

LABORATORIUM 11

PROGRAMOWANIE Z WYKORZYSTANIEM SZABLONÓW

Cel zajęć

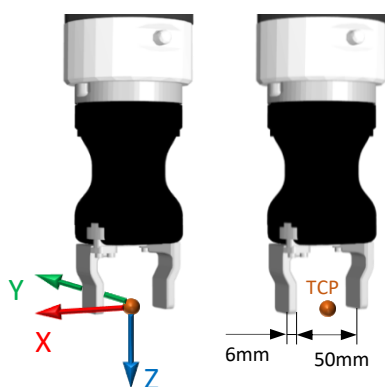
Wykorzystanie szablonów do realizacji zadań paletyzacji i depaletyzacji.

Materiały do przygotowania

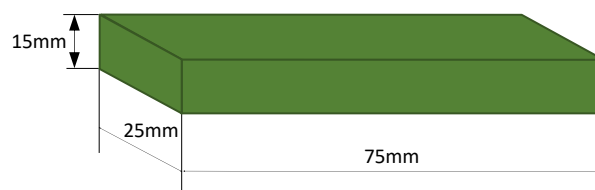
- *USER MANUAL - UR10E E-SERIES* (link na stronie przedmiotu)
 - Punkt 24.12.1. Paletyzacja (strony 177-183).

Zadanie robota

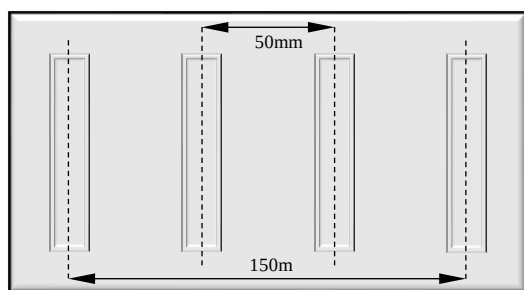
Robot jest wyposażony w chwytak dwupalczasty, którego parametry oraz sposób montażu do interfejsu mechanicznego (orientacja w układzie narzędzia) zostały przedstawione na rys. 1. Zadaniem robota jest załadunek detali przedstawionych na rys. 2 na palety przedstawione na rys. 3a i 3b. Należy przyjąć, że detale pobierane są z ustalonej lokalizacji, w której znajduje się czujnik podłączony do pierwszego wejścia cyfrowego. Robot pobiera detal dopiero po odebraniu sygnału z czujnika wskazującego na obecność detalu.



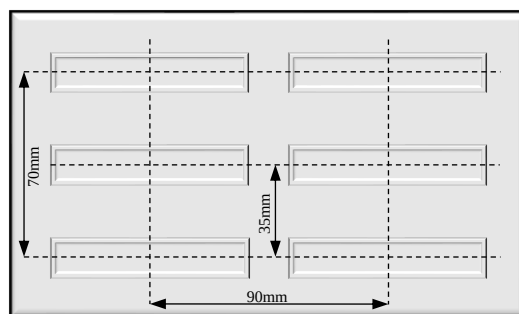
Rys. 1. Parametry chwytaka



Rys. 2. Przenoszony detal



a)



b)

Rys. 3. Wzory palet

Ćwiczenia część 1. (do wykonania przed zajęciami)

1. Przeanalizuj zadania robota i zastanów się jaką orientację i rozstaw palców chwytaka należy ustawić w obydwu paletach w celu umożliwienia prawidłowego odłożenia detalu. Zwróć uwagę na wymiary detalu i chwytaka (rozstaw i grubość palców palców) oraz układ detali na palecie.

Ćwiczenia część 2. (do wykonania na zajęciach)

1. Korzystając z szablonu paletyzacji (punkt 24.13.1) zdefiniuj operację układania detali na palecie przedstawionej na rys. 3a. W celu zapewnienia prawidłowej realizacji zadania szablon należy poprzedzić operacją pobierania detalu z dowolnie wybranej lokalizacji w przestrzeni roboczej.

Program zapisz w pliku *lab11_1*.

2. Korzystając z szablonu paletyzacji (punkty 24.13.1) zdefiniuj operację układania detali na palecie przedstawionej na rys. 3b. W celu zapewnienia prawidłowej realizacji zadania szablon należy poprzedzić operacją pobierania detalu z dowolnie wybranej lokalizacji w przestrzeni roboczej.

Program zapisz w pliku *lab11_2*.

3. Korzystając z szablonu paletyzacji (punkty 24.13.1) zdefiniuj operację zdejmowania detali (depaletyzacja) z palety przedstawionej na rys. 3a. Każdy pobrany detal powinien zostać wrzucony do pojemnika (bez układania w określonym porządku) ustawionego w dowolnie wybranej lokalizacji w przestrzeni roboczej.

Program zapisz w pliku *lab11_3*.

Literatura

- USER MANUAL - UR10E E-SERIES – <https://www.universal-robots.com/download/manuals-e-series/user/ur10e/510/user-manual-ur10e-e-series-sw-510-polish-pl/>
- Przykłady programowania robotów UR – <https://academy.universal-robots.com/pl/filmy-samouczki/>