

Лабораторне заняття 4

Система контролю доступу на базі RFID модуля RC522

Хід роботи:

Я розробив емуляційне рішення. Цей код повністю реалізує логіку завдання, але замість прикладання фізичної картки буде натискання цифри 1, 2 або 3 на клавіатурі, щоб "зімітувати" сканування брелоків різних працівників.

Sketch.ino

```
#include <WiFi.h>

#define PIN_ACCESS_LED 12
#define PIN_DENY_LED    14

struct RFIDTag {
    String uid;
    String role;
    String surname;
    String name;
};

RFIDTag chief = {"DE AD BE EF", "Головний Інженер", "Petrenko", "Ivan"};
RFIDTag eng   = {"CA FE BA BE", "Інженер", "Sydorenko", "Oleg"};
RFIDTag tech  = {"12 34 56 78", "Технік", "Kovalenko", "Anna"};

void setup() {
    Serial.begin(115200);
    pinMode(PIN_ACCESS_LED, OUTPUT);
    pinMode(PIN_DENY_LED, OUTPUT);

    Serial.println("--- СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ RFID (ЕМУЛЯЦІЯ) ---");
    Serial.println("Система готова.");
    Serial.println("Натисніть '1', '2' або '3' у Serial Monitor для імітації прикладання картки:");
    Serial.println("1 - Головний інженер (Синій)");
    Serial.println("2 - Інженер (Жовтий)");
    Serial.println("3 - Технік (Картка)");
    Serial.println("-----");
}
```

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.		Захаров I. A.		
Перевір.		Andreev O. B.		
Керівник				
Н. контр.				
Зав. каф.				

ДУ«Житомирська політехніка».25.121.05.000 – Пр4

Звіт з
лабораторної роботи

Лім.

Арк.

Аркушів

1

6

ФІКТ Гр. ІПЗ-22-1[1]

```

void loop() {
if (Serial.available()) {
    char key = Serial.read();

    if (key == '\n' || key == '\r' || key == ' ') return;

    RFIDTag currentCard;
    bool cardPresent = false;
    if (key == '1') { currentCard = chief; cardPresent = true; }
    else if (key == '2') { currentCard = eng; cardPresent = true; }
    else if (key == '3') { currentCard = tech; cardPresent = true; }
    else { Serial.println("Невідома картка"); return; }

    if (cardPresent) {
        processCard(currentCard);
    }
}
}

void processCard(RFIDTag card) {
Serial.println("\n[RFID] Картку виявлено!");
Serial.print("[RFID] UID мітки: ");
Serial.println(card.uid);
Serial.println("\n--- ЗАПИС ДАНИХ У СЕКТОРИ ---");
Serial.print("Запис прізвища '" + card.surname + "' у Блок 1... ");
delay(200);
Serial.println("OK (Запис вдало завершений)");
Serial.print("Запис імені '" + card.name + "' у Блок 4... ");
delay(200);
Serial.println("OK (Запис вдало завершений)");
Serial.println("Заберіть мітку (віртуально)... ");
delay(500);
Serial.println("\n--- ПЕРЕВІРКА ДОСТУПУ ---");
Serial.println("Зчитування даних з картки...");
Serial.print("Прочитано Ім'я (Блок 4): "); Serial.println(card.name);
Serial.print("Прочитано Прізвище (Блок 1): "); Serial.println(card.surname);

if (card.role == "Головний Інженер") {
    grantAccess(card);
} else {
    denyAccess(card);
}
}

void grantAccess(RFIDTag card) {
Serial.println("\nSTATUS: ДОСТУП ДОЗВОЛЕНО!");
digitalWrite(PIN_ACCESS_LED, HIGH);
sendTelegramMessage("АВТОРИЗОВАНИЙ ДОСТУП: " + card.surname + " " + card.name);
delay(3000);
digitalWrite(PIN_ACCESS_LED, LOW);
}

