

WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
im. Jarosława Dąbrowskiego
WYDZIAŁ ELEKTRONIKI



PRACA DYPLOMOWA

****Temat pracy****

inż Piotr Gajcy, syn Zbigniewa

ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA

****Specjalność****

Niestacjonarne studia drugiego stopnia

****Dane promotora****

WARSZAWA 2019

Tekst testowy przed spisem treści.

Spis treści

Wstęp	7
1 Teoria zagadnienia	9
1.1 Historia poduszkowców	9
1.2 Teoria ruchu poduszkowca	9
1.2.1 Ciąg pionowy	9
1.2.2 Napęd	9
2 Model poduszkowca	11
3 Konstrukcja urządzenia	13
3.1 Schemat konstrukcji mechanicznej	13
3.2 Schemat elektroniczny	13
3.3 Komponenty	14
3.3.1 Napęd	14
3.3.2 Ster kierunku	14
3.3.3 Sterownik silników	14
3.3.4 Mikrokontroler	14
3.3.5 moduł Bluetooth	14
3.3.6 Czujnik odległości	14
3.3.7 Detekcja przeszkód	14
3.3.8 Inne	14
3.3.9 Zasilanie	15
3.4 Montaż konstrukcji mechanicznej	15
3.5 Montaż podzespołów elektronicznych	15
3.6 Gotowy model	15
4 Program sterujący	17
4.1 Arduino IDE	17
4.2 Szkic programu	17
4.3 Funkcje programu	17

4.3.1	setup	18
4.3.2	loop	18
4.3.3	Inne funkcje	18
4.4	Algorytm działania	18
4.5	Testy	18
5	Komunikacja bezprzewodowa	19
6	Testy urządzenia	21
	Podsumowanie	23
	Spis rysunków	25
	Spis tablic	27
	Bibliografia	29

Wstep

Hello World!

Rozdział 1

Teoria zagadnienia

1.1 Historia poduszkowców

Teraz pojawi się wzór!

$$1 + 2 = 3$$

A teraz numerowany wzór:

$$2^{2-a} = 4_E \tag{1.1}$$

Ułamki:

$$\frac{A^C}{V_g}$$

1.2 Teoria ruchu poduszkowca

1.2.1 Ciąg pionowy

Musi być.

1.2.2 Napęd

Też musi być.

Rozdział 2

Model poduszkowca

To jest teks rozdziału pierwszego[3]. Piszę w nim o dupie maryni. Lorem ipsum tralkala.

To jest teks rozdziału pierwszego. Piszę w nim o dupie maryni. Lorem ipsum tralkala.

To jest teks rozdziału pierwszego. Piszę w nim o dupie maryni. Lorem ipsum tralkala[1].

To jest teks rozdziału pierwszego. Piszę w nim o dupie maryni. Lorem ipsum tralkala.

To jest teks rozdziału pierwszego. Piszę w nim o dupie maryni. Lorem ipsum tralkala.

To jest teks rozdziału pierwszego. Piszę w nim o dupie maryni. Lorem ipsum tralkala.

To jest teks rozdziału pierwszego. Piszę w nim o dupie maryni. Lorem ipsum tralkala.

ELOMELOMELOMELOMELOMELOMELOMELOMELO

To jest teks rozdziału pierwszego. Piszę w nim o dupie maryni. Lorem ipsum tralkala.

To jest teks rozdziału pierwszego. Piszę w nim o dupie maryni. Lorem ipsum tralkala.

To jest teks rozdziału pierwszego. Piszę w nim o dupie maryni. Lorem ipsum tralkala.

Tekst można zamknąć w pudełku: o tak.

3.3 Komponenty

Spis urządzeń i podzespołów wraz z opisem.

3.3.1 Napęd

Dmuchawy i silnik napędowy.

3.3.2 Ster kierunku

Serwomechanizm.

3.3.3 Sterownik silników

L298N

3.3.4 Mikrokontroler

Arduino

3.3.5 moduł Bluetooth

HC-05

3.3.6 Czujnik odległości

HC-SR04

3.3.7 Detekcja przeszkód

Krańcówki

3.3.8 Inne

LED

Oświetlenie wraz z przełącznikiem.

Konwerter 5V-3.3V

Konwersja stanów logicznych.

