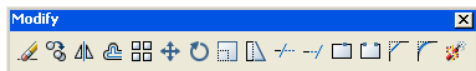


Дәріс №7.

Тақырыбы: Жалпы түзету бұйрықтары: **ERASE, COPY, MIRROR, OFFSET, ARRAY**

Мақсаты: Жалпы түзету бұйрықтарымен танысу.

Нысандарды жалпы түзету бұйрықтарының батырмалары (көшіру, ауыстыру, ұзарту және т.с.с.) Түзету (Modify) құралдар тақтасында орналасқан.



Сурет7. Modify тақтасы

Аталған бөлімде қарастырылған, бұйрықтардың әрбіреуін перне тақта арқылы атын енгізуге, сонымен қатар **Түзету (Modify)** мәзірінің көмегімен шақыруға болады. Берілген бөлімдегі бұйрықтардың көпшілігі алдын-ала таңдалған нысандар жиынымен жұмыс жасайды немесе мұндай жиындар болмаса сұраныс беріледі. Нысанды таңдаңыз: (Select objects:). Қалған бұйрықтар осы уақытқа сәйкес жөнделетін нысандарда сұралады.

 батырмасы және осыған сәйкес **ERASE (Өшіру)** бұйрығы экраннан таңдалған нысанды өшіреді және оларды суреттен жояды.

Бұйрықтың орындаған әрекетін Стандарттар (Standard) тақтасындағы Болдырмау (Undo) батырмасының немесе O (U) және Болдырмау (Undo) бұйрықтарының көмегімен тоқтатуға болады.

 **COPY (Көшіру)** бұйрығының батырмасы бастапқы және соңғы нүктелермен берілетін таңдалған нысанды векторға параллель көшіреді. Негізінен көшіру операциясының нәтижесі, кейіннен көрсетілетін бірінші немесе екінші нүктелерге тәуелді емес, ал олардың өзара орналасуына байланысты, өйткені түпнұсқадан нысан көшірмесінің қортынды жылжуы X өсі бойынша көшіру векторының екінші және бірінші нүктелерінің арасында абсцисса айырымы ретінде есептеледі, ал Y өсі бойынша жылжу – ордината айырымы ретінде есептеледі.

Опциясы:

Multiple (Бірнеше) бұйрығы нысандардың бірнеше рет көшірмесін алуды орындайды (көшірмесін алу векторларының бірінші нүктесі бір, бірақ векторлық нүктелері әртүрлі). Оны қолданған жағдайда AutoCAD жүйесі бір рет бастапқы нүктені сұрайды, содан кейін циклдық түрде орын ауыстыру векторының соңғы нүктесіне сұранысын қайталайды. Бұйрық жұмысы – <Enter> пернесін басумен немесе тышқанның оң жақ батырмасын шертумен аяқталады.

 **MIRROR (Айна)** бұйрығының батырмасы екі нүктемен анықталатын өске салыстырмалы түрде таңдалған объектіні айнамен шағылыстыруға (симметриялау) мүмкіндік береді.

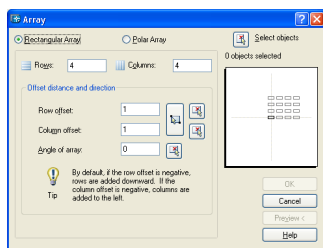
Ескерту

Егер симметрияланатын нысанда мәтін болатын болса, онда әдетте олар да өске қатысты шағылысып, оқуға болмайтын жағдайға әкеледі. Мәтіндер шағылысқан кезде аударылмау үшін MIRRTEXT жүйелік айнымалысына 0 мәнін (1-дің орнына) беру қажет. Сонда мәтіннің байланыс нүктелері симметрияланады да, ал мәтіннің өзі сол бастақы бағытындағыдай қала береді.

 **OFFSET (Ұқсас)** бұйрығының батырмасы сызықтық нысандарға (кесінді, полилиния, доға, шеңбер, эллипс) параллельді сызықтарды сызу үшін арналған. Параллельді сызықты сызудың екі нұсқауы бар: түп нұсқадан ара қашықтық және берілген нүкте арқылы сызу.

 **ARRAY (Массив)** бұйрығының батырмасы бірдей объектілердің көшірмелер тобын құруға арналған. Мұда көшірмелер белгілі бір заң бойынша тікбұрышты немесе

дөңгеленген массив ретінде орналасады. Кез келген жағдайында бұйрық сол жағында өзгертін аймағы бар **Array** (Массив) сұқбаттасу терезесін шақырады. Бұл аймақтың мазмұны терезенің жоғарғы жағында орналасқан **Rectangular Array** (Тік төртбұрышты массив) және **Polar Array** (Дөңгелек массив) екі ауыстырып қосқыштарының жағдайына байланысты.



