

WSTĘP

Podręcznik został przygotowany przez firmę Falina Systemy CAD CAM dla użytkowników rozpoczynających pracę z programem SmartCAM. Materiał informacyjno-szkoleniowy został podzielony na trzy podstawowe części:

1. Pierwsza część zawiera informacje związane z opisem dostępnych modułów, wymaganiami oraz instalacją programu.
2. Druga część zawiera podstawowy opis środowiska pracy
3. Trzecia część składa się z zestawu ćwiczeń do modułu frezarskiego. Ponieważ poszczególne ćwiczenia zostały napisane tak, aby każde odkrywało nową funkcjonalność, to zaleca się wykonać je we wskazanej kolejności.

Firma Falina Systemy CAD CAM zajmuje się w Polsce dystrybucją, wsparciem technicznym, szkoleniami i wdrożeniami programów:

Nazwa	Strona	Kontakt E-mail	Kontakt telefoniczny
SmartCAM	www.smartcamcnc.pl	info@smartcamcnc.pl	+ 48 22 296-78-98
ViaCAD	www.sharkcad.pl	info@sharkcad.pl	+ 48 22 296-78-98
Shark	www.sharkcad.pl	info@sharkcad.pl	+ 48 22 296-78-98

Dodatkowo zachęcamy do odwiedzenia naszej strony internetowej:

www.falina.pl

UWAGA: Rozpowszechnianie materiałów bez zgody firmy Falina jest zabronione.

Spis treści

I. INFORMACJE O PROGRAMIE.....	4
1. Dostępne moduły.....	4
1.1 Frezowanie.....	4
1.1.1 Production Milling.....	4
1.1.2 Advanced Milling.....	4
1.1.3 FreeForm Machining.....	4
1.2 Toczenie.....	4
1.2.1 Production Turning.....	4
1.2.2 Advanced Turning.....	4
1.3 Wycinanie drutowe.....	5
1.4 Cięcie wodą, laserem, wykrawanie.....	5
2. Wymagania sprzętowe.....	5
3. Instrukcja instalacji.....	5
4. Konfiguracja.....	6
4.1 Konfiguracja odświeżania ekranu (wiele kursorów).....	6
4.2 Konfiguracja prędkości symulacji.....	7
II. ŚRODOWISKO PRACY.....	8
1. Pasek rozwijanego menu – Pasek Główny.....	8
2. Pasek ikon.....	10
3. Pasek grupy.....	11
4. Pasek warsztatowy.....	14
5. Pasek narzędziowy.....	14
6. Okno dialogowe ostatnio wybranej funkcji.....	14
7. Widok List.....	14
8. Pasek właściwości.....	14
9. Pasek stanu.....	16
III. ĆWICZENIA.....	17
1. Praca na Profilach (konturach) w SmartCAM.....	17
1.1 Proces Kieszeń.....	18
1.2 Proces Wielu Kieszeni.....	31
1.3 Proces Otwarta Kieszeń.....	40
1.4 Proces Ściana Profil.....	49
2. Praca na Profilach z Modeli 3D w SmartCAM.....	63
2.1 Proces Tworzenia Otworów.....	63
2.2 Proces Region.....	73
3. Praca na Modelach 3D w SmartCAM.....	89
3.1 Proces Kieszeni.....	89
3.2 Proces Planar.....	95

I. INFORMACJE O PROGRAMIE

1. Dostępne moduły

1.1 Frezowanie

1.1.1 Production Milling

Moduł Production Milling znajduje szerokie zastosowanie w obróbkach 2.5D z indeksowanym stołem obrotowym. Zawiera zaawansowane strategie oparte na profilach. Umożliwia wyznaczanie ścieżek narzędzia z regionów na podstawie modeli 3D, a dodatkowo wspiera automatyczne rozpoznawanie cech otworów z modeli 2D jak i 3D. Ponad to potrafi automatycznie zamienić krzywe z formatów dwg, dxf na trajektorię narzędzia. Jest to pierwszy poziom, od którego można przejść do wyższych modułów wraz z rozwijającym się zapotrzebowaniem. Productin Milling jest zaprojektowany tak, aby skrócić czas programowania wraz z jednoczesnym wzrostem jakości procesu obróbczego.

1.1.2 Advanced Milling

Moduł Advanced Milling jest idealnym rozwiązaniem dla potrzeb produkcyjnych obejmujących obróbkę 3D. Wspiera zaawansowaną obróbkę 3-osiową wraz z 4 i 5 oś pozycjonującą. Zawiera ścieżki narzędzia automatycznie dopasowujące się do pryzmatycznych modeli bryłowych. Zawiera wszystkie funkcje modułu Production Milling.

