



IRONCAD

IRONCAD 2016

TriBall

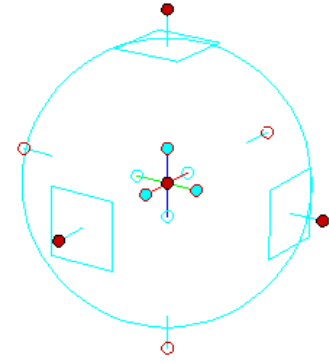
- Narzędzie pozycjonujące

Spis treści

1. Narzędzie TriBall.....	2
2. Aktywacja narzędzia TriBall	2
3. Specyfika narzędzia TriBall	4
3.1 Kula centralna	4
3.2 Kule wewnętrzne	5
3.3 Kule zewnętrzne	7
3.4 Płaszczyzny.....	8
3.5 Okrąg	10
4. Menu główne TriBall.....	11

1. Narzędzie TriBall

TriBall jest opatentowanym narzędziem środowiska 3D CAD **IRONCAD**, służącym do szeroko pojętego pozycjonowania obiektów na scenie 3D. Uznany przez niektórych jako „najbardziej użyteczne narzędzie w historii CAD”.



Pozycjonowanie:

- części
- złożeń
- inteligentnych kształtów (funkcji)
- płaszczyzny szkicu/profilu szkicu
- przekroju 3D
- tekstury
- kamer
- świateł punktowych/reflektorów/ obszarów świetlnych
- kotwicy i punktów magnetycznych

Edycja:

- animacje
- dynamiczne modelowanie poprzez „wyciąganie” powierzchni -> bezpośrednie modelowanie powierzchniami (Direct Face Modeling)

Istnieje możliwość umieszczania kilku elementów/obiektów w tej samej operacji narzędzia TriBall. Można łączyć części, otwory, złożenia i pozycjonować je w tym samym momencie, bez konieczności tworzenia wiązań pomiędzy nimi.

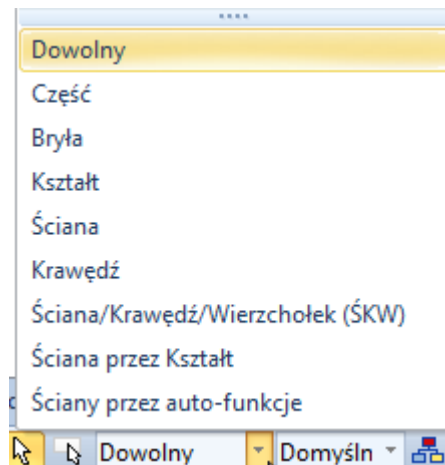
2. Aktywacja narzędzia TriBall

Chcąc aktywować narzędzie TriBall, należy pamiętać o **zaznaczeniu elementu/obiektu/operacji**.

Tryb wybierania:

- części: CTRL+LPM
- operacji/funkcji: ALT+LPM
- zespołu: LPM

Inne tryby wybierania dostępne są w prawym dolnym rogu:



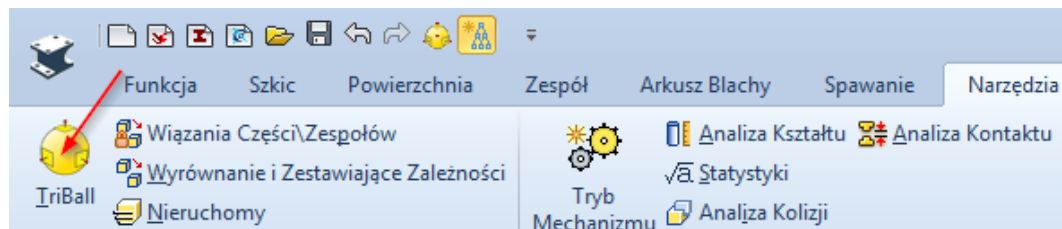
Dostępne są **trzy sposoby dostępu** do narzędzia w środowisku IRONCAD:

- przez pasek narzędzi Szybkiego Dostępu,

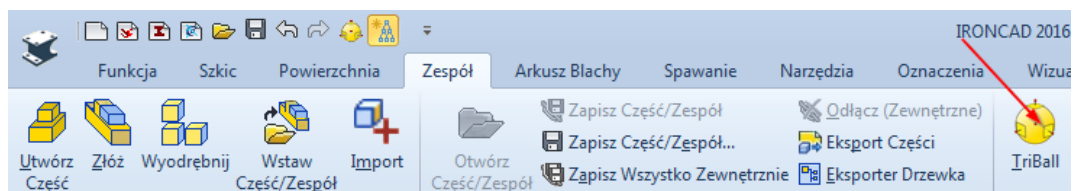


- przez główny pasek narzędzi:

Narzędzia -> TriBall

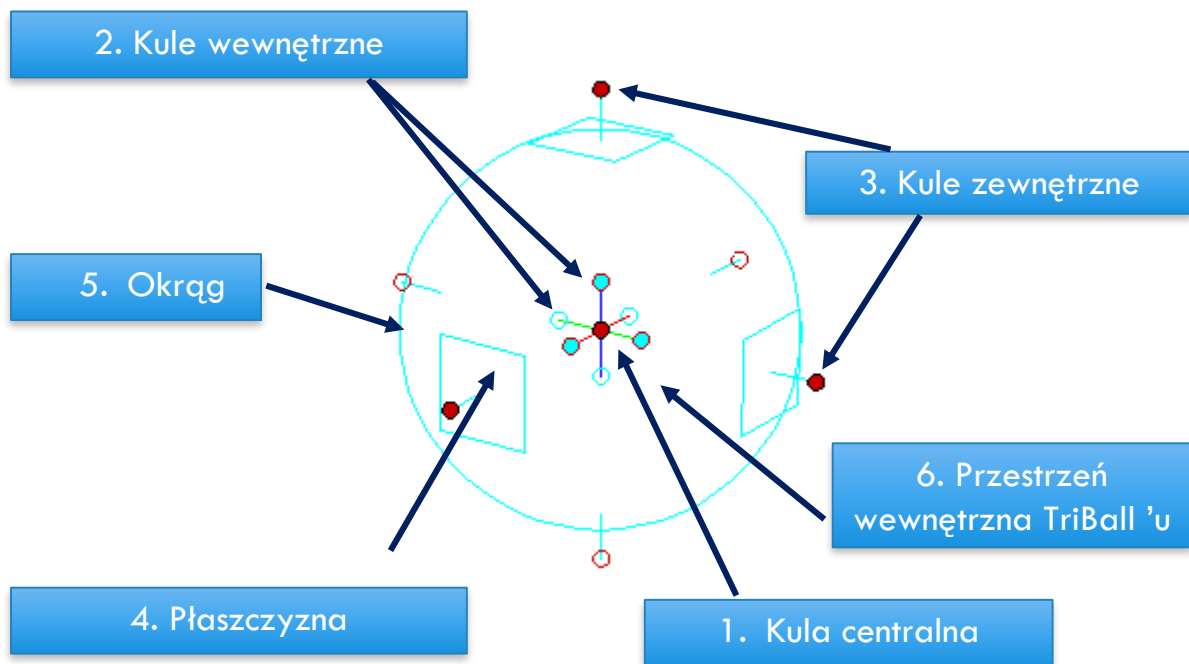


Zespół -> TriBall



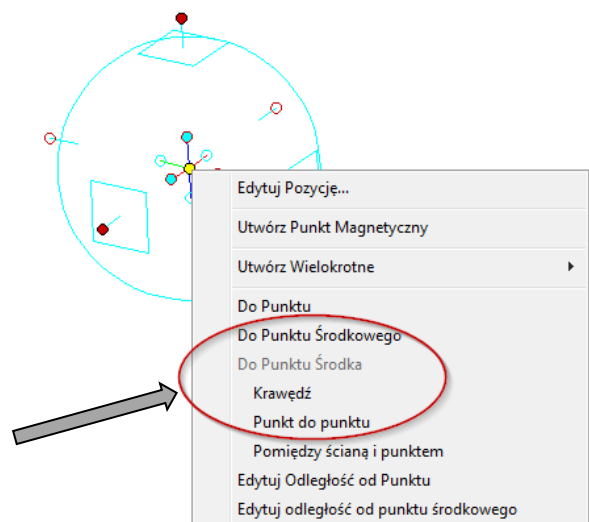
- używając skrótu F10.

