**Documentație Simulearea unei mașini**

**[Parcare]**

Betea Adrian Vlad

Alăman Alexandru Petrișor

CTI-RO, anul II, grupa 1.1

Cuprins

1. Componente utilizate
   * 1. Tabel
     2. Descriere
     3. Pini utilizați
2. Arhitectură Hardware
3. Arhitectură Software
   * 1. Schemă logică
     2. Diagramă de stare
4. Concluzii
   * 1. Dificultăți
     2. Optimizare
5. Componente utilizate
   1. Tabel

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

(Buzzer)

* 1. Descriere

Arduino Uno 3

A picture containing electronic engineering, electronics, circuit component, electronic component

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

LED RGB

* Folosit pentru a vedea starea mașini
  + Verde – mașina e pornită
  + Galben – mașina e în modul accesorii
  + Roșu – mașina e oprită

A close-up of a led

Description automatically generated with medium confidence

Rezistențe



* Folosite pentru a controla cât de multă electricitate trece prin LED-uri.

A close up of a resistor

Description automatically generated with medium confidence

Potențiometru

A picture containing clock, circle

Description automatically generated

* Folosit pentru a vedea starea motorului
  + 0-30% - oprit
  + 31-60% - accesorii
  + 61-100% - pornit

LED

A picture containing design

Description automatically generated with medium confidence

* Folosit pentru a vedea starea funcției de

parcare

* + Când e pornit funcția parcare e oprită
  + Când e oprit funcția de parcare e pornită

A picture containing screenshot

Description automatically generatedButon

* Folosit pentru a porni/opri funcția de parcare

Piezo (buzzer)

A picture containing text, electronic engineering, screenshot, electronics

Description automatically generated

Senzor ultrasonic

* Măsoară distanța dintre mașini

A picture containing electronics, electronic engineering, text, electronic component

Description automatically generated

Neopixel strip

A close-up of a circuit board

Description automatically generated with low confidence

* 1. Pini utilizați

A picture containing text, electronic engineering, electronics, circuit component

Description automatically generated

LED RGB (D1):

* + - PIN\_RED = 13
    - PIN\_BLUE = 12
    - PIN\_GREEN = 11

POTENȚIOMETRU (Rpot1):

* + - POTENTIOMETER\_PIN = A5 (are valori între 0-1023)

RED LED/Parking led (D2):

* + - PIN\_PARKING\_LED = 6

BUTTON (S1):

* + - PARKING\_BUTTON = 3

PIEZO/BUZZER (PIZEZO1):

* + - BUZZER\_PIN = 4

ULTRASONIC SENSOR (PING1):

* + - TriggerPin = 7

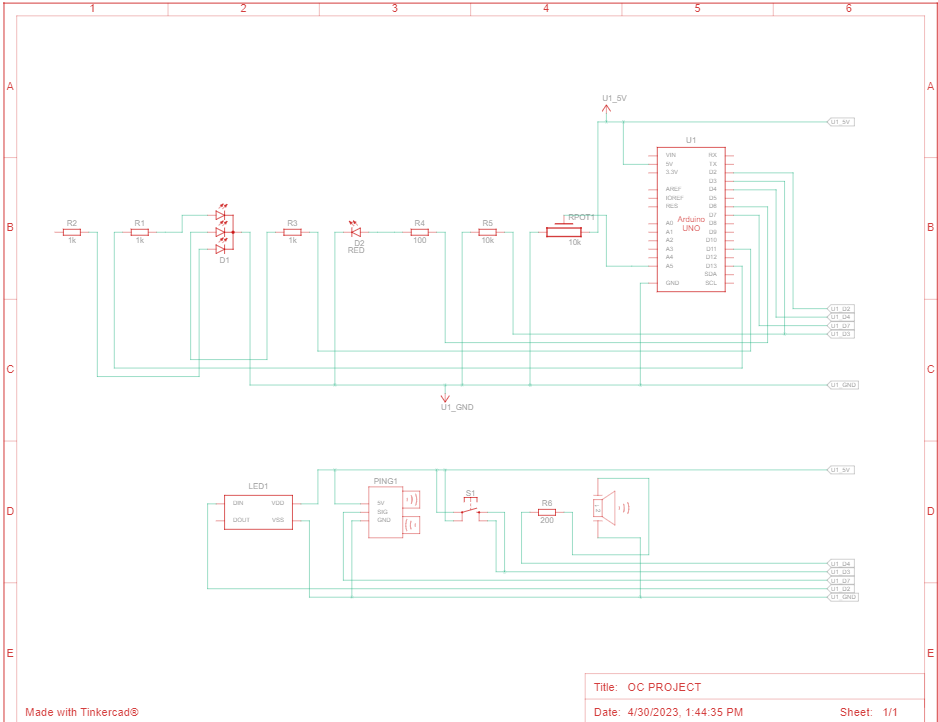
NEOPIXEL STRIP (LED1):

