

Spis treści

Wykaz akronimów

1. Wstęp
2. CNC – komputerowe sterowanie numeryczne
 - 2.1. Definicja i cechy układu sterowania CNC
 - 2.2. Budowa i funkcje układu CNC
 - 2.3. Sposoby wprowadzania danych/programu sterującego do układu CNC
3. Metody programowania obrabiarek NC/CNC
 - 3.1. Definicja i klasyfikacja metod programowania
 - 3.2. Programowanie ręczne i wspomagane komputerowo
 - 3.3. Programowanie CNC Manual
 - 3.4. Programowanie automatyczne (maszynowe)
 - 3.5. Programowanie zorientowane warsztatowo (WOP)
 - 3.6. Programowanie interaktywne (w systemie CAD/CAM)
4. Rodzaje układów sterowania obrabiarek NC/CNC
 - 4.1. Sterowanie punktowe
 - 4.2. Sterowanie odcinkowe
 - 4.3. Sterowanie kształtowe (ciągłe)
5. Wyposażenie obrabiarek sterowanych numerycznie
 - 5.1. Wyposażenie tokarek i centrów tokarskich
 - 5.2. Wyposażenie frezarsko-wytaczarskich centrów obróbkowych
 - 5.3. Narzędzia do obróbki form i matryc
 - 5.4. Narzędzia wielofunkcyjne do obróbki kompletnej
6. Programowanie obróbki na obrabiarkach CNC
 - 6.1. Struktura programów sterujących
 - 6.2. Układy współrzędnych maszyny i przedmiotu obrabianego
7. Programowanie układów CNC
 - 7.1. Technika pomiarowa w obrabiarkach CNC
 - 7.2. Programowanie obszaru bezpiecznego
 - 7.3. Cykle ustalone
 - 7.4. Korekcja narzędzia
 - 7.5. Podprogramy
 - 7.6. Programowanie parametryczne
8. Programowanie wspomagane komputerem zewnętrznym
 - 8.1. Wiadomości wstępne
 - 8.2. Język KSP
 - 8.3. Język GTJ
 - 8.4. Język CNC Manual
9. Programowanie ręczne wspomagane komputerowo
 - 9.1. Toczenie

9.2. Przykład

10. Automatyczny system programowania tokarek

10.1. Charakterystyka systemu KSPT/WIN

10.2. Przykład

11. Automatyczny system programowania frezarek

11.1. Charakterystyka systemu KSPF/WIN

11.2. Przykład

12. System GTJ-2010 do projektowania obróbki toczeniem

12.1. Projektowanie kształtu wyrobu i półfabrykatu

12.2. Projektowanie obróbki zgrubnej

12.3. Projektowanie obróbki kształtującej i wykańczającej

12.4. Projektowanie obróbki narzędziami kształtowymi i obrotowymi

12.5. Zastosowanie dodatkowych poleceń i opcji

13. System GTJ-2010 do projektowania obróbki otworów i frezowania

13.1. Projektowanie obróbki otworów

13.2. Projektowanie frezowania

13.3. Porządkowanie zabiegów wraz z ustaleniem ich kolejności

13.4. Sprawdzanie oraz symulowanie przebiegu obróbki

14. System GTJ-2010 do projektowania obróbki wycinania elektroerozyjnego

14.1. Budowanie modelu wycinanego elementu

14.2. Projektowanie wycinania

14.3. Sprawdzanie oraz symulowanie przebiegu wycinania

15. Interaktywny system programowania Mastercam X4

15.1. Obsługa i stałe funkcje systemu Mastercam

15.2. Budowa i podstawowe funkcje poleceń definiowania przedmiotu obrabianego

15.3. Budowa i podstawowe funkcje modułu CAM systemu Mastercam

15.4. Definiowanie geometrii przedmiotu obrabianego dla potrzeb frezowania - Mill

15.5. Przykład programowania w interaktywnym systemie CAD/CAM Mastercam X4

Literatura

Skorowidz