

Exercício MIC 2

Prof. Leandro I. Pinto

Questão 1: De acordo com o código assembly disponível em <http://leandroip.com/wp-content/uploads/2017/02/blink.zip>, o qual corresponde ao código gerado para <http://leandroip.com/wp-content/uploads/2017/02/avr-blink2.zip>, faça:

- a) Descreva a função de cada uma das instruções presentes no código.
- b) O código altera o nível da saída no pino D6 do microcontrolador, quais instruções são responsáveis por colocar em nível alto e baixo respectivamente a saída D6?
- c) A cada 200 milissegundos, o estado da saída em D6 é alterado. Qual o trecho de código assembly é responsável por causar o atraso de 200ms? Como esse trecho funciona?
- d) A instrução no endereço 00003A faz uma chamada para a instrução no endereço 000040, a qual corresponde a função main do programa em C. Não há uma chamada para a função `_delay_ms` no assembly, o que o compilador fez ao invés disso?

Questão 2: Qual a utilidade de um bootloader para um microcontrolador? Como o bootloader é gravado no microcontrolador?

Questão 3: Quais são os registradores que controlam o módulo USART do microcontrolador ATmega328p? Como eles devem ser utilizados para enviar um byte pela saída TX?