

Spis treści

Wstęp (15)

- Edgecam (15)
- Edgecam & Vero Software Ltd. (16)
- Edgecam & Nicom (17)
- Edgecamblog (17)
- Dla kogo przeznaczona jest książka? (18)
- Zawartość DVD (18)
- Wymagania sprzętowe (18)
- Struktura programu (21)
- Wersje programu (22)
- Podziękowania (23)

Rozdział 1. Instalacja Edgecam 2014 R1 PL (25)

- Współpraca z systemami CAD (30)
- Instalacja Edgecam CAD Links (32)
- Dodatki (34)
- ECFreeware_2014_R1_V2.exe (36)
- Klucz CLS (38)
- Grupy programów (38)
- Opcje (39)

Rozdział 2. Pierwsze uruchomienie (41)

- Włączenie programu w wersji Student Edition/Tryb Domowy (41)
- Interfejs użytkownika (44)
 - Wybór interfejsu użytkownika (44)
 - Wygląd interfejsu użytkownika (44)
 - Karta Konfiguracje (46)
 - Karta Wygląd (46)
 - Karta Wymiana (47)
 - Karta Polecenia (47)
 - Karta Paski narzędzi (47)
 - Karta Aplikacje (48)
 - Karta Klawiatura (49)
 - Zmiana wyglądu ikon (49)
 - Początek układu współrzędnych (50)
 - Ustawienia konfiguracji kolorów (50)
 - Widoki prostokątne (50)
 - Podział obszaru roboczego (52)
- Paski narzędzi (52)
- Przeglądarka (53)
 - Autoukrywanie kart w przeglądarce (54)
- Tolerancja wyświetlania (55)
 - Nowy szablon (55)
 - Ustaw szablon (56)
- Pomoc (56)

Rozdział 3. Tryb (środowisko) CAD (57)

- Pasek poleceń Standard (57)
- Pasek poleceń CAD (58)
- Pasek poleceń Widok (58)
- Przyciski myszy (59)
- Podstawy rysowania CAD (60)

- Punkty (61)
 - Kropka czy przecinek jako separator dziesiętny (63)
- Siatka (63)
- Geometria (64)
 - Linia (64)
 - Okrąg (65)
 - Prostokąt (66)
 - Punkt (68)
- Edycja elementów (69)
 - Edycja (69)
 - Przesuń (69)
 - Zaokrąglenie (72)
 - Faza (72)
 - Przytnij (73)
 - Elementy (73)
- Tworzenie i edycja tekstów (73)
- Definiowanie ZERA (74)
 - Edycja ZERA (76)
 - Usuń ZERO (76)

Rozdział 4. Przygotowanie plików płaskich 2D do obróbki frezowania (77)

- Pliki płaskie 2D (77)
 - Usunięcie niepotrzebnych elementów (78)
 - Zmiana nazwy warstwy (81)
 - Przeniesienie geometrii elementu do ZERA (81)
 - Przesunięcie geometrii elementu do istniejącego ZERA (81)
 - Definiowanie nowego ZERA na geometrii elementu (83)
 - Tworzenie i edycja warstw (83)
 - Element krawędziowy przestrzenny 3D (88)
 - Dodawanie tekstu (90)
 - Półfabrykat (91)
 - Półfabrykat typu Profil (93)
 - Uchwyty (95)
 - Zapis pliku (97)
 - Zarządzanie lokalizacją plików (98)
 - Historia zmian w pliku (98)

Rozdział 5. Przygotowanie plików bryłowych 3D do obróbki frezowania (101)

- Pliki bryłowe 3D (101)
 - Wyświetlanie geometrii modelu 3D (102)
 - Typ pochyłeń (102)
 - Typ geometrii (103)
 - Cieniowany obrotowe (103)
 - Półfabrykat (103)
 - Półfabrykat typu Kostka (103)
 - ZERO detalu (103)
 - Automatyczne wyrównanie do obróbki (105)
 - Ustaw do frezowania (105)
 - Automatyczne wyszukiwanie cech technologicznych (106)
 - Ustawienia systemowe Opcji cech (107)
 - Karta Frezowanie (107)
 - Karta Opcje (108)
 - Opcje frezowania (108)
 - Opcje otworów (108)
 - Wybór płaszczyzny (110)
 - Półautomatyczne wyszukiwanie cech technologicznych (110)
 - Zakresy obróbki (113)

