

ТЕХНОЛОГИЧНО УЧИЛИЩЕ ЕЛЕКТРОННИ СИСТЕМИ КЪМ
ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ

КУРСОВ ПРОЕКТ

Предмет: КАрх

Тема: BattleBot

Изготвили:

Виктор Владимиров

Димитър Стоилов

Ръководител:

Маг. Инж. Росен Витанов

София 2019

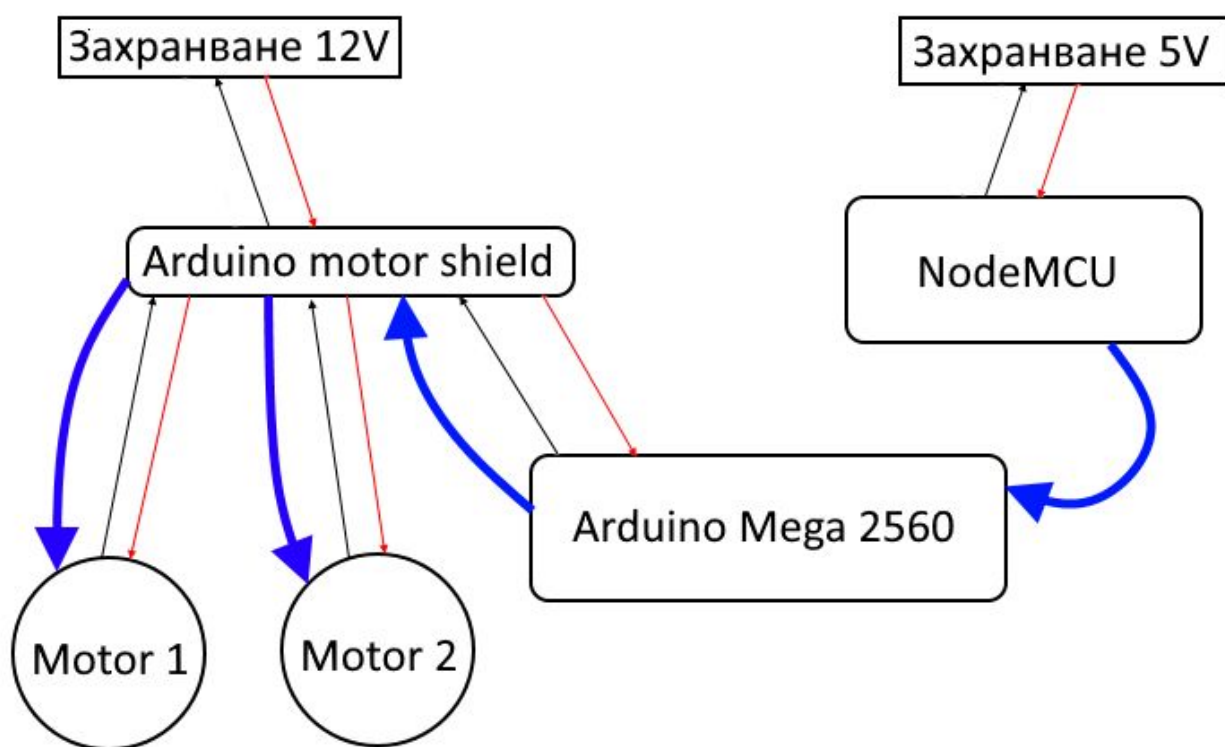
Предговор

Описание на заданието:

- Боеен робот, изграден от дървени дъски, железни скоби и алуминиеви листа.
- Задвижване посредством 2 мотора работещи на 12V постоянно напрежение с диаметър на колелата 70мм.
- Управление чрез WiFi модул модел ESP8266 вграден в NodeMCU.
- Arduino motor shield за задвижване на моторите.
- Arduino Mega 2560 за управление на Arduino motor shield (adafruit motor shield v2) и NodeMCU.
- Рампа, изградена от дърво и метал като оръжие с цел преобръщане на противника.
- Дължина/широчина/височина на робота- 360мм/290мм/190мм

