1. Struktura i sterowanie robotem

1.1. Stanowisko

1.1.1. Robot przemysłowy

Producent: Zakłady Automatyki Przemysłowej Ostrów Wielkopolski

Model: IRp-6

Parametry:

Osie sterowane: 5

Kontrolery: USR-6

Maksymalne obciążenie: 6 kg

Powtarzalność: +-0,20 mm

Masa jednostki mechanicznej: 125 kg

Zasięg:

Zakres ruchu: O´s1: +- 160

O´s2: +- 40

O´s3: -25..+40

O´s4: -25..+120

O´s5: -25..+150

Prędkość maksymalna: O´s1: 60

O´s2: 60

O´s3: 60

O´s4: 75

O´s5: 125

Podstawa robota została umieszczona na napędzie liniowym, w celu poszerzenia obszaru roboczego,

tak aby pokrywał się on z polem widzenia systemu wizyjnego.

Parametry:

Napęd: Elektryczny napęd liniowy ze śrubą

Wielkość:

Skok [mm]:

Maks. siła podawania [N]:

Moment My/Mz [Nm]:

Moment Mx [Nm]

Prędkość [m/s]:

1.1.2. Sterowanie

Sterownie robotem odbywało si˛e przez system modułowy dSpace DS1005. Komputer PC połaczony

z tym systemem przez magistral˛e AT-bus, pełnił rol˛e prototypowania sterownika. W programie Matlab/

Simulink utowrzony został sterownik robota, który przekonwetowany na kod ´zródłowy w j˛ezyku C

przez narz˛edzie RTW (Real-Time Workshop), został skopmilowany, zlinkowany oraz wgrany do karty

procesowej DS1005 z procesorem sygnałowym za pomoca˛modułu RTI (Real-Time Interface). Ponadto

uruchomiony w komputerze progrm ControlDesk, był interface’m graficznym mi˛edzy sterownikiem a

uz˙ytkownikiem, działaja˛cym w czasie pracy robota. Za pomoca˛ tego programu wprowadzano potrzebne

parametry do odpowiedniej pracy robota.

Komputer klasy PC

System operacyjny: Windows 2000 Serwer

Procesor:

Pami˛e´c RAM:

Oprogramowanie:

– Matlab 2007b z bibliotekami: Simulink (słuz˙a˛cy do prototypowania sterownika), Iamge Prcessing

Toolbox (do przetwarzania obrazu) oraz RTW (generacji kodu ´zródłowego z modelu Simulink) ;

– Program ControlDesk - interface graficzny mi˛edzy operatorem, a sterownikiem;

– Moduł RTI (Real-Time Interface) - słuz˙a˛cy do komunikacji z systemem dSpace.

System dSpace DS 1005 zawierał nastepuja˛ce karty:

– karta Master DS1005 - głowna jednostka obliczeniowa

– karta Multi I/O DS2201 - wielofunkcyjna karta pomiarowa

– karta wyj´s´c analogowych DS2103

– karta DS3001 - zliczanie impulsów z enkoderów