1.1.3 FreeForm Machining

Moduł FreeForm jest najbardziej zaawansowanym produktem z rodziny SmartCAM. Zawiera w sobie możliwości obu poprzednich modułów frezarskich. Obsługuje od 2 do 3 osi oraz 4 i 5 oś pozycjonującą. Zawiera ścieżki narzędzia automatycznie dopasowujące się do modeli bryłowych i powierzchniowych o swobodnych kształtach. Zawiera w sobie wszystkie dostępne ścieżki do obsługi frezarek. Umożliwia wykonanie powierzonego projektu w najkrótszym czasie przy użyciu największego wachlarza dostępnych funkcji.

1.2 Toczenie

1.2.1 Production Turning

SmartCAM Production Turning tworzy efektywne ścieżki technologiczne i generuje kod do maszyn CNC dla 2-osiowych tokarek. Jako pierwszy poziom w pakiecie do toczenia SmartCAM oferuje funkcjonalność jaką potrzebujesz na dzisiaj oraz umożliwia dalszy rozwój programu. Production Turning jest zaprojektowany tak, aby skrócić czas programowania i wykonać wyrób nawet przed zaplanowanym czasem.

1.2.2 Advanced Turning

SmartCAM Advanced Turing tworzy efektywne ścieżki dla tokarek od 2 do 6 osi włączając centra frezarsko tokarskie. Zawiera automatyczne tworzenie ścieżki z

profilu 2D oraz modeli bryłowych 3D dla obróbek tokarskich. Dodatkowo zawiera w sobie technologie obróbkową modułu Production Milling oraz Advanced Milling do napędzanych narzędzi.

1.3 Wycinanie drutowe

SmartCAM Wire EDM zapewnia obróbkę 2 i 4 osiową do maszyn cięcia drutem EDM. Zawiera funkcje umożliwiające wykonanie pracy w sposób elastyczny i funkcjonalny.

1.4 Cięcie wodą, laserem, wykrawanie

SmartCAM Advanced Fabrication optymalizuje trajektorię i kod dla różnych rodzajów maszyn CNC włączając cięcie laserem, wodą, czy wykrawanie młoteczkowe. SmartCAM Advanced Fabrication nie tylko zwiększa wykorzystanie materiału ale i jak każdy z modułów SmartCAM'a skraca czas pracy nad projektem.

2. Wymagania sprzętowe

Procesor (CPU)

Zalecany: Intel IV or AMD Athlon XP, Intel DualCore lub wyższy
Minimalny: Intel IV or AMD Athlon XP

Pamięć RAM

Zalecana: 2 GB lub więcej
Minimalna: 128 Mb

Karta Graficzna

Zalecana: 256MB RAM; OpenGL v1.2 (lub wyższy)
Minimalna: 32MB RAM; OpenGL v1.2 (lub wyższy)
Nie zalecana jest karta wbudowana w płytę główną.

System operacyjny

Microsoft Windows 7
Microsoft Windows Vista
Microsoft Windows XP Professional

III. ĆWICZENIA

Poniższe ćwiczenia przedstawiają i ilustrują ogólne założenia pracy ze SmartCAM`em. Przykłady mają na celu pokazać jak wygląda programowanie, a każde kolejne ćwiczenie zawiera nowe informacje. Zaleca się wykonanie wszystkich ćwiczeń we wskazanej kolejności.

1. Praca na Profilach (konturach) w SmartCAM

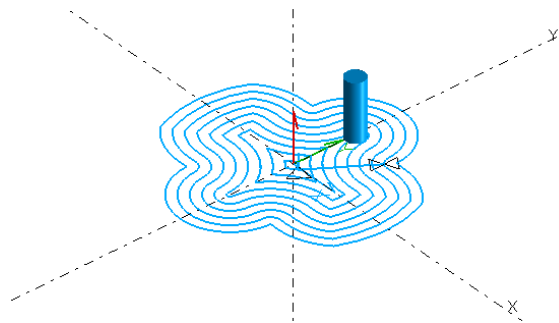
W tym paragrafie zawarte są wybrane krótkie ćwiczenia z pracy na profilach (konturach). Każdy kolejny przykład wprowadza zastosowanie nowej strategii obróbkowej oraz nowy element obsługi interfejsu. Zaleca się wykonanie tych ćwiczeń we wskazanej kolejności.

Wymagany moduł: **Production Milling** lub **Advanced Milling** lub **FreeForm Machining**

Potrzebny czas: 30-45 minut

Przykłady są w jednostkach metrycznych.