```

		Захаров I. A.			Арк.
		Андреєв О. В.			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.05.000 – Пр4

```

}

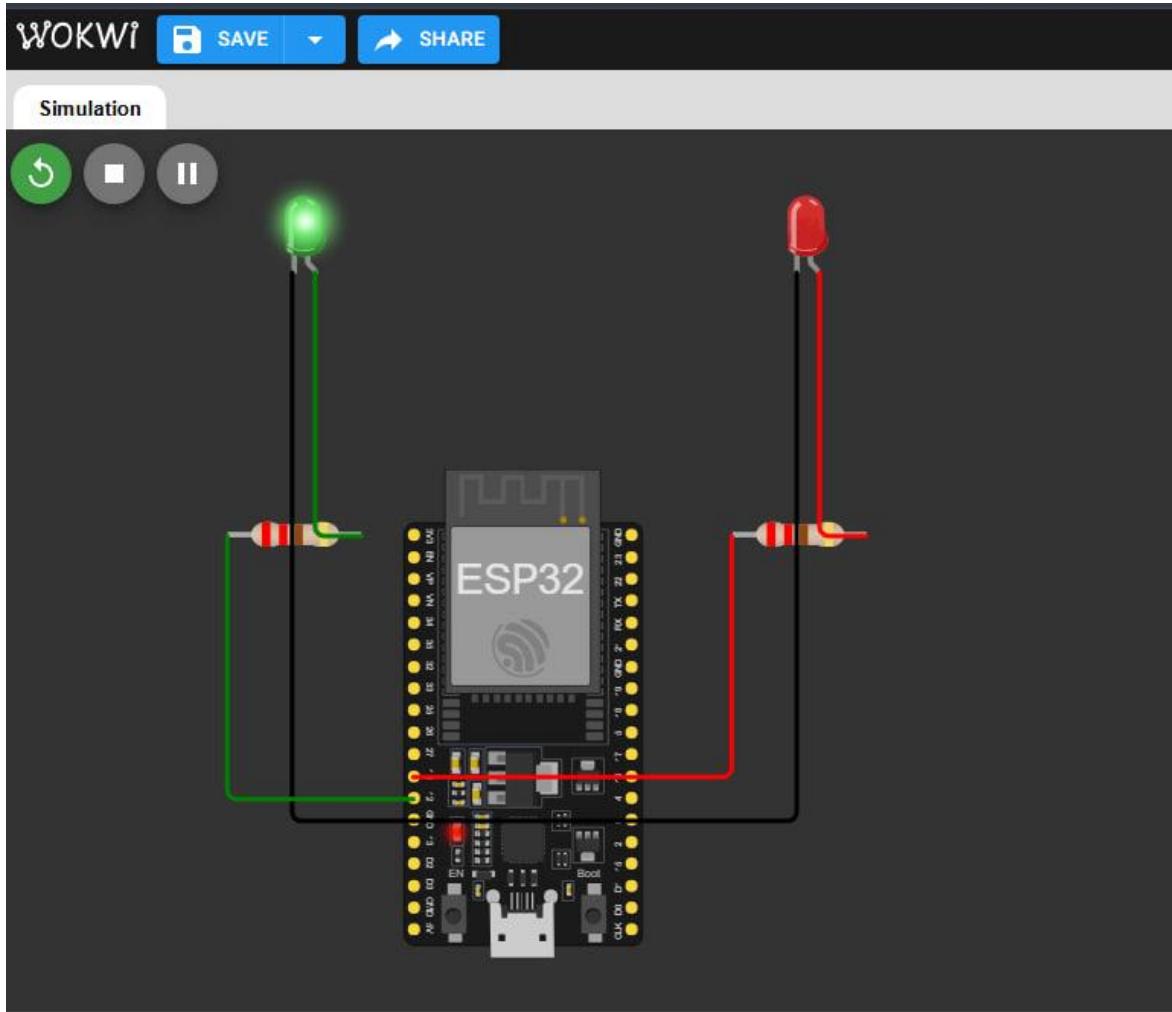
void denyAccess(RFIDTag card) {
    Serial.println("\nSTATUS: ДОСТУП ЗАБОРОНЕНО!");
    digitalWrite(PIN_DENY_LED, HIGH);
    sendTelegramMessage("НЕАВТОРИЗОВАНИЙ ДОСТУП (УВАГА!): " + card.surname + " " +
card.name);
    delay(1000);
    digitalWrite(PIN_DENY_LED, LOW);
}

void sendTelegramMessage(String msg) {
    Serial.print("[Telegram Bot] Надсилаю повідомлення... ");
    delay(500);
    Serial.println("ВІДПРАВЛЕНО!");
    Serial.print("[Telegram Bot] Текст: \"");
    Serial.print(msg);
    Serial.println("\"");
}

```

Результат виконання програми:

		Захаров I. A.					Арк.
		Андреев O. B.					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		ДУ «Житомирська політехніка».25.121.05.000 – Пр4	3



[RFID] Картку виявлено!

[RFID] UID мітки: DE AD BE EF

--- ЗАПИС ДАНИХ У СЕКТОРИ ---

Запис прізвища 'Petrenko' у Блок 1... OK (Запис вдало завершений)

Запис імені 'Ivan' у Блок 4... OK (Запис вдало завершений)

Заберіть мітку (віртуально)...

--- ПЕРЕВІРКА ДОСТУПУ ---

Зчитування даних з картки...

