

Лабораторна робота №2
з курсу «Мікроконтролери Ч.1»
**ПРОСТЕ КЕРУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРАМИ ЗА
ДОПОМОГОЮ КЛІЄНТСЬКОЇ ПРОГРАМИ НА ВЕБ-
СТОРІНЦІ**

Порядок виконання роботи

1. Поділитись на пари за порядковим номером у списку. (Перший і другий роблять варіант №1, третій і четвертий роблять № 2 і т.д.).
2. Згідно варіанту завдання (таблиця 1) зібрати в одному з пакетів симуляції схему на основі МК Esp8266/Esp32.
3. Написати програму мовою C/C++ в Arduino IDE для реалізації вказаного завдання.
 - 3.1 Додати на веб-сторінку кнопку відсилення команди.
 - 3.2 Додати обробку читання і відсилення даних по UART
4. Залити програму в пам'ять контролера.
5. Налаштувати параметри протоколу обміну в PuTTY (або будь-якій схожій програмі)
6. Отримані результати представити викладачу.

Таблиця 1. Завдання до лабораторної роботи

Завдання

1. Необхідно встановити однакові налаштування СОМ-портів з партнером.
2. Запуск роботи алгоритмів зі світлодіодами виконується шляхом натиску відповідних кнопок (на клієнтській формі).
3. При натисканні кнопок на МК запускаються відповідні алгоритми блимання іконок на клієнтській формі.
4. При натисканні другої кнопки на веб сторінці відправляється відповідна команда по UART і запускається алгоритм на контролері партнера.
5. При наявності нових даних на порті зчитати і перевірити чи прийшла зазначена команда. Якщо так, то активувати свій алгоритм блимання.

№ п/п	Data Bits	Stop Bits	Parity	Speed	Command & Algo
1	5	1	even	9600	A, HEX
2	6	1	even	115200	B, BIN
3	7	1	even	57600	C, DEC
4	8	1	even	28800	D, OCT
5	5	2	even	9600	E, BIN
6	6	2	even	115200	F, HEX
7	7	2	even	57600	G, OCT
8	8	2	even	28800	H, DEC
9	5	1	odd	9600	I, HEX
10	6	1	odd	115200	J, BIN
11	7	1	odd	57600	K, DEC
12	8	1	odd	28800	L, OCT
13	5	2	odd	9600	M, HEX
14	6	2	odd	115200	N, BIN
15	7	2	odd	57600	O, DEC
16	8	2	odd	28800	P, OCT

Таблиця 2. Варіанти алгоритмів роботи для світлодіодів

№ п/п	Опис алгоритму (за замовчуванням діоди блимають почергово: $L1 \rightarrow L2 \rightarrow L3 \rightarrow L1$)
1	Лінійка світлодіодів змінює напрямок руху при кожному новому запуску алгоритму. (Було $L1 \rightarrow L2 \rightarrow L3$, стає $L3 \rightarrow L2 \rightarrow L1$)
2	Лінійка світлодіодів рухається в іншому напрямку.
3	Збільшує швидкість блимання світлодіодів.
4	При спрацюванні переключення діодів зупиняється і запускається таймер на 15 секунд. По проходженню таймера відновлюється переключення діодів.
5	Лінійка світлодіодів починає працювати в циклі $L3 \rightarrow L2 \rightarrow L1 \rightarrow L2 \rightarrow L3$ до наступного спрацювання. Друге спрацювання вертає початкову чергу
6	При натиску наступний діод стає активним, активує наступний від нього в черзі діод. При наступному спрацюванні вимикає наступний в черзі діод.
7	Збільшує час перемикання на наступний діод в черзі
8	Зупиняє виконання базового алгоритму. Повторний виклик продовжує його виконання з останнього активного в черзі діода. (де зупинили, там і продовжили)

