

## Лабораторна робота №3. Передача даних інтерфейсом SPI

### I. Передача-прийм в блокуючому режимі

Дані пункти роботи виконуються для мікроконтролера STM32F103C6. Тому при виборі пристрою, для якого створюється програмне забезпечення в момент генерації проекту в середовищі STM32CubeIDE слід вибрати саме цей мікроконтролер.

1. Завантажити модель для симуляції в програмному середовищі Proteus з матеріалів прикладених до лабораторної роботи.
2. Налаштувати роботу першого мікроконтролера в режимі “Full-duplex master” для роботи в режимі передавача, параметри сигналу наступні:

Формат повідомлення: Motorola;

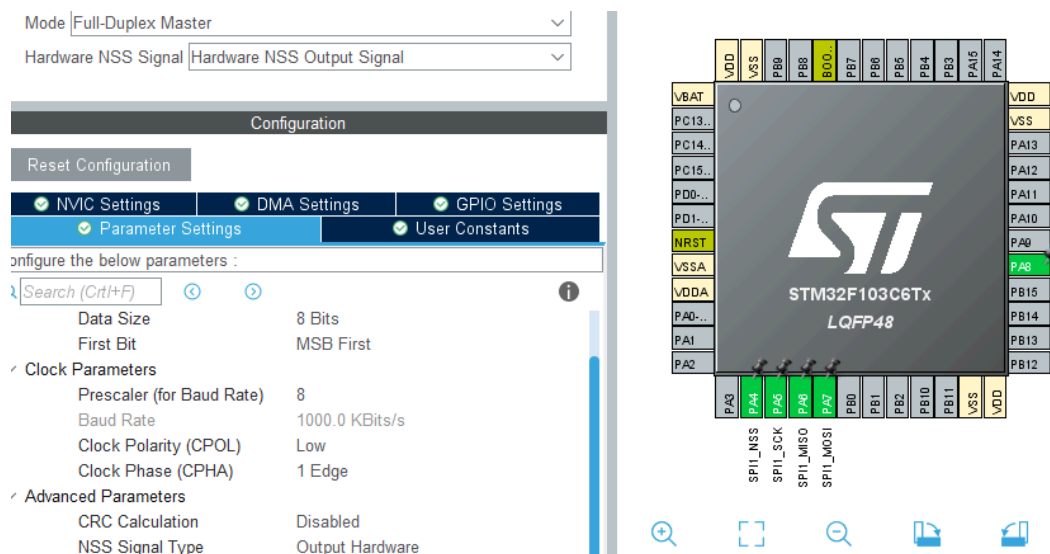
Довжина послідовності: 8 біт;

Режим передачі: Старшим бітом вперед (MSB First);

CPOL=0 (Low);

CPHA=0 (1st Edge);

Hardware output SS signal.



3. Налаштувати роботу другого мікроконтролера в режимі “Full-duplex slave” або “Receive only slave”, для роботи в режимі приймача, з параметрами сигналу

Формат повідомлення: Motorola;

Довжина посилки: 8 біт;

Режим передачі: Старшим бітом вперед (MSB First);

CPOL=0 (Low);

CPHA=0 (1st Edge);

Hardware input SS signal.

4. У ньому ж налаштувати передачу інформації інтерфейсом UART з параметрами сигналу:

Швидкість: 9600 бод;

Довжина повідомлення – 8 біт;

Біт парності – відсутній;

Стоп-біт – 1.

5. Створити програмний код, що, на боці передавача передаватиме інтерфейсом SPI першу літеру з транслітерації Вашого прізвища англійською мовою. Після її прийому на боці приймача, вона має бути відправлена інтерфейсом UART до зовнішнього терміналу підключеного в моделі для відлагоджування в середовищі Proteus.

## **II. Передача в блокуючому режимі-прийом в режимі з генерацією переривання**

### **Ці пункти роботи виконуються на звичному мікроконтролері STM32F103C4**

6. Налаштувати роботу першого мікроконтролера в режимі “Full-duplex master” для роботи у якості передавача, з параметрами повідомлення аналогічними п. 2 даної роботи.
7. Налаштувати роботу другого мікроконтролера в режимі роботи “Full-duplex slave” або “Receive only slave” з генерацією переривання при прийомі даних (при конфігурації підключити переривання «SPI1 global interrupt “ в підменю “NVIC Settings”). Параметри сигналу аналогічні п.3 даної роботи.
8. Налаштувати виводи порту PA того ж мікроконтролера на вихід в режимі “push-pull” відповідно до номеру та подвоєного номеру варіанту.
9. Створити програмний код, що на боці передавача циклічно передаватиме цілі числа від 0 до 99. На боці приймача створити програмний код, що за прийому парного числа підключатиме периферію підключену до виводу порту PA за номером варіанту, у іншому випадку – периферію підключену до виводу порту PA з подвоєним номером варіанту.