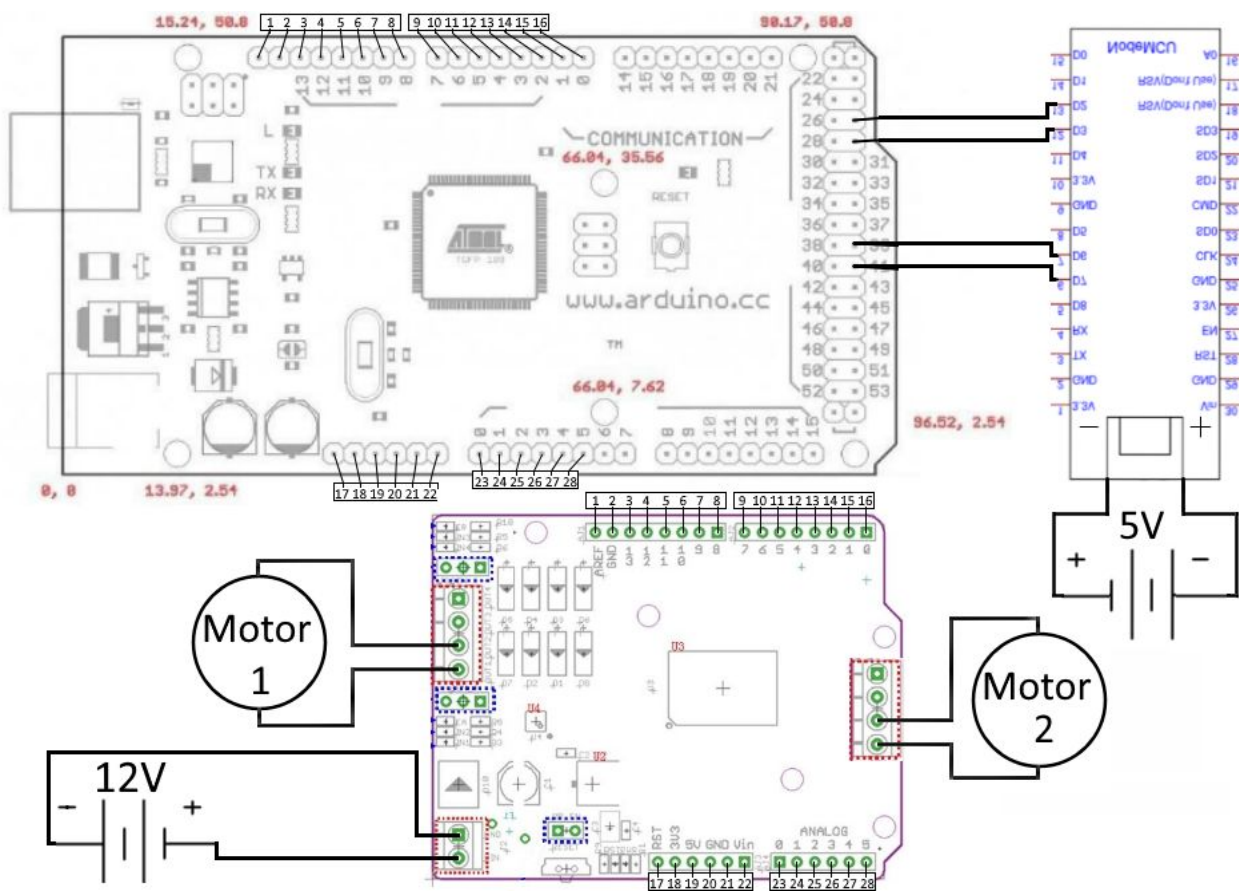
Глава I

1.1) Блокова схема на робота



Глава II

2.1) Принципна електрическа схема на работа



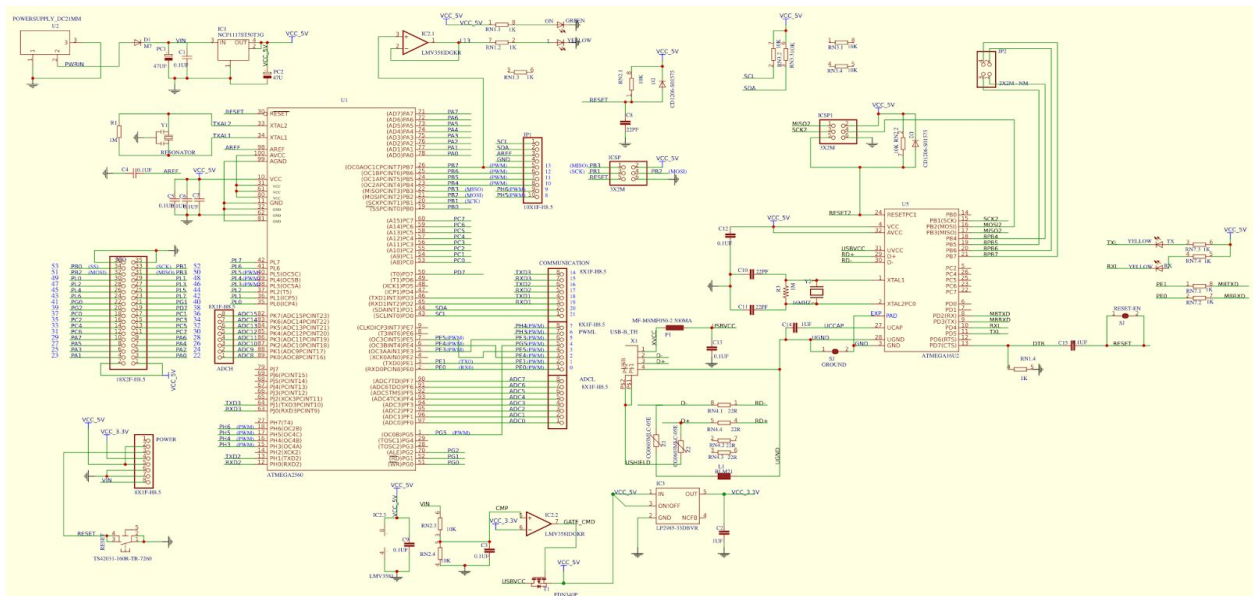
2.2) Спецификации на елементите

Arduino Mega 2560: използва се за комуникация между WiFi приемника и контролера на моторите

Microcontroller	Atmega2560
Operating Voltage	5V
Input Voltage	7V – 12V
USB Port	Yes
DC Power Jack	Yes
Current Rating Per I/O Pin	20mA
Current Drawn from Chip	50mA
Digital I/O Pins	54
PWM	15
Analog Pins (Can be used as Digital Pins)	16 (Out of Digital I/O Pins)
Flash Memory	256KB
SRAM	8KB
EEPROM	4KB
Crystal Oscillator	16 MHz
LED	Yes/Attached with Digital Pin 13
Wi-Fi	No
Shield Compatibility	Yes

Arduino Mega 2560 Specifications

www.TheEngineeringProjects.com