- Geometria - funkcja Obrisy brył/powierzchni (113)
- Geometria z krawędzi - Wybór 2D (113)
- Rozbij (115)
- Ciągłość (116)
- Budowanie powierzchni (117)
 - Między krzywymi (118)
 - Grupowanie - określenie kierunku Wektora normalnego (119)
- Uchwyty (121)
 - Uchwyt typu Imadło (121)

Rozdział 6. Przygotowanie złożzeń plików bryłowych 3D do obróbki frezowania (123)

- Złożenia - pliki bryłowe 3D (123)
 - Ustawienia systemowe pracy na złożeniach (123)
 - Wydłużenie osi układu współrzędnych (127)
 - ZERA detalu (127)
 - Utwórz ZERO (128)
 - Normalna do lica (128)
 - Oś lica (130)
 - Edycja ZERA (131)
 - Automatyczne wyszukiwanie cech technologicznych (134)
 - Półfabrykat (136)
 - Półfabrykat typu Model (136)
 - Uchwyt (137)
 - Uchwyt typu Model (137)

Rozdział 7. Przygotowanie geometrii nawiniętej do obróbki frezowania (139)

- Geometria obrotowa (139)
 - Geometria typu Walec (139)
 - Rozwinięcie (140)
 - Geometria nawinięta (141)
 - Zwinięcie (143)
 - ZERO detalu (143)
 - Półfabrykat (144)
 - Półfabrykat typu Walec (144)
 - Uchwyty (145)
 - Uchwyt trójszczękowy (145)

Rozdział 8. Przygotowanie plików bryłowych 3D do obróbki indeksowanej (149)

- Pliki bryłowe 3D (149)
 - ZERO detalu (150)
 - Ustaw do frezowania (150)
 - Półfabrykat (151)
 - Półfabrykat typu Kostka (151)
 - Uchwyty (151)
 - Wstaw/Część (151)
 - ZERO imadła (154)
 - Uchwyt typu Model (155)
 - Utwórz ZERO (156)
 - Normalna do lica (156)
 - Automatyczne wyszukiwanie cech technologicznych (158)
 - Półautomatyczne wyszukiwanie cech technologicznych (159)
 - Geometria z krawędzi (159)
 - Zakresy/prowadnice 2D (160)
 - Cecha z dna -- Kieszeń 2D (162)

Rozdział 9. Sekwencja obróbki (165)

- Definiowanie sekwencji obróbki (165)
 - Postprocesor (165)
 - Pierwsze przełączenie pomiędzy środowiskami CAD/CAM (165)

- Okno Sekwencji obróbki (166)
- Karta Ogólnie (166)
- Edycja sekwencji obróbki (169)
- Karta Punkt bazowy (170)
- Karta Wymiana narzędzia (170)
- Karta Plan obróbki (170)
- Karta Procesy w Tle (170)

Rozdział 10. Magazyn narzędzi (173)

- Uruchomienie Magazynu narzędzi (173)
- Ustawienie Magazynu narzędzi (174)
- Zamiana aktywnej bazy (174)
- Łączenie baz (176)
- Kopiowanie narzędzi ze sterownika Heidenhain (177)
- Praca w Magazynie narzędzi (177)
- Wybór technologii (178)
- Frezowanie - filtr (179)
- Edycja narzędzia w sekwencji obróbki (180)
- Tworzenie nowego narzędzia (183)
- Karta Ogólnie (184)
- Karta Geometria (184)
- Karta Oprawka (186)
- Karta Głowica Kątowa (191)
- Karta Przydział (192)
- Karta Notatki (192)
- Karta Technologia (192)
- Karta Zmienne (193)
- Tworzenie narzędzi specjalnych (193)
- Edycja narzędzia (198)
- Multiple OpenGL (198)
- Usuwanie narzędzia (198)
- Kopiowanie narzędzia (199)

