

*ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ*

Система ідентифікації відвідувачів із використанням технології RFID

Виконав:
студент групи КІ-17м
Ременяк О.І

2019р

Актуальність і мета

АКТУАЛЬНІСТЬ зумовлена необхідністю у керуючого персоналу зручного відстежування відвідуваності робочого місця, або приміщення з обмеженим рівнем доступу.

МЕТА роботи полягає у забезпеченні опрацювання цифрової інформації мікропроцесорною системою із застосуванням технології RFID.

ОБ'ЄКТ дослідження – технологія ідентифікації відвідувачів і заміни відкриття дверей ключами на відкриття дверей з використанням радіочастотної ідентифікації.

ПРЕДМЕТ дослідження – методи і засоби реалізації технології ідентифікації за допомогою контролера фірми Arduino і зчитувача карток RC522.

Види електронних запірних механізмів

1. Кодові електронні замки.
2. Електронні замки с карточкою.
3. Біометричні замки.

Види дистанційного відстеження

1. Передача інформації по каналу Ethernet.
2. Передача інформації по інфрачервоному каналу.
3. Передача інформації з використанням технології Bluetooth.
4. Передача інформації за допомогою Wi-Fi.

Класифікація замків з електронною картою

1. Електромагнітні системи.
2. Акустомагнітні системи.
3. Радіочастотні системи.



Класифікація RFID міток

1. За наявності живлення:

- Активні
- Пасивні.

2. За видами пам'яті:

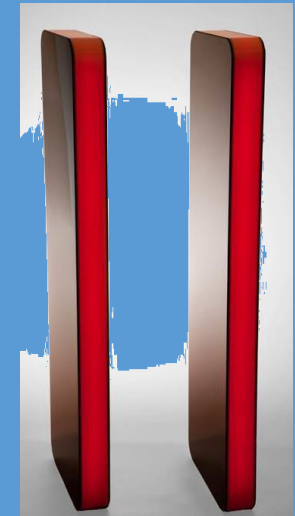
- Тільки для читання (ROM).
- Запис одного разу, читання багаторазово (WORM).
- Для читання і запису (RW).

3. По виду виконання:

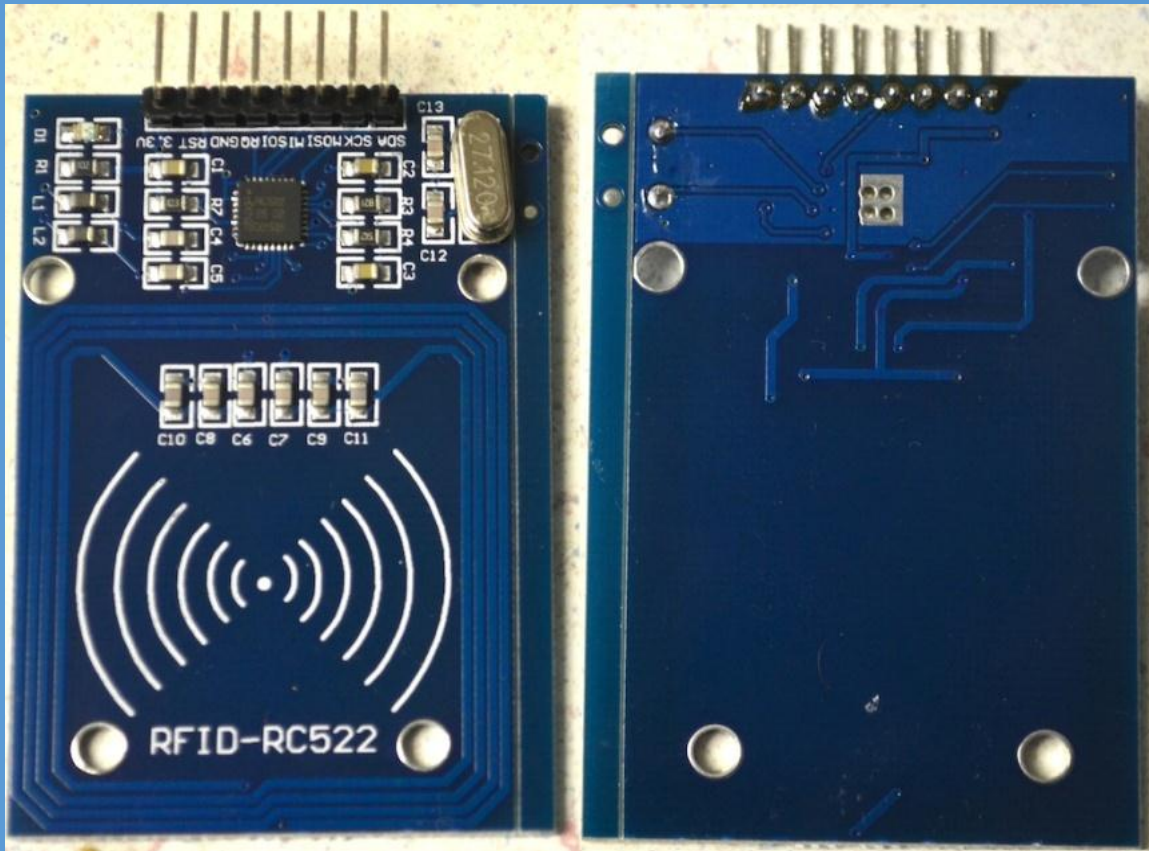
- Самоклеючі паперові або лавсанові мітки.
- Стандартні пластикові карти.
- Дискові мітки.
- Різні види брелоків.
- Спеціальне виконання для жорстких умов експлуатації.

