

بلوک های داینامیک در اتوکد

Dynamic Blocks in AutoCAD

[تهیه کننده: هاجر آسا]

استاد راهنما: جناب آقای مهندس راستگو

آذر و دی ماه ۱۳۹۴

فهرست مطالب

۲	مقدمه	۱.
۲	بلوک های معمولی	۲.
۲	نام بلوک (Block name)	۲.۱.
۲	اجسام (Objects)	۲.۲.
۲	نقطه مبناى درج بلوک (Base point)	۲.۳.
۵	رویداد نهانی با اجرای فرمان BLOCK	۲.۴.
۵	فرمان INSERT برای درج بلوک	۲.۵.
۷	بلوک های داینامیک	۳.
۸	تب یا زبانه Parameters	۳.۱.
۱۰	تب Actions	۳.۲.
۱۱	ساخت بلوک داینامیک	۴.
۲۰	ذخیره کردن بلوک داینامیک	۵.
۲۰	افزودن بلوک داینامیک به پروژه	۶.

۱. مقدمه

گاهی اوقات در یک نقشه یا نقشه‌های متعدد، یک شکل به تعداد زیادی تکرار می‌شود. برای اینکه از ترسیم دوباره آنها جلوگیری شود در اتوکد ابزاری به نام بلوک قرار داده شده است که توسط آن می‌توان از این تکرار جلوگیری کرد. این بلوک‌ها محدودیت‌هایی دارند از جمله اینکه اگر از یک نوع بلوک در جاهای مختلف نقشه استفاده کرده باشیم و بخواهیم تغییر خاصی روی یکی از این بلوک‌ها ایجاد کنیم مثلاً سایز آن را کم یا زیاد کنیم مشاهده می‌شود که سایر بلوک‌ها مشابه آن نیز دچار همان تغییر می‌شوند. برای اینکه از این محدودیت خارج شویم در اتوکد ابزاری تحت عنوان بلوک‌های دینامیک قرار داده شده است که میتواند این محدودیت‌ها را از بین ببرد. در ادامه ابتدا مروری بر ساخت بلوک‌های معمولی خواهیم داشت و نکاتی را نیز مرور میکنیم و سپس با نحوه کامل ساخت بلوک‌های دینامیک آشنا خواهیم شد.

۲. بلوک‌های معمولی

بعد از اجرای اتوکد و قبل از این که بخواهیم شروع به ساخت بلوک کنیم ابتدا بر روی صفحه با استفاده از دستور line یک علامت شمال رسم میکنیم. برای ساختن بلوک، فرمان BLOCK را اجرا می‌کنیم. اما پیش از اجرای این فرمان باید دست کم ۳ نکته را مورد توجه قرار دهیم:

۲,۱. نام بلوک (Block name)

یک بلوک باید دارای نام منحصر به فردی باشد. کلیه حروف به جز علاماتی مانند *، ? و ... که برای ویندوز یا اتوکد دارای معانی مخصوصی می‌باشند، مجاز است. طول نام یک بلوک می‌تواند حداکثر تا ۲۵۵ حرف باشد. برای مربع که در اینجا می‌خواهیم آنرا تبدیل به بلوک کنیم نام North را در نظر می‌گیریم.

۲,۲. اجسام (Objects)

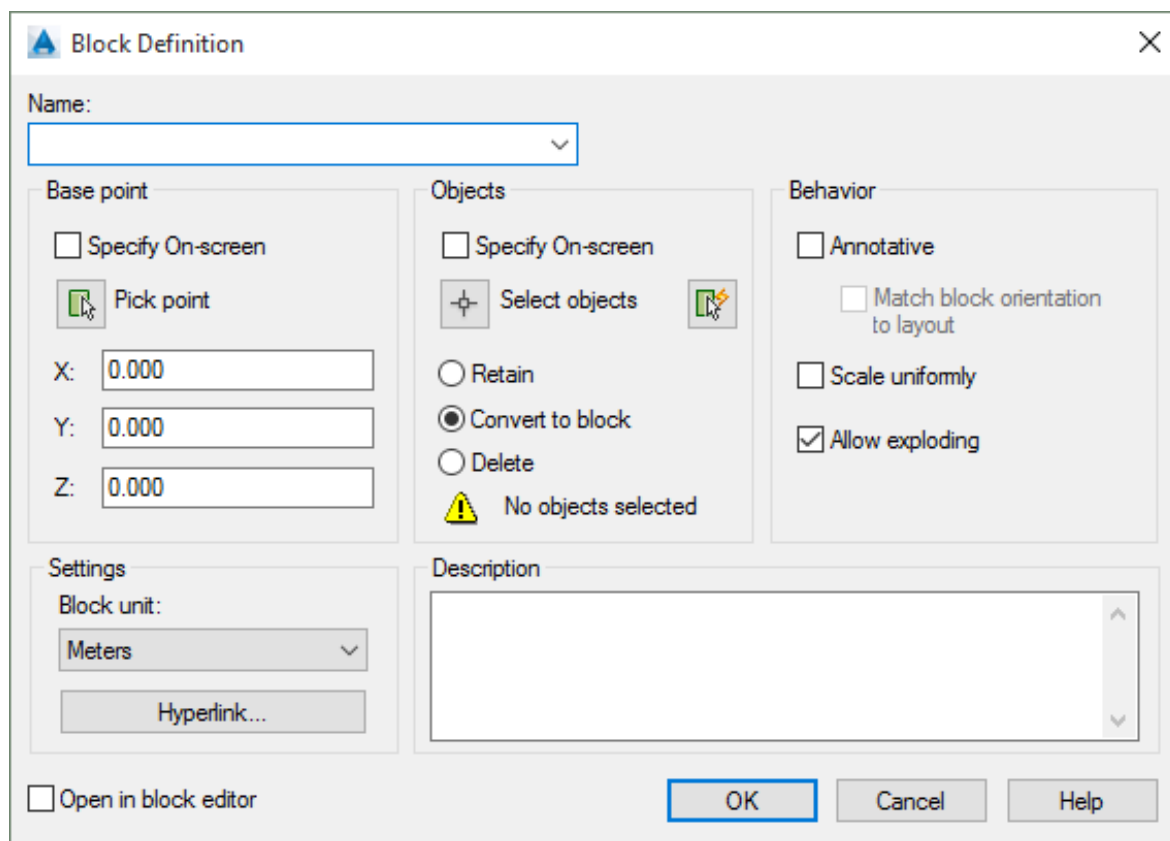
از دیگر مواردی که پیش از اجرای فرمان بلوک باید در نظر بگیریم این است که اجسامی که قرار است بلوک را بسازند در دسترس قرار دهیم تا به راحتی بتوانیم آن‌ها را انتخاب کنیم.

۲,۳. نقطه مبنا درج بلوک (Base point)

هنگامی که می‌خواهیم بلوکی را که قبلاً تعریف کرده ایم در جایی درج کنیم، نیاز به گرفتن از یک نقطه (که معمولاً روی اجسام تشکیل دهنده بلوک قرار دارد) داریم، لذا برای تعریف بلوک نیز نیازمند تعیین یک

نقطه به عنوان مبنای درج می باشیم. نقطه مبنا را برای بلوک North در انتهای نوک پایینی شکل رسم شده انتخاب می کنیم.

