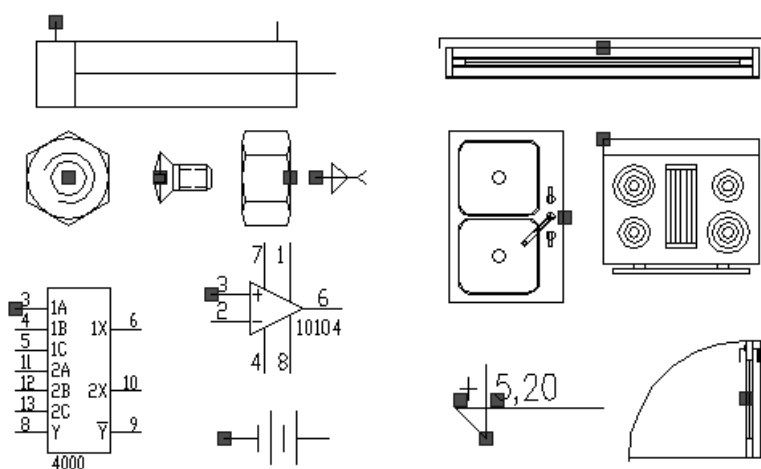
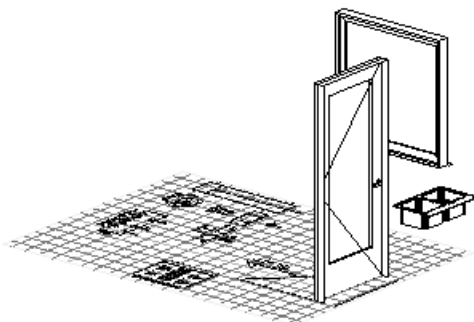


Podstawy techniki bloków

Bloki stosujemy w przypadku projektów zawierających powtarzające się identyczne złożone obiekty. Przykłady bloków pokazano na rysunku. Zacięniowane kwadraty to tzw. **punkty wstawienia** (uchwyty).



Bloki mogą być zarówno obiektami płaskimi, jak i przestrzennymi. Na dolnym rysunku są widoczne te same bloki obserwowane w inny sposób w przestrzeni projektu. Widoczna na rysunku siatka jest wyświetlana w obszarze granic na płaszczyźnie XY .



Blok może być standardowy lub opisowy (Annotative) dla zadanej podziałki (skali) lub grupy podziałek rysunkowych (skal).

- **Obiekt opisowy** dostosowuje automatycznie swój wygląd do aktualnej **skali opisu** (Annotation Scale) ustawionej na karcie **Model** w taki sposób, aby zachować jednakowy wygląd na wydruku dla każdej z podziałek (skal), dla których został zdefiniowany.
- **Opisowy (Annotative) blok** dostosowuje automatycznie swoje rozmiary (skalę) do aktualnej **skali opisu** (Annotation Scale) ustawionej na karcie **Model**.



- Podczas naszego kursu:
 - przełącznik **1** będziemy włączać i wyłączać zależnie od potrzeb,
 - przełącznik **2** powinien być **wyłączony**.

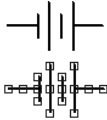
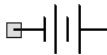
Polecenia związane z techniką bloków znajdziemy na kartach **Narzędzia główne** (Home) oraz **Wstaw** (Insert). My ograniczymy się do panelu **Blok** (Block) na karcie **Narzędzia główne** (Home).



Zacznijmy od podania definicji podstawowych pojęć niezbędnych do zrozumienia informacji dotyczących bloków.

Definicja bloku – zbiór obiektów zapisany z nazwą **wewnątrz** pliku projektu.

- Wystąpienie bloku** – **odwołanie do definicji** bloku umieszczone w projekcie.
Na rysunku widzimy w tym miejscu pojedynczy obiekt wyglądający tak samo jak cały zbiór obiektów tworzących definicję bloku.
- Punkt wstawienia** – określony podczas definiowania bloku punkt, którego współrzędne trzeba będzie określić podczas wstawiania **wystąpienia** bloku na rysunek.
W punkcie wstawienia znajduje się jedyny uchwyt wystąpienia bloku.

