

Programowanie niskopoziomowe  
Lista 1b

*Polecenie do wszystkich zadań:*

Przedstaw algorytm oraz jego implementacje w assemblerze AVR. Policz rozmiar kodu oraz czas wykonywania.

1. Zamiana 16-bitowej liczby w kodzie dopełnieniowym do 2 (U2, ze znakiem) na liczbę przeciwną.
2. Mnożenie dwóch 8-bitowych liczb binarnych bez znaku
  - wersja najkrótszego kodu
  - wersja najszybszego działania
3. Mnożenie dwóch 16-bitowych liczb binarnych ze znakiem (U2)
  - algorytm z zamianą na liczbę przeciwną
  - algorytm Bootha
4. Dzielenie dwóch 8-bitowych liczb binarnych bez znaku w wersji najkrótszego kodu
5. Konwersja 8-bitowej liczby binarnej na dwucyfrową liczbę w kodzie BCD
  - zapisaną na 2 bajtach
  - upakowaną na 8 bitach
6. Konwersja 5-cyfrowej spakowanej liczby w kodzie BCD na liczbę binarną 16-bitową
7. Porównanie dwóch liczb 16-bitowych

Materiały:

- |                |   |                                      |
|----------------|---|--------------------------------------|
| ATMEL –        | (instrukcje procesora)  | doc0856.pdf                          |
|                | (mnożenie i dzielenie)  | doc0936.pdf, avr200.asm, avr200b.asm |
|                | (arytmetyka 16-bitowa)  | doc0937.pdf, avr202.asm              |
|                | (arytmetyka BCD)  | doc0938.pdf, avr204.asm              |
| A. Pawluczuk – | „Sztuka programowania mikrokontrolerów AVR”,<br>rozdz. 10 (zasady arytmetyki) |                                      |

Witold Dyrka  
Marcin Masalski