

NAC 02 PCM

Alunos:

Jan Peter Merkel

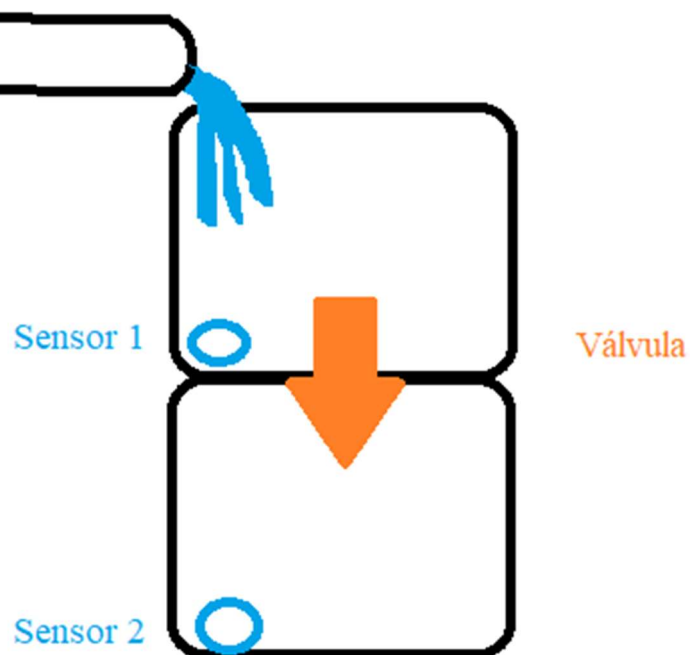
Rm:81896

Igor Tomazelli Nietmann

Rm:82808

Questão 2)

Entendimento do que foi pedido no exercício.



; 1.
CABEÇALHO DE
IDENTIFICAÇÃO

```
;FIAP
;PCM
;NAC 02 EX 2
;ALUNOS:
;IGOR TOMAZELLI NIETMANN - RM: 82808
;JAN PETER MERKEL - RM: 81896
```

```
; 2. ARQUIVO DE DEFINIÇÃO DO MICROCONTROLADOR
#include <P18F452.INC>
```

```
; 3. DEFINIÇÃO DE VARIÁVEIS
#define BOTAO_CIMA PORTB, 3
#define BOTAO_BAIXO PORTB, 4
```

```
#define LED_CIMA PORTD, 0
#define LED_BAIXO PORTD, 1
#define LED_VALVULA PORTD, 2
```

```

#DEFINE RECIP_CIMA RECIPIENTES_E_VALVULA, 0
#DEFINE RECIP_BAIXO RECIPIENTES_E_VALVULA, 1
#DEFINE VALVULA RECIPIENTES_E_VALVULA, 2

; 3.1 GERAIS

CBLOCK 0x80                ; ENDEREÇO INICIAL DA
MEMÓRIA DE DADOS
    FILTRO_BOT              ; VARIÁVEL FILTRO PARA
O BOTÃO
    FILTRO_BOT2
    RECIPIENTES_E_VALVULA    ; VARIÁVEL
QUE ENGLOBA O ESTADO DOS RECIPIENTES E DA
VALVULA

ENDC

; 3.2 CONSTANTES

T_FILTRO EQU .255          ; CONSTANTE T_FILTRO
COM 230 DECIMAL
ZERO EQU B'00000000'       ; CONSTANTE COM VALOR
ZERO

; 4. VETOR DE RESET
ORG 0x00
GOTO INICIO

; 5. INÍCIO DO PROGRAMA
; CONFIGURAÇÕES INICIAIS (REGISTRADORES DE
FUNÇÕES ;ESPECIAIS)
INICIO
    CLRF PORTD              ; LIMPA PORTD
(ESCREVE ZERO EM TODOS OS PINOS DO PORTD)
    CLRF RECIPIENTES_E_VALVULA

    MOVLW B'00011000'       ; MOVE O VALOR
BINÁRIO PARA O REGISTRADOR WORK
    MOVWF TRISB              ; DEFINE RB3 E RB4
COMO ENTRADA E DEMAIS COMO SAÍDA
    MOVLW B'00000000'       ; MOVE O VALOR
BINÁRIO PARA O REGISTRADOR WORK
    MOVWF TRISD              ; DEFINE TODOS OS
TERMINAIS DO PORTD COMO SAÍDA

