**Sprawozdanie**

**Projekt 2 – ARM**

**Tymofieiev Daniil**

**Wilk Michał**

**Zmiendak Wiktor**

1. **Opis programu:**

Po podłączeniu płytki i odpaleniu programu czerwona dioda zapala się i gaśnie co 3 sekundy. Po ponownym naciśnięciu USER\_BUTTON sekwencja zwiększa swoją prędkość o ¾. Gdy przerwanie będzie trwać mniej niż 10 ms wraca ono do czasu początkowego. W międzyczasie niebieska dioda również jest sterowana przez przycisk USER\_BUTTON. Po naciśnięciu przycisku niebieska dioda zmienia swój stan (zapala się lub gaśnie). Lecz gdy przytrzymamy przycisk – niebieska dioda będzie mrugać z podanym w programie opóźnieniem – 1 sekundy, a czerwona dioda przerwie swoją pracę i zostanie w zatrzymanym stanie.

1. **Konfiguracja projektu:**

Konfigurujemy nasz projekt zgodnie ze szczegółową instrukcją załączoną w pdf-ie do zajęć laboratoryjnych.

1. **Kod programu:**

Po skonfigurowaniu płytki w programie generujemy kod a następnie modyfikujemy funkcję main dopisując do niej funkcję:

**void** **HAL\_GPIO\_EXTI\_Callback**(**uint16\_t** GPIO\_Pin) {

**if**(GPIO\_Pin == USER\_BUTTON\_EXTI\_Pin) {

**HAL\_GPIO\_TogglePin**(GPIOC, LED\_BLUE\_Pin); // przełączenie stanu niebieskiej diody

delay = delay \* 3/4; // przyśpieszenie mrugania czerwonej diody

**while**(1) {

// 65,535 operacji wykona się w ciągu 1/48 sekundy - zegar ustalony na 48 MHz (na 16-bitowym liczniku)

**for**(**int** j = 0; j <= 65535; j++)

// po drugiej pętli dioda powinna zmieniać stan co 1 sekundę (choć robi to troszeczkę szybciej po porównaiu z czasomierzem w komórce)

**for**(**int** x = 0; x <= 48; x++);

**if**(**HAL\_GPIO\_ReadPin**(USER\_BUTTON\_EXTI\_GPIO\_Port, USER\_BUTTON\_EXTI\_Pin)) { // jeżeli przyciskjest nadal wciśnięty

**HAL\_GPIO\_TogglePin**(GPIOC, LED\_BLUE\_Pin); // niebieska dioda zmienia stan

}

**else**

**break**;

}

}

}

Funkcja ta jest wywoływana, gdy występuje przerwanie związane z zewnętrznym pinem GPIO. Funkcja rozpoczyna się od sprawdzenia, czy przerwanie jest spowodowane przyciskiem użytkownika. Jeśli przerwanie jest spowodowane przyciskiem użytkownika, zmienia stan niebieskiej diody. Wewnętrzna pętla sprawdza, czy przycisk użytkownika jest nadal wciśnięty. Jeśli tak, przełącza stan niebieskiej diody. Jeśli przycisk nie jest wciśnięty, pętla jest przerywana.

1. **Podłączenie płytki:**

Po modyfikacji funkcji main podpinamy naszą płytkę do komputera i rozpoczynamy debugowanie programu. W naszym przypadku płytka wymaga aktualizacji dlatego ją przeprowadzamy. Po jej zakończeniu program powinien się wgrać a sama płytka powinna zacząć działać zgodnie z opisem zadania.