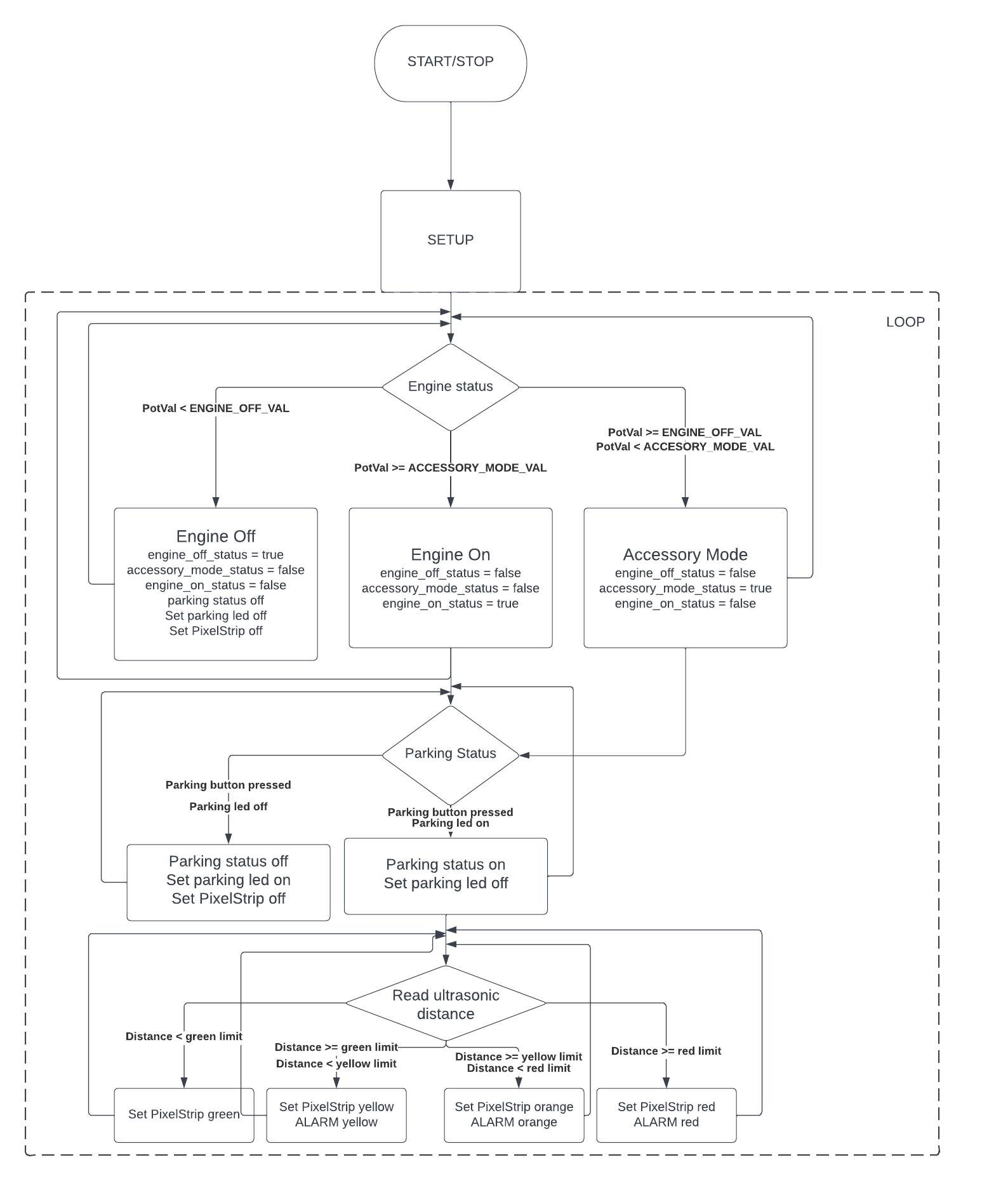
* + - PIXELS\_PIN = 2

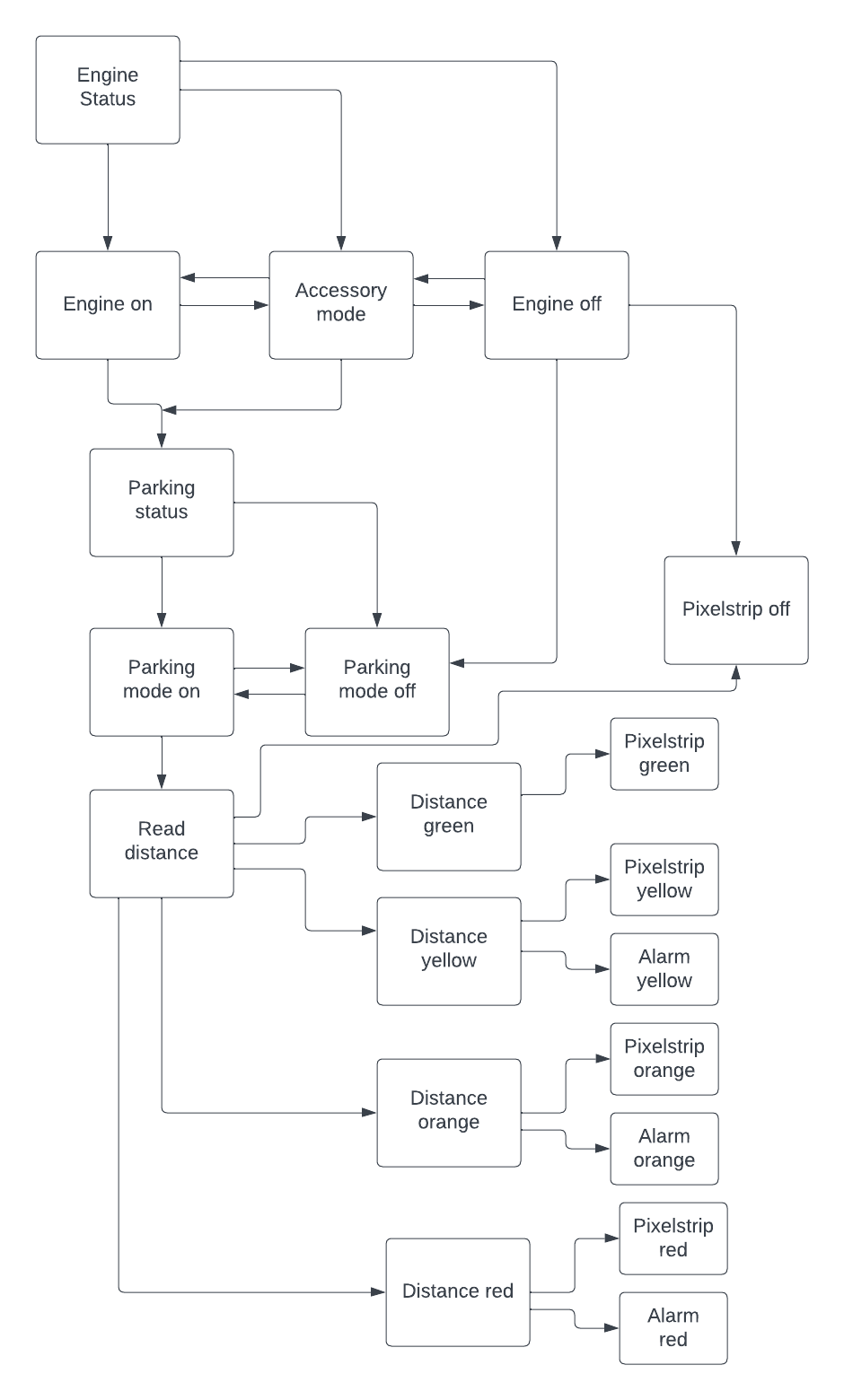
1. Arhitectura Hardware

A picture containing text, diagram, screenshot

Description automatically generated



1. Arhitectura Software
   1. Schemă logică
   2. Diagramă de stare



1. Concluzii
   1. Dificultăți

Am avut dificultăți la implementarea funcției alarmă, deoarece am vrut să evităm folosirea funcției delay() care opreste programul.

Pentru a nu folosi funcția delay() a trebuit sa folosim funcția millis().

* 1. Optimizare

Pentru a optimiza codul am putea evita folosirea variabilelor de tip int (4 bytes). In locul acestora am putea folosi uint8\_t (1 byte) sau uint16\_t (2 bytes) pentru a ocupa mai putina memorie.

Funcții și librării folosite

* <Adafruit\_NeoPixel.h>
  + Libraria aceasta este folosita de Neo Pixel Strip, pentru clasa Strip-ului si accesarea pin-ului si a colorilor.
  + Functia pixels acceseaza un anumit pixel/led din Strip
* Delay
  + Functie folosita pentru a intrerupe codul timp de n milisecunde
* analogWrite
