

EdgeCAM. Komputerowe wspomaganie wytwarzania.

Wydanie II

SPIS TREŚCI

Wstęp (13)

Część I Podstawy obsługi aplikacji (17)

Rozdział 1. Wiadomości ogólne (19)

- Struktura programu (19)
- Wymagania sprzętowe (19)
- Instalacja programu (20)
- Uruchomienie programu (21)
- Interfejs użytkownika (22)
- Przykład: Zarządzanie ekranem (23)
 - Jak wywołać widoki prostokątne (25)
 - Gdzie jest początek układu współrzędnych (26)
 - Jak ustawić konfigurację kolorów (26)
 - Gdzie zdefiniować ustawienia globalne programu (26)
- Konfiguracja interfejsu (27)
 - Jak wczytać gotową konfigurację interfejsu (27)
 - Jak utworzyć nową konfigurację interfejsu (28)
 - Jak przenieść elementy interfejsu na inny komputer (29)
 - Autoukrywanie i aktywacja okien (29)
 - Jak wybrać wygląd pasków i menu (30)
 - Jak dodać (usunąć) ikony z pasków (30)
 - Jak utworzyć nowy pasek (31)
 - Jak umieścić wywołanie zewnętrznej aplikacji lub makra w menu (32)
 - Jak zmienić wygląd ikony (32)
- Ustawienia wersji językowej (32)

Rozdział 2. Podstawy modułu CAD (35)

- Tworzenie i zapisywanie plików (35)
- Kolory, styl linii... (36)
- Linie, łuki, krzywe (37)
- Edycja (38)
- Wprowadzanie i podgląd współrzędnych (39)
 - Tryby pracy CAD i CAM (40)
 - Przeglądarka (41)
 - Warstwy (41)
 - Bryły (41)
 - Obróbka (42)
- Wstawianie elementów (44)
 - Wstaw/Część (44)
 - Wstaw/Bryłę (45)
 - Wstaw/STL (45)
 - Wstaw/Punkty - współrzędne krzywek (46)
 - Tworzenie tekstu (47)

Część II Frezowanie (49)

Rozdział 3. Operacje - pliki płaskie (51)

- Zanim zaczniesz definiować ścieżki (52)
 - Definiowanie sekwencji obróbki (52)
 - Definiowanie położenia uchwytów (56)
 - Definiowanie materiału półfabrykatu (56)
 - Ustawienia programu (57)
 - Generowanie kodu NC (58)
- Edytor kodu (59)
 - Rozszerzenia plików (59)
- Poziomy obróbki dla Operacji - pliki krawędziowe (2D) (60)
- Przykład: Obróbka części (61)
 - Operacja Planowanie (62)
 - Edycja Operacji (63)
 - Operacja Zgrubna - obróbka kieszeni (65)
 - Operacja Zgrubna - obróbka resztek (66)
 - Operacja Profilowanie - obróbka wykańczająca (67)
 - Operacja Zgrubna - obróbka zewnętrzna (68)
 - Operacja Fazowanie (69)

Rozdział 4. Pliki płaskie (71)

- Pliki płaskie 2D (71)
- Funkcje pomocnicze (76)
- Ciągłość (77)

Rozdział 5. Cykle zgrubne (79)

- Planowanie czoła detalu - cykl Planowanie (79)
 - Karta Ogólnie (80)
 - Karta Poziom (81)
 - Obróbka pokrywy (82)
 - Jeżeli narzędzie przeszkadza przy wskazywaniu (86)
 - Jak zmienić parametry zdefiniowanych cykli (86)
 - Ruchy wejścia i wyjścia (87)
 - Ruchy Łączenia (89)
 - Jak sprawdzić czas trwania obróbki (90)
- Obróbka kieszeni - cykl Zgrubny (90)
 - Karta Ogólnie (91)
 - Karta Poziom (92)
 - Obróbka kieszeni pionowych (93)
 - Karta Wejścia (94)
 - Obróbka kieszeni z wyspami (97)
 - Co zrobić z naddatkiem na czołach wysp (98)
 - Obróbka resztek (99)
- Obróbka kieszeni z pochylonymi ścianami (100)
 - Resztki pośrednie (102)
- Inne przypadki zastosowań cyklu Zgrubny (103)
 - Obróbka stempla (elektrody) - ścianki pionowe (103)
 - Obróbka stempla (elektrody) - po wskazanej ścianie (104)

- Obróbka kieszeni z przyległymi elementami (106)
- Obróbka kieszeni otwartych (108)
- Obróbka trochoidalna (109)