Rozdział 11. Obróbka - frezowanie zgrubne, pliki płaskie 2D (201)

- Pliki płaskie 2D (201)
- Postprocesor (201)
- Definiowanie sekwencji obróbki (202)
- Edycja sekwencji obróbki (203)
- Aktualizacja uchwytów - dodawanie i usuwanie (203)
- Definiowanie strategii obróbczych (204)
- Wybór narzędzia (204)
- Strategie frezowania - Operacje (204)
- Strategie frezowania - Cykle (206)
- Cykl Planowanie (207)
- Okno bez maski (213)
- Dokowanie okien cykli (213)
- Ustawienie wyświetlania narzędzia z oprawką (215)
- Ustawienie wyświetlania bitmapy obróbki (215)
- Symulacja obróbki w głównym oknie roboczym (215)
- Definiowanie ruchów narzędzia do wymiany (217)
- Cykl Zgrubny (218)
- Cykl Profilowanie - ścieżki wielokrotne (242)
- Generowanie kodu NC (247)

Rozdział 12. Obróbka - frezowanie wykańczające, pliki płaskie 2D (251)

- Pliki płaskie 2D (251)
- Symulacja obróbki (252)
- Brak Półfabrykatu (252)

- Okno symulatora obróbki (252)
- Pasek Standard (254)
- Opcje widoku (255)
 - Karta Ogólnie (255)
 - Karta Wyświetlanie (257)
 - Karta Opcje szybkości (258)
 - Karta Tolerancja (258)
 - Karta Obróbka (259)
 - Karta Pliki AVI (260)
- Pasek Widok (260)
- Symulacja obróbki od dowolnego miejsca (261)
- Symulacja x64 (262)
- Zapis półfabrykatu w postaci geometrii STL (263)
- Wstawianie półfabrykatu w postaci geometrii STL (263)
- Nowa sekwencja obróbki (264)
- Edycja sekwencji obróbki (265)
- Kopiowanie pomiędzy sekwencjami obróbki (265)
 - Cykl Profilowanie (266)
 - Karta Ogólnie (267)
 - Cykl Płaskie regiony (288)
 - Cykl Rowki (298)
- Kopiowanie instrukcji w sekwencji (306)
- Wybór sekwencji obróbki w symulacji obróbki (307)
- Zapis półfabrykatu w postaci geometrii STL (307)
- Generowanie kodu NC (308)

Rozdział 13. Obróbka - wiercenie, pliki płaskie 2D (311)

- Pliki płaskie 2D (311)
 - Wstawianie półfabrykatu w postaci geometrii STL (311)
- Nowa sekwencja obróbki (313)
 - Edycja sekwencji obróbki (313)
 - Kopiowanie pomiędzy sekwencjami obróbki (313)
 - Cykl Otwór (Otwory) (314)
 - Nawiercanie (315)
 - Wiercenie (329)
 - Gwintowanie (330)
 - Wytaczanie (334)
 - Cykl Profilowanie - spirala z korekcją Geometria (336)
 - Cykl Rowki - grawerowanie napisu (338)
 - Wybór sekwencji obróbki w symulacji obróbki (339)
- Generowanie kodu NC (339)
- Ćwiczenia - pliki płaskie 2D (341)

Rozdział 14. Obróbka - frezowanie zgrubne i wykańczające, pliki bryłowe 3D (343)

- Pliki bryłowe 3D (343)
 - Postprocesor (343)
- Definiowanie sekwencji obróbki (344)
 - Karta Procesy w Tle (344)
- Aktualizacja uchwytów - dodawanie i usuwanie (345)
- Definiowanie strategii obróbczych (346)
 - Wybór narzędzia (346)
 - Cykl Planowanie (346)
 - Cykl Zgrubny (348)
 - Cykl Zgrubny - Obróbka Resztek (351)
- Weryfikacja w oknie Kontrola kolizji oprawki (355)
 - Cykl Profilowanie (356)
 - Karta Ogólnie (356)