اکنون به شکل زیر و توضیحات آن توجه می کنیم.



۱. **جعبه ویرایشی Name** : نام مورد نظرمان را برای بلوک در این محل وارد می کنیم. با بازکردن این فهرست جهشی نام بلوک هایی که در این نقشه وجود دارند دیده می شود. برای اطمینان از اینکه نام وارد شده از قبل وجود نداشته باشد، بهتر است به نام های موجود نگاهی بیندازیم.
۲. **ناحیه Base point (نقطه مبنا)**: در این ناحیه به دو طریق انتخاب یا ورود مختصات می توانیم نقطه مبنای درج را مشخص کنیم.
۳. **دکمه Pick point (انتخاب نقطه)**: با زدن این دکمه پنجره موجود موقتاً محو می شود و می توانیم به هر کدام از روش های موجود (ورود مستقیم مختصات، استفاده از ابزارهای کمک رسم مانند Snap، Otrack، Osnap و ...) نقطه درج را انتخاب کنیم. بهتر است نقطه انتخابی محلی در نزدیکی یا روی اجسام انتخابی باشد.

۴. **جعبه های ویرایشی X,Y,Z:** در صورتی که بخواهیم طول و عرض و ارتفاع (X,Y,Z) نقطه مبنا را در جداول وارد کنیم، این کار را می توانیم در جعبه های ویرایشی انجام دهیم. پس از انتخاب نقطه با استفاده از دکمه Pick point (دکمه شماره ۶) مختصات آن را در همین جعبه های ویرایشی مشاهده می کنیم. در صورتی که نقطه ای انتخاب نکنیم، مختصات نقطه درج ۰،۰،۰ در نظر گرفته می شود. این موضوع در بسیاری از موارد باعث سردرگمی کاربران می شود، چرا که در صورت فراموش شدن تعیین نقطه مبنا درج، اتوکد پیغام خطایی نمی دهد و این در حالی است که ممکن است مختصات ۰،۰،۰ نسبت به اجسام انتخابی در فاصله بسیار دوری قرار گرفته باشد.
۵. **ناحیه Objects (اجسام):** در این ناحیه اجسام را انتخاب می کنیم و تعداد آن ها را پس از انتخاب مشاهده می کنیم و درباره آنچه بر سر اجسام انتخابی خواهد آمد تصمیم گیری می کنیم.
۶. **دکمه Select objects (انتخاب اجسام):** با انتخاب این دکمه پنجره گفتگویی موقتاً به کنار می رود و می توانیم اجسامی را که قرار است بلوک را تشکیل دهند انتخاب کنیم.
۷. **دکمه Quick Select (انتخاب سریع):** هنگام انتخاب می توانیم از ابزار کمکی QSELECT نیز یاری بگیریم. با انتخاب این دکمه پنجره گفتگویی Qselect ظاهر می شود و می توانیم به کمک آن اجسام مورد نظر را به صورت دسته بندی شده انتخاب کنیم. QSELECT را در «اتوکد پیشرفته» خواهیم آموخت.
۸. **دکمه رادیویی Retain (حفظ اجسام):** اگر این دکمه رادیویی روشن باشد، پس از ساخته شدن بلوک، اجسام انتخابی به همان صورت اولیه و دست نخورده باقی می مانند.
۹. **دکمه رادیویی Convert to block (تبدیل به بلوک):** اگر این دکمه رادیویی روشن باشد، پس از ساخته شدن بلوک، اجسام انتخابی حذف می شوند و به جای آن ها بلوکی که ساخته ایم درج (insert) می گردد. این دکمه به صورت پیش فرض روشن است.
۱۰. **دکمه رادیویی Delete (پاک کردن):** با انتخاب این دکمه رادیویی اجسام انتخابی پاک می شوند.
۱۱. **فهرست جهشی Block Units (واحدهای درج بلاک):** هنگام درج بلوک از طریق اجرای فرمان ADCENTER واحدی که در این قسمت انتخاب می کنیم (واحد اندازه گیری طول) برای این بلوک در نظر گرفته می شود. واحدهای موجود عبارتند از: Unitless (بدون واحد)، Inches (اینچ)، Feet (فوت)، Miles (مایل)، Centimeters (سانتی متر)، Meters (متر)، Kilometers (کیلومتر)، Microinches (میکرواینچ)، Mils (میل)، Yards (یارد)، Angstroms (آنگستروم)، Nanometers

نانومتر)، Microns (میکرون)، Decimeters (دسی متر)، Decameters (دکامتر)، Hectometers (هکتومتر)، Gigameters (گیگامتر)، Astronomical Units (واحد نجومی)، Light Years (سال نوری)، Parsecs.

۱۲. **جعبه‌متن Description (شرح):** با نوشتن توضیحاتی درباره بلوک، این توضیحات هنگام اجرای فرمان ADCENTER در اختیارمان قرار می گیرند.
اگر اشکالی در تعاریف مربوطه وجود داشته باشد اتوکد پیغام های مناسب را می دهد و به پنجره گفتگویی Block Definition برمی گردد.

