

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Новосибирский национальный исследовательский государственный
университет»

(Новосибирский государственный университет, НГУ)

Структурное подразделение Новосибирского государственного университета

—

Высший колледж информатики Университета (ВКИ НГУ)

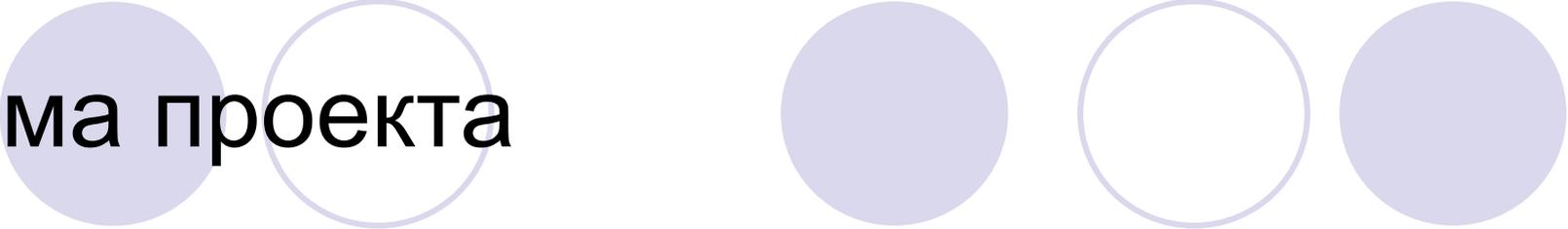
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Создание охранного комплекса на платформе Arduino

Докладчик: Катасонов Н.М.

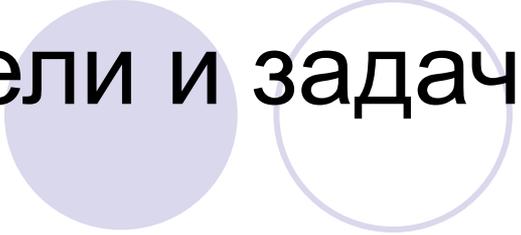
Научный руководитель: Осинных И.В.

Тема проекта



- Упрощение создания программного кода.
- Большая востребованность охраны безопасности любых сооружений.
- Большой выбор разнообразного оборудования, датчиков и элементов.

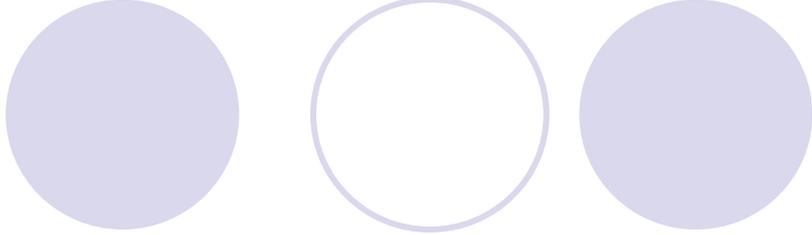
Цели и задачи



Цель:

- Создать охранное устройство на платформе Arduino с целью его дальнейшей реализации, совершенствования и использования.

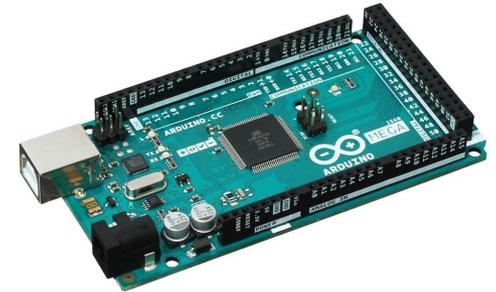
Задачи:



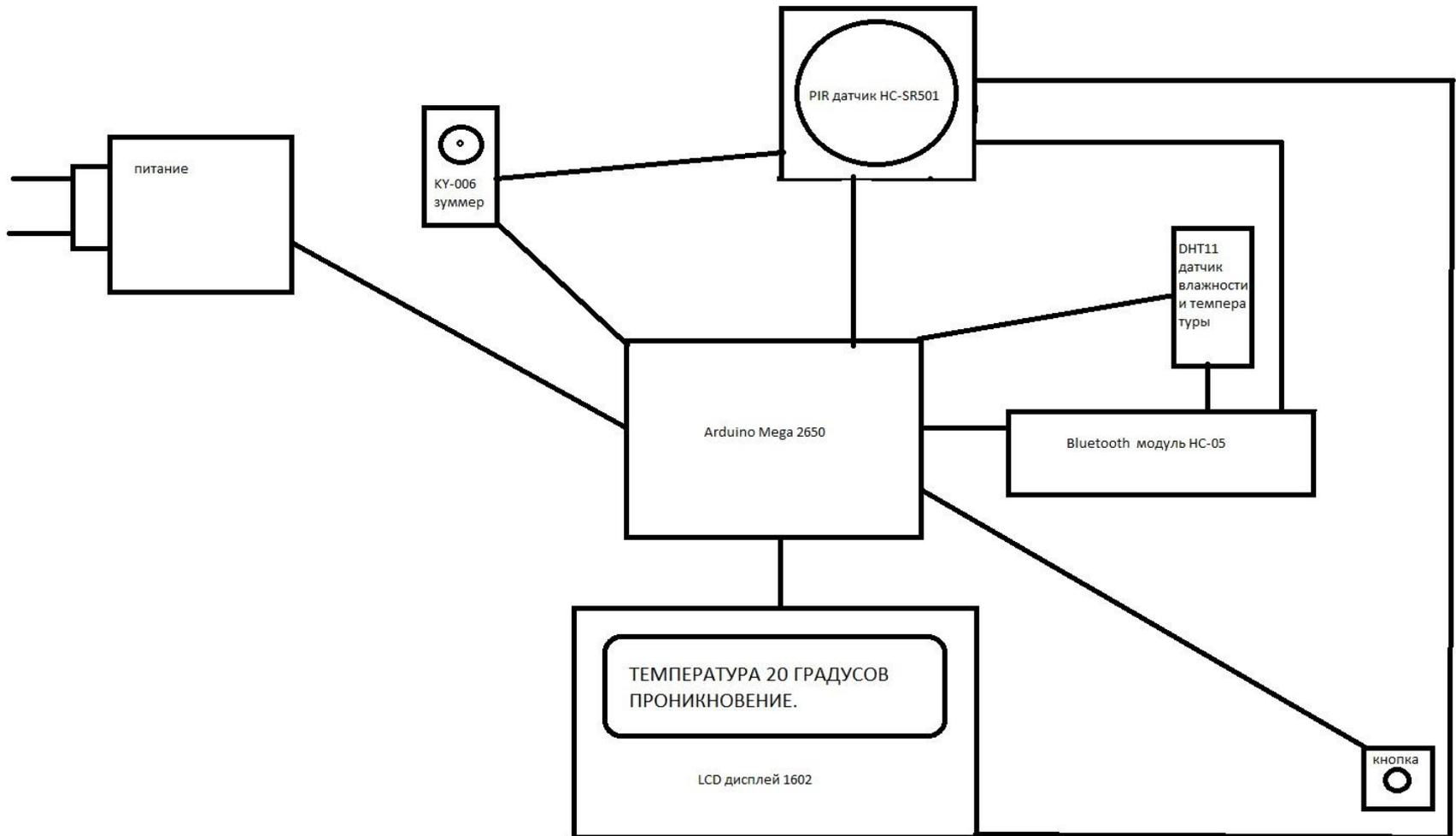
- 1. Поиск и приобретение необходимых элементов, датчиков.
- 2. Создание схемы устройства.
- 3. Программирование системы на Arduino IDE.
- 4. Создание устройства.
- 5. Создание корпуса для устройства.
- 6. Написание документации.