3. Specyfika narzędzia TriBall

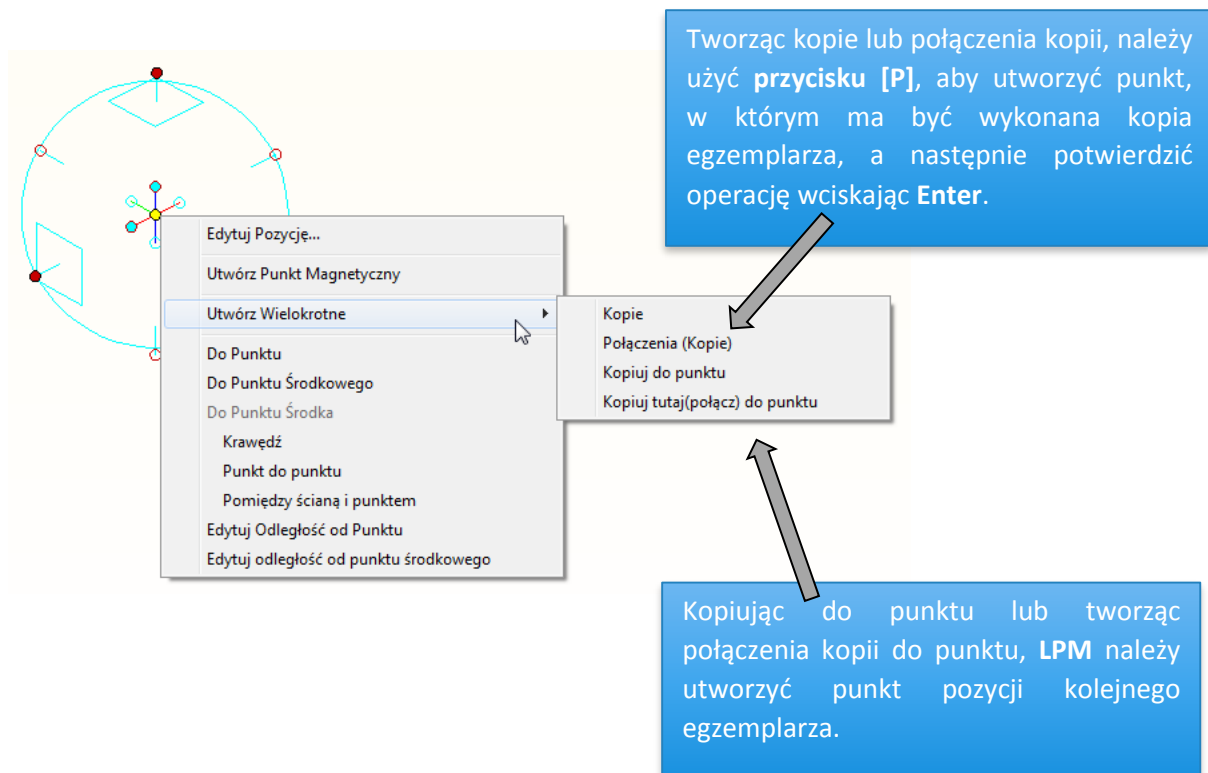


3.1 Kula centralna

- Uchwyt ten jest stosowany przede wszystkim, aby wykonać ruch „punkt do punktu”.
- Kliknięcie i przytrzymanie **LPM** na kuli pozwala na przemieszczanie TriBall 'u we wszystkich kierunkach¹.
- Kliknięcie **PPM** aktywuje menu kontekstowe.
- Aby umieścić kulę centralną w punkcie środkowym, punkcie środka krawędzi lub pomiędzy dwoma punktami należy wybrać jedną z wyróżnionych opcji.

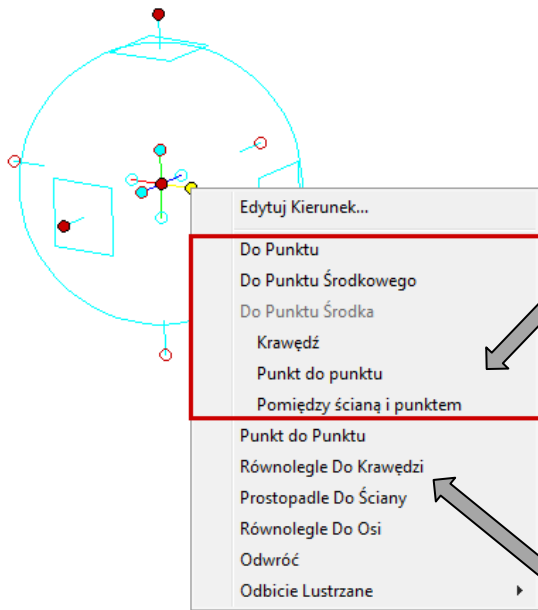


¹ Pod warunkiem, że istnieje inny obiekt w scenie 3D (zawsze przenosi się na drugi obiekt).



