

Programowanie mikrokontrolerów 2.0

Zadanie 1

Marcin Engel Marcin Peczarski

Instytut Informatyki Uniwersytetu Warszawskiego

12 października 2021

Treść

- ▶ Zaimplementuj komunikację z zestawem laboratoryjnym przez port szeregowy
- ▶ Powinna być możliwość włączenia, wyłączenia i zmiany stanu na przeciwny każdej z czterech diod świecących za pomocą odpowiednio poleceń: LR1, LR0, LRT, LG1, LG0, LGT, LB1, LB0, LBT, Lg1, Lg0, LgT
- ▶ Nieprawidłowe polecenia należy ignorować
- ▶ Każde naciśnięcie lub puszczenie jednego z siedmiu dostępnych przycisków powinno powodować wysłanie odpowiedniego komunikatu, każdy komunikat w osobnym wierszu: LEFT PRESSED, LEFT RELEASED, RIGHT PRESSED, RIGH RELEASED, UP PRESSED, UP RELEASED, DOWN PRESSED, DOWN RELEASED, FIRE PRESSED, FIRE RELEASED, USER PRESSED, USER RELEASED, MODE PRESET, MODE RELEASED

Wymagania dodatkowe

- ▶ Nie należy likwidować wielokrotnego wykrycia naciśnięcia lub puszczenia przycisku powodowanego drganiem styków
- ▶ Odbieranie poleceń i wysyłanie komunikatów nie powinny się wzajemnie blokować
- ▶ Termin: dwa tygodnie

Szkic algorytmu

- ▶ Zaimplementuj cykliczny bufor nadawczy
- ▶ Zaimplementuj bufor odbiorczy, niekoniecznie cykliczny
- ▶ W nieskończonej pętli wykonuj
 - ▶ jeśli w buforze odbiorczym UART jest znak do odczytania, odczytaj go i zapisz w buforze odbiorczym
 - ▶ jeśli w buforze odbiorczym znajduje się polecenie LED, wykonaj je
 - ▶ jeśli jakiś przycisk zmienił stan, wstaw odpowiedni komunikat do bufora nadawczego
 - ▶ jeśli bufor nadawczy jest niepełny i bufor nadawczy UART jest pusty, wstaw znak do wysłania