۲,۴. رویداد نهانی با اجرای فرمان BLOCK

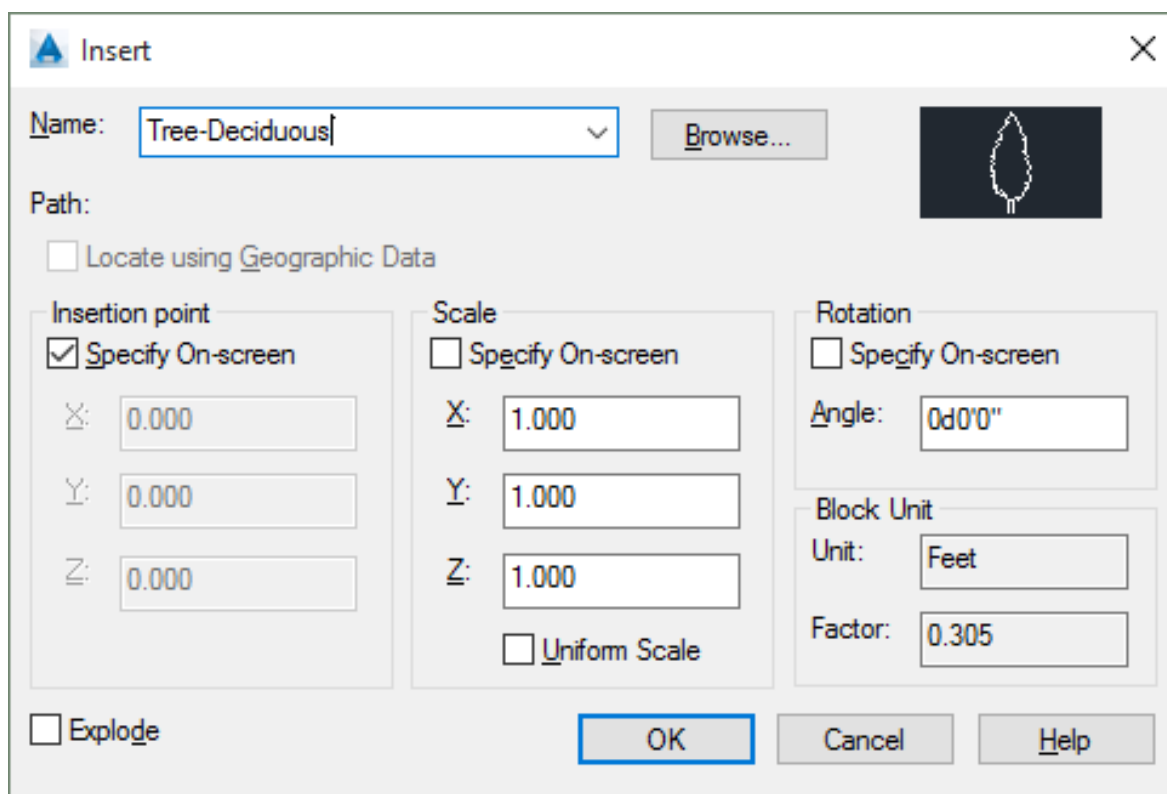
با نگاهی به صفحه ترسیمی به نظر می رسد هیچ اتفاقی نیفتاده است. ولی با اجرای فرمان LIST مشاهده می کنیم که اجسام انتخابی همگی به یک جسم واحد تبدیل شده اند.
اکنون با یک نوع دیگر از اجسام به نام Block Reference آشنا می شویم. در واقع ما هنگام اجرای فرمان BLOCK از اتوکد خواسته بودیم که پس از ساختن بلوک اجسام انتخابی را پاک کند و به جای آنها بلوک تازه بوجود آمده را درج کند. اما برای درج دوباره و چندباره بلوک چه باید کرد؟

۲,۵. فرمان INSERT برای درج بلوک

برای درج بلوک در محل موردنظر فرمان INSERT را به کمک می گیریم. با اجرای فرمان INSERT پنجره ای ظاهر می شود. توضیحات لازم درباره این فرمان و گزینه های موجود در پنجره ی Insert در زیر شکل نوشته شده است. اما بد نیست در اینجا به مواردی از مزایای استفاده از بلوک اشاره ای داشته باشیم:

۱. **توانایی درج بلوک با اندازه های مختلف:** می توانیم یک بلوک را با مقیاس های متفاوت درج کنیم. یک بلوک را دو برابر و دیگری را نصف بلوک اولیه در نظر بگیریم. این کار را هنگام اجرای فرمان INSERT انجام می دهیم. حتی می توانیم مقیاس بلوک را در جهات سه گانه طول و عرض و ارتفاع متفاوت بدهیم.

۲. **چرخش بلوک هنگام درج:** هنگام درج بلوک می توانیم زاویه دوران آن را نیز تعیین کنیم.



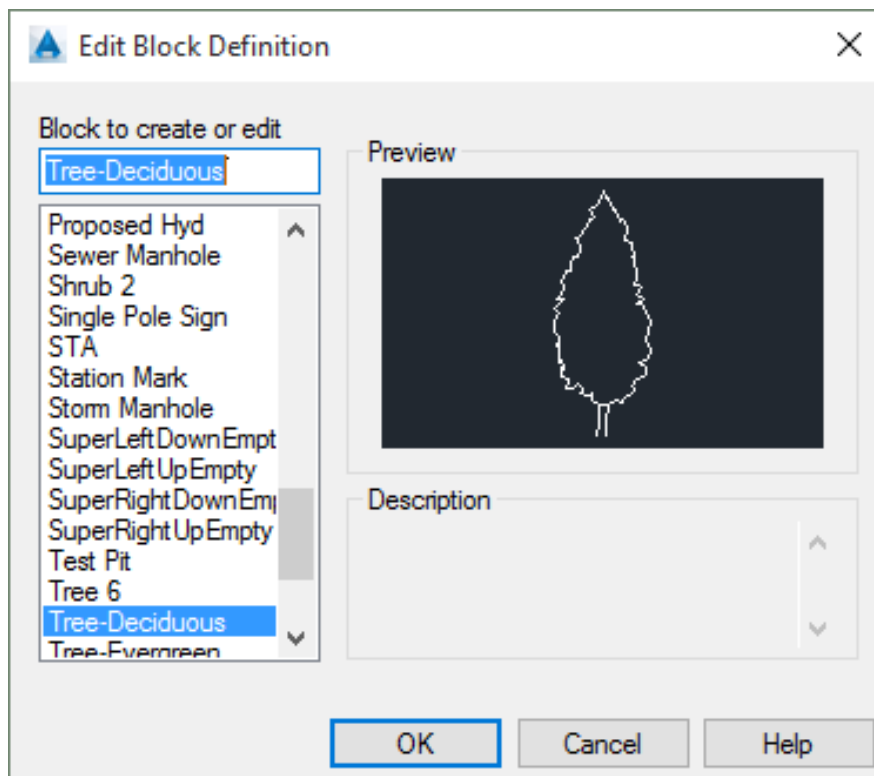
۱. جعبه‌ویرایشی **Name** (نام): نام بلوک مورد نظرمان را از این قسمت انتخاب می کنیم.
۲. دکمه **Browse...** (جستجو): با انتخاب این دکمه می توانیم یک پرونده ترسیمی را به عنوان بلوک در نقشه درج کنیم.
۳. **path** (مسیر انتخاب شده): با انتخاب یک پرونده ترسیمی به عنوان بلوک، مسیر پرونده در این سطر نوشته می شود.
۴. ناحیه **Insertion point** (نقطه درج): در این ناحیه مختصات نقطه درج را مشخص می کنیم.
۵. جعبه‌کنترلی **Specify On-Screen** (تعیین در صفحه ترسیمی): اگر این جعبه‌کنترلی انتخاب شود، پس از زدن OK و بسته شدن پنجره گفتگویی، اتوکد از ما می خواهد که نقطه درج را در صفحه ترسیمی مشخص کنیم. این جعبه‌کنترلی به صورت پیش فرض روشن است.
۶. جعبه های ویرایشی **X,Y,Z**: در صورتی که بخواهیم طول و عرض و ارتفاع (X,Y,Z) نقطه درج را جداگانه وارد کنیم، این کار را می توانیم در جعبه های ویرایشی انجام دهیم.
۷. ناحیه **Scale** (مقیاس): در این ناحیه نسبت اندازه بلوکی که درج می شود به بلوک تعریف شده تعیین می گردد. بلوکی که درج می شود در جهات مختلف می تواند دارای مقیاس های متفاوتی باشد.

