



МИНИСТЕРСТВО
НА ОБРАЗОВАНИЕТО
И НАУКАТА



МАТЕМАТИЧЕСКА ГИМНАЗИЯ „АКАДЕМИК КИРИЛ ПОПОВ“

4001 Пловдив, ул. „Чемшир“ № 11, e-mail: omg@omg-bg.com, www.omg-bg.com

СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ОСВЕТЛЕНИЕ И ДАТЧИК ЗА ДИМ

АВТОРИ

**Богдан
Костадинов**

гр. Пловдив
[KOSTADINOV0475@GMAIL.COM](mailto:kostadinovo475@gmail.com)
XI КЛАС

**Дамян
Димов**

гр. Пловдив
[DAMIAN.VLADIMIROV@GMAIL.COM](mailto:damian.vladimirov@gmail.com)
XI КЛАС

**Иван
Гюндеров**

гр. Пловдив
[GYUNDEROV@GMAIL.COM](mailto:gyunderov@gmail.com)
XI КЛАС

**Иван
Стойанов**

гр. Пловдив
IVAN_ST2004666@ABV.BG
XI КЛАС

**Марио
Аржанов**

гр. Пловдив
MARIOARZHANOV@GMAIL.COM
XI КЛАС

РЪКОВОДИТЕЛИ

Кристина Иванова & Иво Радев

Пловдив 2022г.

СЪДЪРЖАНИЕ

• Цели.....	3
• РАЗПРЕДЕЛЯНЕ НА РОЛИТЕ.....	3
• НИВО НА СЛОЖНОСТ НА ПРОЕКТА.....	3
• ОСНОВНИ ЕТАПИ В РЕАЛИЗИРАНЕТО НА ПРОЕКТА	5
○ ИЗРАБОТКА НА ВИЗУАЛЕН МОДЕЛ В <i>TINKERCAD</i>	5
○ КУПУВАНЕ И СВЪРЗВАНЕ НА ХАРДУЕРНИТЕ ЧАСТИТЕ	5
• РЕАЛИЗАЦИЯ	6
○ ИЗПОЛЗВАНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ЦЯЛОСТНАТА СИСТЕМА.....	6
▪ TINKERCAD	6
○ ИЗПОЛЗВАНИ ЕЗИЦИ ЗА ПРОГРАМИРАНЕ	6
▪ C++.....	6
○ ОПИСАНИЕ НА ПРИЛОЖЕНИЕТО	7
• ЗАКЛЮЧЕНИЕ	7

- Цели

ЦЕЛИТЕ НА ПРОЕКТА СА ЗА ПОВИШАВАНЕТО НА БЕЗОПАСНОСТТА КЪДЕТО Е НЕОБХОДИМО. НАШИЯ ПРОЕКТ СЕ СТРЕМИ ДА ДАДЕ НАЙ-ЕФЕКТИВНИТЕ РЕЗУЛТАТИ ЗА ТОВА КОЕТО Е ПРЕДНАЗНАЧЕН. РЕЗУЛТАТИТЕ ЗАСЕЧЕНИ ОТ ДАТЧИКА СА ПРЕЗЕНТИРАНИ В СВЕТЛИНЕН И ЗВУКОВ СИГНАЛ.

- РАЗПРЕДЕЛЯНЕ НА РОЛИТЕ

ФУНКЦИОНАЛНОСТИТЕ В ПРОЕКТА СА ИЗГОТВЕНИ ОТ ВСИЧКИ, РАЗПРЕДЕЛЕНИ ПО РАВНО МЕЖДУ ВСИЧКИ.

- НИВО НА СЛОЖНОСТ НА ПРОЕКТА

ПО ВРЕМЕ НА РЕАЛИЗАЦИЯТА НА ПРОЕКТА СЕ СБЛЪСКАХМЕ С НЯКОЛКО ОСНОВНИ ПРОБЛЕМА:

- ПЪРВИЯ ОСНОВЕН ПРОЕКТ С КОЙТО СЕ СБЛЪСКАХМЕ ПРИ ИЗГОТВЯНЕ НА ПРОЕКТА, БЕШЕ ИЗГОТВЯНЕТО НА КОДА ЗА РАБОТА МЕЖДУ ЧАСТИТЕ

```

#include <FastLED.h>

#define NUM_LEDS 14
#define LED_PIN D4

CRGB leds[NUM_LEDS];

int smokeSensor = A0;
int buzzer = D7;
int relay = D5;
int BLINK_INTERVAL = 500;
int previousMillis = 0;
bool ledState = false;

void setup() {

    pinMode(buzzer, OUTPUT);
    pinMode(smokeSensor, INPUT);
    pinMode(relay, OUTPUT);
    Serial.begin(9600);

    FastLED.addLeds<WS2812B, LED_PIN, GRB>(leds, NUM_LEDS);
    FastLED.setBrightness(100);

}

void loop() {

    int analogSensor = analogRead(smokeSensor);
    int currentMillis = millis();

    Serial.println(analogSensor);
    if (analogSensor > 300)
    {
        if (currentMillis - previousMillis >= BLINK_INTERVAL)
        {
            if(!ledState)
            {
                fill_solid(leds, NUM_LEDS, CRGB::Red);
                FastLED.show();
                ledState = true;
                previousMillis = currentMillis;
            }
            else
            {
                fill_solid(leds, NUM_LEDS, CRGB::Black);
                FastLED.show();
                ledState = false;
                previousMillis = currentMillis;
            }
        }
        Serial.println("smoke detected");
    }
    else
    {
        fill_solid(leds, NUM_LEDS, CRGB::Blue);
        FastLED.show();
    }
}

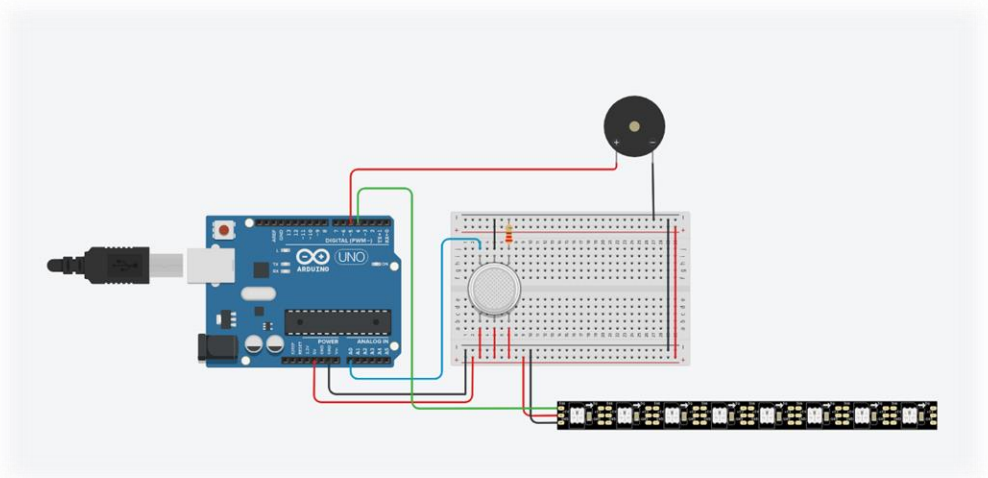
```

- ВТОРИЯ ОСНОВЕН ПРОБЛЕМ, С КОЙТО СЕ СБЛЪСКАХМЕ ПРИ ИЗГОТВЯНЕ НА ПРОЕКТА, БЕШЕ СВЪРЗВАНЕТО НА ХАРДУЕРНИТЕ ЧАСТИ.

- ОСНОВНИ ЕТАПИ В РЕАЛИЗИРАНЕТО НА ПРОЕКТА

- ИЗРАБОТКА НА ВИЗУАЛЕН МОДЕЛ В *TINKERCAD*

ПЪРВАТА СЪПКА ОТ ИЗГОТВЯНЕТО НА НАШИЯ ПРОЕКТ БЕШЕ СЪЗДАВАНЕТО НА ПРОЕКТА В *TINKERCAD* И ИЗГОТВЯНЕТО НА СХЕМАТА ЗА ФИЗИЧЕСКИЯ МОДЕЛ.



- КУПУВАНЕ И СВЪРЗВАНЕ НА ХАРДУЕРНИТЕ ЧАСТИТЕ

ВТОРАТА ВАЖНА СЪПКА ОТ ИЗГОТВЯНЕТО НА ПРОЕКТА БЕШЕ СЪЗДАВАНЕТО НА ФИЗИЧЕСКИЯ МОДЕЛ, БАЗИРАН НА *TINKERCAD* МОДЕЛА. НУЖНИТЕ ЧАСТИ ОТ ПРОЕКТА БЯХА : КАБЕЛИ ЗА СВЪРЗВАНЕ НА ЧАСТИТЕ, АРДУИНО, РЕЗИСТОРИ, ДАТЧИК, ЛЕД ЛЕНТА, И ГОВОРИТЕЛ

- РЕАЛИЗАЦИЯ

- ИЗПОЛЗВАНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ЦЯЛОСТНАТА СИСТЕМА