Прочитано Ім'я (Блок 4): Ivan

Прочитано Прізвище (Блок 1): Petrenko

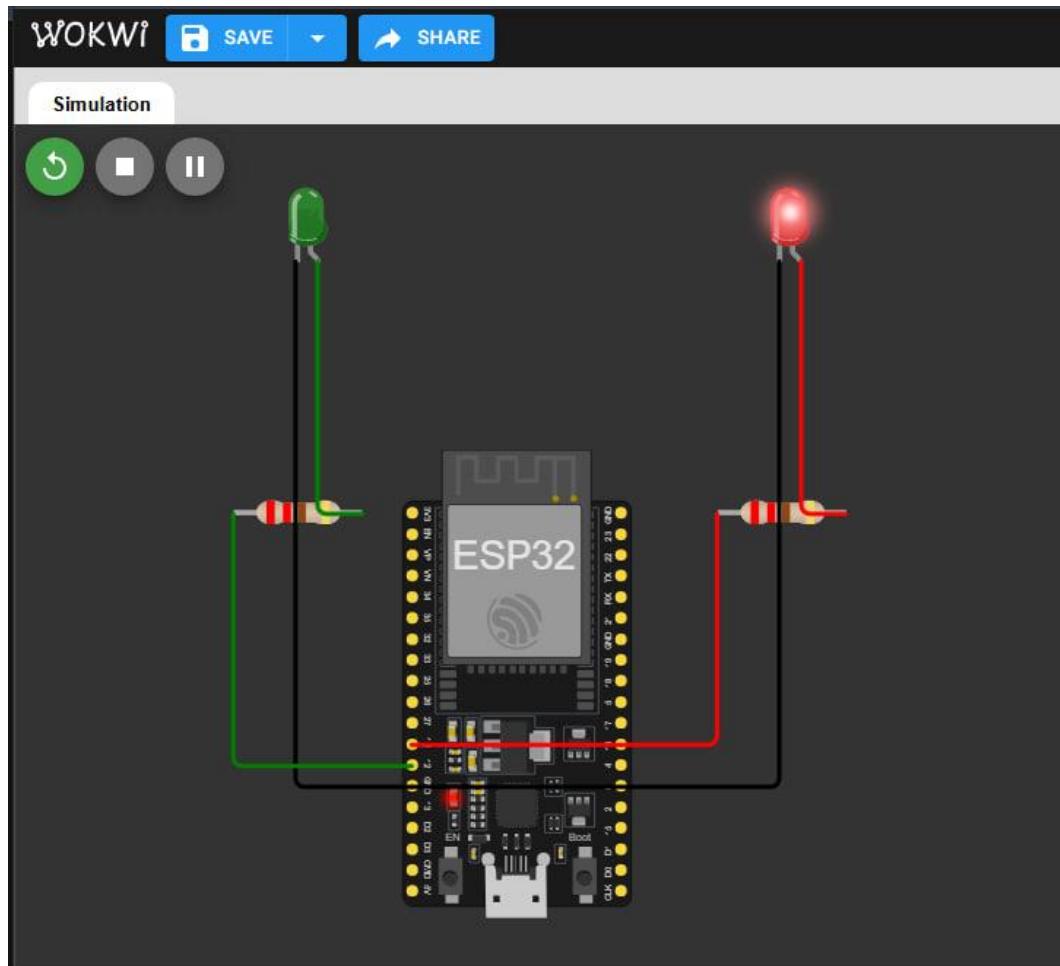
STATUS: ДОСТУП ДОЗВОЛЕНО!

[Telegram Bot] Надсилаю повідомлення... ВІДПРАВЛЕНО!

[Telegram Bot] Текст: "АВТОРИЗОВАНІЙ ДОСТУП: Petrenko Ivan"

Рис. 1

		<i>Захаров I. A.</i>				
		<i>Андреев O. B.</i>				
Змн.	Арк.	№ докум.	<i>Підпись</i>	<i>Дата</i>	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.05.000 – Пр4	Арк. 4



```
[RFID] Картку виявлено!
[RFID] UID мітки: CA FE BA BE

--- ЗАПИС ДАНИХ У СЕКТОРИ ---
Запис прізвища 'Sydorenko' у Блок 1... OK (Запис вдало завершений)
Запис імені 'Oleg' у Блок 4... OK (Запис вдало завершений)
Зберігіть мітку (віртуально)...

--- ПЕРЕВІРКА ДОСТУПУ ---
Зчитування даних з картки...
Прочитано Ім'я (Блок 4): Oleg
Прочитано Прізвище (Блок 1): Sydorenko

STATUS: ДОСТУП ЗАБОРОНЕНО!
[Telgram Bot] Надсилаю повідомлення... ВІДПРАВЛЕНО!
[Telgram Bot] Текст: "НЕАВТОРИЗОВАНИЙ ДОСТУП (УВАГА!): Sydorenko Oleg"
```