۸. **جعبه کنترلی Specify On-Screen** (تعیین در صفحه ترسیمی): اگر این جعبه کنترلی انتخاب شود، اتوکد مقیاس را در صفحه ترسیمی می پرسد. این جعبه کنترلی به صورت پیش فرض خاموش است.
۹. **جعبه های ویرایشی X,Y,Z**: مقیاس درج بلوک را در جهات طول و عرض و ارتفاع (X,Y,Z) در این جعبه های ویرایشی وارد می کنیم.
۱۰. **جعبه کنترلی Uniform Scale** (مقیاس یکنواخت): اگر این جعبه کنترلی را روشن کنیم، جعبه های ویرایشی Y و Z خاموش و غیرقابل دسترس می شوند. معنی آن این است که می خواهیم بلوک درج شده در جهات مختلف طول و عرض و ارتفاع، به یک نسبت کوچک یا بزرگ شود.
۱۱. **ناحیه Rotation** (دوران - چرخش): در این ناحیه میزان چرخش بلوک را هنگام درج مشخص می کنیم.
۱۲. **جعبه کنترلی Specify On-Screen** (تعیین در صفحه ترسیمی): اگر این جعبه کنترلی روشن باشد، پس از زدن OK و بسته شدن پنجره گفتگویی، اتوکد از ما می خواهد که زاویه دوران را در صفحه ترسیمی مشخص کنیم. این جعبه کنترلی به صورت پیش فرض خاموش است.
۱۳. **جعبه ویرایشی Angle** (زاویه): زاویه دوران بلوک را در این جعبه ویرایشی وارد می کنیم.
۱۴. **جعبه کنترلی Explode** (تجزیه): اگر این جعبه کنترلی انتخاب شده باشد، بلافاصله بعد از درج بلوک، بلوک درج شده به اجزاء تشکیل دهنده خود تجزیه می شود. در صورتی که مقیاس درج بلوک در جهات طول و عرض و ارتفاع یکی نباشد، این جعبه کنترلی غیرقابل انتخاب خواهد شد.

۳. بلوک های داینامیک

بعد از یادآوری مختصر درباره بلوک ها اکنون نوبت ساخت بلوک های داینامیک است. برای ایجاد بلوک های داینامیک میتوانیم مانند قبل یک Block بسازیم و سپس برای آن یک پیوت (مرکز ثقل) در نظر بگیریم. حالا بلوک مورد نظر را انتخاب می کنیم و سپس گزینه Block Editor را انتخاب می کنیم. انتخاب گزینه Block Editor به دو طریق امکان پذیر است:

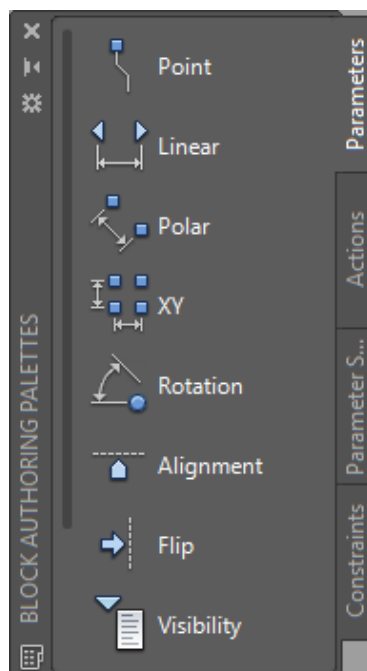
۱. انتخاب بلوک مورد نظر و راست کلیک کردن بر روی آن و انتخاب گزینه Block Editor.
 ۲. از سربرگ Insert و در قسمت Block گزینه Edit را انتخاب می کنیم.
- در صورتی که روش دوم را انتخاب کنیم پنجره ای با نام Edit Block Definition باز می شود که در آن باید بلوک مورد نظر را انتخاب و سپس OK را بزنیم تا به صفحه ی Block Editor برویم.



اکنون قصد داریم پنجره ی جدیدی با نام Block Authoring Palettes که در صفحه Block Editor با آن مواجه می شویم را معرفی کنیم.

۳.۱. تب یا زبانه Parameters

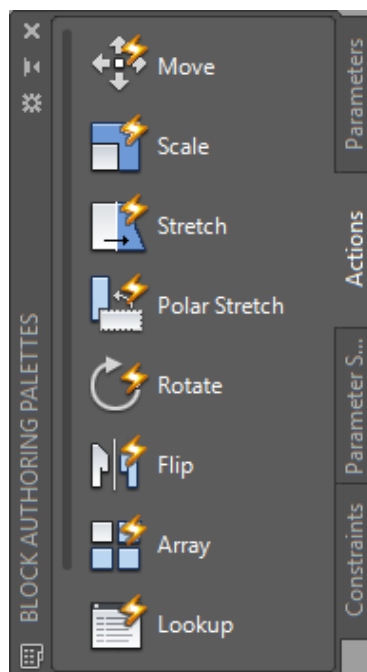
در تب Parameters چندین گزینه وجود دارد که هر یک از آنها جهت استفاده خاصی تعبیه شده اند.



- ۱- **پارامتر Point** : این پارامتر محل X و Y رای برای بلوک در طراحی تعریف می کند. Actions را که می توان برای این پارامتر انتخاب کرد عبارتند از : Move و Stretch .
- ۲- **پارامتر linear** : این پارامتر فاصله ی بین دو نقطه انتخاب شده را نشان می دهد. زمانیکه پارامتر linear را انتخاب می کنیم بلوک مورد نظر در محدوده ای که برای آن تعریف میکنیم امکان تغییر خصوصیات خود مانند سایز طول را خواهد داشت. Actions را که می توان برای این پارامتر انتخاب کرد عبارتند از : Move ، Stretch ، Scale و Array .
- ۳- **پارامتر polar** : با استفاده از این پارامتر می توان فاصله و زاویه بین دو نقطه انتخاب شده را نمایش داد. همچنین میتوان محدوده ای برای تغییر طول و زاویه را در نظر بگیریم. Actions را که می توان برای این پارامتر انتخاب کرد عبارتند از : Move ، Stretch ، Scale ، Polar Stretch و Array .
- ۴- **پارامتر XY** : این پارامتر فاصله نقطه مورد نظر از محورهای X و Y را بصورت ابعاد افقی و عمودی نشان می دهد. Actions را که می توان برای این پارامتر انتخاب کرد عبارتند از : Move ، Stretch ، Scale و Array .
- ۵- **پارامتر Rotation** : این پارامتر میزان چرخش بلوک را بصورت یک دایره مشخص نشان میدهد. همچنین می توان محدودیت هایی برای چرخش دلخواه ایجاد کرد.
- ۶- **پارامتر Flip** : با استفاده از این پارامتر و اکشن Flip میتوان بلوک را همانند دستور mirror چرخاند. با انتخاب این پارامتر دو نقطه از بلوک را انتخاب و خطی که این دو نقطه را به هم وصل میکند محور چرخش پارامتر محسوب می شود.
- ۷- **پارامتر Alignment** : این پارامتر موقعیت XY و همچنین زاویه را مشخص می کند. با انتخاب این پارامتر و انتخاب یک نقطه از بلوک می توانیم بلوک را قادر سازیم تا به راحتی جابه جایی در زاویه ی دلخواه را داشته باشد. این پارامتر همیشه به کل بلوک اعمال میشود و نیازی به هیچ Action ندارد.
- ۸- **پارامتر Visibility** : این پارامتر وظیفه کنترل نمایش آبجکت های موجود در بلوک را دارد.