Rozdział 6. Cykle profilowe i obróbka otworów (111)

- Obróbka wykańczająca - cykl Profilowanie (111)
 - Karta Ogólnie (112)
 - Karta Kontrola (112)
 - Karta Start (112)
 - Karta Wejścia (113)
 - Obróbka profili kieszeni (114)
 - Optymalizacja wyjazdów (116)
 - Stosowanie korekcji (116)
 - Obróbka profili pochylonych (118)
 - Jak zagęścić ścieżkę (119)
 - Obróbka kieszeni z wyspami (120)
 - Obróbka po krawędzi przekroju (122)
 - Obróbka profili otwartych (123)
- Obróbka rowków (124)
 - Karta Poziom (125)
 - Obróbka logo firmy z CorelDRAW (125)
- Obróbka tekstów (126)
 - Obróbka tekstu wklęsłego (126)
 - Obróbka cyfr wypukłych (127)
 - Obróbka tekstów wektorowych (128)
- Cykle obróbki otworów (128)
 - Karta Ogólnie (129)
 - Karta Poziom (130)
 - Karta Krok (130)
 - Karta Filtr (131)
 - Cykl Otwory (132)
 - Optymalizacja kolejności obróbki (133)
- Frezowanie gwintów (linii śrubowej) (134)
- Ręczne definiowanie ruchów narzędzia (135)
- Kopiowanie ścieżek (136)

Rozdział 7. Operacje - pliki bryłowe (137)

- Poziomy obróbki dla Operacji - pliki bryłowe (137)
- Przykład: Obróbka części (138)
 - Operacja Zgrubna - obróbka kieszeni (139)
 - Operacja Płaskie regiony - obróbka dna kieszeni (140)
 - Operacja Zgrubna - kieszeni (otworu) (141)
 - Operacja Zgrubna - obróbka profilu zewnętrznego (142)
 - Operacja Profilowanie - obróbka podcięcia (143)
- Operacja a cykle (145)
 - Poziomy obróbki (145)
- Aktualizacja modelu CAD i ścieżek obróbki (146)

Rozdział 8. Korpusy - pliki bryłowe (149)

- Asocjatywna współpraca z programami CAD (150)
 - Korpus i złożenie; pliki Parasolid (152)
 - Określenie punktów startu obróbki (155)
 - Wyszukiwanie cech (156)
 - Ręczne określanie cech typu Kieszeń (157)
 - Automatyczne określanie cech typu Otwór (158)
 - Ręczne określanie cech typu Profil (160)
 - Obróbka elementu typu Korpus (160)
 - Planowanie (161)
 - Obróbka kieszeni z opcją trochoidalną (162)
 - Obróbka kieszeni z wejściem w otworze (163)
- Cykl Profilowanie (164)
 - Obróbka otworów ścieżką po spirali (164)
 - O (166)
 - Obróbka kieszeni z wyspami (167)
- Wiercenie (168)
- Obróbka płaskich regionów na korpusach (171)
- Zaślepienie otworów (171)
- Obróbka korpusu (172)

Rozdział 9. Operacje - formy (175)

- Poziomy obróbki dla Operacji - pliki bryłowe (175)
- Przykład: Obróbka formy (176)
 - Operacja Zgrubna (177)
 - Operacja Zgrubna - obróbka resztek (178)
 - Operacja Płaskie regiony - obróbka dna i półek (179)
 - Operacja Profilowanie - obróbka ścian (180)
 - Operacja Wierszowanie - obróbka powierzchni (181)
- Porównanie - wyfrezowana część i model (182)
- Aktualizacja modelu CAD i ścieżek obróbki (183)

Rozdział 10. Formy (matryce) (185)

- Cykl Zgrubny (185)
 - Karta Ogólnie (186)
 - Karta Poziom (186)
- Matryca zamknięta - plik bryłowy (187)
 - Zaślepienie otworów (189)
- Matryca zamknięta - obróbka (190)
 - Obróbka zgrubna (190)
 - Co zrobić z naddatkiem na ściankach (192)
 - Co zrobić z nieobrobionymi obszarami (192)
- Cykl Profilowanie - obróbka wykańczająca (193)
 - Jak kontrolować rodzaj obrabianych powierzchni (194)
 - Jak lokalnie zagęścić ścieżkę (196)
 - Jak obrobić cały detal w cyklu Profilowanie (196)