3.2 Kule wewnętrzne

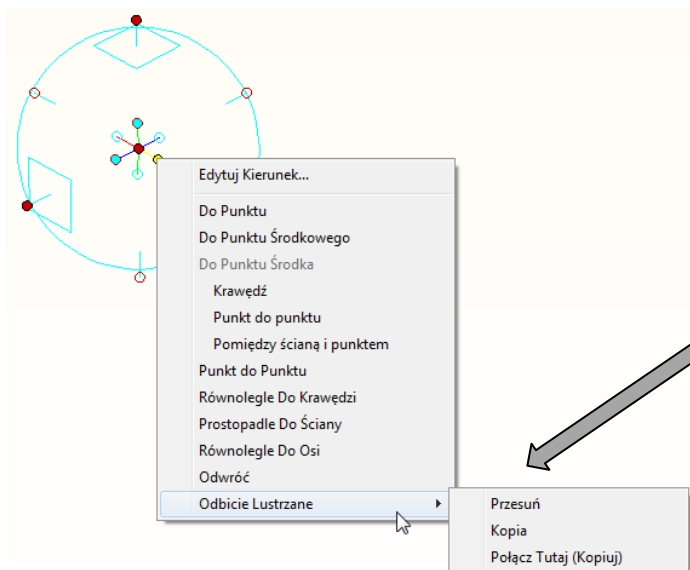
- Są odpowiedzialne za **orientację** TriBall 'u.
- Kliknięcie i przytrzymanie **LPM** na kuli pozwala na zmianę orientacji TriBall 'u.
- Kliknięcie **PPM** aktywuje menu kontekstowe.
- Kula **wewnętrzna wypełniona** odpowiada widocznej ścianie obiektu. Natomiast kula **wewnętrzna pusta w środku**, odpowiada niewidocznej ścianie obiektu. Gdy obiekt zostanie obrócony tak, by tylna ściana była widoczna, kula pusta zostaje wypełniona, natomiast pełna traci wypełnienie.



Pierwsze trzy opcje "Do" w menu kontekstowym umożliwiają spozycjonowanie TriBall 'u w zależności do wybranej funkcji.

Opcje **Równolegle do Krawędzi /Osi** ustawia TriBall równolegle do wybranej krawędzi lub osi.

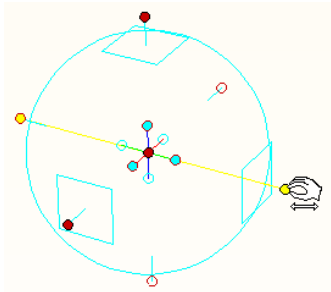
Opcja **Prostopadle do Ściany** ustawia TriBall 'u prostopadle do wybranej przez kliknięcie LPM powierzchni ściany.



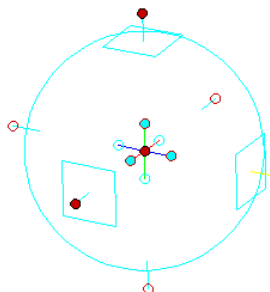
Operacja **Odbicia Lustrzanego** wykonuje się względem aktualnej pozycji TriBall 'u (należy pamiętać o jego odpowiednim ustawieniu), wzdłuż wybranej osi narzędzia. Możliwe jest wykonywanie operacji przesuwania, kopiowania oraz uzależniania od siebie kopiowanych elementów.

3.3 Kule zewnętrzne

- Są odpowiedzialne za **przesunięcie** elementu/obiektu/złożenia.

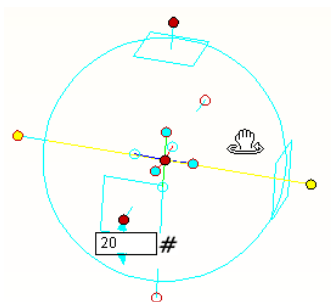


Kliknięcie i przytrzymanie LPM na kuli pozwala na zmianę położenia wzdłuż osi wyznaczonej przez kulę centralną i zaznaczoną. Podczas przesuwania kuli w określonym kierunku z wciśniętym LPM wyświetla się wartość, o jaką przesuwamy obiekt, bądź TriBall. Możliwe jest również bezpośrednie wprowadzanie odległości.