۳,۲ تب Actions

در این تب ۸ اکشن متفاوت در نظر گرفته شده است، با توجه به پارامتری که در مرحله قبل انتخاب می کنیم می توانیم اکشن یا اکشن های مربوط به آن پارامتر را از اینجا انتخاب کنیم. اکثر اکشن های موجود در این تب همان عملی را که در محیط اصلی اتوکد انجام می دهیم را انجام می دهند.



۱- اکشن **Move**: این اکشن برای جابجایی در راستای محور های XY و همچنین زاویه دلخواه انجام می شود. با استفاده از این اکشن می توان محدودیت هایی برای جابجایی در راستای محور ها و همچنین زاویه ایجاد کرد.

۲- اکشن **Scale**: با استفاده از این اکشن می توانیم مقیاس بلوک مورد نظر را تغییر دهیم. همچنین می توان لیستی از اعداد را تهیه کرد تا تغییر مقیاس بلوک را محدود کنیم.

۳- اکشن **Stretch**: این اکشن سبب جابجایی و کشیدگی کل یا بخشی از بلوک توسط یک خط مشخص می شود.

۴- اکشن **Polar Stretch**: این اکشن باعث چرخش، جابجایی و کشیدگی آبجکت های بلوک از یک فاصله و زاویه مشخص می شود.

۵- اکشن **Rotate**: همانطور که از نام آن بر می آید باعث چرخش بلوک مورد نظر می شود.

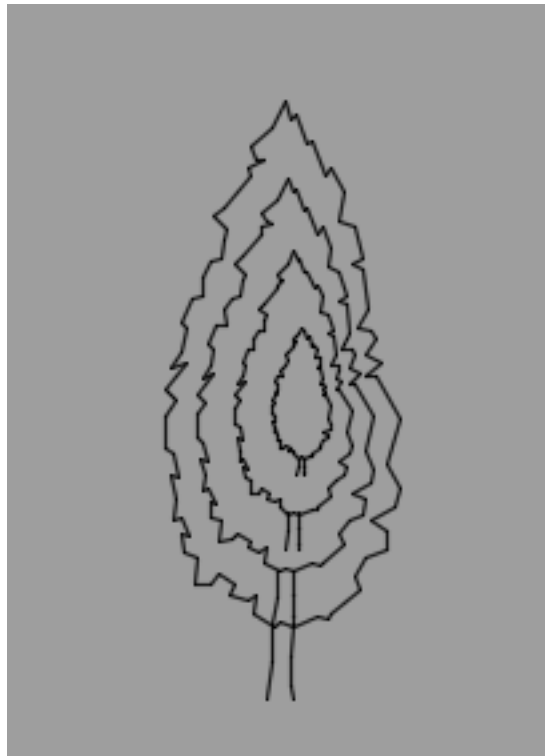
۶- اکشن **Flip** : این اکشن به ما این امکان را می دهد تا با انتخاب دو نقطه به عنوان خط مرجع ، بلوک را آینه ای کنیم.

۷- اکشن **Array** : این اکشن به ما این امکان را می دهد تا با کپی کردن آبجکت های بلوک آن را بصورت یک الگوی مستطیلی تکرار کنیم.

۸- اکشن **Lookup** : از این اکشن برای سفارشی سازی مقادیر یک بلوک استفاده می کنیم.

۴. ساخت بلوک دینامیک

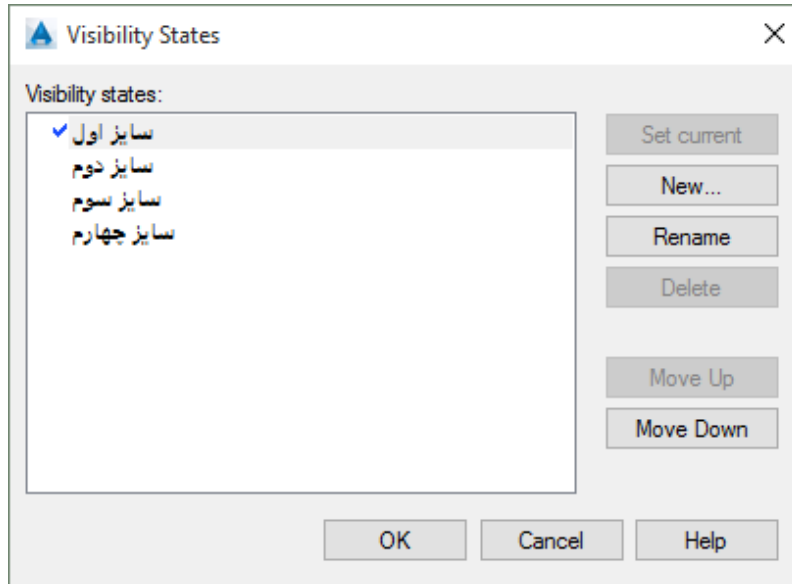
بعد از معرفی کاملی از پنجره ی Block Authoring Palettes نوبت آن است که یک نمونه بلوک دینامیک با پارامترها و اکشن های معرفی شده بسازیم تا با روند ساخت آن بیشتر آشنا شویم. در طراحی نقشه ها در مواردی زیادی پیش می آید که بخواهیم بلوکی از یک درخت را در مکان های مختلف نقشه با مقیاس ها و رنگ ها مختلف نشان دهیم تا هر زمان که خواستیم مقیاس و رنگ درخت مورد نظر را مطابق با مکان مورد نظر به راحتی تغییر دهیم بدون آنکه تغییری در سایر بلوک های مشابه ایجاد شود. برای این کار با دستور Copy و Scale از بلوک درخت ۴ کپی ایجاد میکنیم و مقیاس های آنها را $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ و ۱ در نظر میگیریم. و آنها را درون هم قرار می دهیم. بدون اینکه با هم برخوردی داشته باشند.




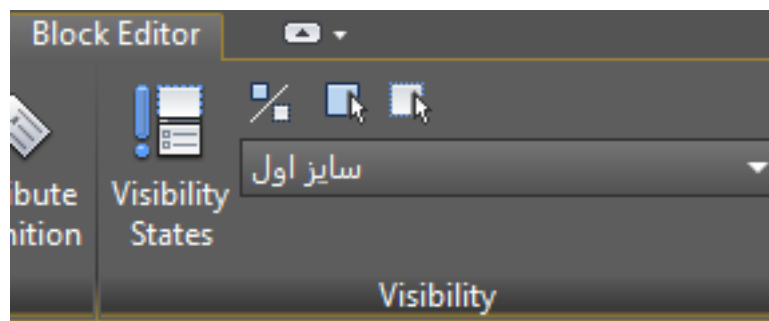
اکنون از پنجره Block Authoring Palettes و تب Parameter مراحل زیر را انجام می دهیم:

۱- گزینه Visibility را انتخاب می کنیم.

