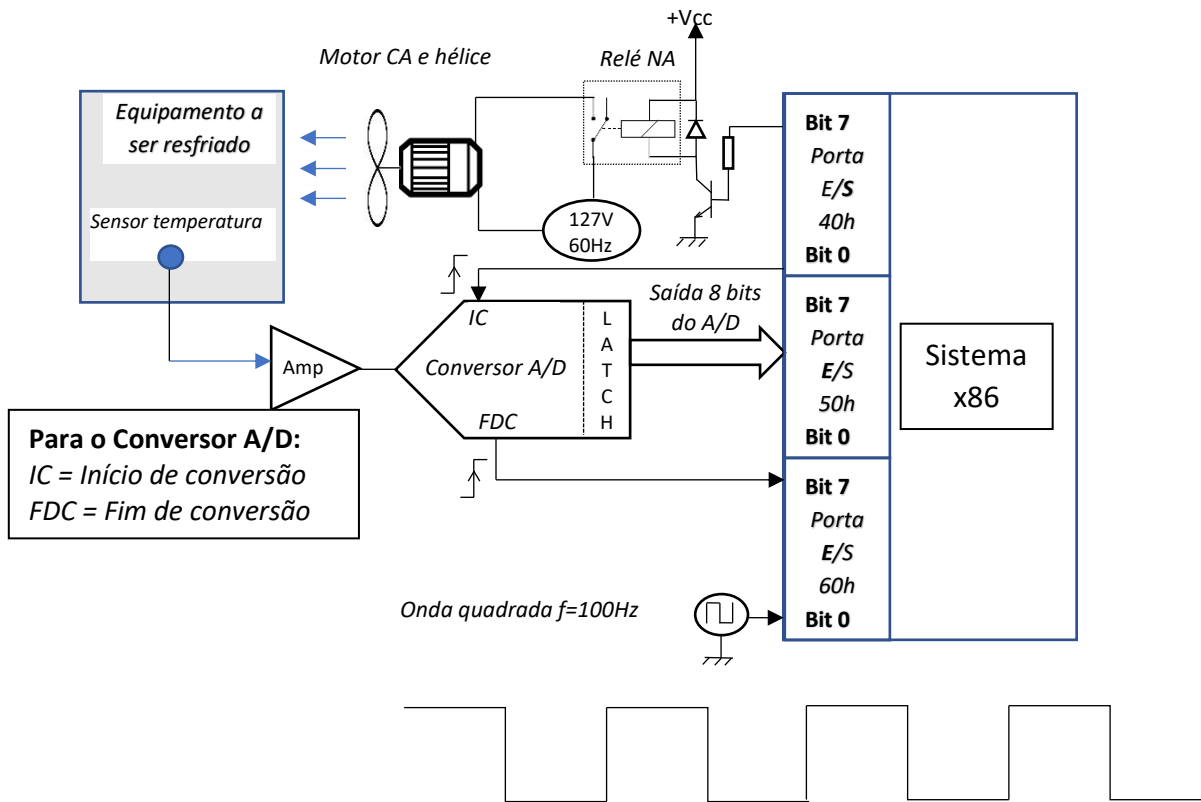


Exercício: Sistema de resfriamento por ventilação de ar

A figura abaixo mostra um sistema de resfriamento, por ventilação de ar, de um equipamento. A estratégia de resfriamento se dá pelo acionamento do motor CA (corrente alternada), ligando-o e desligando-o por um período determinado, de acordo com a temperatura medida do equipamento. As regras de acionamento são, conforme apresentado abaixo:

- Se $0 \leq \text{Temperatura} < 50^\circ\text{C}$ então motor liga por 10 segundos e desliga por 140 segundos;
 - Se $50^\circ\text{C} \leq \text{Temperatura} < 100^\circ\text{C}$ então motor liga por 75 segundos e desliga por 75 segundos;
 - Se $\text{Temperatura} > 100^\circ\text{C}$ então motor liga por 140 segundos e desliga por 10 segundos.
- Faça o programa que controla esse sistema (controle e temperatura tipo ON-OFF).



```

1  segment code
2  ..start:
3  ; iniciar os registros de segmento DS e SS e o ponteiro de pilha SP
4  mov ax,dados
5  mov ds,ax
6  mov ax,stack
7  mov ss,ax
8  mov sp,stacktop
9
10 mov al, 0
11 out 40h, al
12 volta0:
13 mov al, 1
14 out 40h, al
15 volta1:
16 in al, 60h
17 test al, 80h; faz AL & 10000000b
18 jz volta1
19 in al, 50h
20 cmp al, 50
21 jb L10D140; jump if below
22 cmp al, 100
23 jb L75D75 ; jump if below
24 mov al, 80h
25 out 40h, al
26 mov cx, 28000
27 call delay
28 mov al, 0
29 out 40h, al
30 mov cx,2000
31 call delay
32 jmp volta0
33 L10D140:
34 mov al, 80h
35 out 40h, al
36 mov cx, 2000
37 call delay
38 mov al, 0
39 out 40h, al
40 mov cx, 28000
41 call delay
42 jmp volta0
43 L75D75
44 mov al, 80h
45 out 40h, al
46 mov cx, 15000
47 call delay
48 mov al, 0
49 out 40h, al
50 mov cx, 15000
51 call delay
52 jmp volta0
53
54 delay:
55 in al, 60h
56 and al, 1
57 mov ah, al
58 v2: in al, 60h
59 and al, 1
60 cmp al, ah
61 je v2
62 ;in al, 60h
63 ;and al, 1
64 v4: mov ah, al
65 v3: in al, 60h
66 and al, 1
67 cmp al, ah
68 je v3
69 loop v4
70 ret
71
72 segment dados
73 valor  bw 0

```

```
74  tensao  db 0
75  temperatura db 0
76
77  segment stack stack
78  resb 256
79  stacktop:
```