- Karta Głębokość (357)
- Karta Kontrola (357)
- Karta Start (357)
- Karta Wejścia (357)
- Karta Łączenia (357)
- Interaktywne okno wyboru - Profilowanie (358)
- Cykl Wierszowanie (358)
 - Karta Ogólnie (359)
 - Karta Głębokość (360)
 - Karta Kontrola (361)
 - Kontrola zakresu (362)
 - Kontrola (363)
 - Karta Wejścia (365)
 - Karta Łączenia (367)
- Interaktywne okno wyboru - Wierszowanie (369)
- Modyfikacja wybranych elementów (369)
- Cykl Po powierzchni (370)
 - Karta Ogólnie (370)
 - Karta Głębokość (372)
 - Karta Kontrola (373)
 - Karta Wejścia (374)
 - Karta Łączenia (375)
 - Wskazywanie zakresów obróbki bezpośrednio na bryle 3D (377)
 - Wskazywanie licami - bez korzystania z granic powierzchni i zakresów obróbki (378)
- Interaktywne okno wyboru - Po powierzchni (378)
- Cykl Rowki (379)
 - Karta Ogólnie (379)
 - Karta Głębokość (379)
 - Karta Wejścia (379)
 - Karta Łączenia (379)
- Interaktywne okno wyboru - Rowki (380)
- Symulator - Wynik obróbki (380)
- Porównanie (382)
- Zapis półfabrykatu w postaci geometrii STL (383)
- Generowanie kodu NC (384)
- Rozdział 15. Obróbka - wiercenie, pliki bryłowe 3D (387)**
 - Pliki bryłowe 3D (387)
 - Wstawianie półfabrykatu w postaci geometrii STL (387)
 - Nowa sekwencja obróbki (389)
 - Kopiowanie pomiędzy sekwencjami obróbki (389)
 - Cykl Otwór (Otwory) (390)
 - Nawiercanie (390)
 - Interaktywne okno wyboru - Otwór (Otwory) (391)
 - Wiercenie (391)
 - Wiercenie (392)
 - Rozwiercanie (394)
 - Wiercenie (394)
 - Przeniesienie parametrów technologicznych do pliku tekstowego (396)
 - Wybór sekwencji obróbki w symulacji obróbki (397)
 - Raport planu obróbki (398)
 - Karta Ogólnie (399)
 - Karta Narzędzia (399)
 - Konfiguracja kolumn (400)
 - Karta Plan obróbki (400)

- Karta Uchwyty (400)
- Karta Półfabrykat (401)
- Bitmapa obróbki (403)
- Podgląd planu obróbki (404)

Rozdział 16. Asocjatywność CAD/CAM, pliki bryłowe 3D (407)

- Pliki bryłowe 3D (408)
 - Zmiana modelu bryły - Aktualizacja (408)
 - Aktualizacja ścieżek obróbki (410)
- Przekształcanie ścieżek obróbki (412)
 - Przesuń (413)
 - Tryb macierzowy (414)
 - Wstawianie dodatkowych instrukcji - polecenie Wstaw (415)
 - Karta Ogólnie (415)
 - Karta Odległość (416)
 - Karta Martwa strefa (416)
 - Karta Kierunek (416)
- Ćwiczenia - pliki bryłowe 3D (417)

Rozdział 17. Obróbka - frezowanie i wiercenie, pliki bryłowe 3D - złożenia (419)

- Złożenia - pliki bryłowe 3D (419)
 - Postprocesor (419)
- Definiowanie sekwencji obróbki (420)
- Aktualizacja uchwytów - dodawanie i usuwanie (420)
- Główna oś obrotowa - przypisywanie elementów (421)
- Wybór narzędzia (422)
- Opcja Ruchy/Indeksuj (422)
 - Karta Ogólnie (423)
 - Karta Przesunięcie zera (424)
- Wysunięcie pinoli (bądź tulei) w dodatkowej osi W (424)
- Definiowanie strategii obróbczych (425)
 - Cykl Profilowanie (425)
 - Karta Ogólnie (425)
 - Karta Głębokość (425)
 - Karta Kontrola (425)
 - Karta Start (425)
 - Karta Wejścia (426)
 - Karta Łączenia (426)
- Opcja Ruchy narzędzia/Do bazy (426)
- Szablony obróbki (428)
 - Wywołanie makra - szablonu obróbki (429)
 - Wybór narzędzia (430)
 - Szablon wysunięcia pinoli (tulei) - w dodatkowej osi W (431)
 - Cykl Profilowanie - szablony (431)
 - Karta Ogólnie (431)
 - Karta Głębokość (432)
 - Karta Kontrola, Start, Wejścia i Łączenia (432)
 - Karta Ogólnie (433)
 - Karta Głębokość (433)
 - Karta Kontrola, Start, Wejścia i Łączenia (433)
 - Ćwiczenie 1. (433)
 - Karty Ogólnie, Kontrola, Start, Wejścia i Łączenia (434)
 - Karta Głębokość (434)
 - Karty Ogólnie, Kontrola, Start, Wejścia i Łączenia (435)
 - Karta Głębokość (435)
 - Ćwiczenie 2. (436)
 - Cykl Otwór (Otwory) (437)