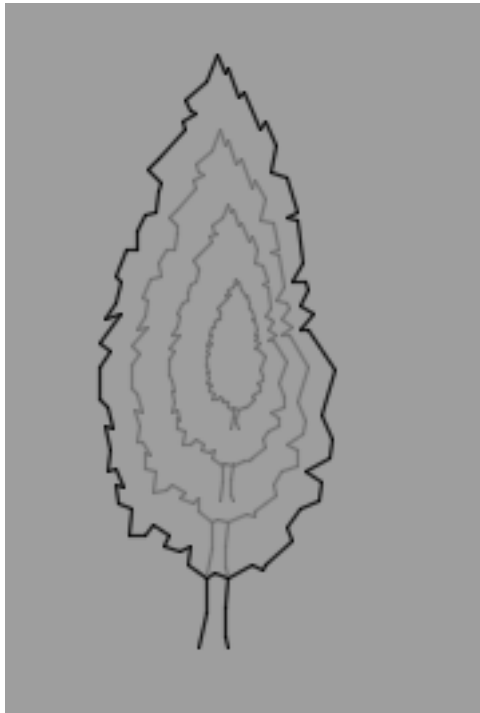
- ۲- در اطراف و نزدیک بلوک نقطه ای را انتخاب می کنیم و کلیک می کنیم.
- ۳- سپس پارامتر درج شده در صفحه را انتخاب میکنیم و با راست کلیک کردن و انتخاب گزینه Rename Parametere عنوان پارامتر را به " تغییر مقیاس " تغییر می دهیم.
- ۴- سپس با دوبار کلیک بر روی پارامتر فوق پنجره ی Visibility States باز میشود. که ما چهار حالت برای نمایش بلوک خود در آن از با استفاده از دکمه New و اختصاص یک نام برای آن مطابق شکل زیر ایجاد کردیم.



- ۵- حال از طریق نوار ابزار بالای صفحه و در سربرگ Block Editor و در قسمت Visibility با انتخاب گزینه "سایز اول" و همچنین انتخاب آیکن  (خاموش کردن) بلوک های غیر از سایز اول را انتخاب می کنیم و اینتر را می زنیم.



- ۶- با این کار اکنون میبایستی شکل بلوک به صورت زیر در آمده باشد.



۷- در ادامه همانند مرحله قبل از نوار ابزار بالای صفحه بجای گزینه "سایز اول" این بار گزینه "سایز

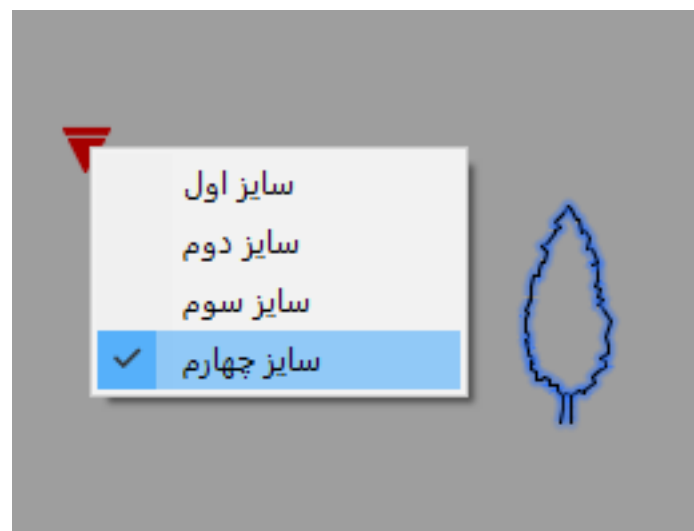
دوم" را انتخاب می کنیم و همچنین دکمه  را انتخاب می کنیم و سپس بلوک های غیر از سایز

دوم را انتخاب (خاموش می کنیم) و اینتر را می زنیم.

۸- این کار را برای سایر سایز ها نیز تکرار می کنیم.

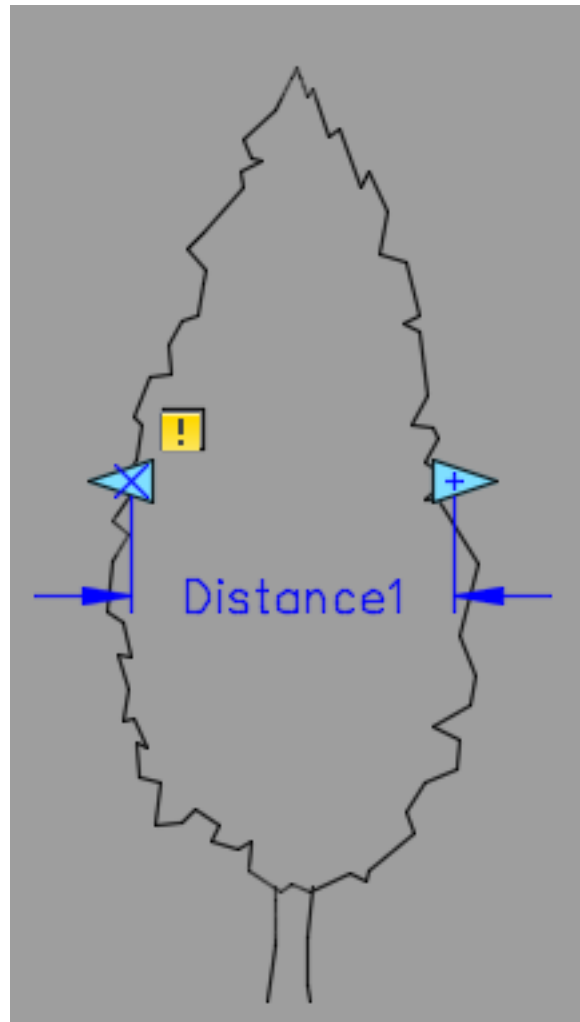
تست بلوک داینامیک

بعد از انجام مراحل فوق اکنون می توانیم تستی از بلوک داینامیک خود داشته باشیم. برای این کار از قسمت بالای صفحه و از سربرگ Block Editor آیکن Test Block را انتخاب می کنیم. بعد از چند ثانیه به صفحه ی Test Block هدایت می شویم. اگر چیزی در صفحه مشاهده نمی کنید می توانید با استفاده از دستور ZE بزرگنمایی صفحه را تنظیم کنید. همانطور که می بینید بلوک ما در صفحه قرار دارد. با انتخاب بلوک فلشی در کنار آن فعال می شود که اگر روی آن کلیک کنیم چهار انتخاب برای تغییر مقیاس بلوک در اختیار ما قرار می دهد. که با انتخاب هر یک از این ها، بلوک مربوط به آن مقیاس نمایش می یابد.



اکنون می خواهیم از روشی دیگر جهت تغییر مقیاس بلوک خود بهره ببریم.

