

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

Кафедра ОТ

Лабораторна робота №3
з дисципліни «Архітектура комп'ютерів»
Тема: "Робота з рядками в програмованих
мікроконтролерах Arduino"

Варіант №14(2 варіант згідно лабораторної)

Виконав: ст. гр. 2КІ-21б

Самусь О.В.

Перевірив:

Богомолів С.В.

Вінниця 2024р

Мета: організувати обмін інформацією з платою Arduino із застосуванням класу String.

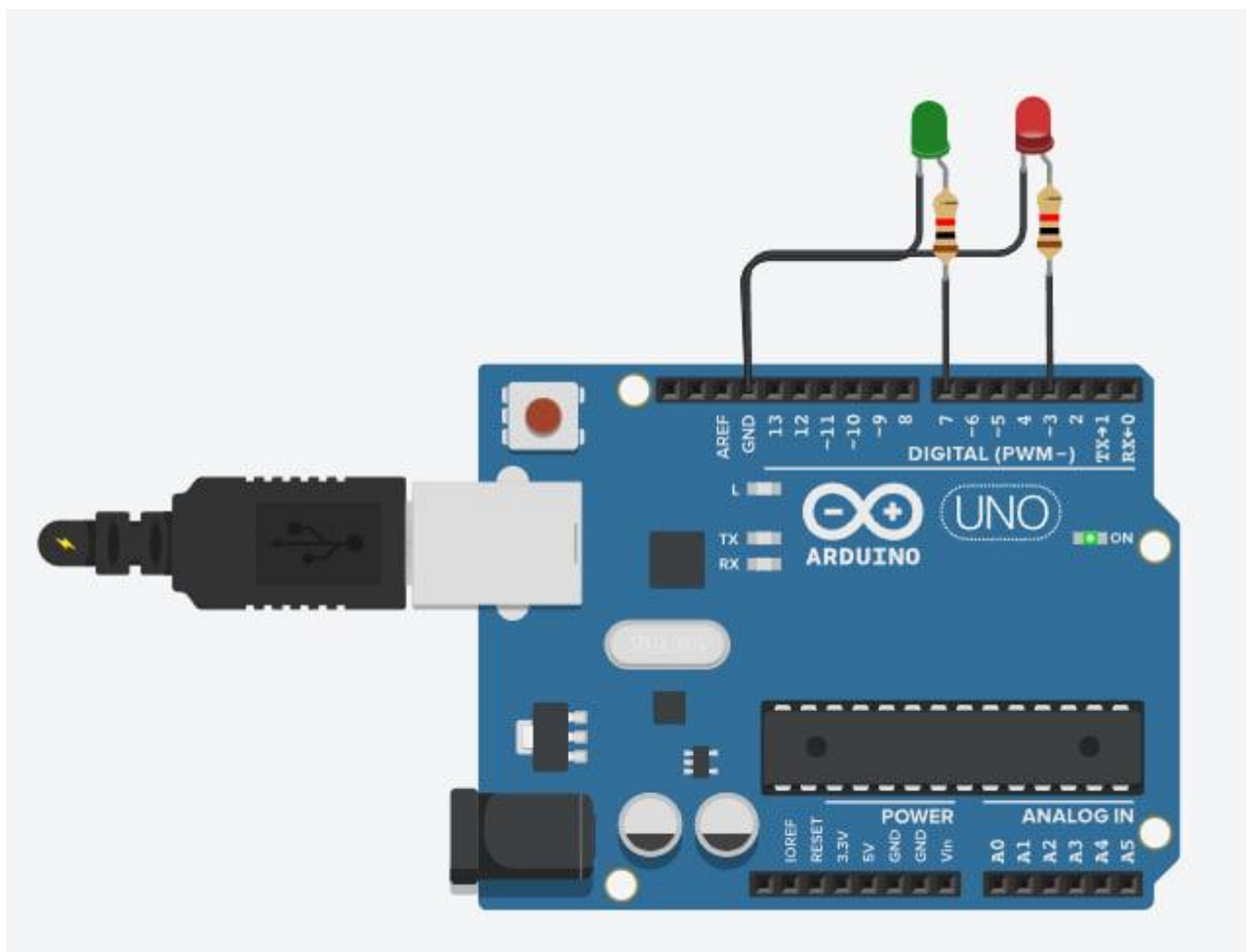
Завдання: завантажити байт даних в EEPROM а потім зчитати його, використовуючи окремі паролі на запис та зчитування.

Обладнання: мікроконтролер Arduino; проводи; макетна плата; USB – кабель.

Хід виконання роботи


1. Скласти макет згідно завданню.
2. Підключити схему до живлення (5 В).
3. Завантажити програму в програмований мікроконтролер Arduino.
4. Перевірити правильність роботи макету.

Зібрана схема:



Код програми і його виконання:

```
1 #include <EEPROM.h>
2
3 int ledPins[] = {3, 7};
4
5 void setup() {
6   pinMode(ledPins[0], OUTPUT);
7   pinMode(ledPins[1], OUTPUT);
8   Serial.begin(9600);
9 }
10
11 void loop() {
12   digitalWrite(ledPins[0], HIGH);
13   if (Serial.available() > 0) {
14
15     String input = Serial.readStringUntil('?');
16
17     if (input.startsWith("read")) {
18       blink();
19       byte storedData = EEPROM.read(0);
20       Serial.print("Stored Data = ");
21       Serial.println(storedData);
22
23     } else if (input.startsWith("write/")) {
24       blink();
25       String dataString = input.substring(6);
26       byte newData = (byte) dataString.toInt();
27       EEPROM.write(0, newData);
28       Serial.print("Data Written = ");
29       Serial.println(newData);
30
31     } else {
32       for (int i = 0; i < 6; i++) {
33         digitalWrite(ledPins[0], !digitalRead(ledPins[0]));
34         delay(200);
35       }
36     }
37   }
38 }
39
40 void blink() {
41   digitalWrite(ledPins[0], LOW);
```

 Монитор последовательного интерфейса

Stored Data = 0
Data Written = 92

write/53252523?

Отпр.

Очист.



```
1 #include <EEPROM.h>
2
3 int ledPins[] = {3, 7};
4
5 void setup() {
6   pinMode(ledPins[0], OUTPUT);
7   pinMode(ledPins[1], OUTPUT);
8   Serial.begin(9600);
9 }
10
11 void loop() {
12   digitalWrite(ledPins[0], HIGH);
13   if (Serial.available() > 0) {
14
15     String input = Serial.readStringUntil('?');
16
17     if (input.startsWith("read")) {
18       blink();
19       byte storedData = EEPROM.read(0);
20       Serial.print("Stored Data = ");
21       Serial.println(storedData);
22
23     } else if (input.startsWith("write/")) {
24       blink();
25       String dataString = input.substring(6);
26       byte newData = (byte) dataString.toInt();
27       EEPROM.write(0, newData);
28       Serial.print("Data Written = ");
29       Serial.println(newData);
30
31     } else {
32       for (int i = 0; i < 6; i++) {
33         digitalWrite(ledPins[0], !digitalRead(ledPins[0]));
34         delay(200);
35       }
36     }
37   }
38 }
39
40 void blink() {
41   digitalWrite(ledPins[0], LOW);
42   delay(500);
43   digitalWrite(ledPins[0], HIGH);
44   delay(500);
45 }
```

Монитор последовательного интерфейса

```
Stored Data = 0
Data Written = 92
Data Written = 171
```

Отпр. Очист.

Висновок: Я дослідив роботу послідовного порту плати Arduino з використанням класу Serial.