- Do Punktu
- Do Punktu Środkowego
- Do Punktu Środka
- Krawędź
- Punkt do punktu
- Pomiędzy ścianą i punktem
- Edycja Odległość
- Edytuj Odległość od Punktu
- Edytuj odległość od punktu środkowego
- Utwórz Szyk Liniowy

Kliknięcie PPM na kulę zewnętrzną aktywuje menu kontekstowe (możliwość edycji określonych odległości,

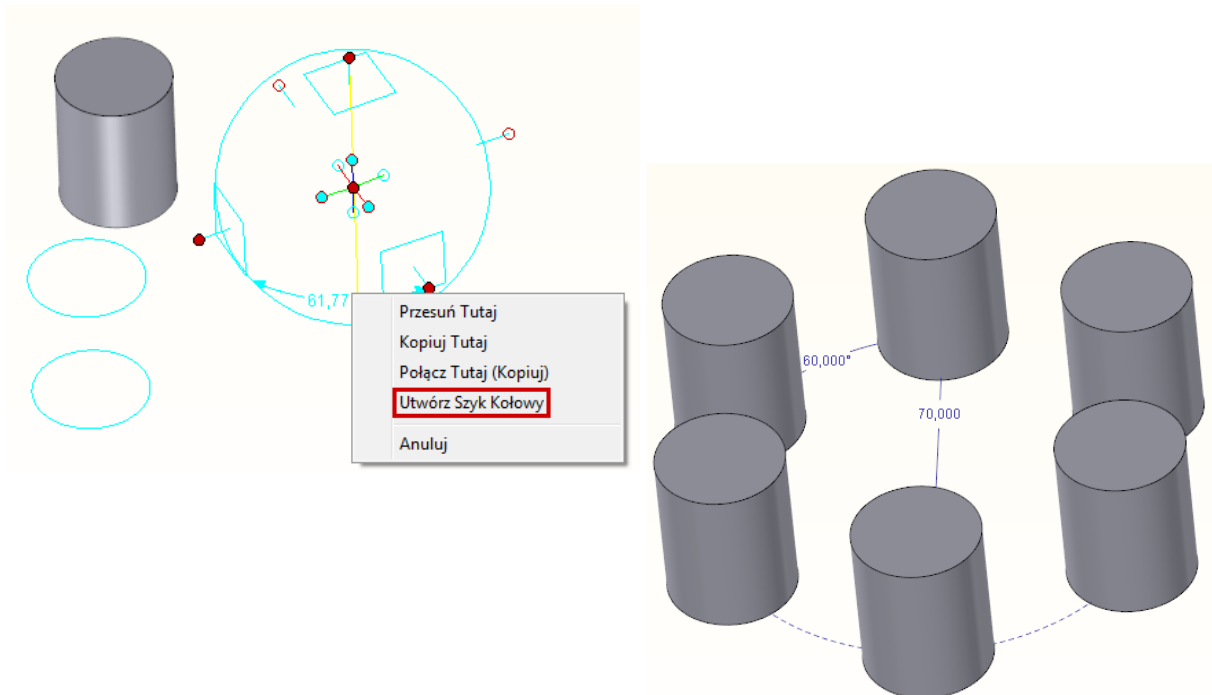


Pojedyncze kliknięcie na kuli „blokuje” oś, pozwalając na obrót wokół niej. Należy upewnić się, że kursor znajduje się w obrębie TriBall 'u i pojawia ikonka „zamkniętej dłoni”.

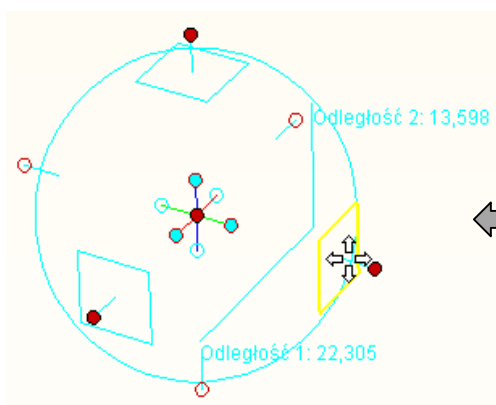


- Przesuń Tutaj
- Kopiuj Tutaj
- Połącz Tutaj (Kopiuj)
- Kopiuj Wzdłuż Krzywej
- Połącz(Kopiuj) Wzdłuż Krzywej
- Utwórz Szyk Liniowy**
- Anuluj

Aby uzyskać to menu, należy kliknąć PPM na kulę zewnętrzną i przeciągnąć ją w określonym kierunku. W taki sposób można utworzyć **szyk liniowy** lub