  + functie folosita pentru a seta culorile led-urilor
* digitalWrite
  + functie folosita pentru a porni/opri led-urile
* pinMode
  + asociaza o variabila unui pin si ii seteaza folosinta(input/ouput)
* Serial.begin
  + Functie folosita pentru a putea printa valori in serial monitor
* Millis
  + Functie folosita pentru a evita folosirea functiei delay
  + Millis returneaza timpul curent in milisecunde

BIBLIOGRAFIE

Arduino UNO R3

<https://docs.arduino.cc/learn/programming/eeprom-guide>

LED RGB

<https://howtomechatronics.com/tutorials/arduino/how-to-use-a-rgb-led-with-arduino/>

RESISTOR

<https://learn.adafruit.com/adafruit-arduino-lesson-2-leds/resistors>

POTENTIOMETER

<https://docs.arduino.cc/learn/electronics/potentiometer-basics>

BUTTON

<https://docs.arduino.cc/built-in-examples/digital/Button>

BUZZER

<https://docs.arduino.cc/built-in-examples/digital/toneMelody>

ULTRASONIC SENSOR

<https://howtomechatronics.com/tutorials/arduino/ultrasonic-sensor-hc-sr04/>

NEOPIXEL STRIP

<https://arduinogetstarted.com/tutorials/arduino-neopixel-led-strip>