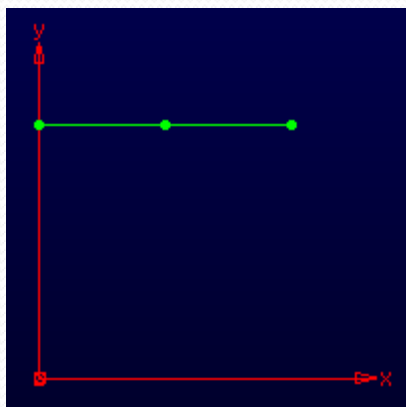


* گزینه Split (انشعاب) در منوی Edit :

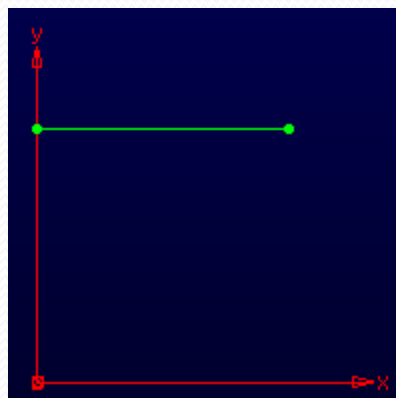
ایجاد نقطه روی connector
و ایجاد دو connectors ...



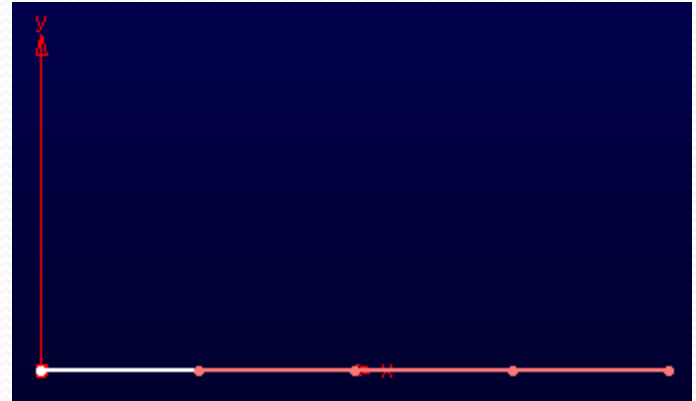
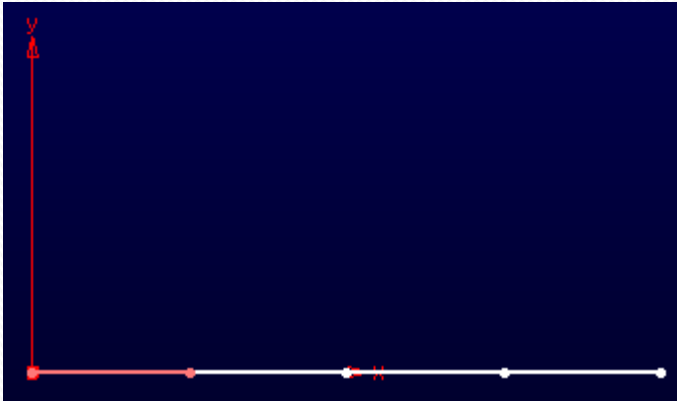
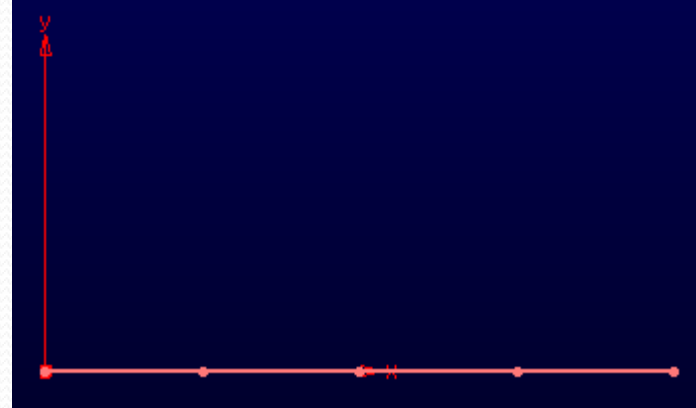
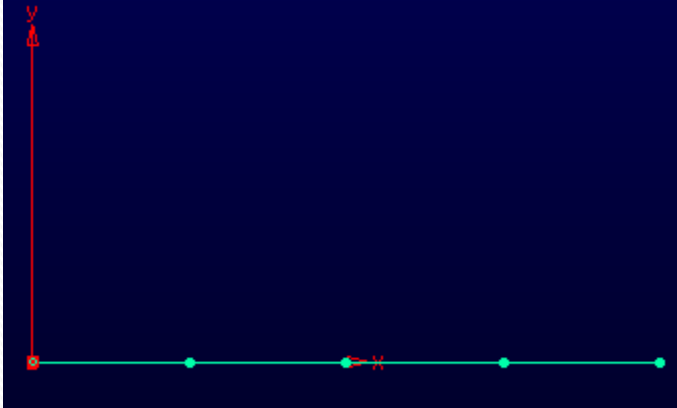
* گزینه Join (اتصال) در منوی Edit :
ابتدا دو connectors را انتخاب و
بعد ...