Elementy definicji bloku	Wystąpienie bloku
	
Definicja bloku składa się z sześciu odcinków	Wystąpienie bloku stanowi pojedynczy obiekt. Zacieniowano punkt wstawienia

Potocznie określenia „**blok**” używa się zarówno w stosunku do **definicji**, jak i do **wystąpienia** bloku. Na rysunku można umieścić dowolną liczbę wystąpień tego samego bloku. Używając języka potocznego, mówimy, że „wstawiliśmy na rysunek siedem bloków”, zamiast „wstawiliśmy na rysunek siedem wystąpień bloku”.



Jak wynika z definicji bloku, jest on zawsze obiektem wewnętrznym, a jego **definicja** jest zapisywana w pliku projektu. Stosowanie bloków ma następujące główne zalety:

- pliki projektów mają mniejszą objętość,
- łatwiejsze jest dokonywanie zmian.

- Jeżeli zmienimy definicję bloku, to wszystkie jego wystąpienia natychmiast się uaktualnią.
- Blokiem może być także zewnętrzny plik znajdujący się w dowolnym miejscu dostępnym bezpośrednio lub za pośrednictwem sieci.

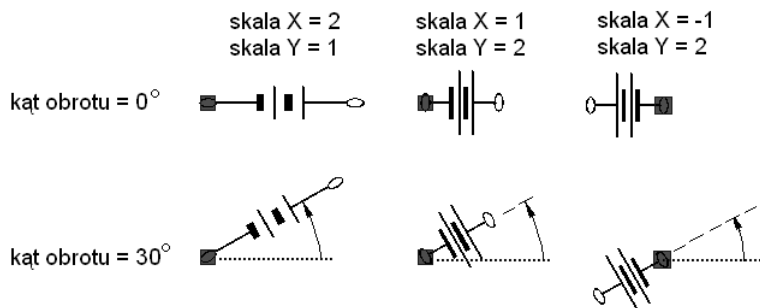
Dzięki temu całe biuro konstrukcyjne może korzystać z jednej biblioteki bloków. Wstawienie bloku zapisanego w zewnętrznym pliku spowoduje jednak dopisanie do pliku projektu definicji wstawianego bloku-pliku.

Typowe operacje, jakie należy wykonać, aby utworzyć i zastosować własny blok, są następujące:

- Utworzyć wszystkie obiekty mające wejść w skład bloku
-  Utworzyć **definicję** bloku za pomocą polecenia BLOK (BLOCK), **wybierając obiekty**, z których zostanie utworzony i określając jego **punkt wstawienia**
-  Wstawić niezbędne **wystąpienia** bloku za pomocą polecenia WSTAW (INSERT), określając:
 - punkt wstawienia **wystąpienia**,
 - skalę X ,
 - skalę Y ,
 - kąt obrotu w płaszczyźnie wstawienia

Przykłady różnego skalowania i kątów obrotu **wystąpień** bloków pokazano na rysunku. Wartości każdej ze skal mogą być ujemne.

➤ Ujemna skala powoduje wstawienie lustrzanego odbicia **definicji** bloku.

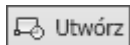


37.1. Ćwiczenia

Wykonamy teraz serię podstawowych ćwiczenia w definiowaniu i edycji definicji bloków oraz wstawianiu ich wystąpień.

37.1.1. Tworzenie bloku

Blok tworzymy za pomocą polecenia BLOK (BLOCK).



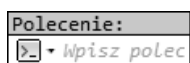
Narzędzia główne (Home)

- > **Blok** (Block)
- > **Utwórz** (Create)



Wstaw (Insert)

- > **Definicja bloku** (Block Definition)
- > **Utwórz blok** (Create Block)





BLOK (BLOCK), **-BLOK** (-BLOCK)

Można wyróżnić dwie ogólne koncepcje tworzenia (definicji) bloku:

- utworzyć blok w obrysie kwadratu o boku równym jednej jednostce. Podczas wstawiania takiego bloku podamy skale X i Y równe jego gabarytowym wymiarom mierzonym w kierunkach X i Y .
- utworzyć blok w naturalnych wymiarach. Podczas wstawiania takiego bloku podamy skale X i Y równe jedności.

