

Robot line follower zbudowany i
zaprogramowany w oparciu na Lego
Mindstorms.

Wstęp do Robotyki sem.16Z

Dzmitry Kuksik , Antonina Lobach

20-01-2016

Spis treści

1	Treść zadania	2
1.1	Podążanie wzdłuż linii(Linefollower)	2
1.2	Transporter	2
2	Budowa robota	3
2.1	Elementy wykonawcze	3
2.2	Czujniki zastosowane	3
3	Algorytm sterowania	4
3.1	LineFollower	4

Rozdział 1

Treść zadania

Naszym zadaniem było zbudowanie robota głównym celem którego jest podążanie za czarną linią na białym tle.

Robot powinien być zbudowany z klocków oraz elementów dodatkowych wchodzących w skład zestawu *Lego Mindstorms EV3* oraz zaprogramowanego na komputerach dostępnych w laboratorium. Dostępne czujniki: 2 czujnika koloru, czujnik dotyku oraz czujnik podczerwieni. Dostępne silniki : 2 duże serwomechanizmy ,1 średni serwomechanizm.

1.1 Podążanie wzdłuż linii(Linefollower)

Zadaniem robota było przejechanie całej trasy po wyznaczonej linii.

1.2 Transporter

Zadaniem robota było przetransportowanie obiektów z punktów bazowych do punktów docelowych. Punkt bazowy oznaczony jest zielonym rozwidleniem trasy. Kolor punktu bazowego definiuje do jakiego punktu docelowego należy dostarczyć cargo. Droga do punktu docelowego oznaczona jest odpowiednim rozwidleniem trasy.

Rozdział 2

Budowa robota

2.1 Elementy wykonawcze

Budowa robota jest dość klasyczna - to przykład maszyny o napędzie różnicowym z jednym punktem podparcia w postaci koła sferycznego. Pod kostką po obu stronach zamontowane zostały dwa duże serwomechanizmy wraz z kołami o największej średnicy.

Koło sferyczne umieściliśmy z tyłu pojazdu w celu zachowania stabilności.

Dla realizacji zadania *Transporter* zamontowaliśmy średni serwomechanizm z boku robota.

2.2 Czujniki zastosowane

Do wykrywania czarnej linii zastosowaliśmy dwa czujniki koloru. Oba czujniki zapewniają odświeżanie o częstotliwości 1kHz. Umieściliśmy czujniki około 5mm od podłogi na wysięgniku, są maksymalnie blisko, oba pokrywają linię.

Do wykrywania obiektu zastosowaliśmy czujnik podczerwieni. Umieściliśmy dość nisko, żeby mógł wykryć obiekt.

Umieściliśmy czujnik dotykowy na górze pojazdu jako sygnał uruchomienia robota oraz zatrzymania go w wybranym momencie.

TUT BUDUT FOTKI

Rozdział 3

Algorytm sterowania

3.1 LineFollower