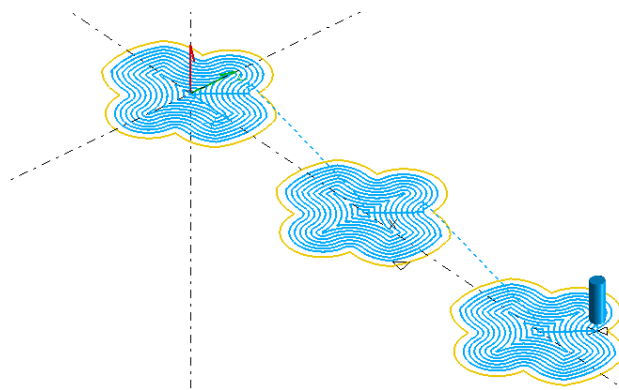
1.1 Proces Kieszień



W tym ćwiczeniu dowiesz się jak:

- Wczytać model
- Dopasować widok
- Utworzyć narzędzie i przypisać parametry
- Utworzyć Proces Kieszeni
- Wykonać symulację ścieżki
- Wygenerować Kod

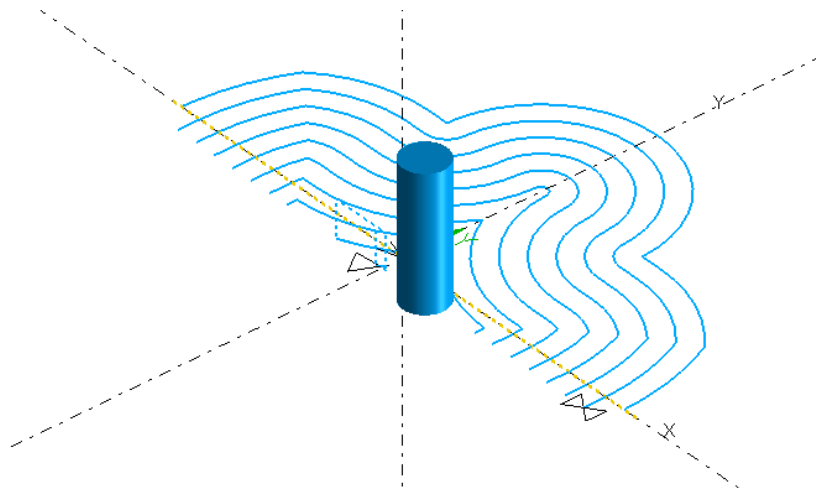
1.2 Proces Wielu Kieszoni



W tym ćwiczeniu dowiesz się jak:

- Aktywować Pasek Grupy
- Zmienić kolor warstwy
- Przełączać Listę Wyświetlanych Elementów
- Utworzyć Proces Wielu Kieszoni
- Ukryć/Wyświetlić wyświetlane elementy krawędziowe
- Zmieniać utworzony Proces
- Usunąć Utworzony Proces

