

# Systemy wbudowane

## Zadanie 2

### Wstęp

Pierwszą czynnością tego zadania jest zapoznanie się ze środowiskiem STM32CubeIDE i podstawową funkcjonalnością niezbędną do utworzenia projektu, jego skompilowania, uruchomienia i debugowania z użyciem płytki KAMeleon-STM32L4.

Niezbędne jest również zrozumienie struktury i funkcjonalności portu wejście/wyjście (GPIO) mikrokontrolera STM32L496ZGT6. Program napisany w zadaniu 1 powinien zostać rozbudowany o obsługę diody RGB i dżojstika. Szczegółowe wymagania dotyczące programu podane są w dalszej części instrukcji.

### Wytyczne

- Przeanalizuj schemat elektryczny płytki KAMeleon-STM32L4
- Zrozum jak skonfigurować port I/O by obsługiwać diodę RGB LED
- Zrozum jak skonfigurować port I/O by odczytać stan przycisku
- Zrozum jak sterować diodami LED
- Skonfiguruj piny portu I/O wymagane do implementacji logiki programu zgodnie z jego funkcjonalnością
- Rozszersz program z zadania 1 o algorytm sprawdzający stan przycisku i obsługę diod LED
- Skompiluj, uruchom i zdebuguj program

### Wymagania do programu

- Diody LED D1-D8 powinny być sterowane w taki sam sposób jak w zadaniu 1 (algorytm “linijka diodowa”)
- Dodatkowo, program powinien w sposób ciągły odczytywać stan wybranych przycisków dżojstika SW1 i sterować diodą RGB w następujący sposób:
  - Każdy z kolorów diody (R, G, B) odpowiada jednemu kierunkowi dżojstika (np.. R - lewo, G - dół, B - prawo)
  - Gdy wybrany przycisk jest wciśnięty, odpowiadająca dioda świeci się
  - Gdy wybrany przycisk nie jest wciśnięty, odpowiadająca dioda gaśnie
  - Wciśnięcie środkowego przycisku dżojstika zapala wszystkie kolory diody RGB
- Obie powyższe funkcjonalności (linijka diodowa D1-D8 i obsługa diody RGB) powinny działać jednocześnie bez widocznego opóźnienia na wciśnięcie przycisków dżojstika
- Do skonfigurowania portów I/O może być użyta biblioteka HAL dostarczona przez producenta mikrokontrolerów STM dostępna w środowisku STM32CubeIDE.