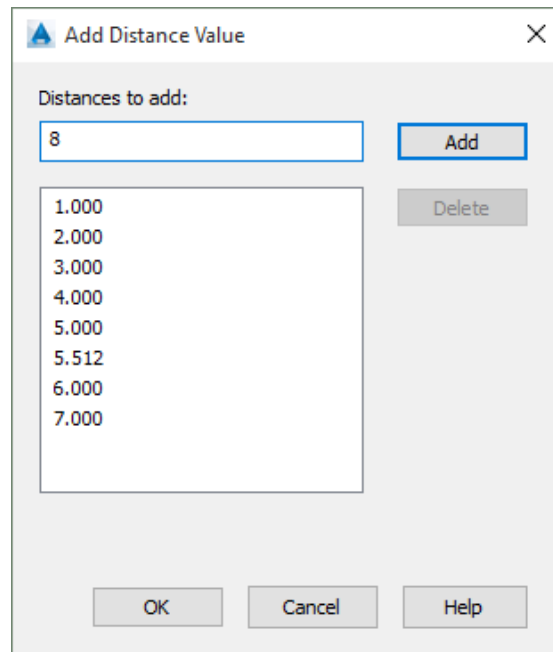
برای این منظور به صفحه Block Editor بر میگردیم و غیر از بلوک سایز اصلی سایر بلوک را حذف می کنیم. پارامتر Linear را انتخاب میکنیم. برنامه از ما میخواهد دو نقطه ابتدا و انتها را برای تغییر مقیاس بر مبنای آن انتخاب کنید. نقطه ی سمت چپ و سمت راست بلوک را انتخاب می کنیم. حال در مکانی مناسب کلیک میکنیم تا Linear ساخته شود.



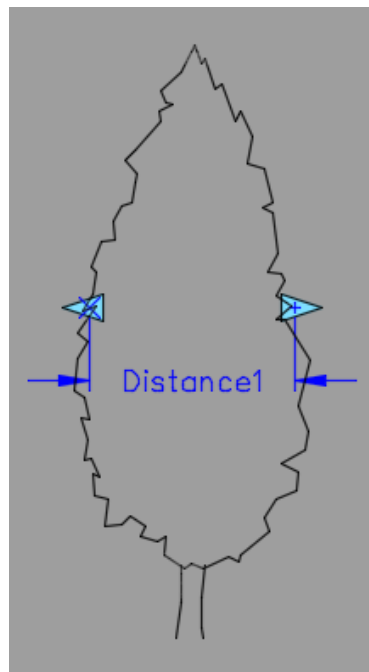
سپس با کلیک راست بر روی پارامتر ساخته شده و انتخاب گزینه Propertise پنجره ی مشخصات پارامتر باز میشود. از قسمت Value Set گزینه Display Type را روی انتخاب می کنیم. همانطور که ملاحظه می شود غیر از None دو حالت در نظر گرفته شده است.

Increment : با انتخاب این گزینه باید مقدار افزایش در هر بار و همچنان حداقل مقدار مقیاس را وارد کنیم.

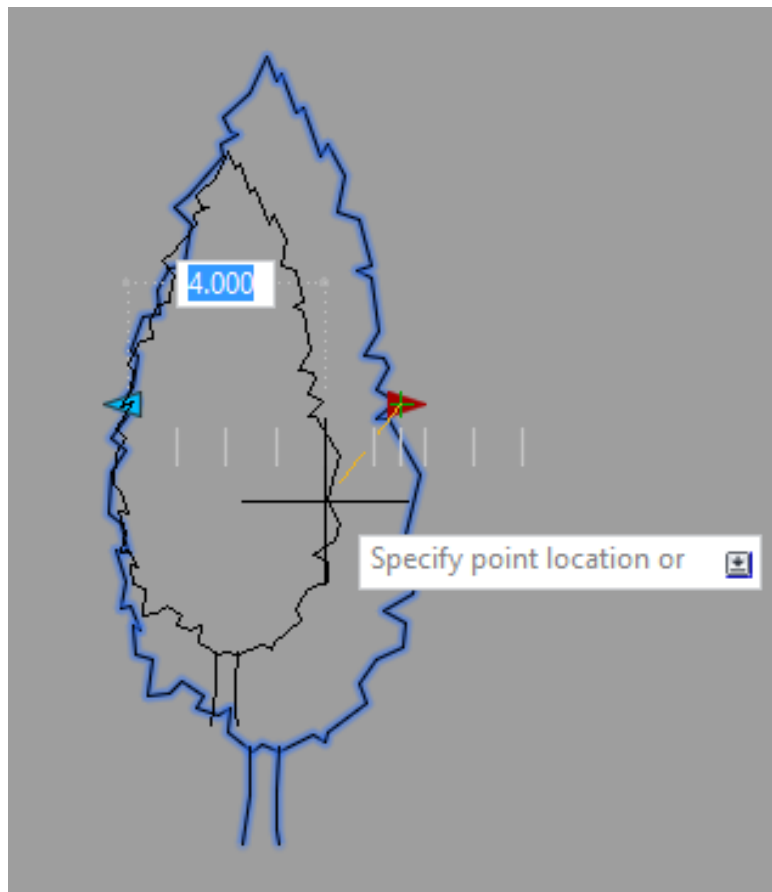
List : با انتخاب این گزینه و سپس انتخاب گزینه Dist Value list پنجره ای باز می شود که در آن مانند شکل زیر میتوانیم مقیاس های خودمان را به تعداد دلخواه وارد کنیم.



OK می کنیم و به صفحه بر می گردیم. حال باید یک اکشن Scale به پارامتر خودمان اعمال کنیم. برای این کار از تب Actions گزینه Scale را انتخاب می کنیم. برنامه از ما می خواهد که ابتدا پارامتر را انتخاب کنیم و سپس بلوکی که می خواهیم این اکشن به آن اعمال شود را انتخاب می کنیم و در نهایت اینتر را میزنیم.



مجدداً از بلوک داینامیک همانند آنچه قبل گفته شده تست می گیریم.



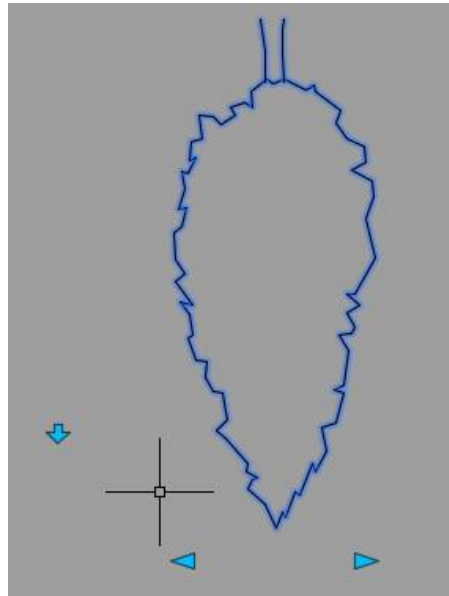
همانطور که در شکل فوق ملاحظه می شود با انتخاب فلش های چپ و راست در دوطرف بلوک مورد نظر می توانیم مقیاس بلوک را در مقیاس هایی که تعریف کرده ایم تغییر بدهیم!

