

Laboratorium Podstaw Robotyki z Kinematyką

Robot FANUC M-10iA z kontrolerem R30iA

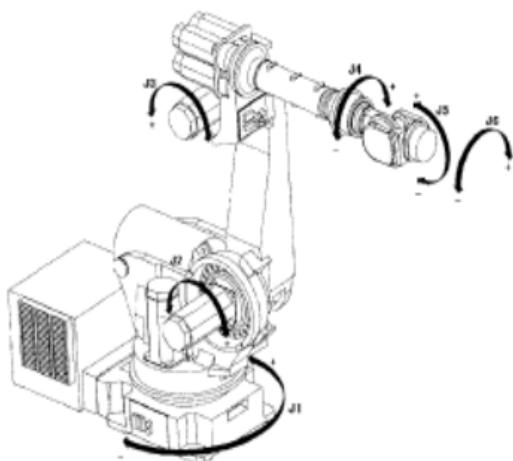
Imię i nazwisko 1. Aleksandra Stachniak 2. Agata Słonka 3. Jakub Szczypek	5a grupa C	Data wykonania: 26.05.2022
--	-------------------	----------------------------

1. Cel Ćwiczenia

Celem ćwiczenia było stworzenie programu, który będzie realizował wyznaczoną przez nas trasę. Aby to uczynić korzystaliśmy z kontrolera R30iA, dzięki któremu mogliśmy zadawać robotowi kolejne pozycje do których ma się przemieścić. Wszystko zostało zapisane w jednym algorytmie, który został na samym końcu wywołany, aby sprawdzić poprawność działania algorytmu.

