

Projeto

Considere o datasheet de um microcontrolador PIC10F202.

1. Descreva o trecho de programa em assembly do PIC10F202 abaixo e mostre um trecho de programa equivalente em C.

```
main:  
    MOVLW 10          ; W = 10  
    MOVWF 0x08        ; MEM[0x08] = W  
    MOVLW 0           ; W = 0  
  
loop:  
    DECFSZ 0x08, 1   ; MEM[0x08]--, pula a próxima instrução se resultado é 0  
    GOTO continue  
  
break:  
    GOTO fim  
  
continue:  
    ADDWF 0x08, 0    ; W = W + MEM[0x08]  
    GOTO loop  
  
fim:  
    MOVWF 0x08        ; MEM[0x08] = W  
    END               ; Pseudo instrução que termina o programa
```

2. Traduza o trecho de programa em C abaixo para a linguagem assembly do PIC10F202. O resultado final de cada variável deve ser colocado em endereços de dados (não especiais) do **file register** (e não mantido em W).

```
1 int main() {  
2     int x, y, z, q;  
3     x = 4;  
4     y = 7;  
5     while(x) {  
6         z = x + y;  
7         q = x & y;  
8         if (z == q) {  
9             break;  
10        }  
11        x--;  
12    }  
13    return 0;  
14 }
```

3. Faça o caminho de dados deste microcontrolador suficiente para executar os programas acima. Apresente a ALU, o registrador W, a memória de dados, os multiplexadores, os sinais de controle, o PC e demais componentes.
4. Indique em uma tabela os sinais de controle para cada instrução utilizada nas Questões 1 e 2 conforme seu projeto na Questão 3. Se duas ou mais instruções utilizam os mesmos sinais agrupe elas na tabela.