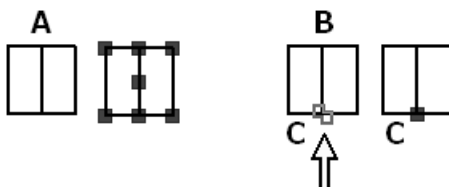


Otwarcie danych:

-  Zamknąć wszystkie pliki projektów i otworzyć w trybie **tylko do odczytu** plik 12-Bloki-ABC.dwg
-  Zapisać plik na dysku, nadając mu nazwę BLOKI.dwg

Przejdźmy do ćwiczeń.

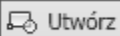
Zadanie: Przekształcić niezależne obiekty (A) w blok (B) o nazwie UM i punkcie wstawienia C.

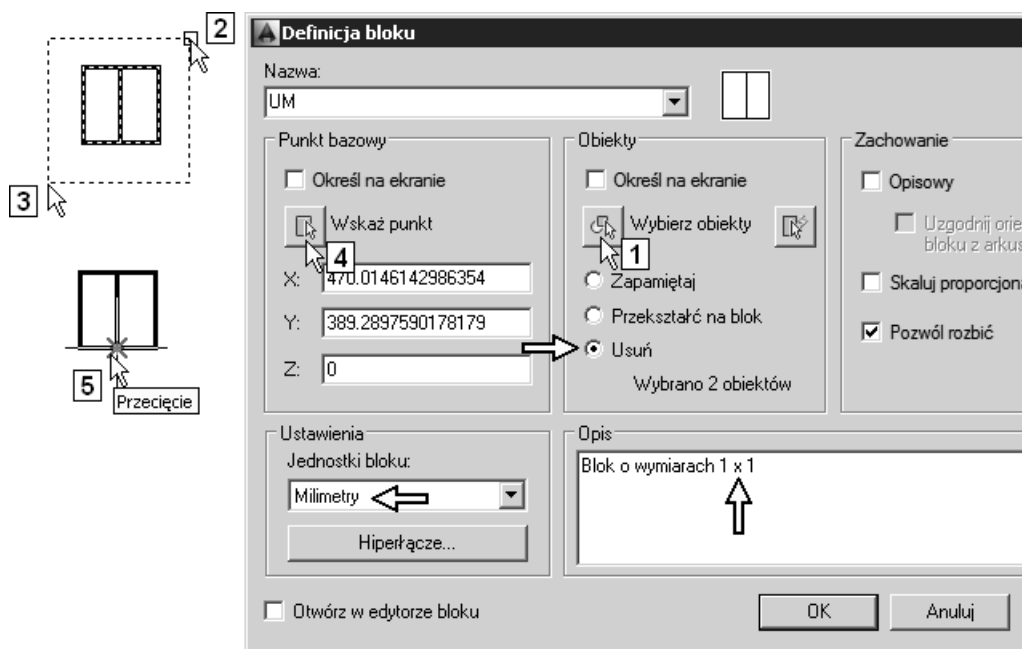


Rozwiązanie:

- Ustawić przełączniki na **Pasku stanu** tak, jak na rysunku



-  **Utwórz** Z położonego na karcie **Narzędzia główne** (Home) panelu **Blok** (Block) wybrać przycisk narzędzia **Utwórz** (Create)
- Wpisać nazwę bloku **UM**
- Kliknąć przycisk **1**




- Wybrać obiekty za pomocą okna **2-3**
Zakończyć operację wyboru, naciskając klawisz **Enter**
- Kliknąć przycisk **4**
Kliknąć **punkt wstawienia (5)**
- Wypełnić pozostałe pola okna dialogowego jak na rysunku

➤ Widoczne poniżej przycisku **4** wartości współrzędnych to odczytane z rysunku współrzędne *XY* punktu **5** i nie należy ich zmieniać

- Kliknąć przycisk **OK**
 Obiekty wybrane do bloku zniknęły z obszaru graficznego

Koniec zadania.

