

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

ЗВІТ
о виконанні лабораторної роботи №1
з дисципліни:
«Безпека інтернет-речей»

Варіант №13

Виконав:
Студент групи
факультету Інформаційні технології
спеціальності Кібербезпека
Ф.І.П. Щербаков О.В.
Перевірив: Лимаренко В.В.

Харків-2024

Зсилаюсь до рекомендації оформлення звіту:

1. Короткий опис змісту виконання роботи.

Робота складається з наступних етапів:

- **Ознайомлення з середовищем Proteus:** Вивчення інтерфейсу, панелей інструментів, бібліотек компонентів.
- **Вивчення прикладів проектів:** Аналіз готових віртуальних схем на основі Arduino, дослідження принципів їх роботи.
- **Створення власної віртуальної схеми:** Розробка та моделювання віртуальної схеми з використанням віртуальних компонентів та програми для мікроконтролера.
- **Аналіз результатів:** Спостереження за роботою віртуальної схеми, аналіз сигналів, оцінка характеристик.
- **Налагодження:** Виявлення та виправлення помилок у схемі або програмі.
- **Підготовка звіту:** Опис виконаної роботи, результатів моделювання та висновків.

2. Опис прикладів симуляції в Proteus:

Наведемо приклад: Вимірювання температури за допомогою датчика DS18B20

Принцип роботи:

- Датчик DS18B20 підключається до мікроконтролера через 1-Wire шину.
- Мікроконтролер посилає команди датчику для зчитування температури.
- Датчик передає дані про температуру мікроконтролеру.
- Мікроконтролер виводить значення температури на індикатор або в термінал.

Приклади осцилограм:

- Сигнал на 1-Wire шині при зчитуванні температури.
- Зміна сигналу на виході мікроконтролера, що відповідає значенню температури.

Дані обміну в терміналі:

- Команди, що посилаються мікроконтролером датчику.
- Дані про температуру, що передаються датчиком мікроконтролеру.

Оцінка використовуваних ресурсів:

- Пам'ять програм: 1-2 КБ
- Пам'ять даних: 100-200 байт

- Виводи: 3-4 виводи

Другий приклад : Цифровий термометр на ATmega328 з LCD-індикатором

Принцип роботи:

- Датчик DS18B20 підключається до мікроконтролера через 1-Wire шину.
- Мікроконтролер зчитує температуру з датчика.
- Мікроконтролер конвертує значення температури в текстовий формат.
- Мікроконтролер виводить значення температури на LCD-індикатор.

Приклади осцилограм:

- Сигнал на 1-Wire шині при зчитуванні температури.
- Зміна сигналу на виході мікроконтролера, що відповідає значенню температури.

Дані обміну в терміналі:

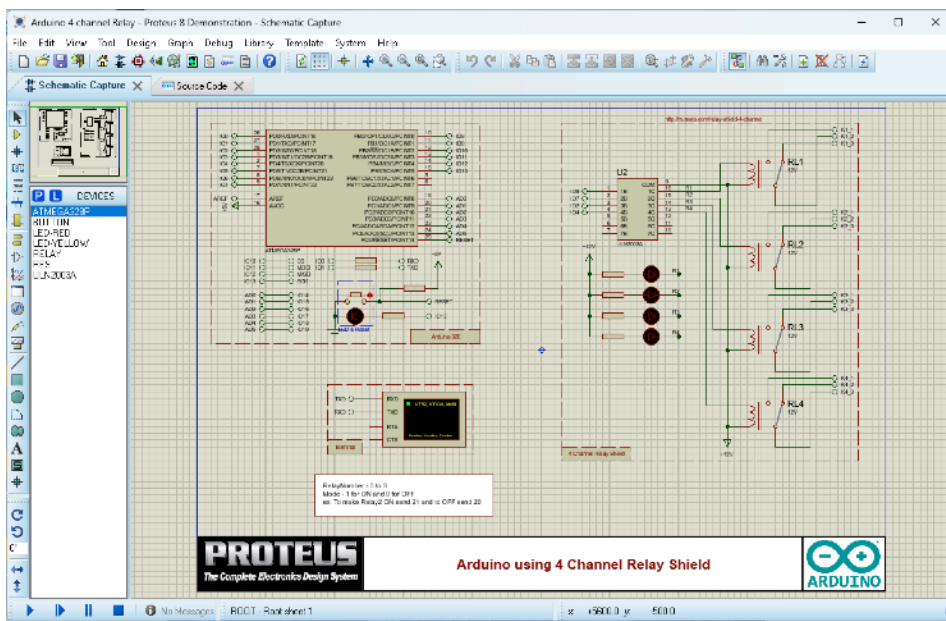
- Команди, що посилаються мікроконтролером датчику.
- Дані про температуру, що передаються датчиком мікроконтролеру

Оцінка використовуваних ресурсів:

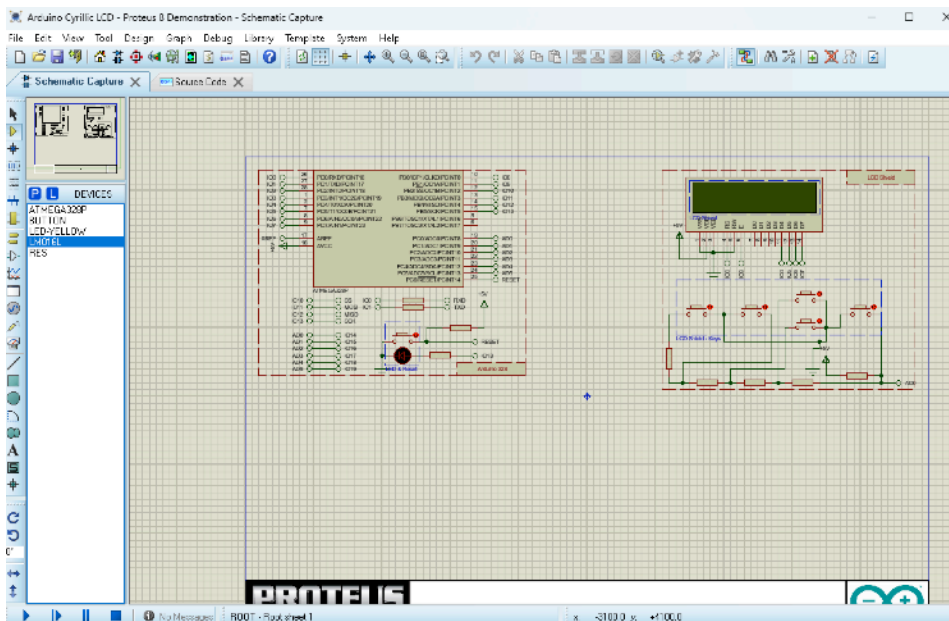
- Пам'ять програм: 2-3 КБ
- Пам'ять даних: 200-300 байт
- Виводи: 6-7 виводів

Перед тим як написати висновки, я виконаю основу задачу цієї лабораторної роботи: ознайомлюсь з схемами та опишу процеси що відбуваються при моделюванні цих схем.

Ознайомлення з Arduino 4 Channel Relay:

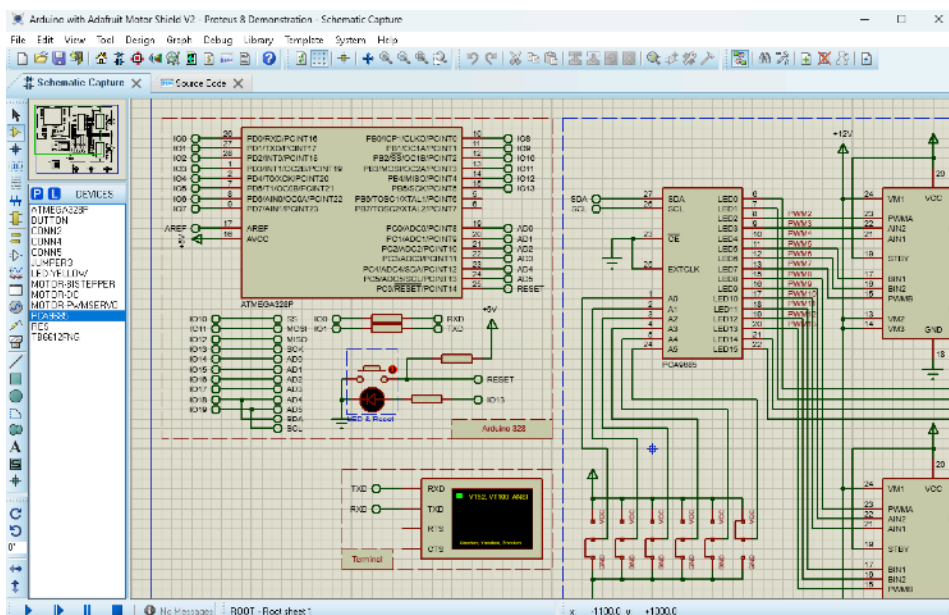


Ознайомлення з Arduino Cyrillic LCD:



Ознайомлення з Arduino Motor Shield :

Але у моєму випадку Arduino Motor Shield Версії 2:



Тепер треба описати процеси, які відбуваються при моделюванні схем-прикладів. Ось:

При моделюванні схем-прикладів в Proteus відбуваються наступні процеси:

1. **Створення віртуальної схеми:** Розміщення віртуальних компонентів на робочій області Proteus, з'єднання їх віртуальними проводами згідно з принциповою схемою.
2. **Налаштування компонентів:** Встановлення параметрів та характеристик віртуальних компонентів, таких як тип датчика, значення резисторів, тип мікроконтролера тощо.
3. **Завантаження програми:** Завантаження прошивки (*.hex або *.elf) в віртуальний мікроконтролер.
4. **Симуляція:** Запуск віртуальної схеми. Proteus імітує роботу компонентів та мікроконтролера, а також обмін даними між ними.
5. **Аналіз результатів:** Спостереження за роботою віртуальної схеми, аналіз сигналів за допомогою віртуальних вимірювальних приладів, таких як осцилограф, логічний аналізатор, вольтметр тощо.
6. **Налагодження:** Виявлення та виправлення помилок у схемі або програмі.

Тепер треба написати саме **ВИСНОВКИ**(декілька), добре.

3. Висновки по роботі:

- Вивчення та практичне застосування середовища Proteus дозволяє ефективно розробляти та налагоджувати пристрої IoT на основі Arduino.
- Моделювання схем-прикладів допомагає зрозуміти принципи роботи пристроїв, дослідити їх характеристики та виявити помилки.
- Proteus є потужним інструментом, який може значно
 1. скоротити час розробки
 2. знизити витрати
 3. підвищити якість проектів.