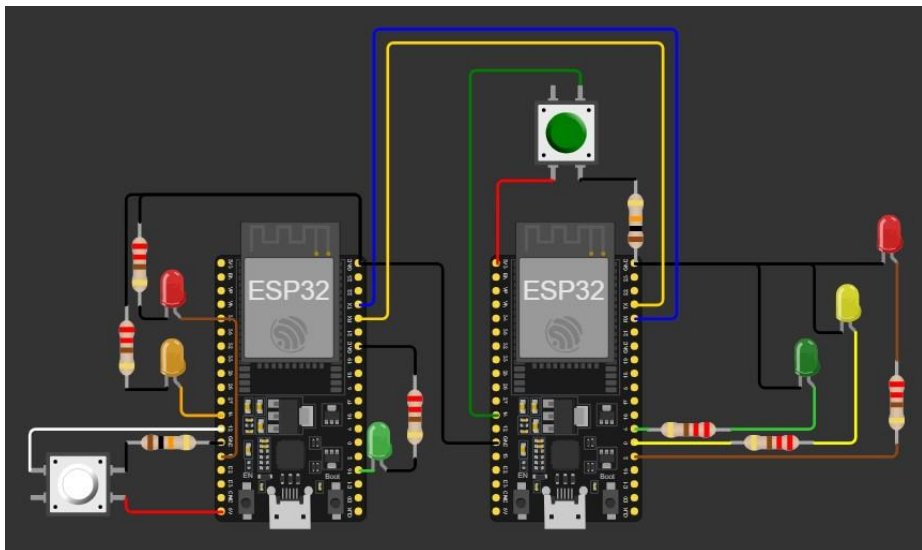


Рис. 1. Типова схема підключення в пакеті Wokwi

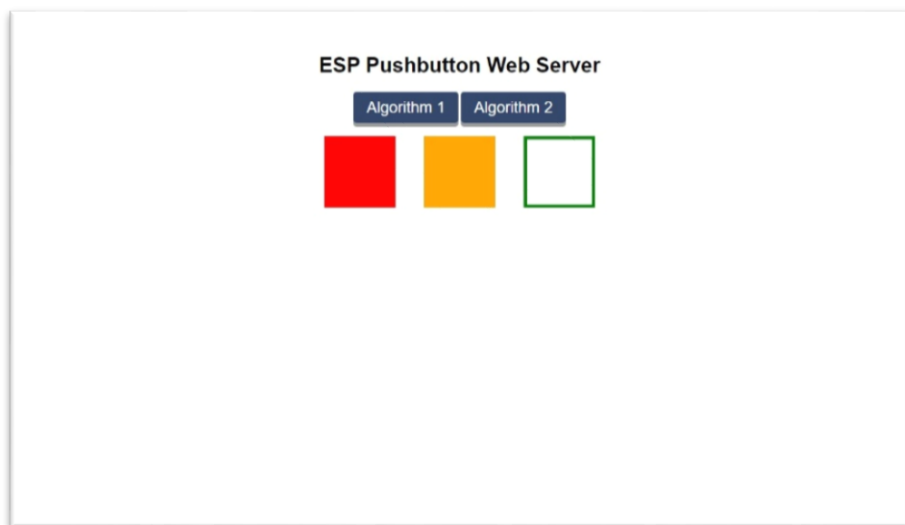


Рис. 2. Вигляд конструктора вікна клієнтської програми

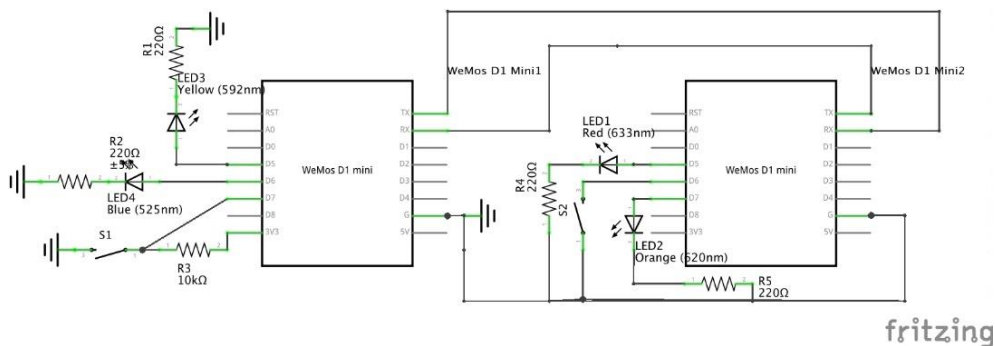


Рис. 3. Типова схема підключення в пакеті Fritzing

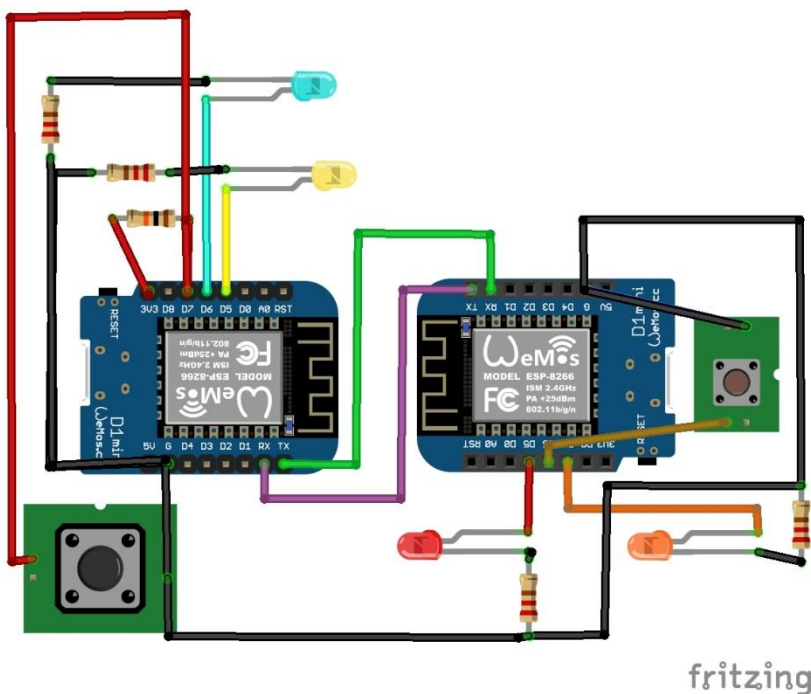


Рис. 4. Схема підключення в пакеті Fritzing

З'єднання мікроконтролера з персональним комп'ютером

Підключається до фізичного COM-порту комп'ютера. Компонента підключається безпосередньо до виводів порту UART мікроконтролера. У властивостях компоненти необхідно вказати параметри підключення (рис. 5-9): COM-порт ПК, з яким компонента буде працювати, швидкість обміну, кількість стоп-бітів і т.п.

