

ПАРКТРОНІК НА БАЗІ ARDUINO

*Лисун С. О.; Дюжаєв Л. П., к. т. н., доц.
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
м. Київ, Україна*

На сьогодні кількість автомобілів різко зростає. У великих містах відчувається брак паркувальних місць. Причина полягає не в зростанні числа автомобілів, а в тому, що наші міста абсолютно не розраховані на таку кількість автомобілів.

Нерідка картина, коли на стоянці можна побачити автомобілі, припарковані що називається «ніс-у-ніс», коли їх відділяють лічені сантиметри. Дуже добре, якщо ви досвідчений водій і прекрасно відчуваєте габарити свого автомобіля. А якщо ні? На допомогу прийде система «парктронік».

Паркувальний радар (парктронік) — електронна система, що стежить за відстанню між вашим автомобілем і навколишніми предметами. При критичній відстані, що загрожує зіткненням, вона подає попереджувальний сигнал, що дозволяє водієві вчасно зреагувати і провести корекцію траєкторії руху або швидкості [1].

Парктронік — це складна електронна система. Крім самого приладу, що аналізує інформацію і видає попереджувальні сигнали, це ще і датчики. Від їх кількості залежить точність і чутливість системи. Датчики паркування є ультразвукові приймально-передавальні пристрої [2].

Одна частина датчика випускає ультразвукової сигнал, друга частина - вловлює відбитий від предмета сигнал і різницю в часі передає на головний прилад. За різницею між випущеними і прийнятим сигналом і визначається відстань до об'єкта. Принцип роботи далеко не новий. За цим принципом працюють більшість радарів. При парковці, виїзді з гаража, в міській «пробці» система здатна відстежити будь-яку небезпечну для автомобіля перешкоду на відстані від 20 см до 2 метрів.

Особливості паркувальний радарів.

– Датчики паркування. Число може варіюватися в залежності від типу транспортного засобу, його габаритів і досвіду водія.

– Активація сигналу. Постійно функціонуючі пристрої і з примусовим вмиканням і вимиканням.

– Індикація небезпеки. Найбільш поширені - звуковий сигнал, графічна шкала відстані, відеомонітор або комбіновані.

– Радіус охоплення.

Сьогодні на ринку представлено досить велика кількість парктроніків, які різняться за типом та функціоналом, а також мають свої переваги та не-

доліки. Метою даного проекту стало розроблення власної конструкції паркувального радара на базі мікроконтролера Arduino [3, 4].

