

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA
WYDZIAŁ ELEKTRONIKI

STEROWNIKI ROBOTÓW

ROBOT MOBILNY KLASY LINEFOLLOWER

BARTOSZ LENARTOWICZ
MAGDALENA KACZOROWSKA

WROCŁAW, 31 MARCA 2017

Spis treści

1	Wstęp	2
2	Założenia projektowe	2
3	Plan pracy	3
3.1	Harmonogram	3
3.2	Kamienie milowe	3

1 Wstęp

Celem projektu jest wykonanie robota mobilnego klasy linefollower. Zadaniem tego robota jest poruszanie się po czarnej linii na białym tle. Robot ma mieścić się na kartce A4.

Robot będzie posiadał dwa enkodery AS5048A i komunikował się z nimi za pomocą interfejsu SPI.

2 Założenia projektowe

- Robot będzie składał się z 2 części - płytki głównej, na której będzie znajdował się mikrokontroler wraz z resztą elektroniki i akumulatorem oraz z płytki, na której będą czujniki odbiciowe.
- Napęd robota będą stanowiły 2 silniki Pololu.
- Robot będzie zasilany przez akumulator Li-Pol o napięciu 7,4V i pojemności 300mAh.
- Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją w postaci tranzystora MOSFET oraz zabezpieczenie prądowe.
- Pomiar napięcia baterii - sygnalizacja rozładowania się w postaci diody.
- Projekt oparty o mikrokontroler STM32F051C8Tx, ponieważ jest mały, a posiada wystarczającą ilość potrzebnych peryferii.
- 8 czujników odbiciowych KTIR0711s do wykrywania czarnej linii.
- Silniki sterowane poprzez mostek TB6612.
- Komunikacja z robotem będzie odbywała się przez moduł Bluetooth.
- 2 enkodery AS5048A obsługiwane za pomocą SPI.

Gdy uda się zrealizować powyższe założenia, w planie jest opcjonalne rozszerzenie projektu o dodanie:

- turbiny ssącej
- czujników odległości Sharp

3 Plan pracy

3.1 Harmonogram

- Zaprojektowanie schematu - 16.04.2017
- Zaprojektowanie płytki PCB - 7.05.2017
- Wytrawiona i polutowana płytka - 14.05.2017
- Wstępne zaprogramowanie robota - 4.06.2017
- Testy gotowego programu - 18.06.2017
- Raport końcowy - 22.06.2017

3.2 Kamienie milowe

- Zaprojektowana schematu - 16.04.2017
- Rozpoczęcie programowania robota - 15.05.2017
- Gotowy projekt wraz z raportem - 22.06.2017