

LED Sound-and-Light Alarm

Lesson 4

Class Task/ Homework

“Sound-and-Light Alarm” – Buzzer + LED Alert

Arm/Disarm logic: When the Arm button is pressed, toggle between armed and disarmed mode.

Use an LED blink pattern (e.g., one short flash) to confirm each state change.

Trigger alarm: Only when armed, pressing the Sensor button makes the buzzer beep and the LED flash.

Adjustable duration: The potentiometer controls how long the alarm keeps flashing and beeping (for example 1–10 seconds).

Goal of the Project

Собрать простую охранную сигнализацию, где:

- : Кнопка «Вкл/Выкл» ставит систему на охрану или снимает с охраны.

- : Потенциометр задаёт время срабатывания (как долго будут мигать свет и звучать зуммер).

- : Когда система на охране, нажатие второй кнопки (датчик) запускает:

 - Красный светодиод с быстрым миганием

 - Зуммер с прерывистым сигналом

Требования к программе

Логика охраны

Нажатие кнопки «Вкл/Выкл» переключает систему в режим охраны или снята с охраны.

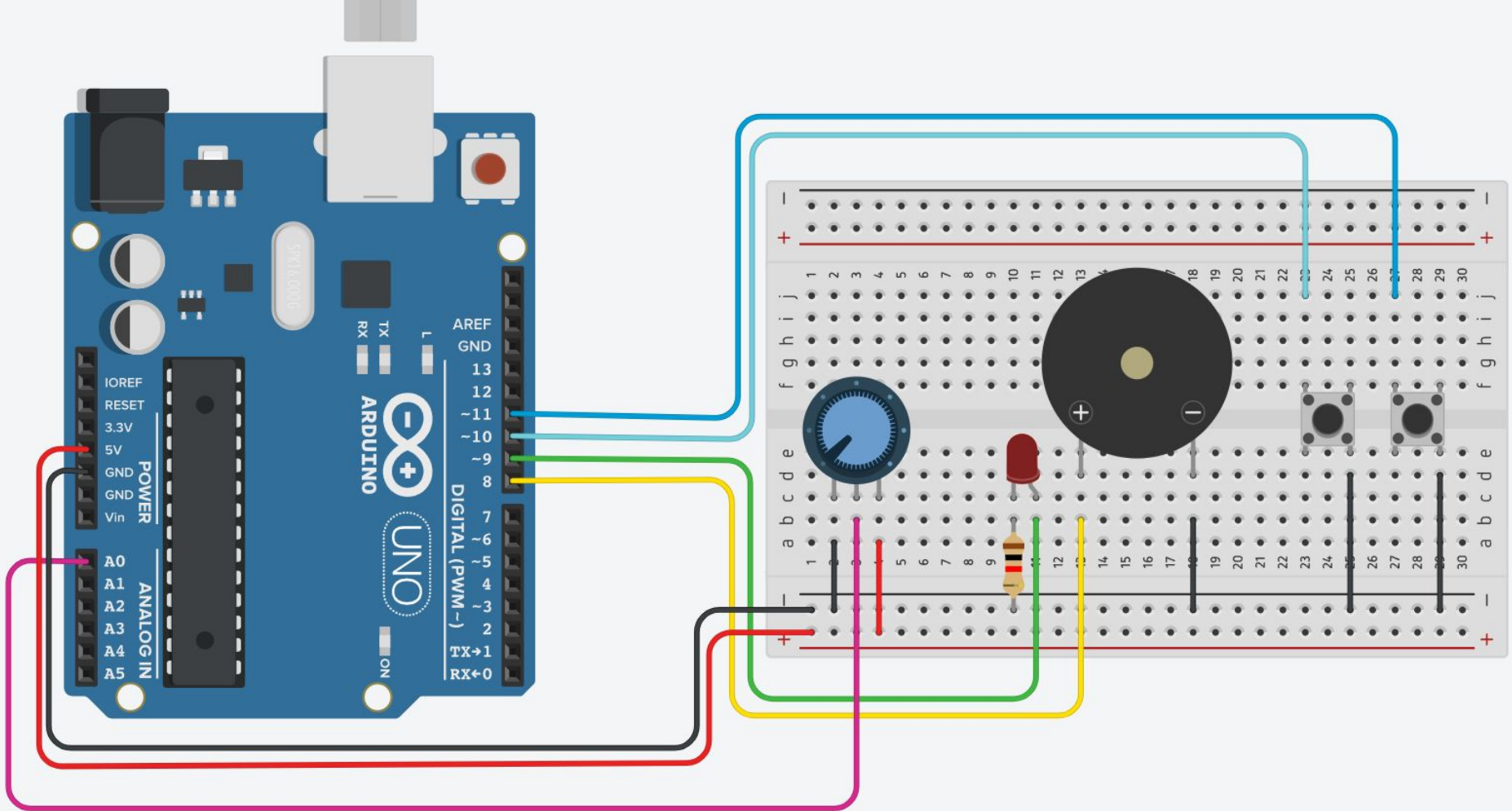
Для подтверждения можно сделать короткую вспышку светодиода.

Срабатывание тревоги

Только в режиме охраны нажатие кнопки «Датчик» включает мигание светодиода и прерывистый звук зуммера.

Регулировка времени срабатывания

Потенциометр определяет, сколько секунд работает сигнализация (например от 1 до 10 секунд).



```
1 // Simple Sound & Light Alarm
2
3 const int ledPin = 9;      // LED
4 const int buzzerPin = 8;   // Buzzer
5 const int armBtn = 10;     // Arm/Disarm button
6 const int sensorBtn = 11;  // Sensor button
7 const int potPin = A0;     // Potentiometer
8
9 bool armed = false;
10
11 void setup() {
12   pinMode(ledPin, OUTPUT);
13   pinMode(buzzerPin, OUTPUT);
14   pinMode(armBtn, INPUT_PULLUP);
15   pinMode(sensorBtn, INPUT_PULLUP);
16 }
17
18 void loop() {
19   if (digitalRead(armBtn) == LOW) {
20     armed = !armed;
21     delay(300);
22   }
23
24
25   if (armed && digitalRead(sensorBtn) == LOW) {
26     int timeMs = map(analogRead(potPin), 0, 1023, 1000, 5000);
27     runAlarm(timeMs);
28   }
29 }
30
31 void runAlarm(int duration) {
32   unsigned long start = millis();
33   while (millis() - start < duration) {
34     digitalWrite(ledPin, HIGH);
35     digitalWrite(buzzerPin, HIGH);
36     delay(200);
37     digitalWrite(ledPin, LOW);
38     digitalWrite(buzzerPin, LOW);
39     delay(200);
40   }
41 }
42
```

Class Task: Button-Activated LED and Buzzer

When the button is pressed → LED ON and buzzer ON.

When released → both turn OFF.

При нажатии кнопки → светодиод и зуммер загораются.

При отпускании кнопки → оба выключаются.

