

Ćwiczenie 4

Narzędzia wspomagające rysowanie precyzyjne

Cel ćwiczenia:

Zapoznanie z możliwościami rysowania precyzyjnego.

Program AutoCAD posiada wiele poleceń, które wspomagają precyzyjne wykonywanie dokumentacji technicznej (rysowanie, modyfikacja, wymiarowanie, wstawianie bloków i napisów). Wśród nich możemy wymienić takie, jak:

- włączanie trybu ortogonalnego;
- zdefiniowanie i włączenie trybu wyświetlania siatki;
- włączanie trybu dyskretnego przemieszczania kursora myszy;
- wykorzystanie lokalizacji punktów charakterystycznych istniejących obiektów;
- rysowanie i modyfikacja obiektów ze śledzeniem;
- zastosowanie filtrów.

Tryb ortogonalny

Tryb stosowany do rysowania odcinków poziomych lub pionowych (równoległych do osi OX lub OY) przy pomocy myszy. Można go włączyć/wyłączyć wpisując z klawiatury **ORTO**, przy użyciu klawisza **F8**. W tym trybie wskazanie współrzędnych przy użyciu myszy zredukowane jest do tej współrzędnej, która ma większe przemieszczenie (druga współrzędna pozostaje bez zmian). W przypadku podawania współrzędnych przy użyciu klawiatury lub przy zastosowania lokalizacji precyzyjnej włączony tryb ortogonalny jest ignorowany.

Tryb wyświetlania siatki

Tryb siatki umożliwia definiowanie wyświetlanych pikseli w regularnych odstępach na warstwie monitorowej. Po wpisaniu z klawiatury polecenia **SIATKA** możemy określić wartość odstępów między wyświetlanymi punktami. Włączanie/wyłączanie siatki przy użyciu klawisza **F7** lub kliknięcie na przycisk **SIATKA** w pasku stanu. Siatka nie oddziałuje na przemieszczany kursor myszy. W przypadku znacznego pomniejszenia wykonywanego rysunku siatka automatycznie się wyłącza.

Tryb dyskretnego przemieszczania kursora

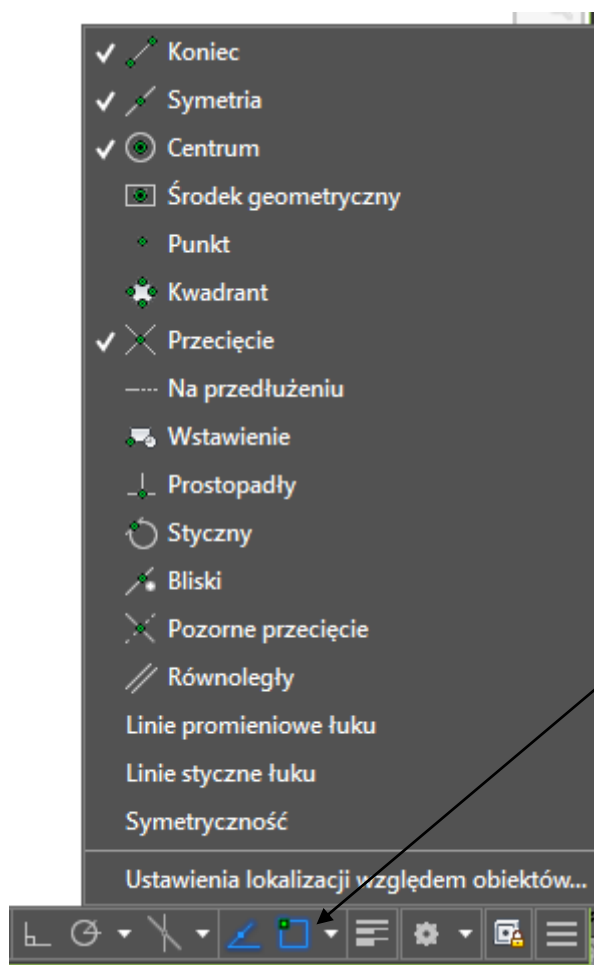
Tryb ze skokiem powoduje, że kursor myszy przemieszcza się po punktach ekranu o zdefiniowanych odległościach. Podanie odległości między punktami możemy zrealizować wpisując polecenie **SKOK**. Wartości skoku wzdłuż poszczególnych osi nie muszą być jednakowe. Istnieje możliwość włączenia skoku izometrycznego (pochyłego), który jest szczególnie przydatny przy

wykonywaniu rysunków izometrycznych (należy włączyć tryb ortogonalności oraz stosować klawisz **F5** do przełączania płaszczyzn izometrycznych). Zdefiniowany skok może być włączany lub wyłączany przy użyciu klawisza **F9** lub przycisku **SKOK** w pasku stanu. Wyłączenie skoku jest czasami konieczne przy wskazywaniu obiektów, w przeciwnym razie kursor skacze obok obiektu i nie można w niego trafić. Wprowadzanie współrzędnych z klawiatury ignoruje włączony skok.

Lokalizacja punktów charakterystycznych istniejących obiektów

Lokalizowanie punktów charakterystycznych istniejących obiektów to najczęściej używana technika przy precyzyjnym tworzeniu dokumentacji technicznych. Na początku należy zapamiętać, że proces lokalizacji jest realizowany wewnątrz innego polecenia (np. z grupy poleceń do rysowania, modyfikowania, czy wymiarowania). Poszczególne typy lokalizacji mogą zostać uruchomione na wiele sposobów.