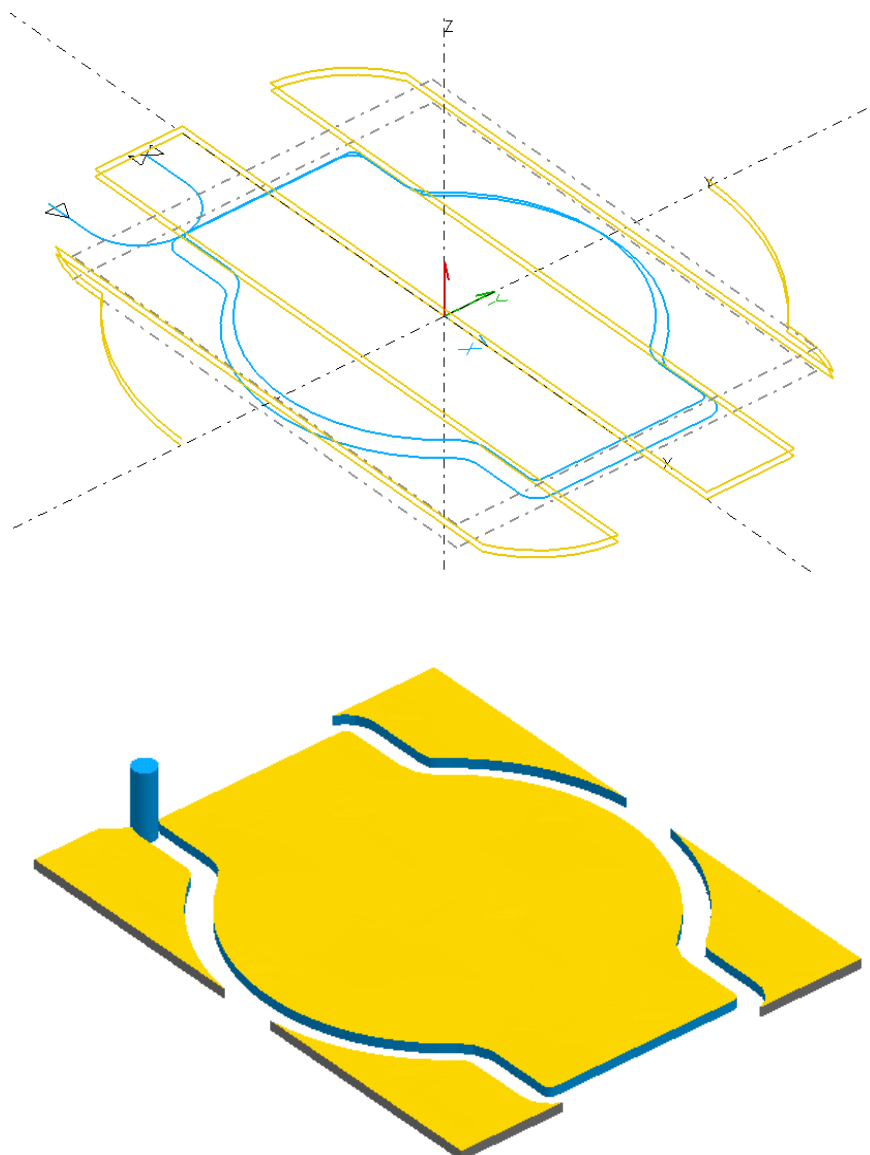
1.3 Proces Otwarta Kieszień



W tym ćwiczeniu dowiesz się jak:

- Utworzyć nową warstwę
- Przenosić geometrię na nową warstwę
- Zaznaczać elementy z pola graficznego
- Utworzyć Proces Otwartej Kieszni
- Zmieniać kolor Kroku
- Ukryć Krok

1.4 Proces Ściana Profil

**W tym ćwiczeniu dowiesz się jak:**

- Wybrać Krok i narzędzie z własnej biblioteki
- Utworzyć Proces Ściany (Planowania)
- Zmienić rozmiar narzędzia
- Zregenerować Proces po zmianie narzędzia
- Dodać Proces Profilu
- Aktywować Symulację Cięcia z pełnej kostki

2. Praca na Profilach z Modeli 3D w SmartCAM

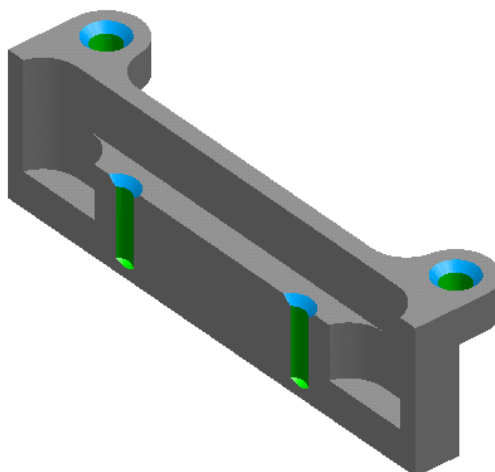
W tym rozdziale zawarte są ćwiczenia z pracy na modelach przestrzennych, na podstawie których generowane są profile oraz regiony (region służy do definicji modelu oraz przygotówki). Przed przystąpieniem do ćwiczeń zaleca się przerobienie przykładów z części *Praca na Profilach w SmartCAM*. W tej części użytkownik nauczy się definiować ścieżkę narzędzia i przygotówkę (Regiony), a dodatkowo zapozna się z kreatorem tworzenia otworów. Najważniejszym atutem jest możliwość wykonania tych ćwiczeń w podstawowym module do 2.5 osi tj. Production Milling.

Wymagany moduł: **Production Milling** lub **Advanced Milling** lub **FreeForm Machining**

Potrzebny czas: 30-40 minut

Przykłady są w jednostkach metrycznych.

