

Mikrokontrolery

– zadania do zajęć laboratoryjnych

Lista 2

4. Przesłania: W pamięci **programu** proszę umieścić tablicę z danymi 8-bitowymi zaczynającą się od adresu `ADR_C` i zakończoną bajtem o zawartości `0xFF`. Z kolei proszę napisać program przeglądający tę tablicę i wyszukujący w niej liczby parzyste, a następnie umieszczający je w drugiej tablicy zlokalizowanej w pamięci **danych** począwszy od adresu `ADR_D`. Liczb nieparzystych w nowej tablicy nie zapisujemy. Utworzoną tablicę w pamięci danych należy także zakończyć ciągiem `0xFF`.
Jak należałoby zmodyfikować ten program, aby wyszukiwał i umieszczał w nowej tablicy, zamiast liczb parzystych, liczby większe od zadanej wartości progowej lub należące do zadanego przedziału wartości?
5. Operacje logiczne: Proszę napisać program pobierający kolejne bajty z tablicy w pamięci **programu** podobnej do tej z zadania 4. i modyfikujący je według następujących zasad: jeśli dwa najmłodsze bity to `0b01` wówczas pobranego bajtu nie należy zmieniać, jeżeli zaś te dwa bity zawierają `0b10`, to w tym bajcie należy zanegować wszystkie bity starszej tetrady. Jeżeli dwa najmłodsze bity zawierają ciąg `0b11`, to w tym bajcie bity starszej tetrady należy ustawić na jedynki, gdy zaś dwa najmłodsze bity to `0b00`, wówczas starszą tetradę należy wyzerować. Bity młodszej tetrady nie mogą ulec zmianie. Wszystkie bajty należy zapisywać w kolejnych komórkach w pamięci **danych** począwszy od adresu `ADR_D`. Przed tym jednak należy sprawdzić, czy przetworzony bajt nie stał się symbolem końca tablicy `0xFF`. Gdyby tak się stało, to rezygnujemy z jego zapisania w tworzonej tablicy. Dopiero po przejrzaniu całej tablicy w pamięci programu, utworzoną tablicę w pamięci danych należy zakończyć ciągiem `0xFF`. Tablicę pierwotną w pamięci programu proszę przygotować tak, aby umożliwiała sprawdzenie wszystkich opcji programu.
6. Proszę opracować program odczytujący stan 8 kluczy w makietach i zapalający diody odpowiadające naciśniętym przyciskom. Najpierw proszę przestudiować sposób podłączenia diod i kluczy w naszych makietach i zdecydować w jaki sposób powinny być zaprogramowane porty mikrokontrolera. Następnie proszę napisać i uruchomić program w trybie symulacyjnym.

12 listopada 2020 r.

Grzegorz Smołalski.