Класифікація RFID зчитувачів

1. Стаціонарні зчитувачі
2. Мобільні зчитувачі
3. Настільні зчитувачі
4. Портальні зчитувачі



Радіочастотний зчитувач RC522



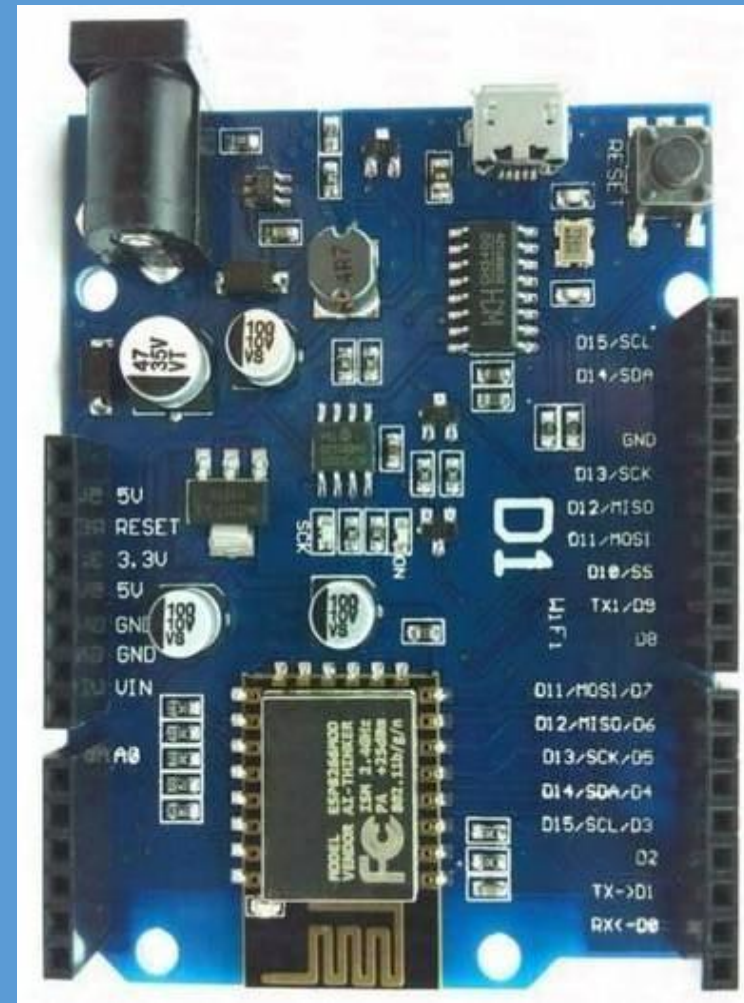
Технічні характеристики:
Заснований на мікросхемі MFRC522;
Напруга живлення: 3.3V;
Струм: 13-26mA
Робоча частота: 13.56MHz
Дальність зчитування: 0 ~ 60 мм
Інтерфейс: SPI, максимальна швидкість передачі 10Мбіт / с
Розмір: 40мм x 60мм
Читання і запис RFID-міток.