```

```
BSF LED_CIMA          ; DEFINE
COMPARTIMENTO DE CIMA COMO CHEIO NO INICIO
BSF RECIP_CIMA
```

```
BSF LED_BAIXO         ; DEFINE
COMPARTIMENTO DE BAIXO COMO CHEIO NO INICIO
BSF RECIP_BAIXO
```

```
BCF LED_VALVULA ; DEFINE A VALVULA PARA
NÃO FUNCIONAR NO INICIO
```

```
; 6. FUNÇÃO PRINCIPAL
MAIN
```

```
    BTFSS RECIP_CIMA ;RECIPIENTE DE CIMA TEM
AGUA?
```

```
    GOTO CIMA_SEM_AGUA;NÃO, RECIPIENTE
SUPERIOR SEM AGUA
```

```
    GOTO CIMA_COM_AGUA;SIM, RECIPIENTE
SUPERIOR COM AGUA
```

```
    TESTA_BAIXO;TESTAR BOTAO DO RECIPIENTE
INFERIOR
```

```
    BTFSC RECIP_BAIXO ;RECIPIENTE DE BAIXO
TEM AGUA?
```

```
    GOTO BAIXO_COM_AGUA;SIM,RECIPIENTE
INFERIOR COM AGUA
```

```
    GOTO BAIXO_SEM_AGUA;NÃO,RECIPIENTE
INFERIOR SEM AGUA
```

```
CIMA_SEM_AGUA
BCF LED_CIMA
;BCF RECIP_CIMA
GOTO TESTA_BAIXO
```

```
CIMA_COM_AGUA
BSF LED_CIMA
;BSF RECIP_CIMA
GOTO TESTA_BAIXO
```

```
BAIXO_SEM_AGUA
BCF LED_BAIXO
;BCF RECIP_BAIXO
GOTO VERIFICA_VALVULA
```

```
BAIXO_COM_AGUA
BSF LED_BAIXO
;BSF RECIP_BAIXO
```

```

GOTO VERIFICA_VALVULA

VERIFICA_VALVULA; LIGA APENAS SE CIMA=1,
BAIXO=0
BTFSS RECIP_CIMA;RECIPIENTE DE CIMA ESTÁ
CHEIO?
GOTO DESLIGA_VALVULA;NÃO
;SIM
BTFSC RECIP_BAIXO;RECIPIENTE DE BAIXO
ESTA CHEIO?
GOTO DESLIGA_VALVULA;SIM
;NÃO
LIGA_VALVULA
BSF VALVULA
BSF LED_VALVULA
GOTO TESTE_BOTOES

DESLIGA_VALVULA
BCF VALVULA
BCF LED_VALVULA
GOTO TESTE_BOTOES

TESTE_BOTOES
MOVLW T_FILTRO
MOVWF FILTRO_BOT
PRIMEIRO_BOTAO
BTFSC BOTAO_CIMA;BOTAO DE CIMA ESTA
PRESSIONADO?
GOTO PROXIMO_BOTAO;NÃO ESTÁ PRESSIONADO
DECFSZ FILTRO_BOT, 1;ESTÁ PRESSIOANDO
GOTO PRIMEIRO_BOTAO
;REALMENTE ESTÁ PRESSIONADO
PRENDE_BOTAO
BTFSS BOTAO_CIMA;BOTAO DE CIMA ESTA
PRESSIONADO?
GOTO PRENDE_BOTAO;0 = SIM, CONTINUE
TRAVADO
;1=NÃO, PODE CONTINUAR
BTFSS RECIP_CIMA
GOTO CIMA_VAZIO
BCF RECIP_CIMA
GOTO PROXIMO_BOTAO
CIMA_VAZIO
BSF RECIP_CIMA

PROXIMO_BOTAO

```

```
        MOVLW T_FILTRO
        MOVWF FILTRO_BOT2
        SEGUNDO_FILTRO_BOT
        BTFSC BOTAO_BAIXO
        GOTO MAIN;NÃO ESTÁ PRESSIONADO
        DECFSZ FILTRO_BOT2, 1;ESTÁ PRESSIOANDO
        GOTO SEGUNDO_FILTRO_BOT
        ;REALMENTE ESTÁ PRESSIONADO
        PRENDE_BOTA02
        BTFSS BOTAO_BAIXO;BOTA0 DE BAIXO ESTA
PRESSIONADO?
        GOTO PRENDE_BOTA02;0 = SIM, CONTINUE
TRAVADO
        ;1=NÃO, PODE CONTINUAR
        BTFSS RECIP_BAIXO
        GOTO BAIXO_VAZIO
        BCF RECIP_BAIXO
        GOTO MAIN
        BAIXO_VAZIO
        BSF RECIP_BAIXO
        GOTO MAIN
END
```

Link do vídeo:

https://drive.google.com/file/d/15xRs_9UGPwsoLps7hewlPPkKoTqKSNa4/view

Github com os arquivos:

https://github.com/igortn1999/NAC2_PCM