-  Zapisać zmiany w pliku projektu
- Przejść do dalszych ćwiczeń.

37.1.2. Wstawianie bloku

Wstawianie (wystąpienia) bloku umożliwia polecenie WSTAW (INSERT).



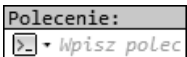
Narzędzia główne (Home)

- > **Blok** (Block)
- > **Wstaw** (Insert)



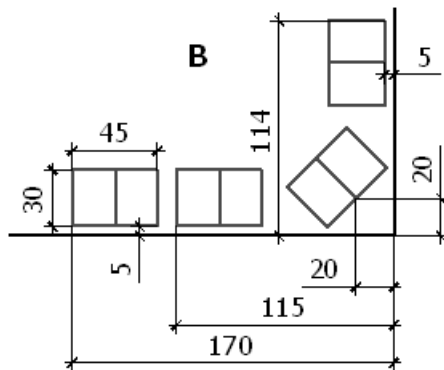
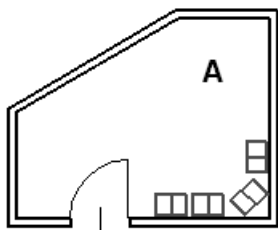
Wstaw (Insert)

- > **Blok** (Block)
- > **Wstaw** (Insert)



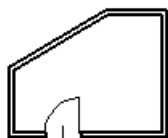
WSTAW (INSERT), -WSTAW (-INSERT)

- Zadanie:** Wykonać rysunek A.
Zachować rozmieszczenie i wymiary bloków dokładnie takie jak na rysunku B.

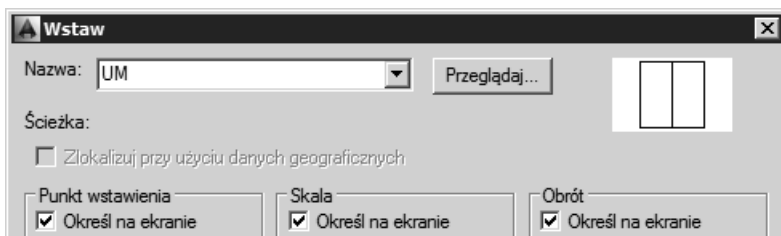


Rozwiązanie:

- Powiększyć zakres rysunku
Efekt jest widoczny na rysunku

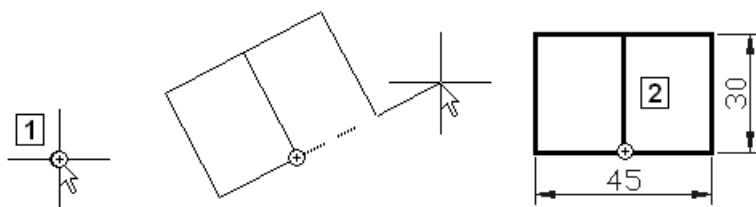


- Z położonego na karcie **Narzędzia główne** (Home) panelu **Blok** (Block) wybrać przycisk narzędzia **Wstaw** (Insert)
- Wypełnić pola okna dialogowego dokładnie tak, jak na rysunku



Kliknąć przycisk **OK**

- Kliknąć dowolny punkt **1**



Kontynuować dialog polecenia WSTAW (INSERT):

...

Określ punkt wstawienia lub [...Skala/...]: **1**

Podaj współczynnik skali X, ... <1>: **45**

Podaj współczynnik skali Y ... >: **30**

Określ kąt obrotu <0>: **0**

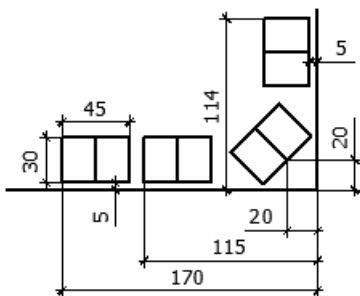
Polecenie:

Efekt jest widoczny na rysunku **2**

- Przesunąć blok do położenia określonego w poleceniu zadania

☞ Wykorzystać tryb śledzenia i chwilowy tryb lokalizacji **Tymczasowy punkt lokalizacji**.

