Mikrokontrolery 1 i Mikroprocesory

– 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 nieparzyste, a następnie umieszczający je w drugiej tablicy zlokalizowanej w pamięci **danych** począwszy od adresu ADR_D. Utworzoną tablicę należy także zakończyć ciągiem 0xFF.
   Jak należałoby zmodyfikować ten program, aby wyszukiwał i umieszczał w nowej tablicy, zamiast liczb nieparzystych, 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 najstarsze bity to 0b01 wówczas pobranego bajtu nie należy zmieniać, jeżeli zaś te dwa bity zawierają 0b10, to w tym bajcie należy zanegować wszystkie bity młodszej tetrady. Jeżeli dwa najstarsze bity zawierają ciąg 0b11, to w tym bajcie bity młodszej tetrady należy ustawić na jedynki, gdy zaś dwa najstarsze bity to 0b00, wówczas młodszą tetradę zaleźy wyzerować. Bity starszej 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 przejrzeniu 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, a na koniec zaprogramować makietę za pomocą programu AVRUBD i sprawdzić działanie programu w makiecie.

17 marca 2020 r. Grzegorz Smołalski.