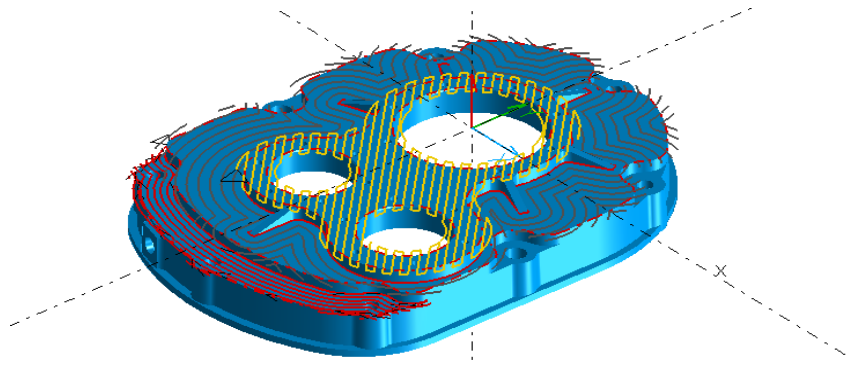
2.1 Proces Tworzenia Otworów



W tym ćwiczeniu dowiesz się jak:

- Tworzyć Cechy Otworów z Modeli 3D
- Aktywować Filtr Wyboru Obszaru Graficznego
- Tworzyć Proces dla Otworów
- Nadawać Przezroczystość Modelom
- Optymalizować Wykonywanie Otworów

2.2 Proces Region



W tym ćwiczeniu dowiesz się jak:

- Tworzyć Zarys Modeli 3D
- Definiować Regiony
- Tworzyć Proces dla Regionów

3. Praca na Modelach 3D w SmartCAM

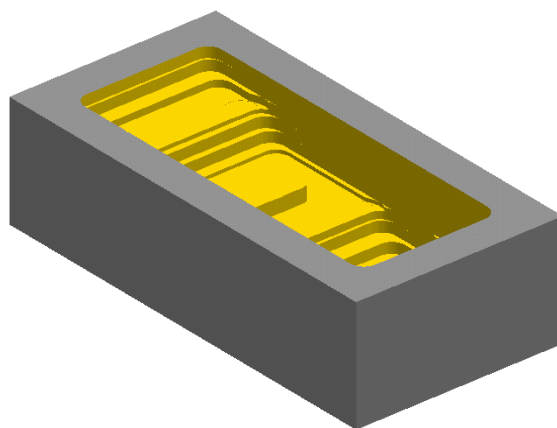
W tym rozdziale zawarte są ćwiczenia z pracy na modelach przestrzennych, których procesy powstają bezpośrednio ze wskazanych ścian. W tej serii ćwiczeń użytkownik zapozna się z tworzeniem trzech podstawowych procesów Kieszeń i Planar. Przed przystąpieniem do ćwiczeń Praca na Modelach 3d w SmartCAM zaleca się wykonanie poprzednich.

Wymagany moduł: **Advanced Milling** lub **FreeForm Machining**

Potrzebny czas: 15-25 minut

Przykłady są w jednostkach metrycznych.

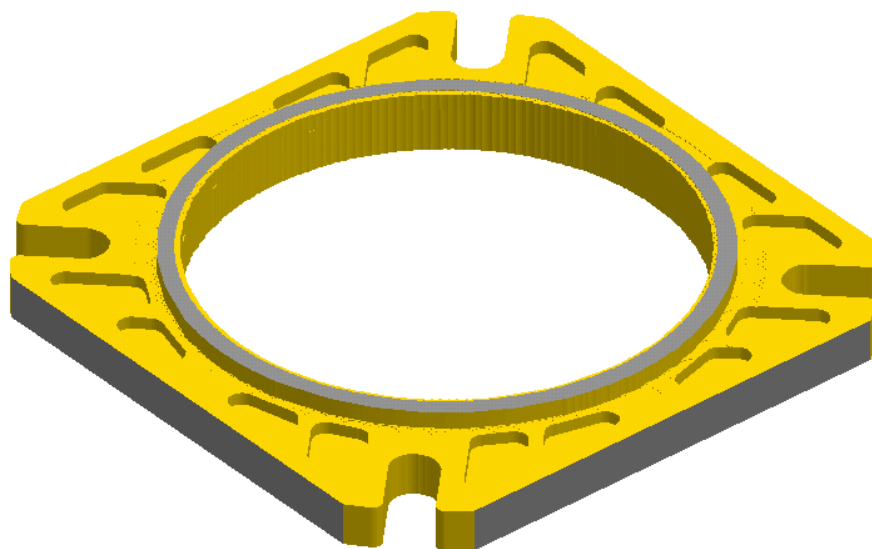
3.1 Proces Kieszeni



W tym ćwiczeniu dowiesz się jak:

- Zaznaczać Ściany z Modeli 3D przy użyciu Paska Grupy
- Tworzyć Proces Kieszeń

3.2 Proces Planar



W tym ćwiczeniu dowiesz się jak:

- Tworzyć grupę z obiektów i wybierać je w Procesie
- Tworzyć Proces Planar