Adafruit motor shield: управлява моторите Motor 1 и Motor 2 като приема сигнали от Arduino Мeга указващи кой мотор и кога трябва да се върти

NodeMCU: приема сигнал, подаден от телефон, през WiFi(ESP 82661) на пинове D2, D3, D6, D7 и подава съответния сигнал на Arduino Мeга пинове 27, 29, 39, 41

NodeMCU DEVKIT 1.0 Specification:

Developer : ESP8266 Opensource Community

Type : Single-board microcontroller

Operating system : XTOS

CPU : ESP8266

Memory : 128kBytes

Storage : 4MBytes

Power By : USB

Power Voltage : 3v ,5v (used with 3.3v Regulator which inbuilt on Board using Pin VIN)

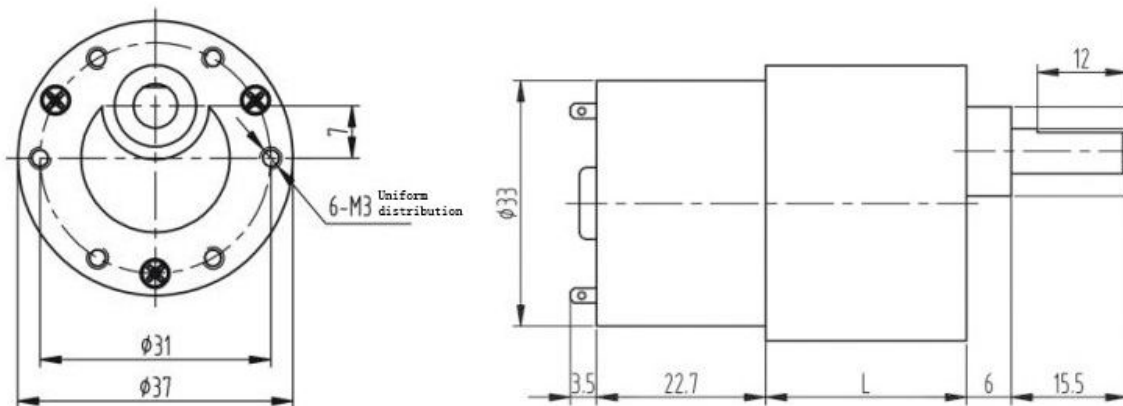
Code : Arduino Cpp

IDE Used : Arduino IDE

GPIO : 10

Motor 1, Motor 2: 12V/1A (12W) четкови мотори, въртящи се със скорост 333RPM, с максимален въртящ момент 3.5кг/см.