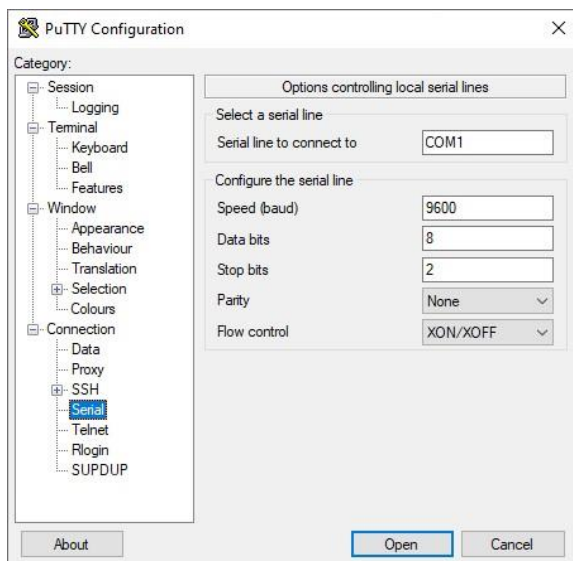


Рис.5. Параметри протоколу обміну в PuTTY

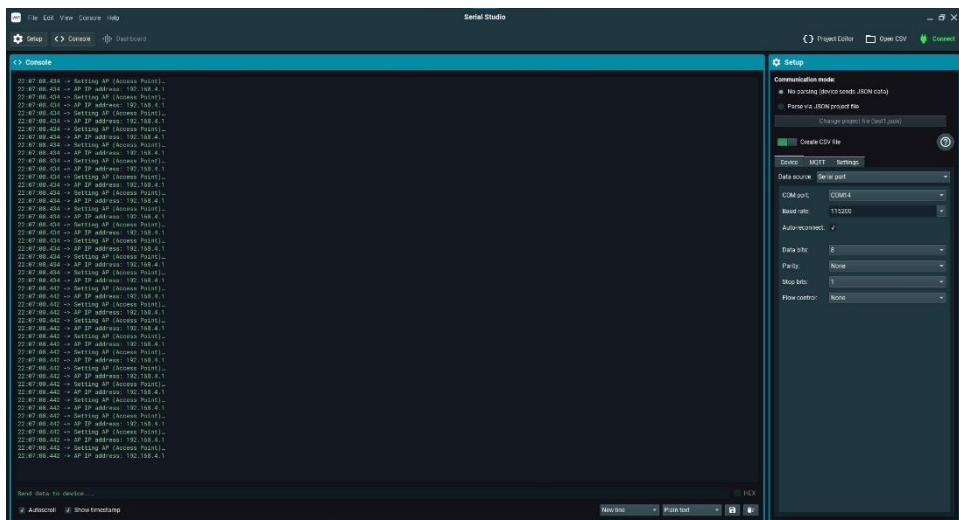


Рис.6. Параметри протоколу обміну в Serial Studio

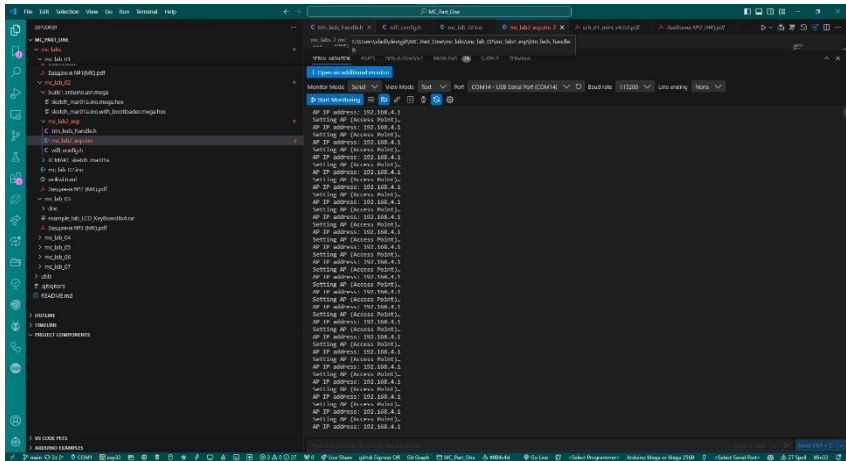


Рис.7. Параметри протоколу обміну в VSCode

