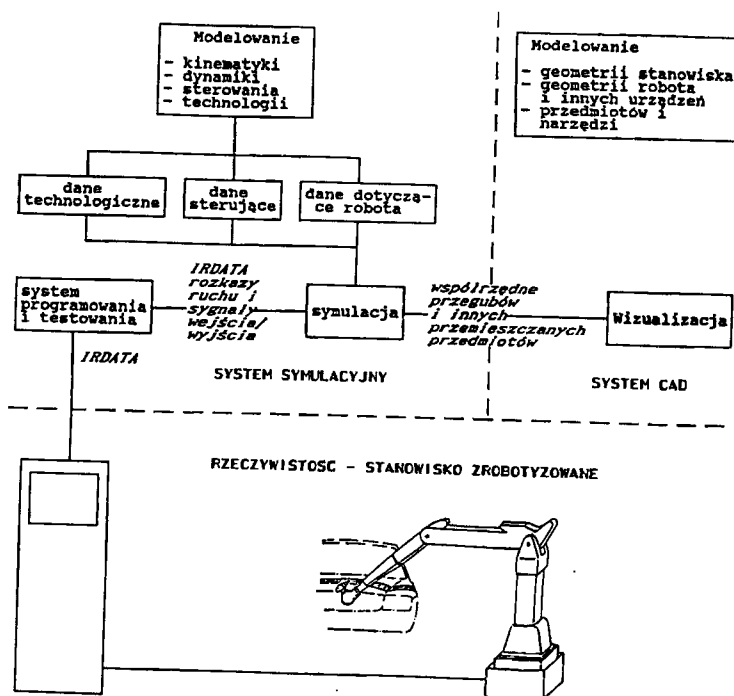


## SYSTEM SYMULACJI GNIAZDA ZROBOTYZOWANEGO

W Instytucie Technologii Maszyn i Automatykacji Politechniki Wrocławskiej powstaje system symulacji gniazda zrobotyzowanego z oprogramowaniem przeznaczonym na komputery klasy PC. Związany z tym projekt jest finansowany w systemie grantów KBN. Termin zakończenia prac nad pierwszą wersją systemu określono na koniec 1993 roku.

Na tworzony system do planowania, programowania i symulacji, którego koncepcję przedstawia rys. 1, składa się kilka podstawowych elementów:

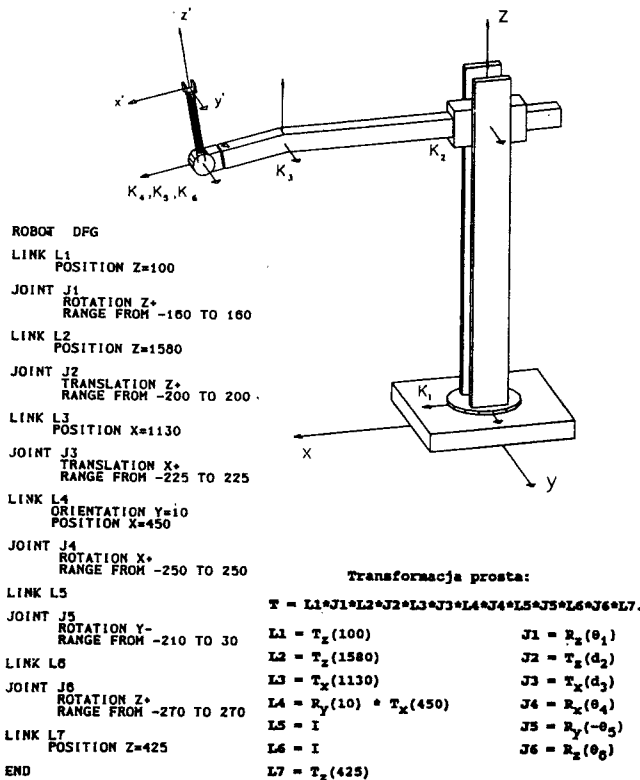
- modelowanie kinematyki, sterowania i dynamiki,



Rys. 1 Koncepcja systemu symulacji stanowiska zrobotyzowanego

- modelowanie geometrii gniazda i robotów do celów wizualizacji,
- system programowania i testowania oraz
- właściwa symulacja.

Podstawą do tworzenia modeli kinematyki, sterowania i dynamiki jest opis robota za pomocą stworzonego na Uniwersytecie w Stuttgarcie języka RDL (Robot Description Language) (rys. 2). Umożliwia to bieżące włączanie do systemu kolejnych nowych robotów. Modelowanie geometrii gniazd i robotów odbywa się w środowisku CAD (Computer Aided Design) w systemie AutoCAD wersji 11 (przejście na najnowszą wersję 12 dokona się w najbliższym czasie). Właściwa symulacja jest również aplikacją systemu AutoCAD napisaną w języku High C Meta-ware, umożliwiającą wykorzystanie możliwości procesora w trybie protected mode. Symulacja zawiera takie elementy jak ruch w trybie automatycznym i z wykorzystaniem panela ręcznego, interpolacje PTP (Point-to-Point) i liniową, chwytanie przedmiotów chwytakiem oraz rozpoznawanie kolizji.



Rys. 2. Opis robota (w tym przypadku jedynie jego kinematyki) w języku RDL oraz algorytm tworzenia na jego podstawie transformacji prostej

Jako systemu programowania i testowania postanowiono użyć jednego z komercyjnych systemów i na początek wybrano system ROPS (Robot Off-line Programming System) firmy Bosch, pracujący w środowisku MS-Windows. System taki wraz z robotem SCARA firmy Bosch został zakupiony przez ITMiA w ramach programu TEMPUS.

Ustalono jednocześnie kod IRDATA (Industrial Robot Data, norma DIN 66313) jako interface między systemem programowania a symulacji, co oczywiście wiązało się ze stworzeniem interpretera tego kodu. Otwiera to możliwość podpięcia do systemu symulacji każdego innego komercyjnego systemu programowania robotów posługującego się tym kodem pośrednim. Kod IRDATA wg normy DIN 66313 jest podstawą prac nad normą ISO w tym zakresie (projekt ISO/CD 10562.2 - Committee Draft).