



Разработка проектов на микроконтроллерной плате

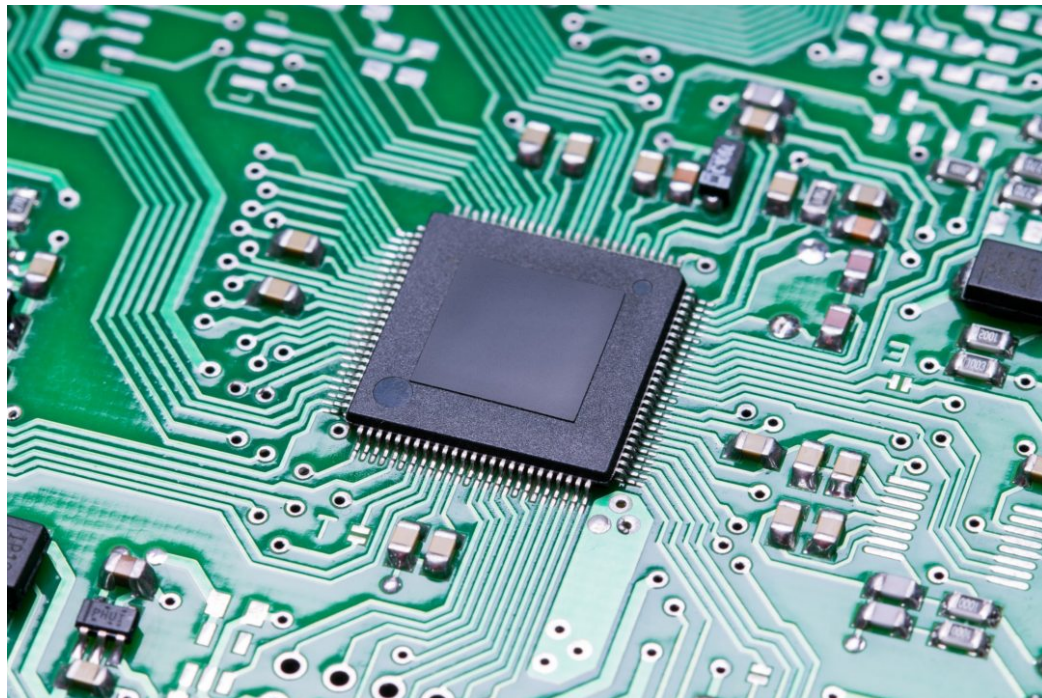
Авторы: Марина Васильевна Нидилько, Джамия Магомедовна Митарова, студенты 3 курса направления подготовки магистров «Информатика и вычислительная техника»
Научный руководитель: Владимир Львович Симонов, к.т.н., доцент, с.н.с.

Микроконтроллерная плата, виды

Микроконтроллерная плата это маломощное вычислительное устройство, роль процессора в котором исполняет микроконтроллер.

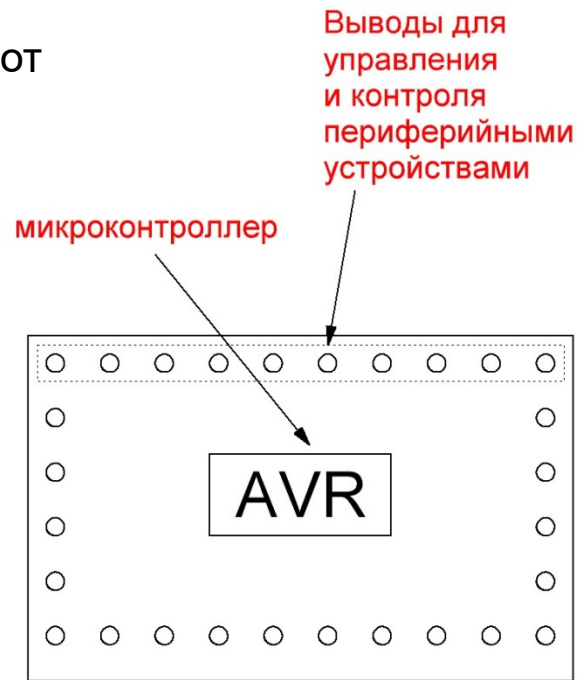
Используемые
микроконтроллерные платы:

- Arduino
-
- IskraJS



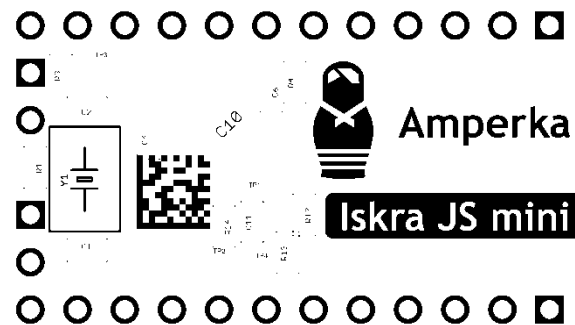
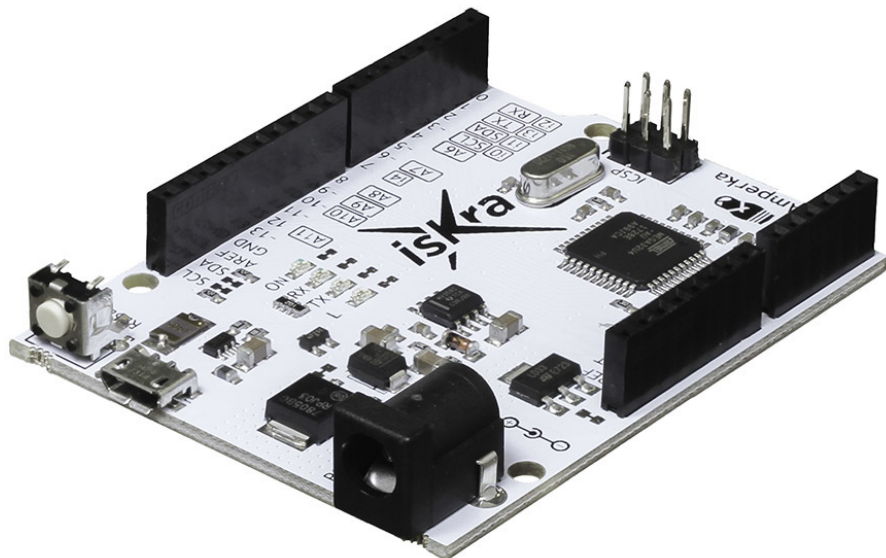
Arduino

Arduino – плата с микроконтроллером и парой десятков контактов для подключения всевозможных компонентов от светодиодов до различных датчиков и периферии.



Iskra JS

IskraJS – также как и Arduino, плата с микроконтроллером и контактами для подключения датчиков. Плата обладает встроенным интерпретатором для языка программирования JavaScript.



Система контроля и управления доступом (СКУД) – это комплекс программно-аппаратных технических решений для обеспечения безопасности защищаемой территории, позволяющий регистрировать проход объектов (людей, машин) через точки входа – выхода.



Актуальность разработки комплексной системы управления доступом на охраняемую территорию обусловлено тем, что, согласно ст.28 Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», образовательная организация обязана создавать безопасные условия во время пребывания на территории учреждения для обучающихся и сотрудников организации. А имеющиеся реализованные системы не имеют комбинированного решения автоматически открывающихся дверей при считывании идентификатора.



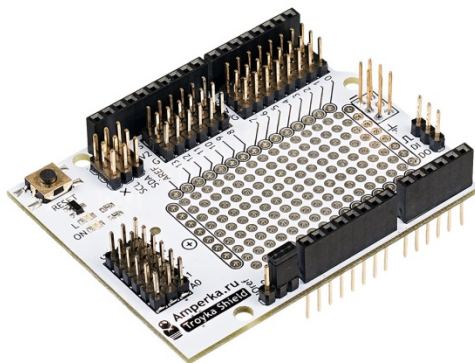
Используемые компоненты



RFID - модуль
RC522



RFID-карта Mifare



Troyka Shield



Сервопривод FS5106B



Ультразвуковой
дальномер HC-SR04

Принцип работы



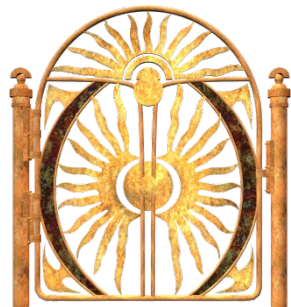
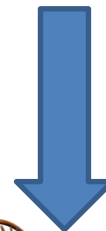
Проверка кода



Открыть замок



Открыть
дверь



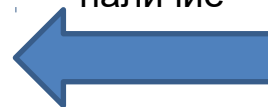
Закреть



дверь



Проверить
наличие



препятствий



Фрагмент программного кода

```
...
setInterval(function() {
  sonic.ping(function(err, val) {
    /*if (val < 10) {
      servo.write(150);*/
      console.log(val.toFixed(0), 'cm');
      console.log('Welcome!');
    /*} else if (val < 30) {
      servo.write(90);*/
      console.log(val.toFixed(0), 'cm');
    /*} else {
      servo.write(0);*/
      console.log(val.toFixed(0), 'cm');
      console.log('Goodbye!');
    //}
    hysteresis.push(val);
  }, 'cm');
}, 500);
```

```
hysteresis.on('low', function(val) {
  servo.write(150);
  player.play(melody_open).then(function() {
    print('Melody completed');
  });
});

hysteresis.on('high', function(val) {
  servo.write(0);
  player.play(melody_close).then(function() {
    print('Melody completed');
  });
});
/*setTimeout(function() {
  sonic.ping(function(err, val1) {
    var res = res - val1;
  });
});
...
*/
```

Реализованная система контроля и управления доступом является комбинированным решением домофона и автоматизированного шлагбаума. Таким образом, данная система позволяет соблюдать закон с учетом технических возможностей наших дней.

При разработке использовались:

- Прием и обработка полученных данных с датчиков;
- Разработка программного кода с реализацией алгоритмов обработки данных на языке программирования JavaScript.



Была реализована система контроля и управления доступом. Проект разработан на микроконтроллерной плате IskraJS. В данной системе имеется функционал считывания идентификатора; проверка подлинности вещественного кода; отпирание электромеханического замка и автоматическое открытие\закрытие дверей, сопровождаемое звуковым оповещением; а также проверка наличия объектов при закрытии дверей.

Имеется возможность расширения функциональных решений, в чем и предполагается выполнение дальнейших работ над проектом.





РОССИЙСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

Марина Васильевна
Нидилько