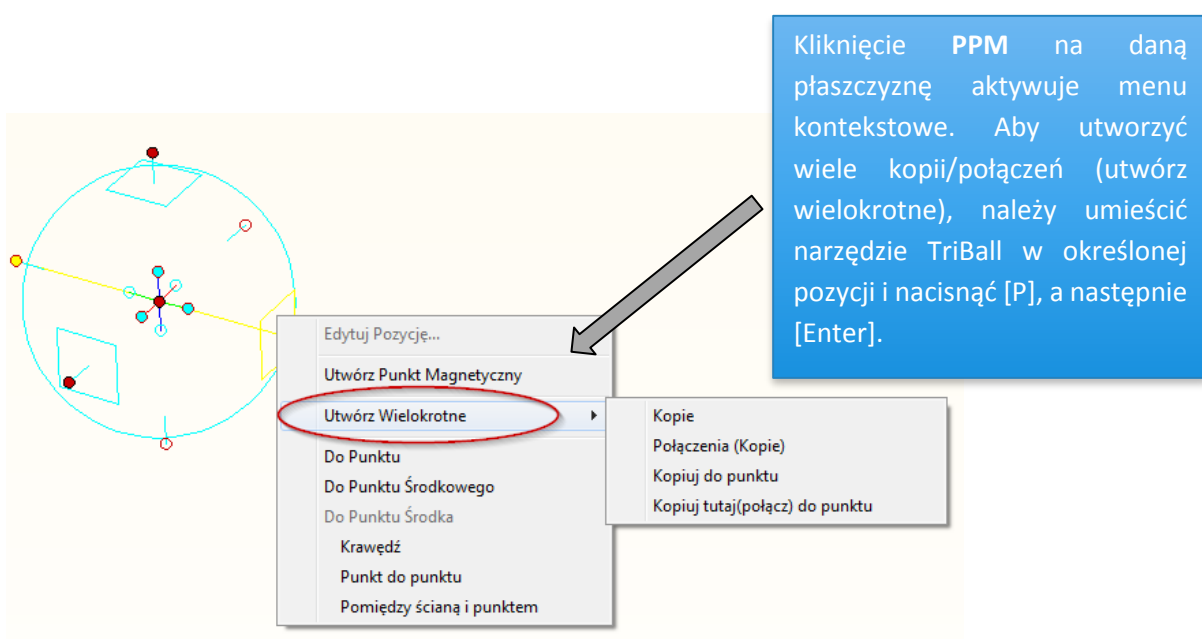
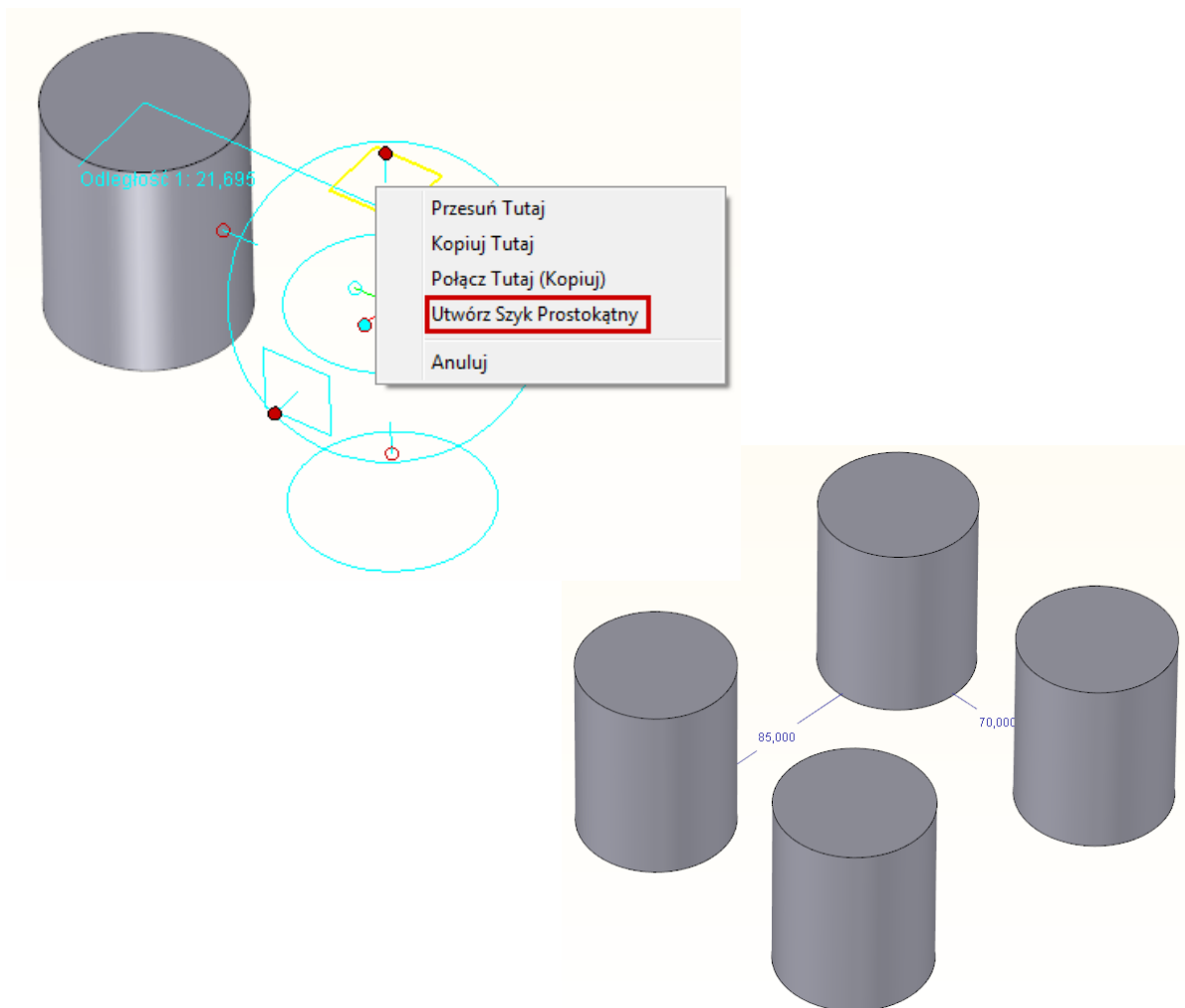
PRZYKŁAD: Szyk kołowy**3.4 Płaszczyzny**