Рис. 2

		<i>Захаров I. A.</i>			
		<i>Андреев O. B.</i>			
Змн.	Арк.	№ докум.	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.05.000 – Пр4 Арк. 5

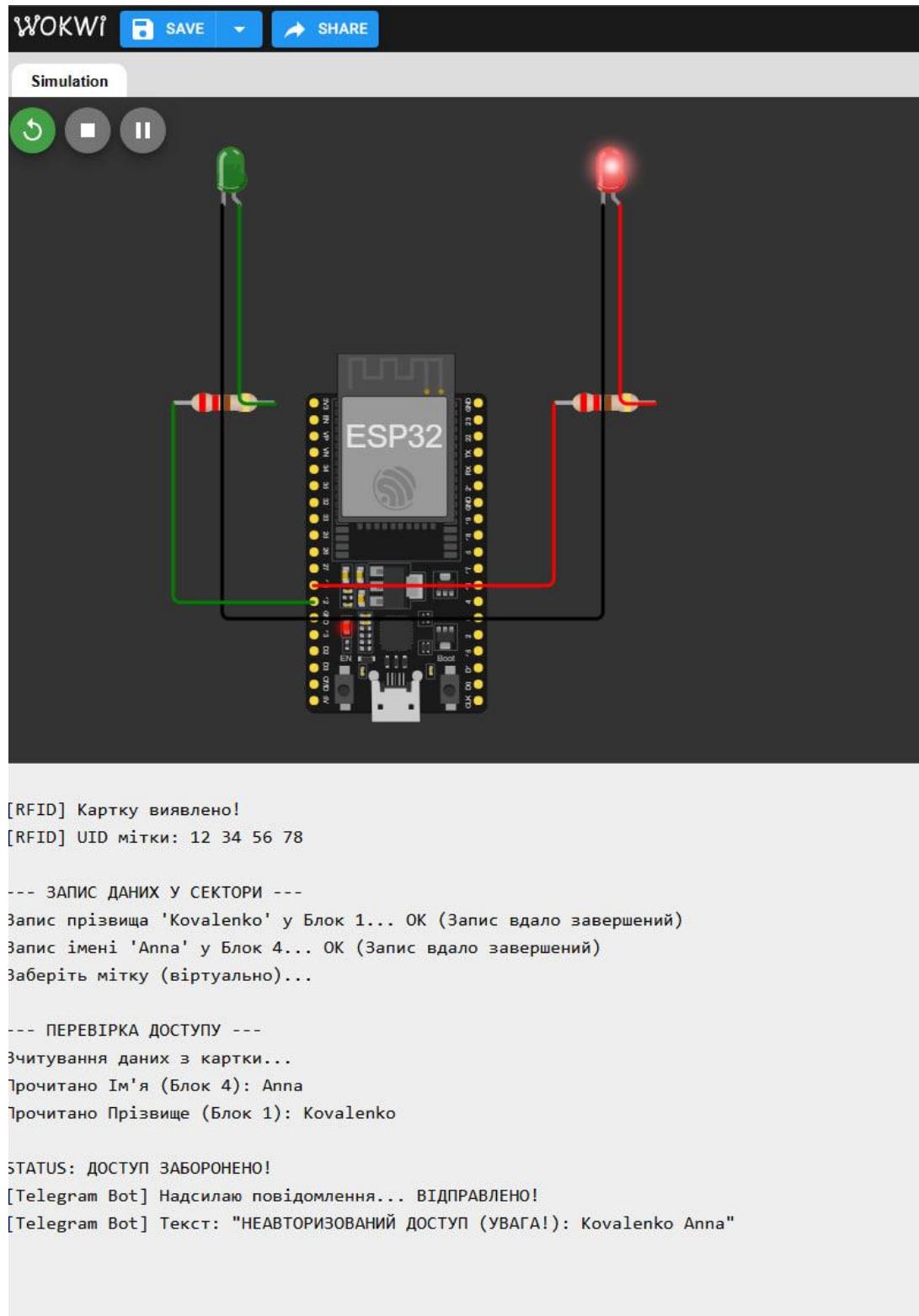


Рис. 3

Висновок: сьогодні ми розглянули систему контролю доступу на базі RFID модуля RC522.

Репозиторій: <https://github.com/Vanchik21/IOT>

		<i>Захаров I. A.</i>			
		<i>Андреев O. B.</i>			
Змн.	Арк.	№ докум.	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.05.000 – Пр4 6