- TINKERCAD

ТИНКЕРКАД Е БЕЗПЛАТНА, ОНЛАЙН 3Д ПРОГРАМА ЗА МОДЕЛИРАНЕ, КОЯТО РАБОТИ В БРАУЗЪРА. ОТКАКТО СТАНА ДОСТЪПНА ПРЕЗ 2011 Г., ТЯ СЕ ПРЕВЪРНА В ПОПУЛЯРНА ПЛАТФОРМА ЗА СЪЗДАВАНЕ НА МОДЕЛИ ЗА 3Д ПРИНТИРАНЕ, КАКТО И ЗА МОДЕЛИРАНЕ НА ПРОЕКТИ С АРДУИНО. ТИНКЕРКАД Е ОСНОВАНА ОТ БИВШИЯ ИНЖЕНЕР НА GOOGLE КАЙ БАКМАН И НЕГОВИЯ СЪОСНОВАТЕЛ МИККО МОНОНЕН, ЗА ДА НАПРАВИ 3Д МОДЕЛИРАНЕТО, ОСОБЕНО ДИЗАЙНА НА ФИЗИЧЕСКИ ПРЕДМЕТИ, ДОСТЪПНО ЗА ХОРАТА И ДА ПОЗВОЛИ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ ДА ПУБЛИКУВАТ СВОИТЕ ПРОЕКТИ ПОД ЛИЦЕНЗ КРИЕЙТИВ КОМЪНС.

- ИЗПОЛЗВАНИ ЕЗИЦИ ЗА ПРОГРАМИРАНЕ

- C++

C++ Е ЕЗИК ЗА ПРОГРАМИРАНЕ ОТ ВИСОКО НИВО, КОЙТО ИМА ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРОГРАМИРАНЕ НА ОПЕРАЦИОННИ СИСТЕМИ, ГОЛЕМИ ПРОГРАМНИ СИСТЕМИ, С ВИСОКО НИВО НА ФУНКЦИОНАЛНОСТ, ПРЕДСТАВЯНЕ И ЕФИКАСНОСТ. ТОЙ Е ОБЕКТНО ОРИЕНТИРАН ЕЗИК СЪС СТАТИЧНИ ТИПОВЕ. ОТ 1990-ТЕ C++ Е ЕДИН ОТ НАЙ-ПОПУЛЯРНИТЕ КОМЕРСИАЛНИ ЕЗИЦИ ЗА ПРОГРАМИРАНЕ. ДАТСКИЯТ ПРОГРАМИСТ БЯРНЕ СТРОУСТРУП РАЗРАБОТВА C++ ПРЕЗ 1983 Г. В ЛАБОРАТОРИИТЕ „БЕЛ“ КАТО РАЗШИРЕНИЕ НА ЕЗИКА C – ЕЗИКЪТ Е БАЗИРАН НА C, НО В НЕГО СА ДОБАВЕНИ РЕДИЦА ДОПЪЛНИТЕЛНИ ВЪЗМОЖНОСТИ И СА НАПРАВЕНИ НЯКОЛКО ПРОМЕНИ. ОСНОВНАТА РАЗЛИКА МЕЖДУ C И C++ Е, ЧЕ C++ СЪДЪРЖА ВГРАДЕНА В ЕЗИКА ПОДДРЪЖКА НА ОБЕКТНО ОРИЕНТИРАНО ПРОГРАМИРАНЕ.

○ ОПИСАНИЕ НА ПРИЛОЖЕНИЕТО

ПРОТИВОПОЖАРНА СИСТЕМА ЗА ЗАСИЧАНЕ НА ДИМ С ЛЕД ЛЕНТА ЗА ОТЧИТАНЕ
НА НИВОТО НА ДИМ Е НАДЕЖДНА СИСТЕМА КОЯТО МОЖЕ ДА ПРЕДОСТАВИ
СИГУРНОСТ ЗА ВАШИТЕ НУЖДИ.

● ЗАКЛЮЧЕНИЕ

НАШИЯТ ПРОЕКТ Е СЪЗДАДЕН ЗА УДОБСТВО НА ПОТРЕБИТЕЛЯ. ПРЕДОСТАВЯМЕ
ЛЕСЕН И ИНОВАТИВЕН НАЧИН С КОЙТО ПОТРЕБИТЕЛЯ ЛЕСНО ДА ВИДИ АКО ИМА
ПРОБЛЕМ. НИЕ ИСКАМЕ ДА ПРЕДОСТАВИМ НАЙ-ДОБРОТО КАЧЕСТВО ЗА
ПОТРЕБИТЕЛИТЕ