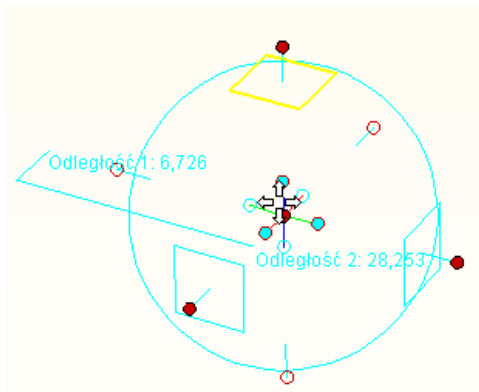
- Są odpowiedzialne za **przesunięcie równoległe** obiektu względem wybranej płaszczyzny.



Przyciskając i przytrzymując PPM na danej płaszczyźnie zmieniamy położenie w dwóch kierunkach. Współrzędna na osi prostopadłej do płaszczyzny pozostaje stała. Takie przeciągnięcie pozwala stworzyć **szyk prostokątny**.

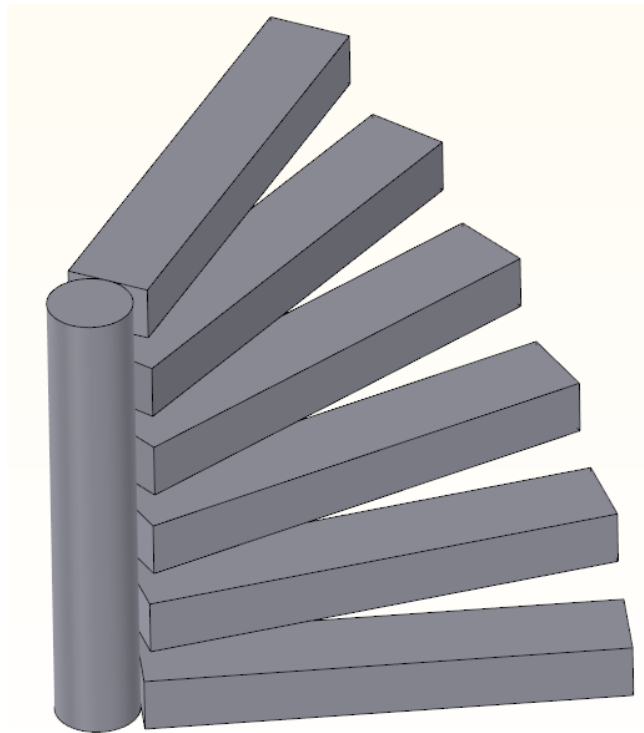
PRZYKŁAD: Szyk prostokątny





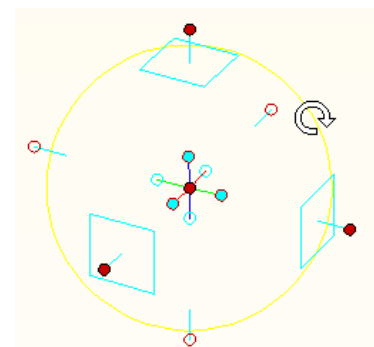
Blokując jedną z płaszczyzn poprzez kliknięcie na nią LPM, istnieje możliwość przesuwania (używając uchwytu centralnego) względem osi, które nie są prostopadłe do zablokowanej płaszczyzny (przesunięcie równoległe).