- Wiercenie (437)
- Gwintowanie (438)
- Ćwiczenie 3. (439)
- Cykl Gwinty (Frezowanie gwintów) (439)
 - Karta Ogólnie (441)
 - Karta Głębokość (442)
 - Karta Kontrola (444)
 - Karta Filtr (446)
 - Karta Gwint (447)
 - Karta Wejścia (448)
 - Ćwiczenie 4. (450)
 - Karty Ogólnie, Kontrola, Filtr i Wejścia (450)
 - Karta Głębokość (450)
 - Karta Gwint (451)
 - Karty Ogólnie, Kontrola, Filtr i Wejścia (451)
 - Karta Głębokość (451)
 - Karta Gwint (451)
 - Karty Ogólnie, Kontrola, Filtr, Gwint i Wejścia (452)
 - Karta Głębokość (452)
 - Interaktywne okno wyboru cyklu Gwinty (Frezowanie gwintów) (453)
 - Generowanie kodu NC (454)
- Ćwiczenia - złożenia - pliki bryłowe 3D (454)

Rozdział 18. Obróbka - frezowanie i wiercenie, geometria nawinięta (457)

- Geometria nawinięta (457)
 - Postprocesor (457)
 - Definiowanie punktu w uchwycie trójszczekowym (458)
 - Definiowanie sekwencji obróbki (458)
 - Aktualizacja uchwytów - dodawanie i usuwanie (460)
 - Główna oś obrotowa - przypisywanie elementów (460)
 - Wybór narzędzia (461)
 - Tryb płaski i Tryb obrotowy (461)
 - Definiowanie strategii obróbczych (462)
 - Cykl Zgrubny (462)
 - Karta Ogólnie (462)
 - Karta Głębokość (462)
 - Karta Kontrola (462)
 - Karta Wejścia (462)
 - Ruchy/Indeksuj (463)
 - Ruchy/Do bazy (463)
 - Cykl Płaskie regiony (464)
 - Karta Ogólnie (464)
 - Karta Głębokość (464)
 - Karta Kontrola (464)
 - Karta Wejścia (464)
 - Karta Łączenia (464)
 - Cykl Otwór (Otwory) (465)
 - Wiercenie (465)
 - Przekształcanie ścieżek - Przesuń (466)
 - Przekształcanie ścieżek - Obróć obrotowo (468)
 - Gwintowanie (469)
 - Generowanie kodu NC (471)
 - Ćwiczenia - geometria nawinięta (472)
- ## **Rozdział 19. Obróbka indeksowana - frezowanie i wiercenie, pliki bryłowe 3D (475)**
- Pliki bryłowe 3D (475)
 - Postprocesor (475)