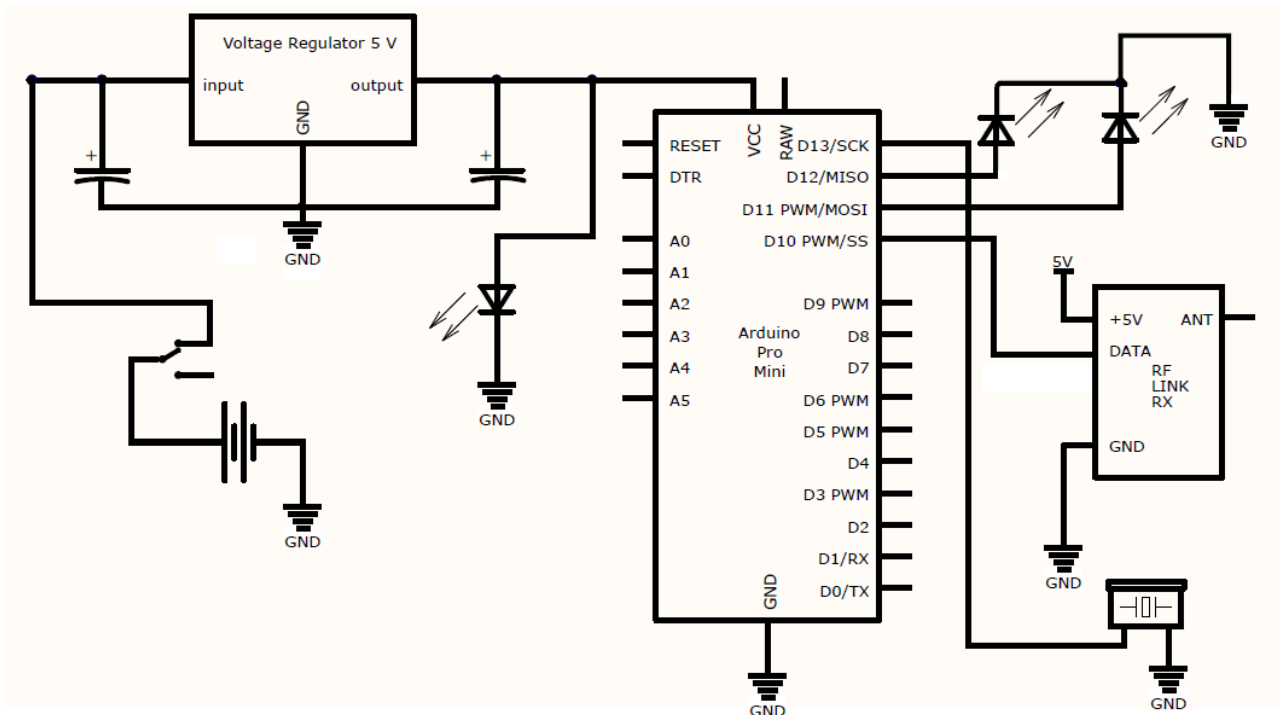


Рисунок 1. Схема електрична приймача паркувального радара на базі Arduino

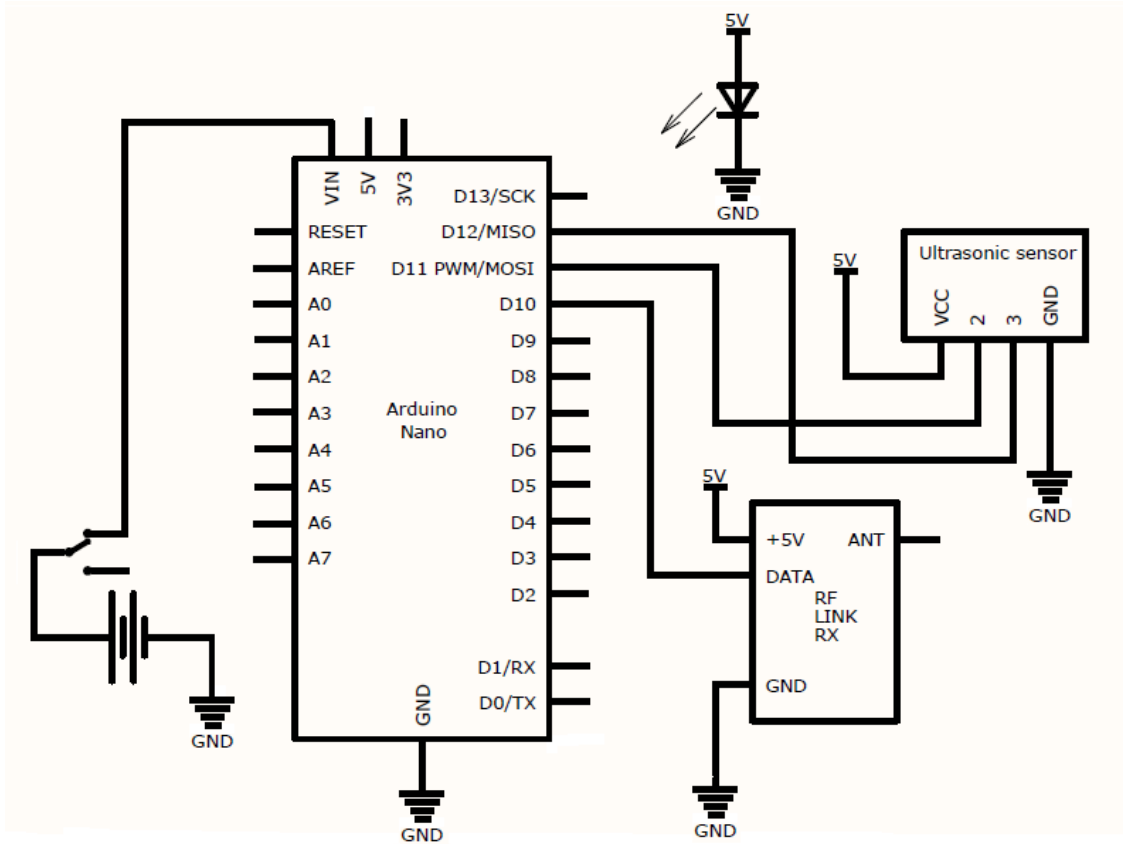


Рисунок 2. Схема електрична передавача паркувального радара на базі Arduino

Система визначає відстань до перешкоди до 500 см (але для автомобіля

достатньо 200 см). Оповіщення про перешкоду звукове. Нижче наведені дані сигналів і відстані. Відстань в сантиметрах.

- 200 — немає сигналу,
- ≤ 200 і > 150 — звуковий сигнал кожні 3 секунди,
- ≤ 150 і > 100 — звуковий сигнал кожні 2 секунди,
- ≤ 100 і > 50 — звуковий сигнал кожну 1 секунду,
- ≤ 50 і > 20 — звуковий сигнал кожні 0,5 секунди,
- ≤ 20 — постійний звуковий сигнал.

Також перевагою даного пристрою є можливість підключення до бортового комп'ютера автомобіля. В подальшому доопрацюванні розроблюваного паркувального радару, можливе встановлення індикатора, що буде відображати відстань до перешкод в сантиметрах.

Перелік посилань

1. Что такое паркทรอนิกส์ [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://wmeste.su/chto-takoe-parktronik/> — Назва з екрану.
2. Что такое паркทรอนิกส์ и для чего он нужен? [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.i-teh.com/article/?ELEMENT_ID=1254 — Назва з екрану.
3. Arduino Mini [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://doc.arduino.ua/ru/ /hardware/Mini> — Назва з екрану.
4. Arduino Nano [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://arduino.ru/ /Hardware/ArduinoBoardNano> — Назва з екрану

Анотація

Представлено розробку пристрою паркувального радару на базі Arduino. Прилад складається з передавача та приймача, які побувано на мікроконтролерах Arduino Nano та Arduino Mini відповідно.

Ключові слова: паркทรอนิกส์, паркувальний радар, Arduino Nano, Arduino Mini, мікроконтролер.

Аннотация

Представлены разработку устройства парковочного радара на базе Arduino. Прибор состоит из передатчика и приемника, которые побувано на микроконтроллерах Arduino Nano и Arduino Mini соответственно.

Ключевые слова: паркทรอนิกส์, парковочный радар, Arduino Nano, Arduino Mini, мик-роконтролер.

Abstract

The development of the Arduino-based parking radar device is presented. The device consists of a transmitter and a receiver that is accessed on the Arduino Nano and Arduino Mini microcontrollers respectively.

Keywords: parktronics, parking radar, Arduino Nano, Arduino Mini, microcontroller.