از صفحه ی تست بلوک خارج میشویم. میخواهیم بلوک خود را Flip کنیم (بچرخانیم).

برای این منظور ابتدا از پارامتر Flip را انتخاب می کنیم. کنار بلوک کلیک می کنیم.

حال از تب Action گزینه Flip را انتخاب می کنیم. برنامه از ما میخواهد ابتدا پارامتر و سپس بلوک را انتخاب کنیم. بعد از انتخاب در نهایت اینتر را میزنیم.

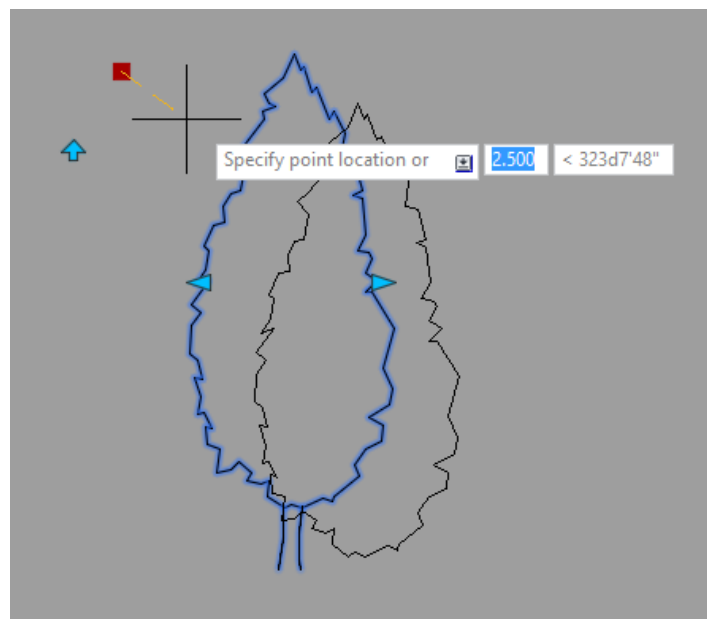
به صفحه ی Test Block می رویم، و نتیجه ی کار را مشاهده می کنیم.



همانطور که ملاحظه می شود با انتخاب فلش مربوط به Flip (فلش رو به بالا) ، بلوک ما به طور ۱۸۰ درجه چرخش پیدا کرده است.

حال می خواهیم بلوک خود را حرکت دهیم. برای اینکار ابتدا پارامتر Point را انتخاب می کنیم. و در کنار بلوک مورد نظر کلیک می کنیم.

سپس از تب Actions گزینه Move را انتخاب می کنیم. برنامه از ما می خواهد که ابتدا پارامتر و سپس بلوک را انتخاب کنیم. بعد از انتخاب اینتر می زنیم. به صفحه Test Block می رویم و نتیجه را مرور می کنیم.



همانطور که در شکل فوق دیده می شود. می توان با انتخاب دکمه مربوط به جابه جایی ، بلوک مان را به راحتی جابه جا کنیم.

چرخش بلوک حول نقطه ای مشخص Rotation

برای این کار ابتدا پارامتر Rotation را انتخاب می کنیم. برنامه از ما می خواهد که نقطه را انتخاب کنیم. این نقطه در واقع نقطه ای است که بلوک ما حول آن چرخش پیدا میکند. در اینجا ما نوک بالایی بلوک انتخاب می کنیم.

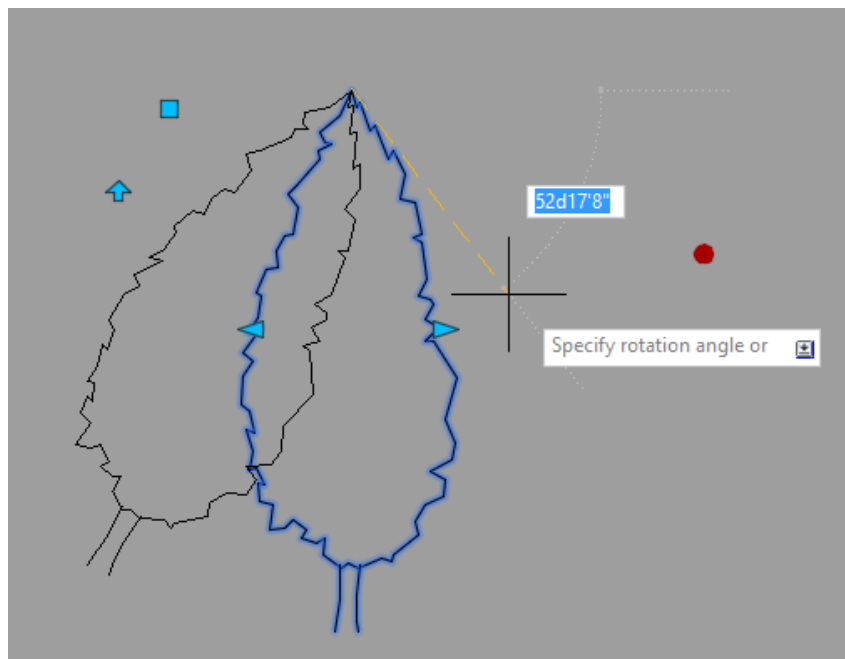
سپس برنامه از ما خواهد که شعاع را مشخص کنیم. عددی را وارد یا با موس روس صفحه انتخاب میکنیم.

حال برنامه از ما میخواهد زاویه چرخش پیش فرض را مشخص کنیم.

در نهایت از ما میخواهد مکان قرار گرفتن پرچسب Rotation را مشخص کنیم.

بعد از درج پارامتر در صفحه اکنون نوبت دادن Action مناسب به آن است. برای این منظور از تب Actions گزینه Rotate را انتخاب می کنیم.

برنامه از ما میخواهد که ابتدا پارامتر و سپس بلوک را انتخاب کنید. بعد از انتخاب اینتر را میزنیم. حال مجدداً به صفحه Test Block می رویم تا نتیجه کار را مشاهده کنیم.



مطابق شکل فوق انتخاب فلش مربوط به Rotate می توانیم بلوک درخت را حول نقطه فوقانی بچرخانیم. همانطور که ملاحظه شد می توان برای هر یک از اکشن ها و پارامترهای دیگر همانند فوق بلوک داینامیک هایی با قابلیت های فراوان ایجاد کنیم.

۵. ذخیره کردن بلوک داینامیک

بعد از اینکه بلوک داینامیک مورد نظر خودمان را ساختیم می توانیم آنرا ذخیره تا در نقشه های مورد نظرمون از اون بهره مند بشیم. برای این منظور از سربرگ Block Editor گزینه Save Block را انتخاب می کنیم تا بلوک داینامیک ما ذخیره شود.

۶. افزودن بلوک داینامیک به پروژه

افزودن بلوک های داینامیک همانند آنچه در مورد افزودن بلوک های معمولی گفته شده است می باشد.

تنها کسانی خطا نمی کنند که کاری نمی کنند...