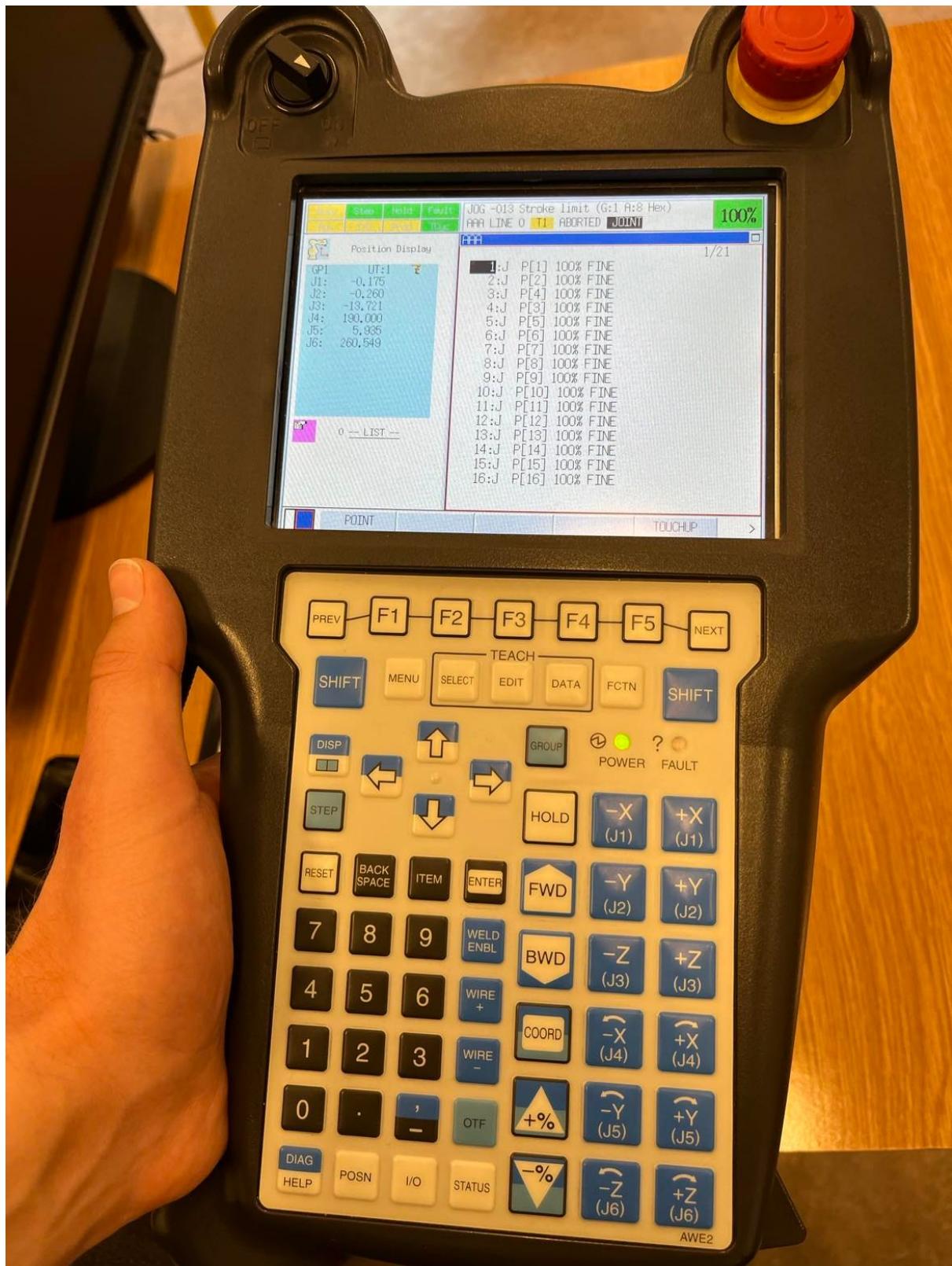
2. Wstęp teoretyczny

Robot FANUC M-10iA jest urządzeniem mechanicznym składającym się z osi oraz ramion napędzanych przez serwomotor. Miejsce gdzie ramiona są połączone to złącze lub oś. J1, J2 i J3 to główne osie. Podstawowa konfiguracja robota zależy od tego, czy każda z głównych osi funkcjonuje jako oś odpowiedzialna za ruch liniowy czy obrotowy. Przegub osi używany jest do przemieszczenia końcówki roboczej zamontowanej na kołnierzu przegubu. Przegub może obracać się wokół jednej z osi przegubu, a końcówka robocza wokół innej osi.



Rysunek 1. Robot FANUC M-10iA

Kontroler robota R30iA zawiera jednostkę zasilającą, układ komunikacji z użytkownikiem, układ kontroli ruchu, układu pamięci oraz układy wejścia/wyjścia. Poniżej przedstawiamy wygląd kontrolera:



Rysunek 2. Kontroler R30iA

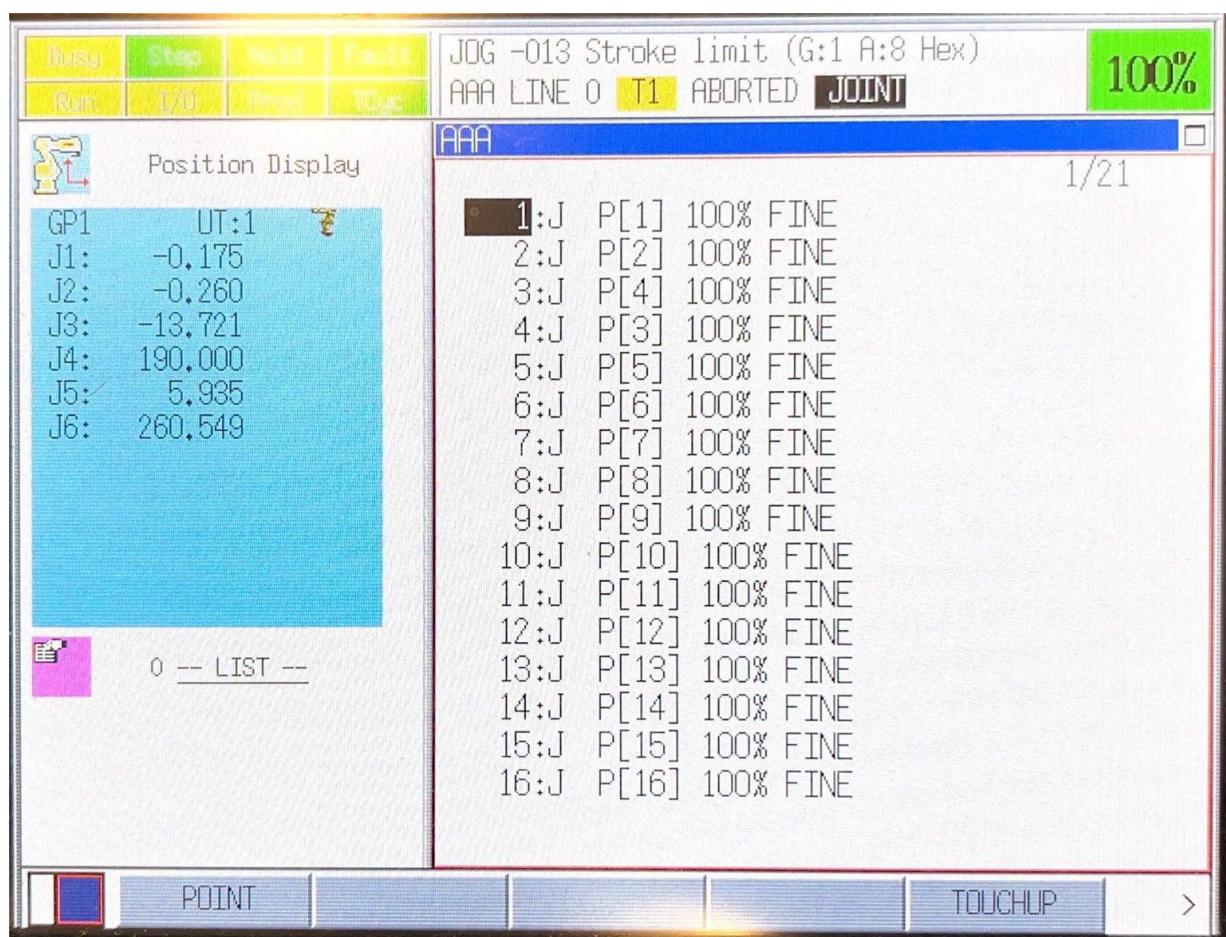
3. Przebieg Ćwiczenia

Po zapoznaniu się ze specyfikacją działania jak i sterowania robotem FANUC M-10ia mogliśmy rozpoczęć zadanie.

Sterowanie robotem odbywało się inaczej niż dotychczas: korzystaliśmy z dedykowanego kontrolera. Aby wydawać jakiekolwiek polecania przez wyżej wspomniany kontroler, trzeba było trzymać specjalny przycisk w pozycji "pomiędzy". Ten przycisk ma na celu potwierdzenie, że osoba sterująca jest świadoma: jeśli miałaby zasłabnąć puściłaby przycisk, jeśli byłaby porażona prądem, ręka zaciśnęła się na przycisku mocniej.

Stworzywszy program, za pomocą odpowiedniej kombinacji klawiszowej dodawaliśmy nowe pozycje, w których robot FANUC miał się znaleźć. Każdą z pozycji można było swobodnie modyfikować po zatwierdzeniu, a nawet po zaprogramowaniu kolejnych ruchów maszyny.

Oto kod naszego programu:



Rysunek 3. Algorytm przemieszczania się robota

Poniżej zamieszczamy przykładowe pozycje robota podczas wykonywania algorytmu:



Rysunek 4. Przykładowa pozycja robota podczas wykonywania algorytmu



Rysunek 5. Przykładowa pozycja robota podczas wykonywania algorytmu



Rysunek 6. Przykładowa pozycja robota podczas wykonywania algorytmu

4. Wnioski

Podczas ćwiczenia zaznajomiliśmy się z działaniem robota typu FANUC. Pierwszy raz mieliśmy styczność z kontrolerem przemysłowym, poznaliśmy tajniki jego działania. Robot okazał się bardzo mobilny(posiada aż 5 osi obrotu), z łatwością osiągał wiele dziwnych pozycji. Jego przestrzeń robocza jest rozbudowana, a on sam nie zajmuje wiele miejsca, co czyni go bardzo dostosowanym do pracy w przemyśle.