- Definiowanie sekwencji obróbki (476)
- Aktualizacja uchwytów - dodawanie i usuwanie (476)
- Pomocnicza oś obrotowa - przypisywanie elementów (477)
 - Wybór narzędzia (478)
 - Ruchy/Indeksuj (478)
- Definiowanie strategii obróbczych (479)
 - Cykl Zgrubny (479)
 - Karta Ogólnie (479)
 - Karta Głębokość (479)
 - Karta Kontrola (479)
 - Karta Wejścia (479)
- Ruchy/Do bazy (480)
- Uaktualnij Półfabrykat - bieżący półfabrykat (481)
 - Cykl Zgrubny (481)
 - Karta Ogólnie (481)
 - Karta Głębokość (481)
 - Karta Kontrola (481)
 - Karta Wejścia (482)
 - Zgrubny - Obróbka resztek (482)
 - Kopiowanie instrukcji w sekwencji (483)
 - Cykl Profilowanie - Ścieżki wielokrotne (484)
 - Karta Ogólnie (484)
 - Karta Głębokość (484)
 - Karta Kontrola (484)
 - Karta Start (484)
 - Karta Wejścia (484)
 - Karta Łączenia (484)
 - Wywołanie makra - szablonu obróbki (485)
 - Cykl Płaskie regiony (487)
 - Karta Ogólnie (487)
 - Karta Głębokość (487)
 - Karta Kontrola (487)
 - Karta Wejścia (487)
 - Karta Łączenia (487)
 - Szablony obróbki - stosowanie kilku instrukcji (489)
 - Kieszon 2D - wskazywanie cechy (bryły) (495)
 - Cykl Otwór (Otwory) - wiercenie (498)
 - Otwór ślepy i przelotowy - wskazywanie cechy (bryły) (498)
 - Generowanie kodu NC (505)
- Ćwiczenia - pliki bryłowe 3D (506)

Rozdział 20. Cykle specjalne - pliki bryłowe 3D (509)

- Pliki bryłowe 3D (509)
 - Postprocesor (509)
 - Cykl Koncentryczny (510)
 - Karta Ogólnie (510)
 - Karta Głębokość (511)
 - Karta Kontrola (511)
 - Karta Wejścia (511)
 - Karta Łączenia (511)
 - Kierunek obróbki - Od środka (511)
 - Kierunek obróbki - Od zewnątrz (512)
 - Interaktywne okno wyboru - Koncentryczny (513)
 - Cykl Rzutowanie po krzywych (514)
 - Karta Ogólnie (514)
 - Karta Głębokość (514)

- Karta Kontrola (514)
- Karta Wejścia (515)
- Karta Łączenia (515)
- Interaktywne okno wyboru - Rzutowanie po krzywych (516)
- Cykl Rzutowanie kołowe (516)
 - Strategia - Koncentrycznie i Spiralnie (516)
 - Strategia - Promieniowo (518)
 - Interaktywne okno wyboru - Rzutowanie kołowe (520)
- Cykl Rzutowanie koncentryczne (520)
 - Karta Ogólnie (520)
 - Karta Głębokość (521)
 - Karta Kontrola (521)
 - Karta Wejścia (521)
 - Karta Łączenia (521)
 - Karta Ogólnie (522)
 - Karta Głębokość (522)
 - Karta Kontrola (522)
 - Karta Wejścia (522)
 - Karta Łączenia (522)
 - Interaktywne okno wyboru - Rzutowanie koncentryczne (523)
- Cykl Obróbka naroży (524)
 - Karta Ogólnie (524)
 - Karta Poprzednie narzędzie (525)
 - Karta Głębokość (525)
 - Karta Kontrola (525)
 - Karta Wejścia (525)
 - Karta Łączenia (525)
 - Interaktywne okno wyboru - Obróbka naroży (526)
- Cykl Obróbka ołówkowa (526)
 - Karta Ogólnie (526)
 - Karta Głębokość (527)
 - Karta Kontrola (527)
 - Karta Wejścia (527)
 - Karta Łączenia (527)
 - Interaktywne okno wyboru - Obróbka ołówkowa (528)
- Cykl Rzutowanie ścieżki (528)
 - Karta Ogólnie (528)
 - Karta Głębokość (529)
 - Karta Wejścia (529)
 - Karta Łączenia (529)
 - Karta Ogólnie (529)
 - Karta Głębokość (530)
 - Karta Kontrola (530)
 - Karta Wejścia (530)
 - Karta Łączenia (530)
 - Interaktywne okno wyboru - Rzutowanie ścieżki (530)
- Ćwiczenia - pliki bryłowe 3D (531)
- **Skorowidz (532)**