Об'єкт управління

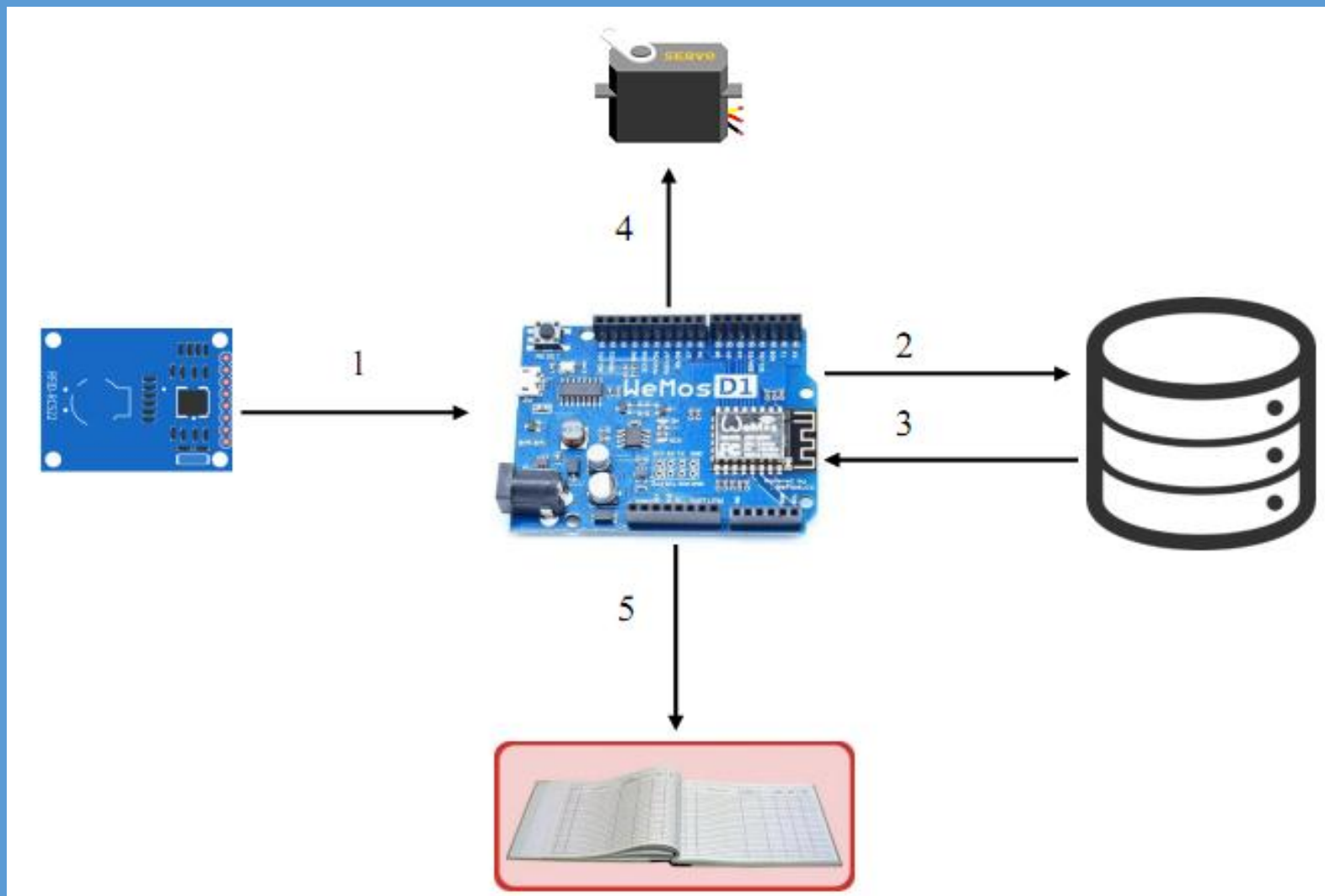
Raspberry Pi 3



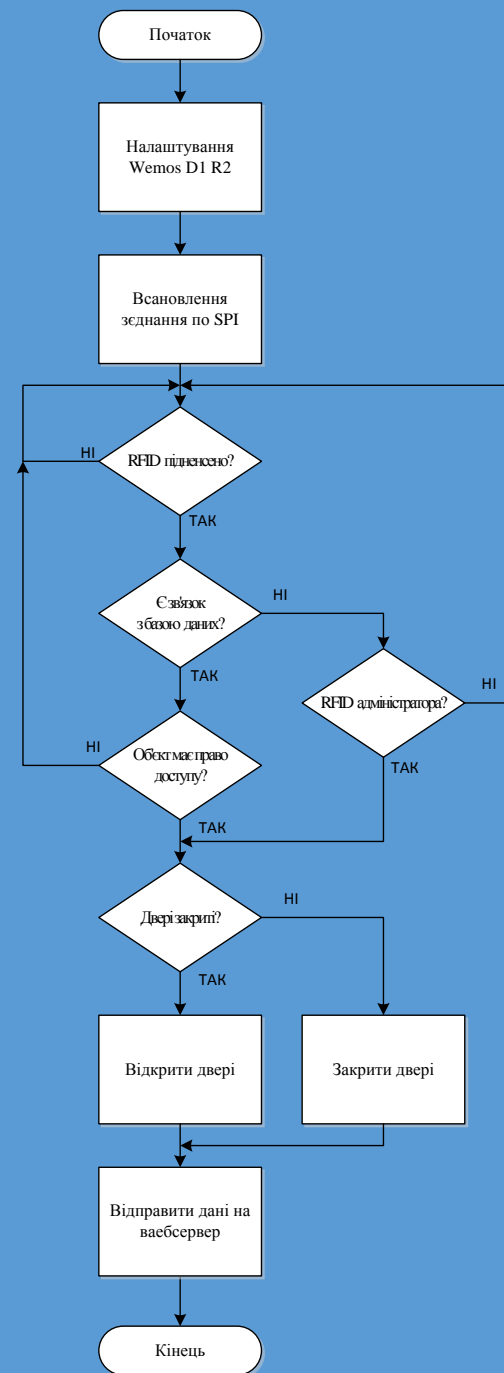
Arduino Wemos D1



Функціональна схема системи

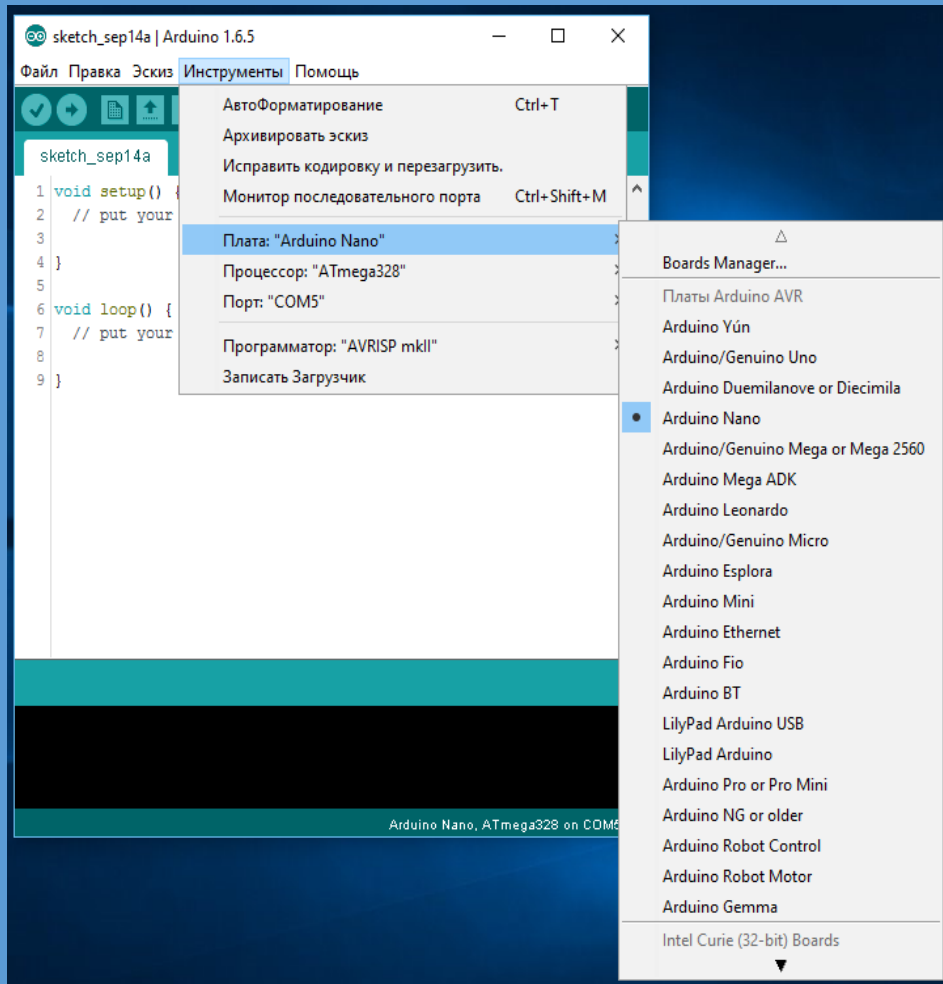


Алгоритм роботи коду RC522

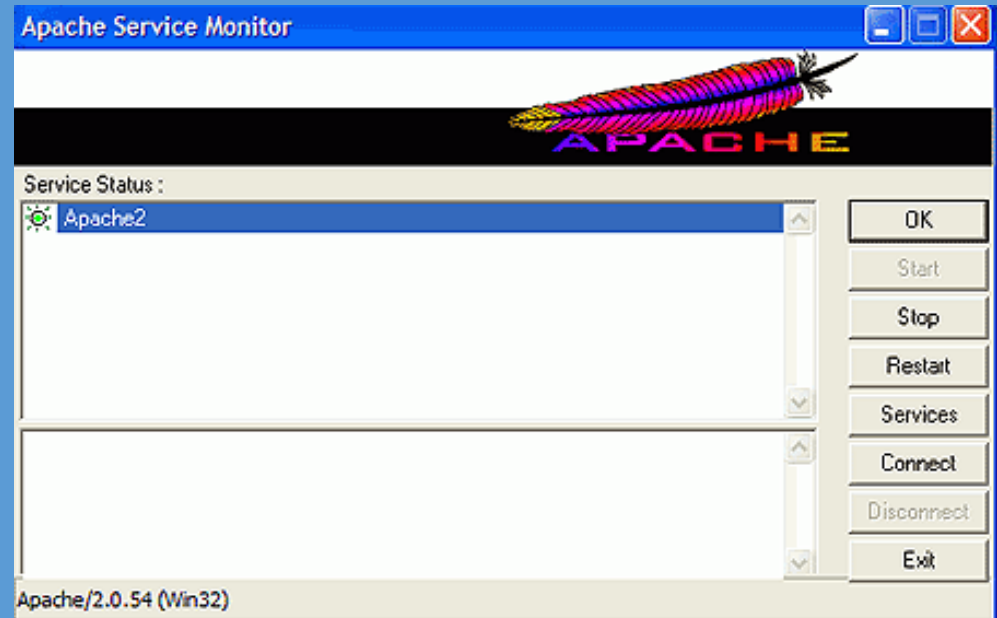


Програмне забезпечення

Arduino IDE



Apache



Висновки

- Здійснено огляд і аналіз видів запірних пристроїв та методів дистанційного відстеження, а також обґрунтування їх вибору.
- Здійснено класифікацію систем з електромагнітними картами.
- Досліджено способи та методи ідентифікації з використанням технології RFID.
- Здійснено обґрунтування вибору ключа ідентифікації.
- Здійснено вибір об'єкта управління.
- Здійснено розробку функціональної схеми, а також здійснити вибір електронних компонентів.
- Здійснено розробку та відлагодження програмного забезпечення.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