PRZYKŁAD: Schody



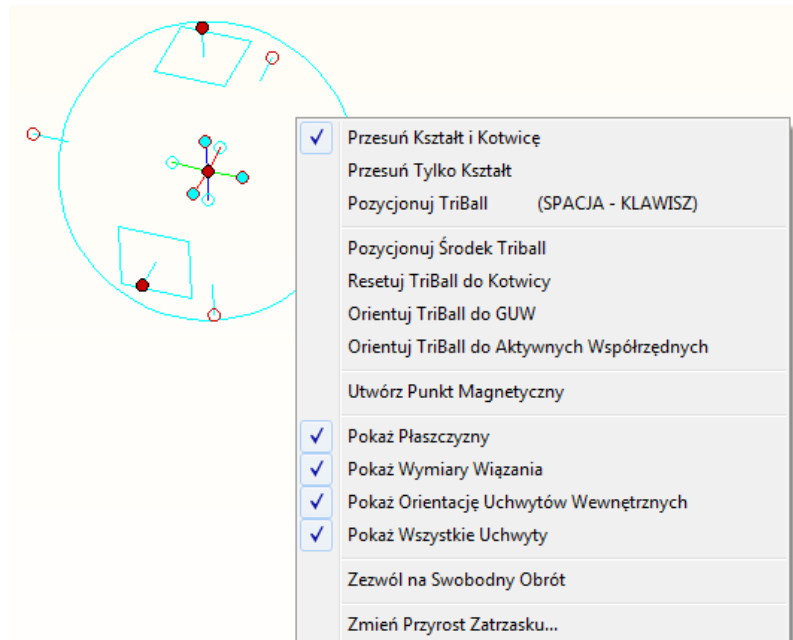
3.5 Okrąg

- Jest odpowiedzialny za dowolny **obrót** obiektu/elementu/złożenia.
- Kliknięcie i przytrzymanie PPM na zarysie okręgu, a następnie obrót prostopadłe do „Widoku ekranu”, wokół centrum TriBall 'u.
- Bardzo rzadko stosowany.



4. Menu główne TriBall

Kliknięcie PPM w tle, podczas gdy TriBall jest aktywny, wyświetla główne menu narzędzia. Korzystając z tego menu, możliwe jest kontrolowanie domyślnych ustawień TriBall 'u.



Pierwsze trzy opcje sterowania, dotyczą tego co będzie się „poruszać” podczas pozycjonowania:

- **Przesuń Kształt i Kotwicę** – gdy opcja ta jest aktywna TriBall ma kolor niebieski; ruch TriBall 'u oraz wybranych elementów i związanych z nimi kotwic.
- **Przesuń tylko Kształt** – TriBall jest zielony; ruch wybranych elementów.
- **Pozycjonuj TriBall** – aby spozycjonować samo narzędzie TriBall, można również wcisnąć [Spacja], TriBall jest koloru białego; ruch samego TriBall 'u względem innych obiektów 3D.

Kolejne opcje:

- **Pozycjonuj Środek TriBall** – opcja używana do szybkiego pozycjonowania środka TriBall 'u do wybranego punktu.
- **Resetuj TriBall do kotwicy** – przywraca TriBall do pozycji, w której znajduje się kotwica obiektu.
- **Orientuj TriBall do GUW** – orientuje TriBall do pozycji względem Globalnego Układu Współrzędnych.
- **Aktywuj TriBall do Aktywnych Współrzędnych** – orientuje TriBall do Aktywnych Współrzędnych (scena 3D może mieć wiele układów współrzędnych).

- **Utwórz Punkt Magnetyczny** – tworzy punkt magnetyczny w punkcie, będącym centrum TriBall'a; opcja dostępna również z menu kuli centralnej.
- **Zezwól na Swobodny Obrót** – umożliwia swobodny obrót we wszystkich kierunkach wokół kuli centralnej.
- **Zmień Przyrost Zatrasku** – opcja umożliwia zmianę przyrostu odległości i przyrostu kąta dla operacji przesunięcia przy użyciu zewnętrznych uchwytów TriBall 'u (należy przesuwać z wciśniętym klawiszem CTRL).