- Cykl Wierszowanie (197)
 - Jak zmienić kierunek obróbki (199)
 - Porównanie detalu idealnego z obrobionym (199)
- Cykl Obróbka ołówkowa (200)
 - Opcja Frezowanie od góry (202)
 - Zmiana detalu i aktualizacja ścieżek (202)
- Matryca otwarta - plik powierzchniowy (203)
 - Definiowanie ZERA (204)
 - Zaślepianie elementów (207)
 - Zakresy obróbki (209)
- Matryca otwarta - obróbka (210)
 - Obróbka wykańczająca (212)
- Pliki obliczeń - katalog tmp (212)

Rozdział 11. Stemple (elektrody) (215)

- Elektroda - obróbka (215)
 - Cykl Wierszowanie - opcja prostopadła (216)
 - Cykl Wierszowanie - opcja Bez płaskich regionów (217)
 - Cykl Płaskie regiony - opcja Wierszowanie (217)
 - Cykl Obróbka ołówkowa (218)
- Obróbka stempla - plik bryłowy (219)
 - Zaślepianie elementów (219)
 - Rozpinanie powierzchni (219)
 - Jak odczytać współrzędne punktu (220)
 - Jak tworzyć zakresy obróbki (221)
 - Asocjatywne zakresy (222)
 - Obróbka części (223)
- Inne przypadki - elementy obrotowe (224)
 - Definiowanie półfabrykatu 3D (225)
 - Obróbka zgrubna i wykańczająca cyklem Zgrubny (225)
 - Jak obrabiać elementy z żebrami lub łopatkami (226)
- Odkuwka - elementy kuźnicze (227)
- Odlewy - obróbka naddatków (228)

Rozdział 12. Cykle specjalne (229)

- Cykl Rzutowanie po krzywych (229)
 - Wirnik - przestrzeń między łopatkami (230)
 - Definiowanie prowadnic - profile (230)
 - Definiowanie prowadnic - geometria (231)
- Cykl Koncentryczny (234)
 - Gniazdo formy - zamknięte (235)
 - Gniazdo formy - otwarte (236)
 - Odlew - prowadnice (236)
- Cykl Rzutowanie kołowe (237)
 - Elementy soczewkowe (237)
- Cykl Rzutowanie koncentryczne (239)
 - Forma kołpaka (239)

- Cykl Rzutowanie ścieżek płaskich (240)
 - Grawerowanie napisu na powierzchni (240)
- Cykl Obróbka naroży (241)
 - Stempel klocka (241)
 - Opcja ołówkowa w cyklu Obróbka naroży (243)
- Cykl Wierszowanie (243)
 - Cykl Wierszowanie jako zgrubny (243)
 - Forma kuźnicza - cykl Wierszowanie jako półwykańczający (243)
 - Jak kopiować obróbkę (244)
- Ruchy wejść i łączenia (245)
 - Ruchy Wejścia i Wyjścia (245)
 - Ruchy łączenia (246)
 - Krótkie ścieżki (246)
 - Długie ścieżki (246)
 - Profilowanie - Wejścia (247)
 - Wierszowanie - Wejścia (248)
 - Koncentryczny - Wejścia (250)
 - Posuw roboczy i wgłębny (250)
- Szablony obróbki (251)
- Przeniesienie technologii do pliku tekstowego (252)
- Powierzchnie chronione (253)
 - Stempel - plik bryłowy (254)

Rozdział 13. HSM (257)

- Frezowanie - H(igh) S(peed) M(achining) (257)
 - Charakterystyka HSM (257)
 - Obróbka zgrubna 2D i 3D (258)
 - Obróbka półwykańczająca (261)
 - Obróbka wykańczająca (261)
 - PLIKI NURBS (264)

Rozdział 14. Magazyn narzędzi (267)

- Uruchomienie Magazynu (267)
- Korzystanie z Magazynu narzędzi - Frezowanie (268)
 - Filtry w Magazynie narzędzi (269)
 - Edycja parametrów narzędzia (271)
 - Definiowanie nowego narzędzia - frez (272)
- Moduł Technologii (275)
- Analiza modelu - dobór frezu do obróbki (276)
- Analiza modelu (276)
 - Karta Ogólnie (277)
 - Karta Zakres Z (277)
 - Podgląd analizy (278)
 - Sprawdzanie długości frezu (281)
- Korzystanie z Magazynu narzędzi - Toczenie (283)
 - Definiowanie nowego narzędzia - Nóż (284)
- Link do Sandvik Coroguide (286)
 - Definiowanie linku (287)
 - Uruchomienie linku (287)

Rozdział 15. Symulacja obróbki (291)