Дължина/Диаметър на мотора- 50мм/33мм. Широчина/Диаметър на гумите- 26мм/67мм. <https://bit.ly/2ZMo3G5>



12V аккумулятор: оловен аккумулятор с постоянен ток от 2А и електрически заряд от 6Ah, с размери 100/90/70мм.

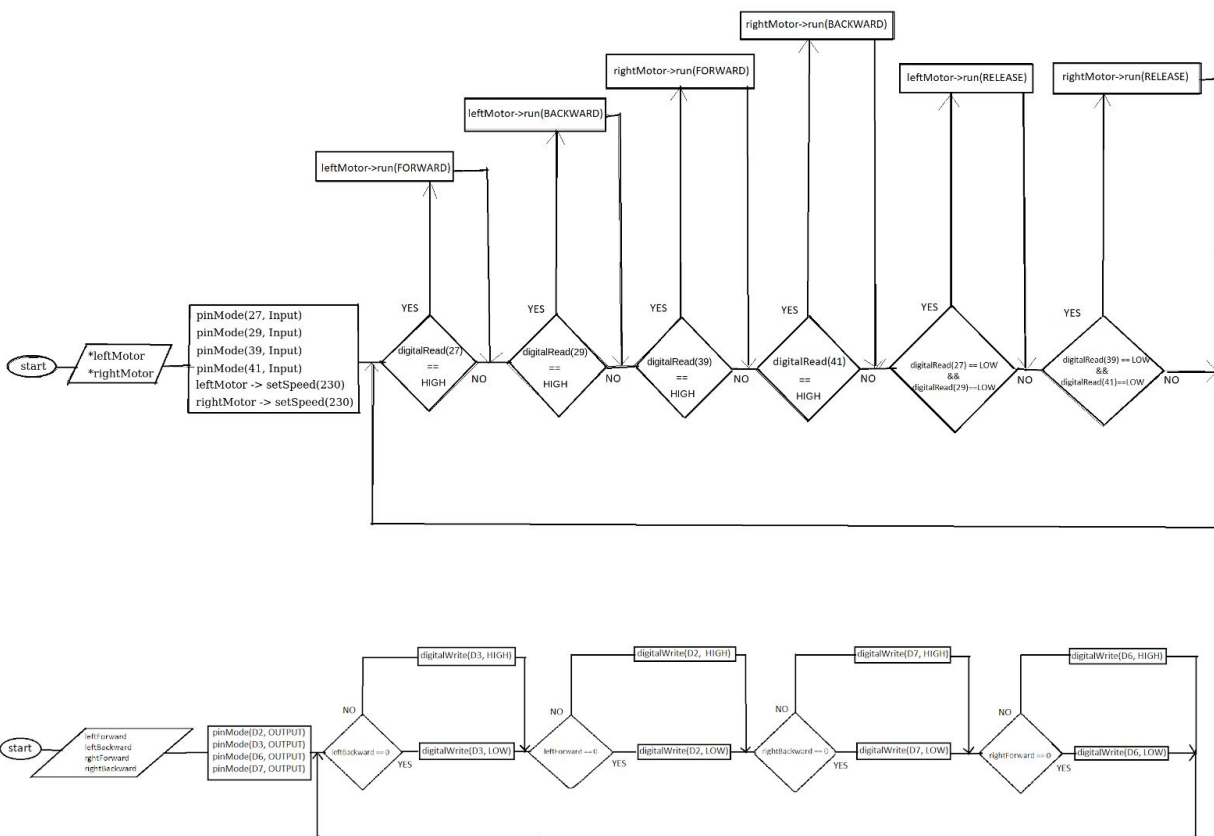
5V батерия: батерия за телефон с електрически заряд от 2.6Ah и ток 0.25А, използвана за захранване на NodeMCU