Список компонентов

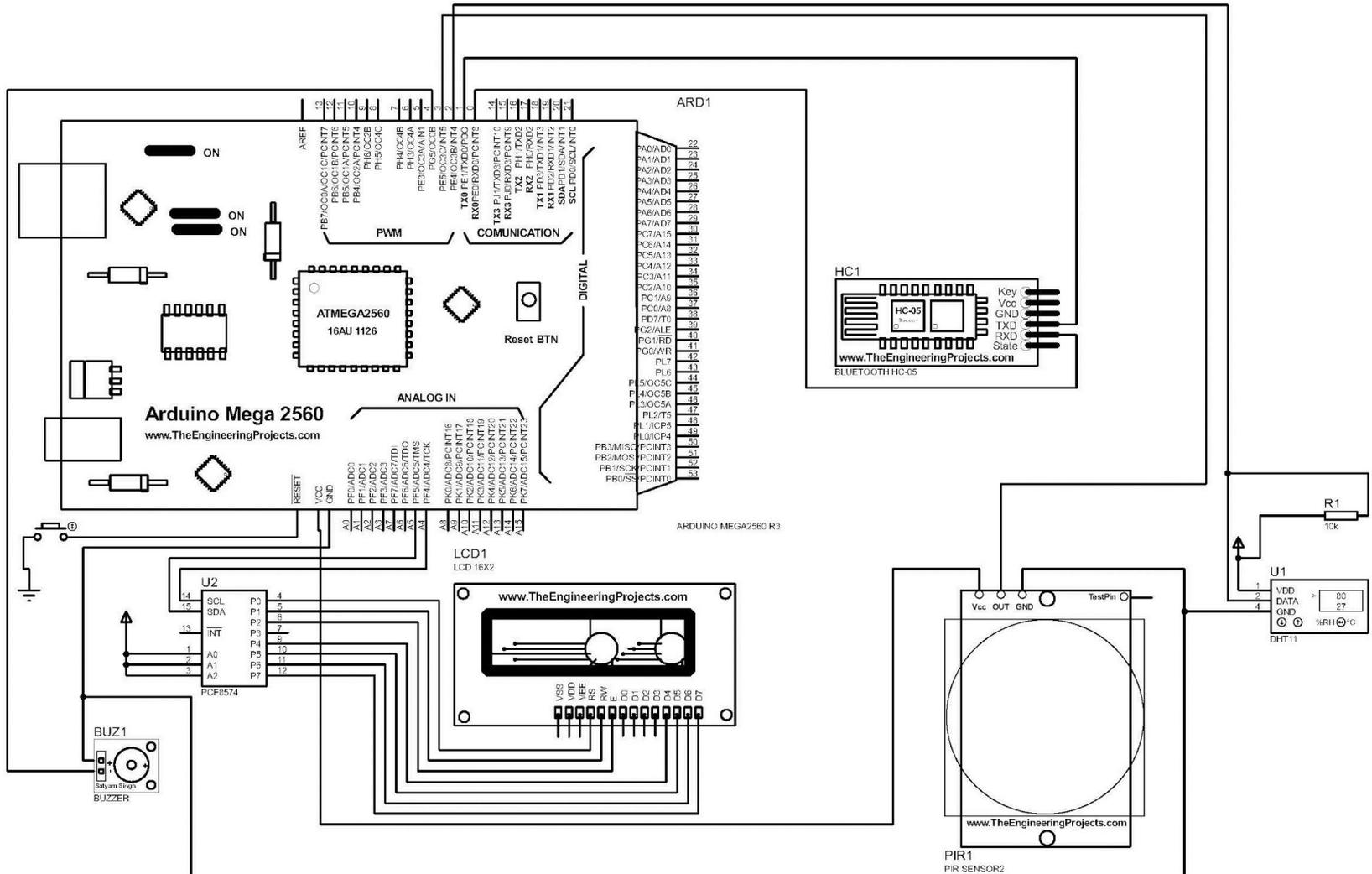
- 1. Arduino Mega 2560.
- 2. HC-SR501 датчик движения. инфракрасный (PIR Sensor).
- 3. ЖК LCD дисплей 1602.
- 4. Кнопка off/on.
- 5. HC-05 Bluetooth модуль.
- 6. DHT11 датчик температуры и влажности.
- 7. Зуммер-сирена KY-006.
- 8. Провода, резисторы, макетная плата.