3.3.9 Zasilanie

Trzy linie zasilania.

3.4 Montaż konstrukcji mechanicznej

Deski i śrubki.

3.5 Montaż podzespołów elektronicznych

Przebieg

Prototyp

NA pająka.

Płytki PCB

Pożadniej

3.6 Gotowy model

Rozdział 4

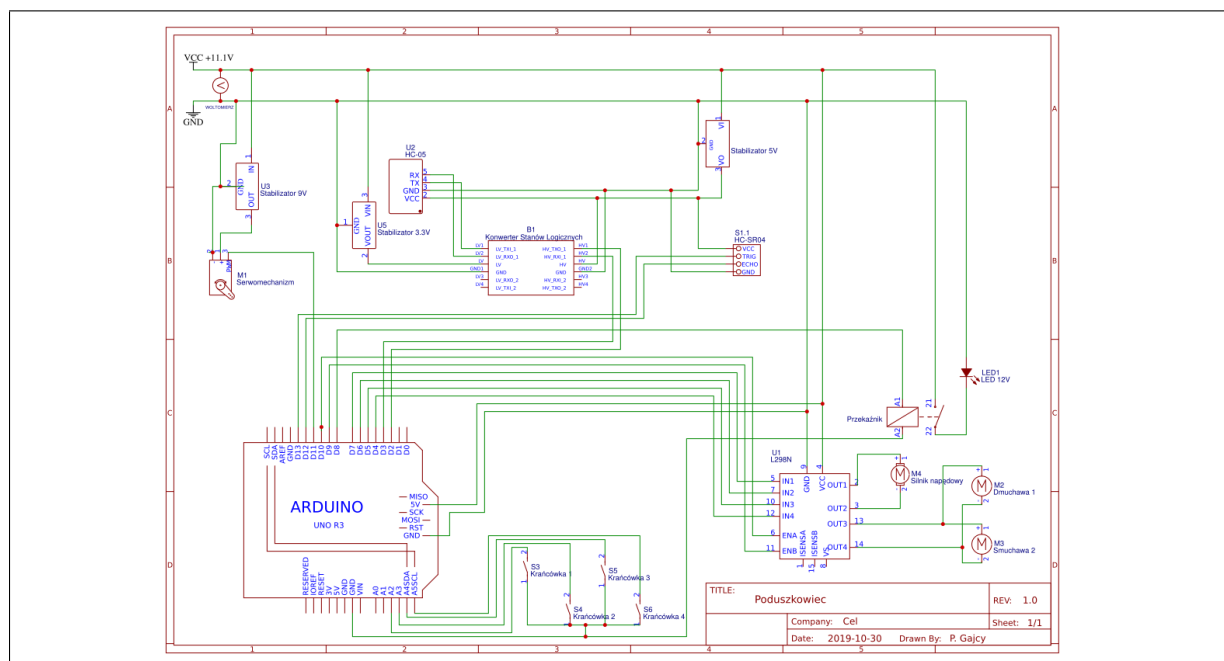
Program sterujący

4.1 Arduino IDE

Opis[2] .

4.2 Szkic programu

Poniżej zamieszczono schemat funkcji programu.



Rysunek 4.1: Wstępny schemat programu sterującego.

4.3 Funkcje programu

Spis urządzeń i podzespołów wraz z opisem[4].

4.3.1 setup

Setup.

4.3.2 loop

Powtarzanie.

4.3.3 Inne funkcje

L298N

4.4 Algorytm działania

Co ma robić.

4.5 Testy

Rozdział 5

Komunikacja bezprzewodowa

Bluetooth.

Rozdział 6

Testy urządzenia

Wszystko działa!

Podsumowanie

ff

Spis rysunków

3.1	Wstępny schemat	13
4.1	Wstępny schemat programu sterującego.	17

Spis tablic

Bibliografia

- [1] R. Buda and K. Smith. Lans i bans. page 1966, 9001.
- [2] Kimono. *Teraz albo nigdy*. Ja, 2019.
- [3] R. Nowak and K. Smith. *Wpływ miesięczkowania pingwinów na kurs akcji*. 2001.
- [4] Frank H. Shu. *The physics of astrophysics*. University Science Books, 1992.