- Zapis półfabrykatu do kolejnej obróbki (295)
- Symulacja: tryb Wynik obróbki (296)
- Stoły obrotowe (298)
- Zmiana uchwytów podczas obróbki (300)
- Zmiana mocowania (300)
- Brak półfabrykatu (301)
- Ustawienia symulacji (302)

Część III Toczenie (303)

Rozdział 16. Toczenie 2-osiowe (305)

- Wiadomości wstępne (305)
 - Interfejs (305)
 - Symulacja obróbki (306)
- Pliki płaskie 2D - przygotowanie do obróbki (306)
 - Definiowanie profilu (306)
 - Definiowanie ZERA (309)
 - Definiowanie półfabrykatu (310)
 - Zakres obróbki (311)
 - Punkty startu (311)
 - Model 3D - obrotowy (312)
 - Definiowanie uchwytu (312)
- Definiowanie obróbki plików 2D (313)
 - Definiowanie sekwencji obróbki (313)
 - Moduł obróbki (314)
 - Definiowanie kinematyki uchwytów (316)
- Cykl Planowanie (316)
 - Karta Ogólnie (317)
 - Definiowanie cyklu Planowanie (318)
- Cykl Zgrubny (319)
 - Definiowanie cyklu Zgrubny (320)
 - Wydłużenie ścieżki (321)
 - Obróbka bez rowków (322)
 - Korekcja styczna (323)
- Cykl Profile (323)
 - Ruchy wejścia (324)
 - Definiowanie cyklu Profile (324)
 - Stosowanie korekcji (325)
 - Jak sprawdzić czas trwania obróbki (327)
- Cykl Rowki zgrubnie (328)
 - Definiowanie cyklu Rowki zgrubnie (329)
 - Obróbka stopniowa rowków (329)
- Cykl Rowki profile (330)
- Wytaczanie i cykl otwory (330)
 - Cykl obróbki otworów (331)
 - Cykl Wytaczanie (332)
 - Przecinananie (333)
 - Obróbka zgrubna za pomocą cyklu Profile (333)

Rozdział 17. Obróbka z osiami CY (335)

- Korpus i złożenie (335)
 - Zmiana środowiska pracy (336)
 - Ustawienie osi wrzeciona (337)
 - Definiowanie półfabrykatu (337)
 - Definiowanie elementów mocujących (338)
 - Definiowanie profili obróbki (339)
- Obróbka korpusu (343)
 - Definiowanie kinematyki uchwytów (343)
 - Definiowanie cyklu Rowki wzdłużnie (343)
 - Definiowanie frezowania w osi C (345)
 - Definiowanie obróbki otworów w osi C (347)
 - Definiowanie obróbki kieszeni w osi Y (348)
- Zmiana detalu i aktualizacja ścieżek (350)

Rozdział 18. Podwrzeciono, oś B + druga głowica (353)

- Ustawienia przechwyty (353)
- Definiowanie sekwencji (354)
- Obróbka detalu (356)
 - Definiowanie kinematyki uchwytów (356)
 - Definiowanie cyklu Planowanie na wrzecionie (357)
 - Definiowanie cyklu Planowanie na podwrzecionie (358)
 - Definiowanie cyklu Wahadłowy na wrzecionie (359)
 - Definiowanie cyklu Profile (362)
 - Frezowanie kieszeni z indeksowaniem w osi B (362)
 - Kopiowanie ścieżek (364)
 - Toczenie rowka na podwrzecionie (366)
 - Obróbka otworów w osi C na podwrzecionie (368)
- Definiowanie przechwyty (369)
 - Synchronizacja obróbki (369)
 - Przyjazd przechwyty (369)
 - Odcięcie detalu (370)
 - Odjazd podwrzeciona z odciętym detalem (371)
 - Wysunięcie detalu do zderzaka (371)
- Symulacja ciągła (372)

Część IV OBRÓBKA 4- 5-osiowa (375)

Rozdział 19. Obróbka 4- i 5-osiowa - Indeksowanie (377)

- Obróbka korpusów na stole obrotowym (377)
- Przykład: Przygotowanie korpusu (377)
 - Definiowanie półfabrykatu (378)
 - Definiowanie elementów mocujących (378)
 - Definiowanie ZER lokalnych (379)
 - Edycja ZER lokalnych (382)
 - Określenie cech do obróbki dla kilku ZER (382)
- Przykład: Obróbka korpusu (384)
 - Definiowanie Sekwencji obróbki (384)
 - Edycja Sekwencji obróbki (385)