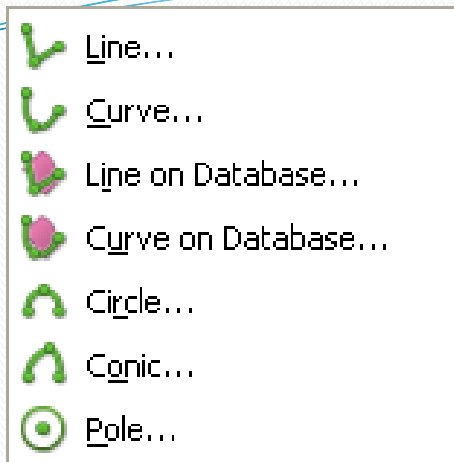
join
=>



از طرفی وقتی یک connector شامل چند نقطه باشد، میتوان با split کردن چند connector ایجاد کرد. برای این کار ابتدا خط را انتخاب میکنیم. از منوی edit، Split را انتخاب و از آنجا بر روی نقطه مورد نظر Click میکنیم.



سایر توضیحات پارامترها در منوی edit را می توان در user manual یافت. مثل: Trim, fit, spline ,



• گزینه Draw curves در منوی Create :

الف) Line : ایجاد خط بین نقاط

ب) Curve : ایجاد منحنی بین نقاط

ج) Line on database : ایجاد خط روی هندسه

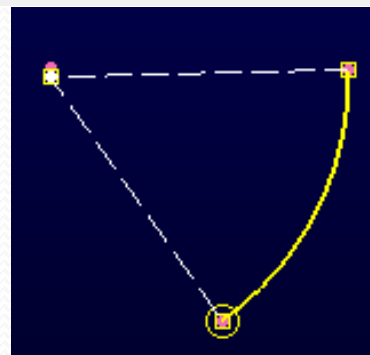
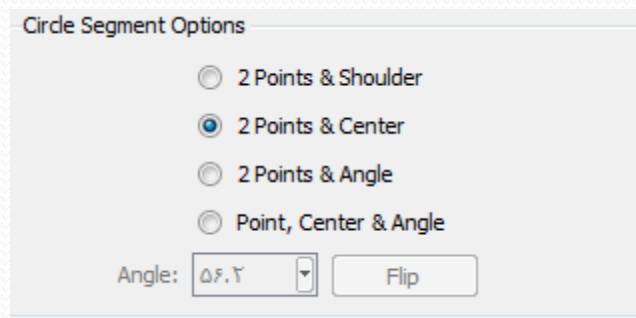
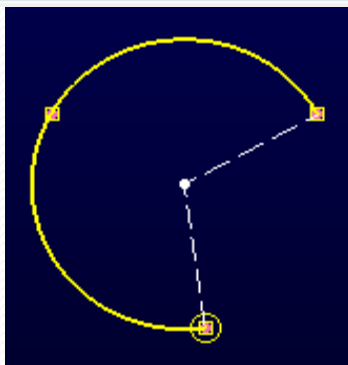
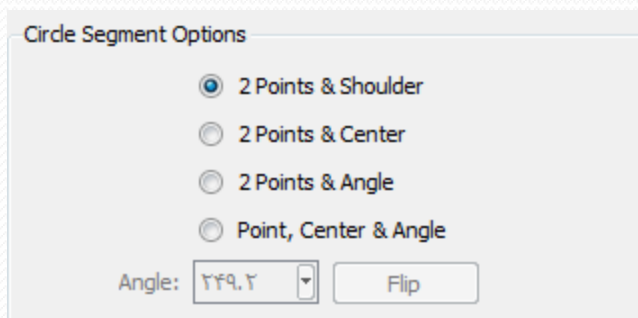
د) Curve on database : ایجاد منحنی روی هندسه

و) Circle : ایجاد دایره

ه) Conic : ایجاد مخروط

ی) Pole : ایجاد قطب

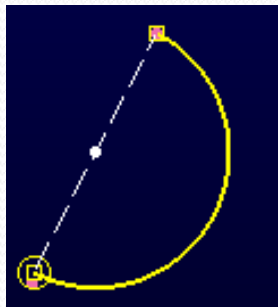
ایجاد دایره:



Circle Segment Options

- 2 Points & Shoulder
- 2 Points & Center
- 2 Points & Angle
- Point, Center & Angle

Angle: 180.°



Circle Segment Options

- 2 Points & Shoulder
- 2 Points & Center
- 2 Points & Angle
- Point, Center & Angle

Angle: 90.°