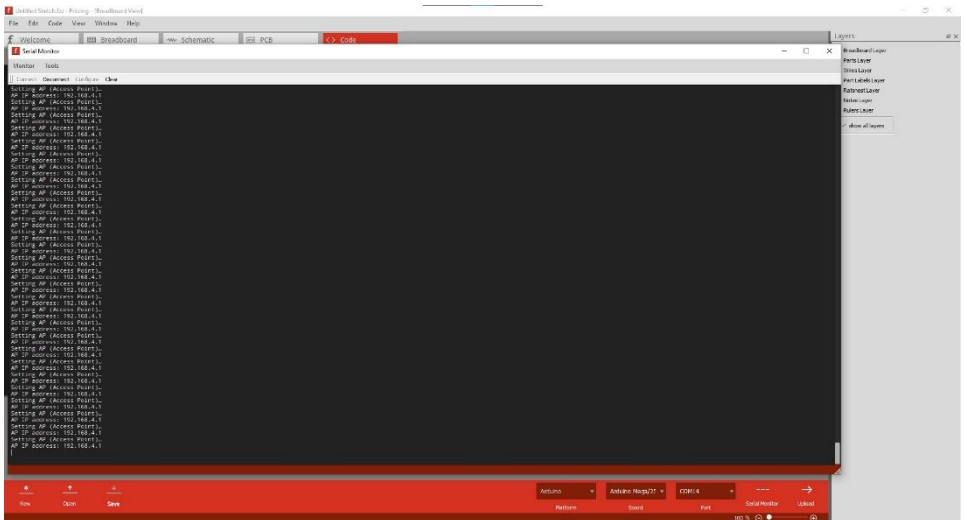


Рис.8. Параметри протоколу обміну в Fritzng

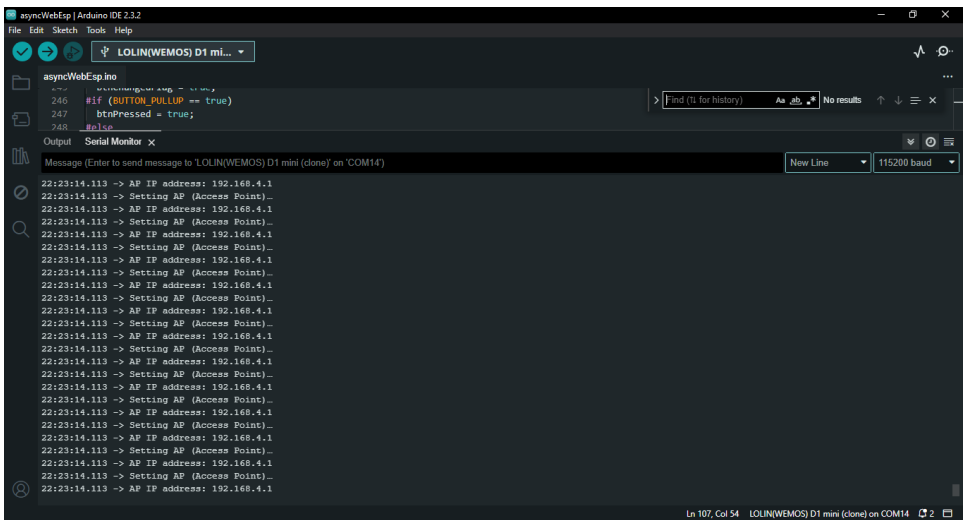


Рис.9. Параметри протоколу обміну в ArduinoIDE



Рис.10. Параметри протоколу обміну в Tera Term