## Ćwiczenie 7. Moduł Part – Technika synchroniczna – tworzenie obiektów

Technologia synchroniczna Solid Edge umożliwia szybkie tworzenie nowych koncepcji projektowych, łatwe reagowanie na żądania zmian i jednoczesne aktualizowanie wielu części złożenia. Taka elastyczność projektowania eliminuje kłopotliwe planowanie wstępne i pozwala uniknąć błędów, problemów z ich korygowaniem oraz czasochłonnym wprowadzaniem poprawek. Zalety trybu synchronicznego:

- Szybkość i elastyczność: Dzięki możliwości bezpośredniej edycji geometrii projektant może szybko dostosować model do nowych wymagań lub zmian. Nie trzeba cofać się do początku procesu projektowania w celu wprowadzenia modyfikacji.
- Bezproblemowe importowanie: Tryb synchroniczny doskonale radzi sobie z importowaniem modeli z innych programów CAD. Można łatwo dostosować geometrię do własnych potrzeb, niezależnie od pierwotnego formatu.
- Edycja historii modelu: Pomimo braku linii czasu takiej jak w trybie sekwencyjnym, tryb synchroniczny umożliwia edycję historii modelu, co pozwala na dokładne śledzenie zmian i ewentualne cofnięcie się do wcześniejszych etapów projektu.

## Operacje w trybie synchronicznym ST.

Podstawowe operacje wyciągnięcia lub obrotu trybie synchronicznym (ST) można wykonać na dwa sposoby:

I. Przy pomocy uchwytu – tylko wyciągnięcie i wyciągnięcie obrotowe



II. Poleceniami zebranymi we wstążce sekcja Bryły (wszystkie wyciagnięcia), które są odpowiednikami poleceń stosowanych w trybie sekwencyjnym – TT.



W trybie ST przed wyciągnięciem trzeba narysować szkic (Rys. 1), w tym celu wskaźnikiem

wskazujemy dowolną płaszczyznę, która zostaje wyróżniona i pojawia się znacznik kłódki <sup>FB</sup>. Naciśnięcie klawisza **F3** powoduje wybór płaszczyzny szkicowania. Zostajemy o tym poinformowani zmianą koloru obiednie oraz pojawieniem się w prawym górnym rogu przestrzeni rysunkowej

Α

przycisku blokowania/zwalniania płaszczyzny EB. Powoduje to, że po wyborze polecenia rysowania z menu *Rysuj* rysowanie elementy umieszczane są bezpośrednio na wybranej płaszczyźnie. Program nie wyrównuje płaszczyzny szkicu do płaszczyzny ekranu, można to zrobić ręcznie używając skrótu *Ctrl+H*. Poprawnie zdefiniowany w modelu regiony, zostaje wyróżniony przejrzystym niebieskim kolorem wypełniającym zamknięte obszary. Przed wykonaniem wyciągnięcia sposobem (I) trzeba przejść do narzędzia zaznaczania i wskazać region zakreślony szkicem lub istniejące lico. To spowoduje wyświetlenie uchwytu w postaci (**A**), dodatkowo pojawia się *SmartStep*, który nadzoruje kroki operacji i pozwala na wybór opcji dodatkowych. W kroku 1 możemy zdecydować, czy utworzony profil będzie wyciąganych, czy obracany. Krok 2 nie jest aktywny przy tworzeniu pierwszego elementu, aktywuje się w kolejnym i pozwala na wybór opcji

Automatyczny/Dodaj/Wytnij. Krok 3 pozwala na identyfikację profili wewnętrznych oraz umożliwia wykonanie operacji na profilu otwartym. Krok 4, 5 jest analogiczny jak w trybie sekwencyjnym.



Rys. 1. Etapy tworzenia bryły tryb ST

Aby wyciągnąć region należy kliknąć w dowolną strzałkę (**A**) a potem pokazać kierunek oraz wysokość wyciągnięcia myszą lub wpisać ją w pływającym okienku z wymiarem.

Dla wyciągnięcia obrotowego trzeba wybrać opcję *Obróć* w *SmartStep* (1) lub przesunąć uchwyt, który zostaje zmieniony do postaci (**B**), na oś Osią obrotu może być oś układu współrzędnych, dowolny odcinek lub krawędź prostoliniowa.

Do wykonania wyciągnięcia sposobem (II) wystarczy kliknąć w odpowiedni przycisk z panelu *Bryły* i dalej postępować analogicznie jak przy wyciągnięciach w trybie sekwencyjnym.

Natomiast w przypadku wyboru profilu na bazie powierzchni elementu już istniejącego do wyboru mamy kilka możliwości edycji powierzchni. W zależności od wyboru uzyskany efekt elementu końcowego jest inny (Rys. 2), szczegółowo zaganianie edycji bryły w trybie synchronicznym przedstawione zostanie w kolejnej instrukcji.



Rys. 2. Możliwości zmiany powierzchni bryły w tryb ST

## Ćwiczenie 7 – zadania do wykonania

## Korzystając ze środowiska Część (moduł par) w trybie SYNCHRONICZNYM wykonaj zadania

1. Wykonaj element, rozpocznij od kostki 70x80x80, w kolejnych krokach wykonaj obróbkę kostki, aby uzyskać ostateczny element. Pliki zachować do następnego ćwiczenia.







2. Wykonaj element obrotowy.



3. Wykonaj element korzystając z polecenia Obróć i Przeciągnij.



4. Wykonaj kolano, rozpocznij od szkicu, który ma zawierać dwa współśrodkowe okręgi umieszczone na dowolnej płaszczyźnie. Wykonaj kolano – oś okładu będzie osią obrotu i to na nią nasuniesz uchwyt wykonując wyciągnięcie obrotowe (90°). Potem dodaj segmenty proste. Przy wyciąganiu segmentów prostych przyciskiem A wybierz opcję *Połączone lica* → *Podnieś*.



5. Wykonaj element, żebro wykonaj poleceniem wydanym ze wstążki. Najpierw na globalnej płaszczyźnie symetrii elementu narysuj szkic składający się z jednej lini **S**. Potem wybierz polecenie *Przeciągnij* a następnie w pasku polecenia *Metoda zaznaczania* wybierz *Pojedynczy* i wskaż **linię S**. Dasza obsługa przebiega podobnie jak w trybie sekwencyjnym.



6. Wykonaj element.





7. Wykonaj element.



 8. Wykonaj element, Otwór A – otwór walcowy φ6 z pogłębieniem walcowym φ12 x 8, Otwór B - M8 x 20 z fazą początkową 1 x 45° (wiercony, dno stożkowe domyślne).