Глава III

3.1) Git repository на кода на работа

<https://github.com/MitkoStoilov/Shema>

3.2) Блокова схема на кода



Глава IV

4.1) Реализация на проекта



4.1.1) Съставяне на чертеж на работа



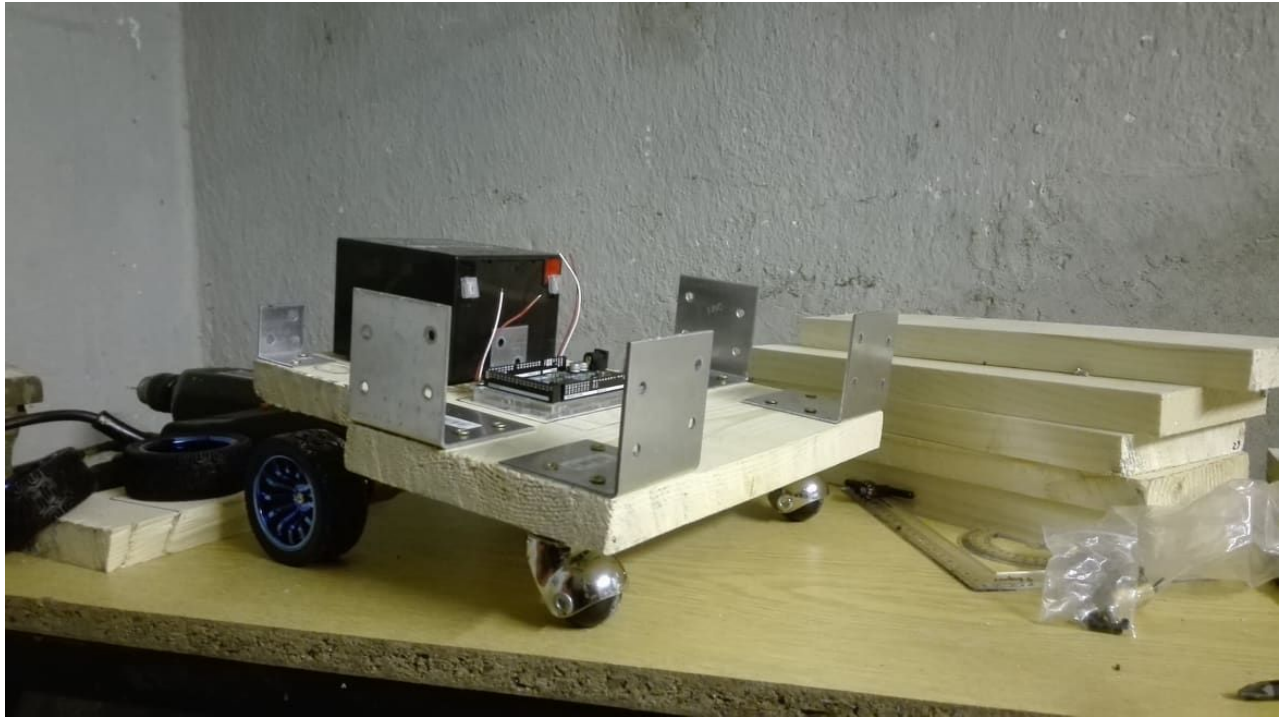
4.1.2) Изрязване на дъските от дърво



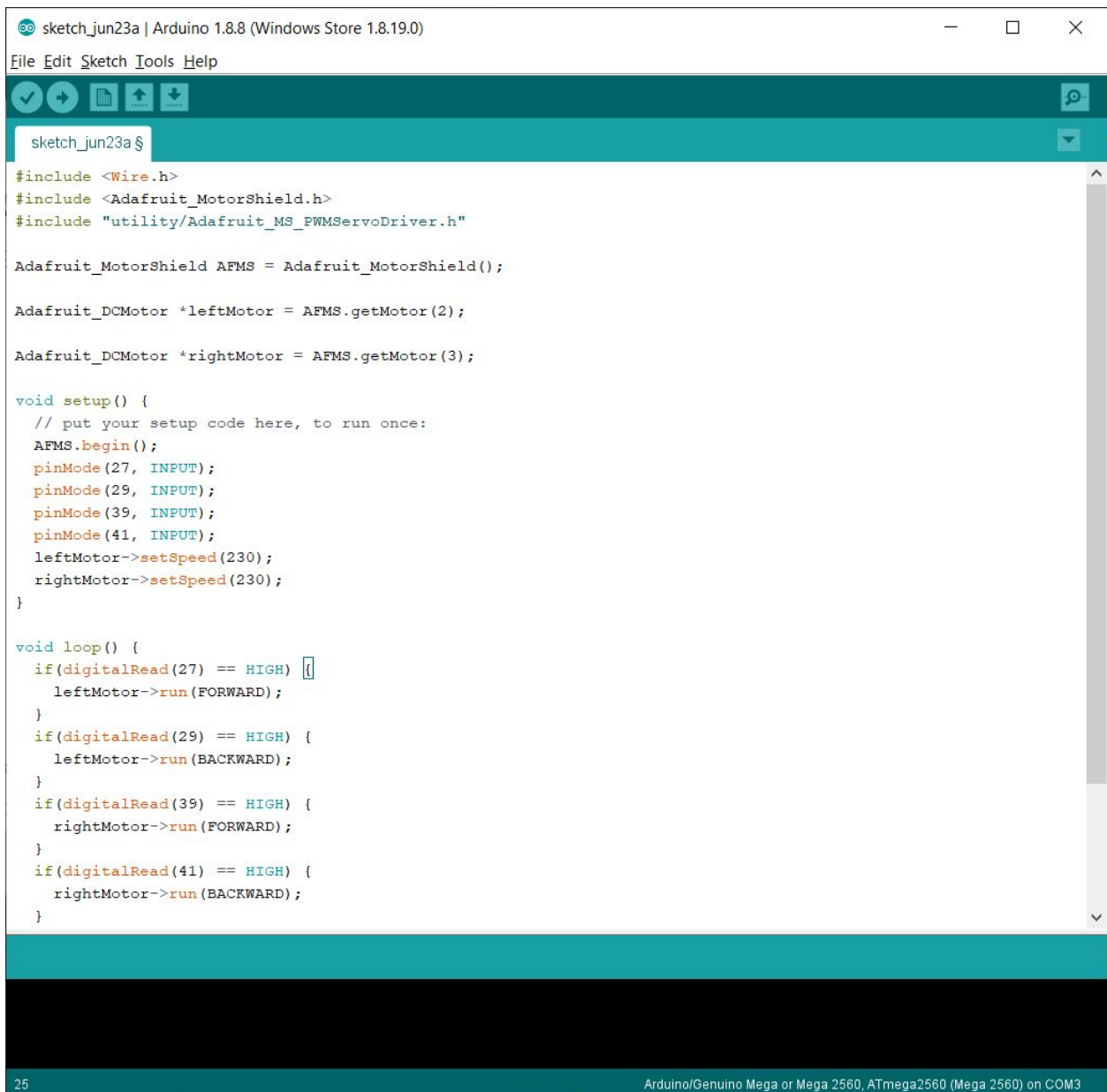
4.1.3) Свързване на корпуса с винтове и скоби



4.1.4) Съставяне и свързване на електрическата схема



4.1.5) Разработка на софтуера на робота



```
sketch_jun23a | Arduino 1.8.8 (Windows Store 1.8.19.0)
File Edit Sketch Tools Help

sketch_jun23a $

#include <Wire.h>
#include <Adafruit_MotorShield.h>
#include "utility/Adafruit_MS_PWMServoDriver.h"

Adafruit_MotorShield AFMS = Adafruit_MotorShield();

Adafruit_DCMotor *leftMotor = AFMS.getMotor(2);

Adafruit_DCMotor *rightMotor = AFMS.getMotor(3);

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  AFMS.begin();
  pinMode(27, INPUT);
  pinMode(29, INPUT);
  pinMode(39, INPUT);
  pinMode(41, INPUT);
  leftMotor->setSpeed(230);
  rightMotor->setSpeed(230);
}

void loop() {
  if(digitalRead(27) == HIGH) {
    leftMotor->run(FORWARD);
  }
  if(digitalRead(29) == HIGH) {
    leftMotor->run(BACKWARD);
  }
  if(digitalRead(39) == HIGH) {
    rightMotor->run(FORWARD);
  }
  if(digitalRead(41) == HIGH) {
    rightMotor->run(BACKWARD);
  }
}
```

25 Arduino/Genuino Mega or Mega 2560, ATmega2560 (Mega 2560) on COM3

4.1.6) Изрязване на алуминиеви листа за броня на робота



4.1.7) Брониране на робота



4.1.8) Тестване на работа

<https://www.youtube.com/channel/UC1fhOgBZsdDQsErFcYG06Uw>

4.1.9) Победна снимка с робота

