

Sterowanie mikrokontrolerem z modulem Bluetooth.

Platforma PC/Linux.

Projekt oparty jest na układzie STM32, a konkretnie na płytce prototypowej NUCLEO F401RE, wyposażonej w procesor Cortex-M4. Pierwszym efektem działania programu jest włączenie odpowiednich szyn (AHB1) i magistrali (APB1 i APB2), które domyślnie są wyłączone w celu oszczędzania energii, a następnie konfiguracja odpowiednich wejść i wyjść. Piny PB6 i PB7 zostały skonfigurowane jako kanał wyjściowy TX i wejściowy RX portu szeregowego (UART1) którym mikrokontroler odbiera dane poprzez bluetooth. Baud rate wynosi 38400, jest to maksymalna prędkość z jaką pracuje moduł bluetooth. Pin PB8 został ustawiony jako wyjście mające zmieniać stan diody. Pin PB10 ustawiony został jako wyjście, jest to wyjście obsługujące sprzętowy PWM (TIM2_CH3). Maksymalna częstotliwość jego pracy została ustawiona na 50 MHz. Następna jest wstępna konfiguracja zegara TIM2, jego prescaler ustawiony został na 64 i okres na 1000, co oznacza że częstotliwość PWM wynosić będzie ok. 1.3 kHz (84 Mhz/64000), a rozdzielczość 1000. Napisana została również funkcja wysyłania wyrazów.

W pętli nieskończonej w przypadku odbioru danych (zgłoszenie flagi przerwania):

1. „n” - ustawienie stanu wysokiego na pinie PB8.
2. „f” - ustawienie stanu niskiego na pinie PB8.
3. „u” - zwiększenie wypełnienia PWM o 2.5%, w przypadku osiągnięcia wartości maksymalnej wysłanie odpowiedniego komunikatu i pozostanie na wartości maksymalnej (1000).
4. „d” - zmniejszenie wypełnienia PWM o 2.5%, w przypadku osiągnięcia wartości minimalnej wysłanie odpowiedniego komunikatu i pozostanie na wartości minimalnej (0).
5. inny znak – wysłanie komunikatu o błędnej komendzie.