Сурет8. Массив сұқбаттасу терезесі

- **Rectangular Array** (Тік төртбұрышты массив)

Оң жақтағы слайд ARRAY (МАССИВ) бұйрығының жұмысын **Rows** (Қатарлар), **Columns** (Бағаналар), **Row offset** (Қатарлар аралығы), **Column offset** (Бағана аралығы) және **Angle of array** (Бұрылу бұрышы) параметрлері үшін берілген мәндермен көркемдейді және таңдалған объектілердің (матрица X өсі бойынша салыстырмалы түрде ыңғайланады) көшірмесі орналасатын тік төртбұрышты матрицаның жағдайы мен өлшемін анықтайды. Егер көбейтілетін нысан таңдалмаған болса (немесе барлығы таңдалмаған), онда сұқбаттасу терезесінің оң жақ жоғарғы жағында орналасқан  батырмасын шертіп таңдауға болады. Бұл жағдайда терезе уақытша жинақталады да, нысандарды таңдап болғаннан кейін қайтадан ашылады.

Қатар мен бағаналар арасындағы ара қашықтықты, сонымен қатар массивтің қисаю бұрышын сандар немесе тышқан арқылы беруге болады. Тышқан арқылы беру үшін сәйкес өріске қарсы орналасқан  батырмасын шерту қажет, осыдан кейін экранда параметрлер мәнін беретін екі нүктені көрсету керек. Егер үлкен  батырмасын шертсе, онда босаған экранда екі нүктенің көрсетуімен қатар және бағаналар ара қашықтығын (нүктелердің абсциссалары арасындағы айырмашылығы мен ординаталар арасындағы айырмашылық қолданылады) бірден беруге болады. Егер ара қашықтық оң болса, онда объектілер X өсі бойынша оңға, Y өсі бойынша жоғары қарай көбейеді. Теріс мәндер көбеюдің бағытын сәйкес өстер бойынша өзгертеді (егер екі мән де теріс болса, онда екі өс бойынша).

Сұқбаттасу терезесінің оң жақ төменгі бұрышында орналасқан **Preview** (Қарау) батырмасы ARRAY (МАССИВ) бұйрығының орындалуынан бұрын параметрлерін берудің дұрыстығын бағалау мүмкіндігін береді. Егер нәтижемен келіссеңіз **Accept** (Қабылдау) батырмасын шерту керек, ал келіспесеңіз **Modify** (Өзгерту) батырмасын шертіп, сұқбаттасу терезесіне қайта оралу керек.

- **Polar Array** (Дөңгелек массив)

Бұл терезеде дөңгелек массивінің центрін (**Center point** өрісі (Центр нүктесі)) беру керек және ашылған **Method** (Құру тәсілі) тізімінен толтыру тәсілін таңдау қажет. Толтыру тәсілдері: **Total number of items & Angle to fill** (Элементтер саны мен толтыру бұрышы), **Total number & Angle between items** (Элементтер саны мен элементтер арасындағы бұрыш) немесе **Angle to fill & Angle between items** (Толтыру бұрышы мен элементтер арасындағы бұрыш). Таңдалған тәсілге байланысты келесі үш параметрдің екеуін толтыру қажет болады: **Total number of items** (Элементтер саны), **Angle to fill** (Толтыру бұрышы) және **Angle between items** (Элементтер арасындағы бұрыш). Бұрыштың оң мәндері сағат тіліне қарсы әрекетті, ал теріс мәні сағат тілімен бірдей әрекетті білдіреді.

Rotate items as copied (Массив элементтерін бұру) жалаушасының жағдайына байланысты көбейетін нысандар доғаға параллелді жанама түрде бұрылады немесе бұрылмайды. Егер **Object base point** (Нысанның базалық нүктесі) аймағында **Set to object's default** (Нысанда қалай орнатылған) жалаушасы орнатылған болса, онда жаңа нысандарды салыстырмалы түрде орналастыратын доға соңғы таңдалған қарапайымдардың бірнеше нүктелері арқылы өтеді (бұл нүкте өзінің алгоритмі бойынша жүйесімен анықталады, дұрыстығында бұл бірінші немесе центр нүктесі). Егер аталған жалаушаны алып тастаса, онда **Base point** (Базалық нүкте) өрісінде басқа базалық нүктесін беруге болады.

Егер **Less** (Аз) батырмасын шертсе, онда терезе өлшемі **Object base point** (Нысанның базалық нүктесі) аймағының жоғалуы есебінен кішірейеді, ал аталған батырманы қайта шертсе, жинаулы тұрған аймақты ашады. Осы кезде батырмадағы жазба **More** (Көп) болады.

Бақылау сұрақтары:

1. Құрал-саймандар тақтасынан бұйрық таңдағаннан соң қандай сұраныс пайда болады?
2. Нысанды қалай айна арқылы көшіреміз?
3. OFFSET бұйрығының қызметі қандай?
4. ARRAY бұйрығының қызметі қандай?