- Kontynuować samodzielnie wstawianie bloków aż do uzyskania efektu widocznego na rysunku **3**



➤ Wstawiać wystąpienia bloków od razu we właściwych położeniach.

☞ Wykorzystywać tryb śledzenia i chwilowy tryb lokalizacji **Tymczasowy punkt lokalizacji**.

Koniec zadania.

Nie zamykać pliku! Wykorzystamy go do dalszych ćwiczeń.

37.1.3. Zapis definicji bloku na dysku

Podczas tworzenia bloku można podjąć decyzję o zapisie definicji bloku bezpośrednio na dysku. Można także zapisać na dysku dowolną pamiętaną w projekcie definicję bloku, a także zapisać cały rysunek jako blok. Do tego celu służy polecenie PISZBLOK (WBLOCK).

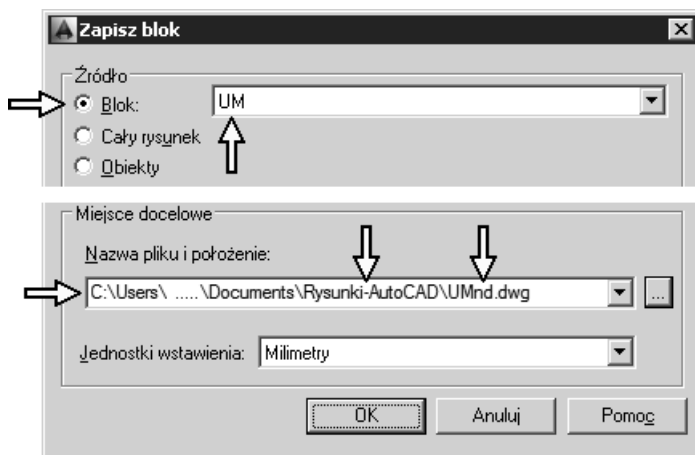
Polecenie:
[P] • *wpisz polec*

PISZBLOK (WBLOCK), -PISZBLOK, (-WBLOCK)

Zadanie: Zapisać blok **UM** jako plik na dysku.
Nadać mu nazwę **UMnd**.

Rozwiązanie:

- Wydać polecenie PISZBLOK (WBLOCK)
- Wypełnić pola okna dialogowego dokładnie tak, jak na rysunku



➤ W polu **Nazwa pliku i położenie**: należy wpisać ścieżkę do naszego folderu roboczego.

- Kliknąć przycisk **OK**

Koniec zadania.

Nie zamykać pliku! Wykorzystamy go do dalszych ćwiczeń.

37.1.4. Wstawianie pliku

Wstawianie zewnętrznego pliku projektu odbywa się analogicznie jak wstawianie wystąpienia zwykłego bloku.



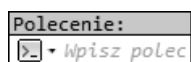
Narzędzia główne (Home)

- > **Blok (Block)**
- > **Wstaw (Insert)**



Wstaw (Insert)

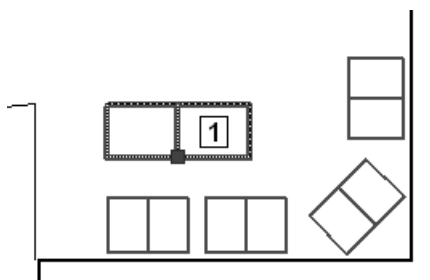
- > **Blok (Block)**
- > **Wstaw (Insert)**



WSTAW (INSERT), -WSTAW (-INSERT)

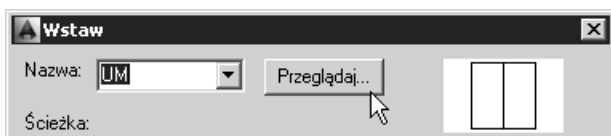
Kontynuujemy ćwiczenia w tym samym pliku.