- Definiowanie kinematyki uchwytów i półfabrykatu (386)
- Obróbka części (387)
- Definiowanie ruchów Indeksowania (388)

Rozdział 20. Obróbka 4-osiowa - Simultaneous (395)

- Operacje (395)
 - Operacja 4-osiowa Obrotowo (395)
- Przykład: Krzywka - przygotowanie (398)
 - Definiowanie półfabrykatu (398)
 - Definiowanie uchwytu (399)
 - Określanie cech do obróbki krzywki (400)
- Przykład: Krzywka - obróbka (402)
 - Definiowanie Sekwencji obróbki (402)
 - Edycja Sekwencji obróbki (403)
 - Definiowanie kinematyki uchwytów i półfabrykatu (404)
 - Obróbka części (405)
 - Operacja 4-osiowa Obrotowa (405)
 - Operacja 4-osiowa - powierzchnie chronione (406)
 - Obrót punktów startu (408)
- Przykład: Łopatka - przygotowanie (408)
 - Definiowanie półfabrykatu (409)
 - Definiowanie uchwytu (410)
 - Określenie cech do obróbki łopatki (410)
- Przykład: Obróbka łopatki (411)
 - Definiowanie Sekwencji obróbki (411)
 - Definiowanie kinematyki uchwytów i półfabrykatu (411)
 - Obróbka pióra łopatki (411)
 - Zmiana kierunku rozpoczęcia obróbki (412)
 - Definiowanie ścieżki ciągłej (413)
 - Obróbka zaokrąglenia (414)
- Przykład: Grawerowanie - przygotowanie (415)
 - Definiowanie prowadnic (415)
 - Definiowanie powierzchni (416)
- Grawerowanie - obróbka (416)
 - Obróbka litery (416)
 - Kontrola gęstości punktów ścieżki (418)
 - Obniżenie ścieżki (418)
 - Przesunięcie ścieżki (419)
- Przykład: Rowek śrubowy - przygotowanie (419)
 - Definiowanie prowadnic (420)
 - Definiowanie powierzchni (420)
- Rowek śrubowy - obróbka (421)
 - Obróbka rowka śrubowego o zmiennym skoku (421)

Rozdział 21. Obróbka 5-osiowa - Simultaneous (425)

- Operacje (426)
- Operacja 5-osiowa Profilowanie - obróbka ścian bocznych (426)
- Przykład: Kieszenie - przygotowanie (427)
 - Analiza pochyleń ścian części (427)

- Określenie cech do obróbki kieszeni (428)
- Przykład: Kieszeń - obróbka (429)
 - Definiowanie Sekwencji obróbki (429)
 - Obróbka części (430)
- Operacja 5- osiowa Wierszowanie - obróbka wykańczająca (431)
- Przykład: Wkładka - obróbka (432)
 - Kąty opóźnienia (wyprzedzenia) i natarcia (433)
 - Łączenie ścieżek na przerwach (434)
- Przykład: Obróbka promienia formy (435)
 - Ochrona powierzchni - zmiana kąta pochylenia (437)
- Przykład: Obróbka kanałów dolotowych (437)
 - Szablony cyklu (437)
- Przykład: Obróbka łopatki (440)
 - Ochrona powierzchni - zmiana kąta natarcia (440)
- Limity kątowe (441)
 - Limity obrabiarki (441)
 - Limity cyklu (442)
- Definiowanie posuwów (443)
 - Krzywizna ścieżki (443)
 - Posuw czasowy - G93 (443)
- Postprocesory (444)

Rozdział 22. Nowości 8.5 - 10.5 (445)

- CAD (445)
 - Punkty charakterystyczne (445)
 - Wybór punktów (445)
 - Półfabrykat (446)
 - Pliki IGES (446)
 - Pliki DWG/DXF (446)
 - Widoczność ścieżek (447)
 - Wykrywanie usuniętej geometrii (447)
- FREZOWANIE (448)
 - Cykl Obróbka wgłębna (Plunge Milling) (448)
 - Cykl Zgrubny (450)
 - Cykl Profilowanie (451)
 - Cykl Wierszowanie (455)
 - Cykl Planowanie (455)
 - Kąty styku (455)
 - Ucinanie ścieżek (456)
- Magazyn narzędzi (456)
 - Import opravek z systemów CAD (456)
- Symulacja (457)
 - Nagrywanie filmów - pliki AVI (457)
- Dodatkowe materiały (458)
 - www.edgcam.cad.pl (458)

Dodatki (459)

Skorowidz (461)