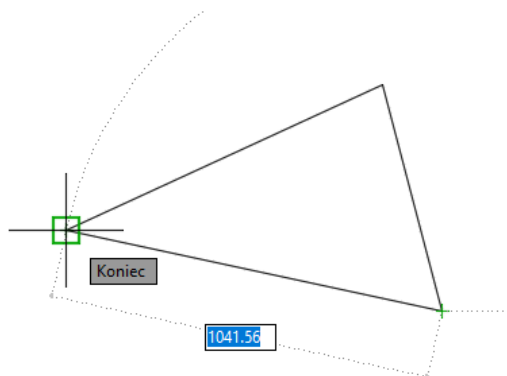
Istnieje możliwość włączania na stałe procesu śledzenia wielu różnych istniejących punktów charakterystycznych poprzez kliknięcie na pasu stanu ikony *Przyciągnij kursor do punktów odniesienia 2D* – rys.4.1 (zaświeci się na niebiesko).



Rys. 4.1

Rozwinięcie punktów lokalizacji następuje poprzez kliknięcie myszą na trójkąt znajdujący się po prawej stronie kwadratu – rys. 4.1. Tam też możemy wybierać które tryby lokalizacji są aktualnie włączone.

Znalezienie poszukiwanego punktu jest widoczne na rysunku poprzez pojawienie się właściwego symbolu identyfikacyjnego – rys. 4.2.



Rys. 4.2 – tryb lokalizacji **Koniec**

Każdy punkt charakterystyczny ma inną geometryczną wizualizację (jest to istotne gdy na rysunku znajduje się wiele obiektów obok siebie i włączona jest opcja śledzenia automatycznego wielu różnych punktów jednocześnie).

Uwaga praktyczna! Należy pamiętać aby nie wybierać wszystkich możliwych punktów, lecz tylko te, z których najczęściej się korzysta (inne konieczne punkty można zawsze jednorazowo wskazać).

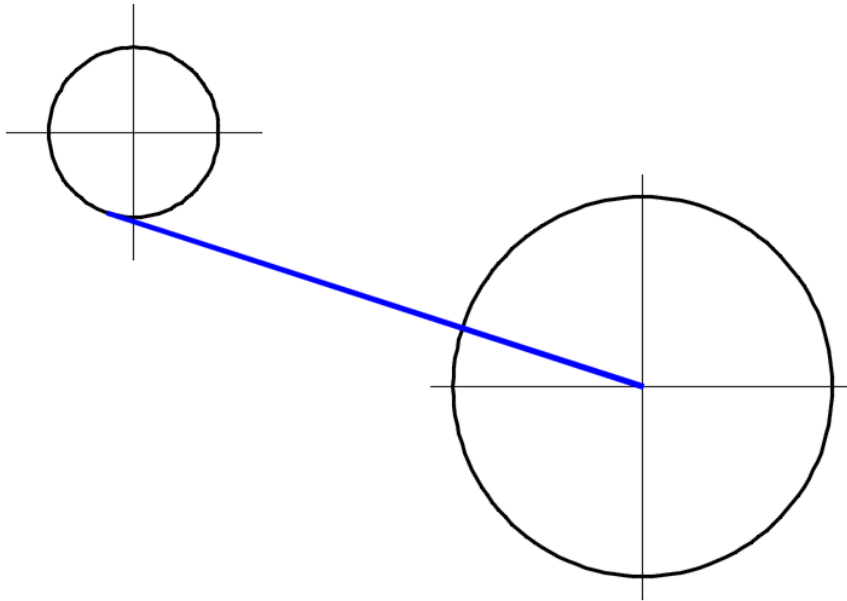
Możemy również stosować filtry współrzędnych punktu. Filtr taki zapisuje się w postaci

- **.X** - pobierana jest współrzędna X wskazanego myszą punktu, zaś współrzędną Y wpisujemy z klawiatury lub wskazujemy w następnym kroku myszą.
- **.Y** - pobierana jest współrzędna Y wskazanego myszą punktu, zaś współrzędną X wpisujemy z klawiatury lub wskazujemy w następnym kroku myszą.
- **.Z** - pobierana jest współrzędna Z wskazanego myszą punktu, zaś współrzędne X,Y wpisujemy z klawiatury lub wskazujemy w następnych krokach myszą.
- **.XY** - pobierane są współrzędne X,Y wskazanego myszą punktu, zaś współrzędną Z wpisujemy z klawiatury lub wskazujemy w następnym kroku myszą.
- **.XZ** - pobierane są współrzędne X,Z wskazanego myszą punktu, zaś współrzędną Y wpisujemy z klawiatury lub wskazujemy w następnym kroku myszą.

- **.YZ** - pobierane są współrzędne Y,Z wskazanego myszą punktu, zaś współrzędną X wpisujemy z klawiatury lub wskazujemy w następnym kroku myszą.

Zadanie 1

Narysować odcinek ze środka prawego okręgu, styczny „od dołu” do okręgu z lewej strony. Zapisz jako *zad.4_1.dwg*.



Zadanie 2

Narysować odcinek od punktu przecięcia się odcinków do lewego kwadrantu okręgu. Zapisz jako *zad.4_2.dwg*.