Zadanie: Wstawić wystąpienie bloku `UMnd.dwg` o wymiarach 80 x 30 w położeniu jak na rysunku 1



Rozwiązanie:

- Z położonego na karcie **Narzędzia główne** (Home) panelu **Blok** (Block) wybrać przycisk narzędzia **Wstaw** (Insert)



- Kliknąć przycisk **Przełącznik...** (Browse...) i w znany sposób wybrać oraz otworzyć plik UMnd.dwg
- Dokończyć operację wstawiania wystąpienia **1**

Koniec zadania.

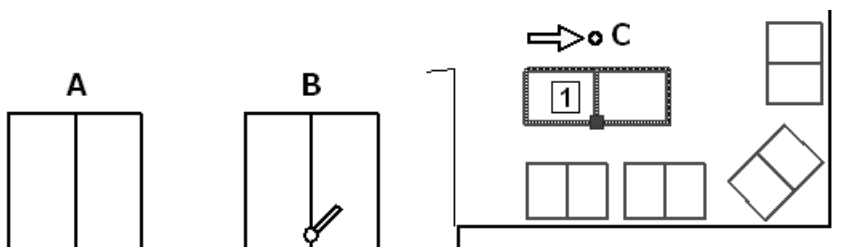
Nie zamykać pliku! Wykorzystamy go do dalszych ćwiczeń.

37.1.5. Modyfikacja pliku bloku na dysku


Zmodyfikujemy nieco zapisaną w naszym folderze roboczym definicję bloku (plik) UMnd.dwg

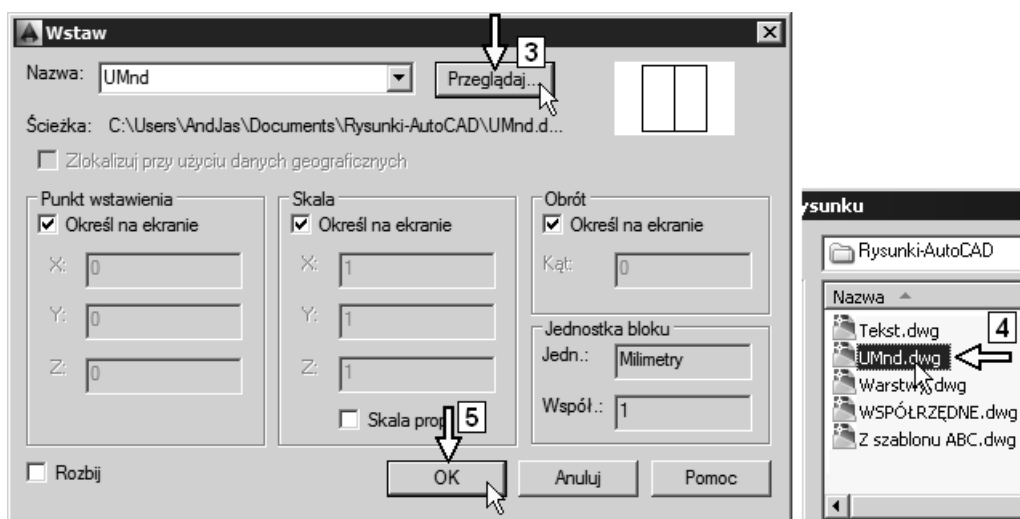
Zadanie: Zmodyfikować definicję bloku zapisaną w pliku UMnd.dwg (**A**) do postaci **B**.

Wstawić w punkcie **C** dodatkowe wystąpienie bloku UMnd.dwg o wymiarach 40 x 40.

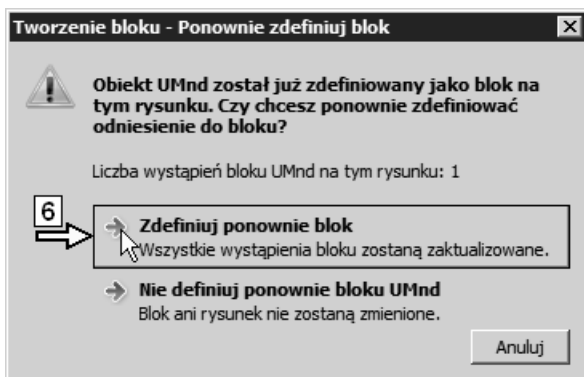


Rozwiązanie:

-  Kliknąć przycisk **Otwórz (Open)**
- Otworzyć plik projektu **UMnd.dwg**
- Powiększyć zakres rysunku
- Zmodyfikować nasz blok (kwadrat o boku 1) do postaci **B**
Zapisać i zamknąć plik **UMnd.dwg**
- Zainicjować operację wstawiania pliku **UMnd.dwg** jako blok o wymiarach 40 x 40 (wykonać operacje od 3 do 5)

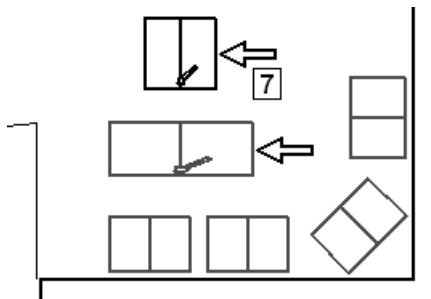


- Kliknąć pozycję **6**



- Dokończyć operację wstawiania bloku zgodnie z realizowanym poleceniem zadania

Efekt jest widoczny na rysunku 7



Oba wystąpienia bloku **UMnd** wyglądają teraz identycznie i oczywiście inaczej niż pozostałe (wystąpienia bloku wewnętrznego **UM**).

- Nie zamykać pliku! Wykorzystamy go do dalszych ćwiczeń.

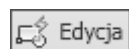
37.1.6. Modyfikacja definicji bloku bezpośrednio w miejscu wstawienia

Blok można poddać edycji bezpośrednio w miejscu wstawienia (In Place). Począwszy od wersji 2007 programu, aby edycja była możliwa, skale X i Y wstawienia nie muszą być jednakowe. Bloki mogą być obecnie parametryczne (Dynamic Blocks). Omówienie takich bloków wykracza jednak poza zakres naszego kursu.

Edycji bloku dokonujemy za pomocą polecenia **BEDYCJA** (**BEDIT**).



Kliknąć dwukrotnie dowolny element wstawienia bloku



Narzędzia główne (Home)

- > **Blok** (Block)
- > **Edytor bloku** (Edit)



Wstaw (Insert)

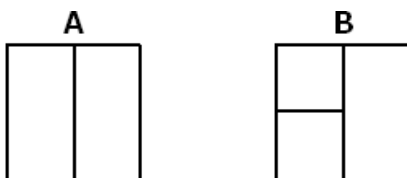
- > **Definicja bloku** (Block Definition)
- > **Edytor bloku** (Block Editor)

Polecenie:

 wpisz polec**BEDYCJA (BEDIT), -BEDYCJA (-BEDIT)**

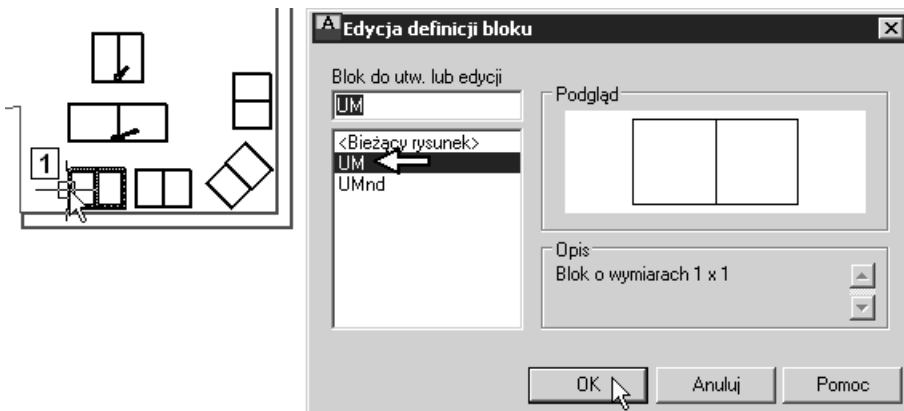
Kontynuujemy ćwiczenia w otwartym pliku BLOKI.dwg

Zadanie: Poddać edycji definicję bloku UM (A) do postaci B.