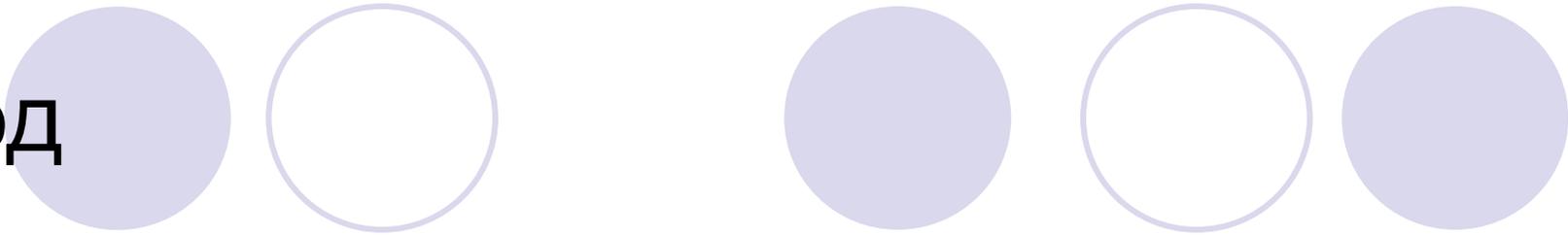
Блок схема



Принципиальная схема



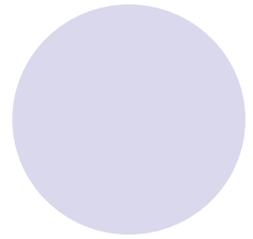
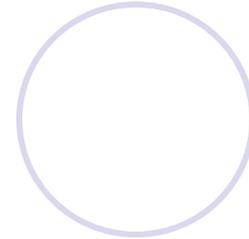
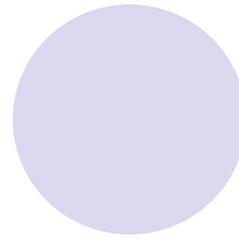
Код



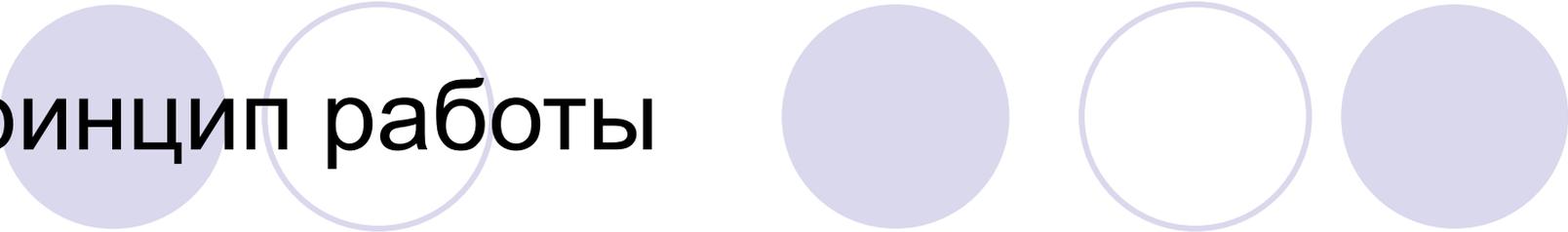
- ```
#include <SoftwareSerial.h>
#include <DHT.h>
#include <LiquidCrystal.h>
#define motionPin 2
#define buzzerPin 3
#define buzzerFreq 3000
#define dhtPin 4
SoftwareSerial bluetooth(6, 7);
DHT dht(dhtPin, DHT11);
LiquidCrystal lcd(8, 9, 10, 11, 12, 13);
int buttonPin = 5;
int buttonState = 0;
int counter = 0;

void setup() {
 pinMode(motionPin, INPUT);
 pinMode(buzzerPin, OUTPUT);
 pinMode(buttonPin, INPUT_PULLUP);
 bluetooth.begin(9600);
 dht.begin();
 lcd.begin(16, 2);
 lcd.print("Hello, World!");
}
```

- ```
void loop() {
int motionState = digitalRead(motionPin);
if (motionState == HIGH) {
tone(buzzerPin, buzzerFreq);
buttonState = digitalRead(buttonPin);
if (buttonState == LOW) {
counter++;
delay(500);
}
} else {
noTone(buzzerPin);
}
if (counter == 3) {
noTone(buzzerPin);
counter = 0;
}
float temperature = dht.readTemperature();
float humidity = dht.readHumidity();
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Temp: ");
lcd.print(temperature);
lcd.print("C Hum: ");
lcd.print(humidity);
lcd.print("%");
bluetooth.print("Temperature: ");
bluetooth.print(temperature);
bluetooth.print("C, Humidity: ");
bluetooth.print(humidity);
bluetooth.print(", Motion: ");
bluetooth.println(motionState);
delay(1000);
},,
```



Принцип работы



- На платформе Arduino на плате Arduino Mega 2560rev3 используется датчик движения HC-SR501, который если улавливает движение то срабатывает пассивный зуммер KY-006 и что бы его отключить надо 3 раза нажать на кнопку. Так же постоянно считывается температура и влажность воздуха с датчика DHT11 и выводится на экран жидкокристаллического дисплея LCD 1602. Так же все данные о температуре, влажности и движении выводятся на Bluetooth модуль HC-05 который отправляет сигнал на телефон.

Что осталось сделать



- 1. Собрать корпус для устройства.
- 2. Собрать готовое устройство.
- 3. Доделать пояснительную записку.
- *Также возможны небольшие изменения в конструкции, добавление полноценной сирены через реле, и лампочки которая включается при срабатывании датчика движения при входе.