*Национална програма "Обучение за ИТ кариера*

*Изграждане на парктроник*

*Работа с Tinkercad*

*Разработили: Алкин Вежди,*

*Владимир Владимиров,*

*Калина Йорданова*

*16.04.2022г.*

Съдържание

[Какво е парктроник? 3](#_Toc101002898)

[Описание на проекта 3](#_Toc101002899)

[Необходими продукти и консумативи 4](#_Toc101002900)

[4](#_Toc101002901)

[Електронна схема: 5](#_Toc101002902)

[Снимка на макета: 6](#_Toc101002903)

[Кода на проекта: 6](#_Toc101002904)

[Описваме елементите на кода: 6](#_Toc101002905)

[Описваме сетъпа: 6](#_Toc101002906)

[Описваме цикъла: 7](#_Toc101002907)

[Заключение 9](#_Toc101002908)

# Какво е парктроник?

Парктроник е специално устройство с няколко радара, което е фиксирано върху колата. Той е в състояние да изчисли разстоянието между автомобила и други предмети. Когато устройството открие неприемливо разстояние, то сигнализира водача със звук.

# Описание на проекта

Идеята на проекта е да създадем парктроник, използвайки Tinkercad. Проектът ни има за цел да улесни шофьорите на МПС при паркиране. Начинът, по който работи, е следният: приближавайки друго МПС, нашият парктроник започва да издава първоначално звуци с по-голяма пауза, когато разстоянието между двете МПС не е толкова малко. Когато, обаче, то намалее, звуците биват издавани с много по-малка пауза, за да разбере водачът, че неговото МПС вече не е на много безопасна дистанция от другото такова.

# Необходими продукти и консумативи

# 

Главният компонент, след платката, е Ultrasonic Sensor-а, който ни помага да измерим разстоянието между двете МПС-та.

# Електронна схема:

# Снимка на макета:

# Кода на проекта:

## Описваме елементите на кода:

int red = 11;

int yellow = 12;

int green = 13;

int echo = 2;

int trigger = 3;

## Описваме сетъпа:

void setup()

{

pinMode(red, OUTPUT);

pinMode(yellow, OUTPUT);

pinMode(green, OUTPUT);

pinMode(trigger, OUTPUT);

pinMode(echo, INPUT);

Serial.begin(9600);

}

## Описваме цикъла:

void loop()

{

digitalWrite(trigger, LOW);

delayMicroseconds(2);

digitalWrite(trigger, HIGH);

delayMicroseconds(10);

digitalWrite(trigger, LOW);

long duration = pulseIn(echo, HIGH);

long distance = (duration / 5) / 29.1;

Тук казваме на системата да светне зелената лампа, тоест, че сме на безопасно разстояние, ако то е между 50 и 80 см.

if( distance < 80 && distance >= 50)

{

digitalWrite(green, HIGH);

digitalWrite(yellow, LOW);

digitalWrite(red, LOW);

}

Тук казваме на системата да светне жълтата лампа, а зелената да угасне. В същото време да започне да се издава звук с честота 200, 300 милисекунди дюрейшън. Това се случва, ако разстоянието е между 10 и 50 см.

if(distance < 50 && distance >= 10)

{

digitalWrite(green, LOW);

digitalWrite(yellow, HIGH);

digitalWrite(red, LOW);

tone(12,200,300);

delay(400);

}

Тук казваме на системата да светне червената лампа, а жълтата да угасне. В същото време да започне да се издава звук с честота 400, 300 милисекунди дюрейшън. Това се случва, ако разстоянието е по-малко от 10 см. Дилеят, обаче, е доста по-малък, за да може водачът да разбере, че другото МПС е наблизо.

if(distance < 10)

{

digitalWrite(green, LOW);

digitalWrite(yellow, LOW);

digitalWrite(red, HIGH);

tone(11,400,300);

delay(150);

}

delay(300);

}

# Заключение

В тази кратка документация ви представихме проекта „Изграждане на парктроник“. Той е изработен на Tinkercad. Принципът на работа е следния: имаме сензор монтиран на платка Arduino. Той има за цел да засича какво е разстоянието между нашето МПС и това, което е зад нас. Ако то е недостатъчно, първоначално светва жълта лампа и започва да издава звук, който е с по-голям дилей. Ако обаче разстоянието е малко, почти никакво, светва червена лампа, а звукът става много по-силен и се повтаря по-често, почти без пауза. Благодарим ви за вниманието!