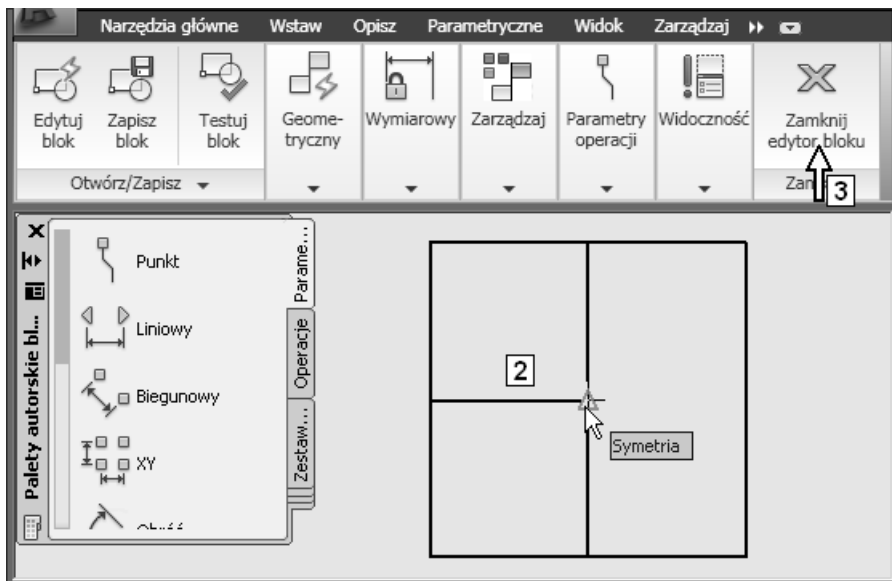


Rozwiązanie:

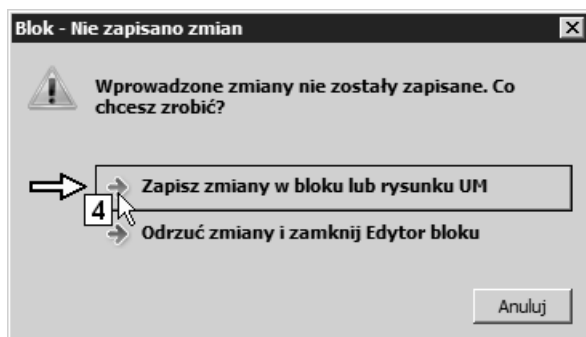
- Kliknąć dwukrotnie dowolne wstawienie bloku UM, na przykład (1)



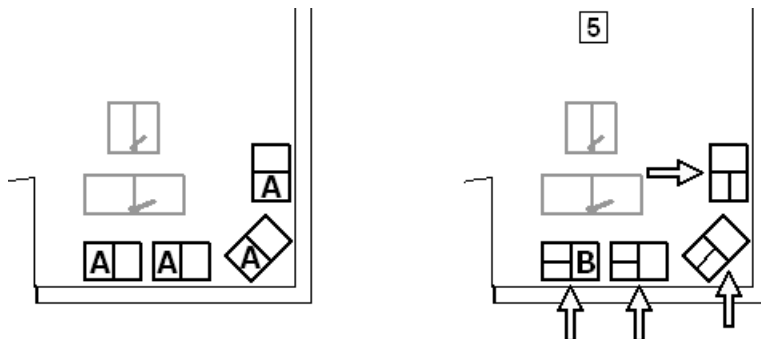
- Kliknąć przycisk **OK**
- Utworzyć odcinek 2



- Kliknąć przycisk 3



- Kliknąć pozycję 4
Efekt jest widoczny na rysunku 5



Wszystkie wystąpienia bloku UM (i tylko one) zmieniły się z postaci **A** do postaci **B**

Koniec zadania.

37.1.7. Zmiana skali opisu

- Zmianę skali opisu bloków i atrybutów tekstowych typu opisowego przeprowadza się w analogiczny sposób jak w przypadku obiektów tekstowych (patrz rozdział 17.4.5. *Zmiana skali opisu istniejących obiektów – ćwiczenia*).