

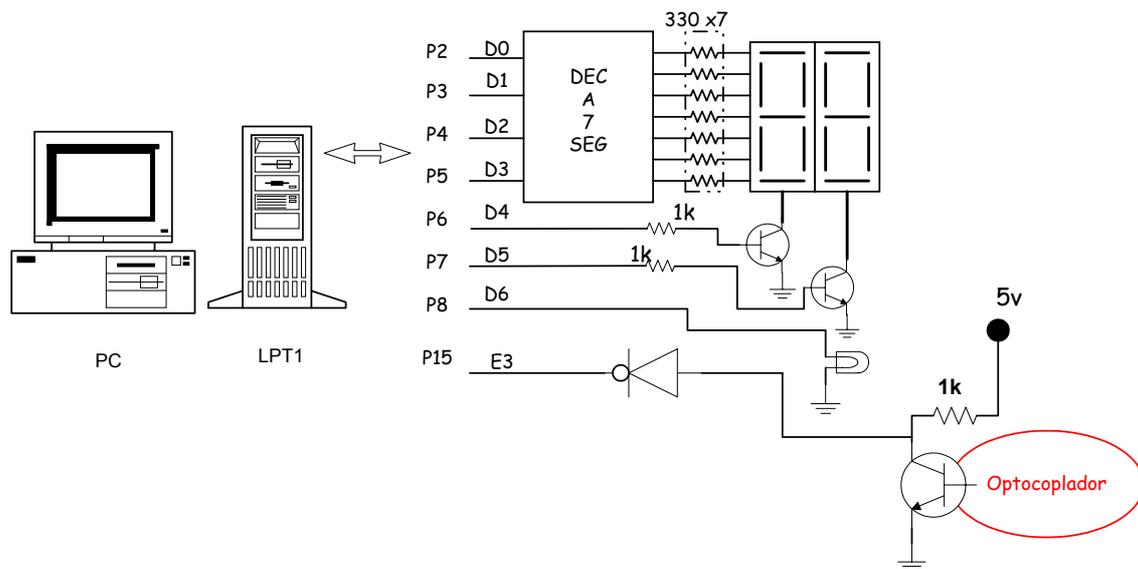
Examen Parcial Arquitectura de Computadoras

Examen Parcial de Arquitectura de Computadoras

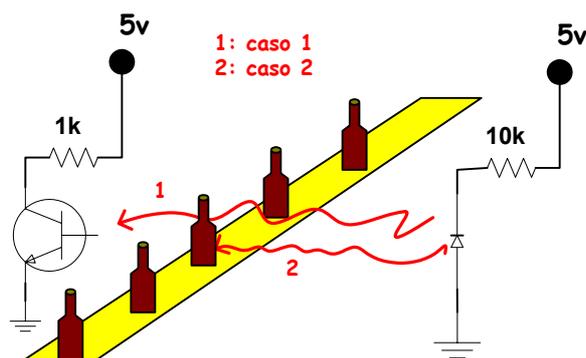
Prof: Ing. José ESTRADA MONTES

2.- Diseñe un Contador de Botellas de 0 a 99 usando 02 display anodo común, que cuando llega a la cuenta de 21 active una Alarma (un LED), usando el Puerto Paralelo, siendo los datos:

- Cuando pasa una botella corta una Luz infrarroja en cuyo receptor se genera un '0' que es la entrada del contador.
- Presente diagrama electrónico, el diagrama de flujo y el programa en Assembler 80x86.



Donde la Parte del Optocoplador es:



Donde para :

El caso 1: Es cuando pasa la Luz (Roja), entonces a la entrada del Transistor hay un '1', por lo tanto, a la salida es '0', ya que es un inversor.

El caso 2: Es cuando la botella tapa la luz (Roja), entonces el inversor tiene entrada '0' y su salida es '1', es decir detecta en E3 (Estado 3 o pin 15) un '1' y por lo tanto para realizar la cuenta basta con contar cuantas veces E3 es igual a '1'.

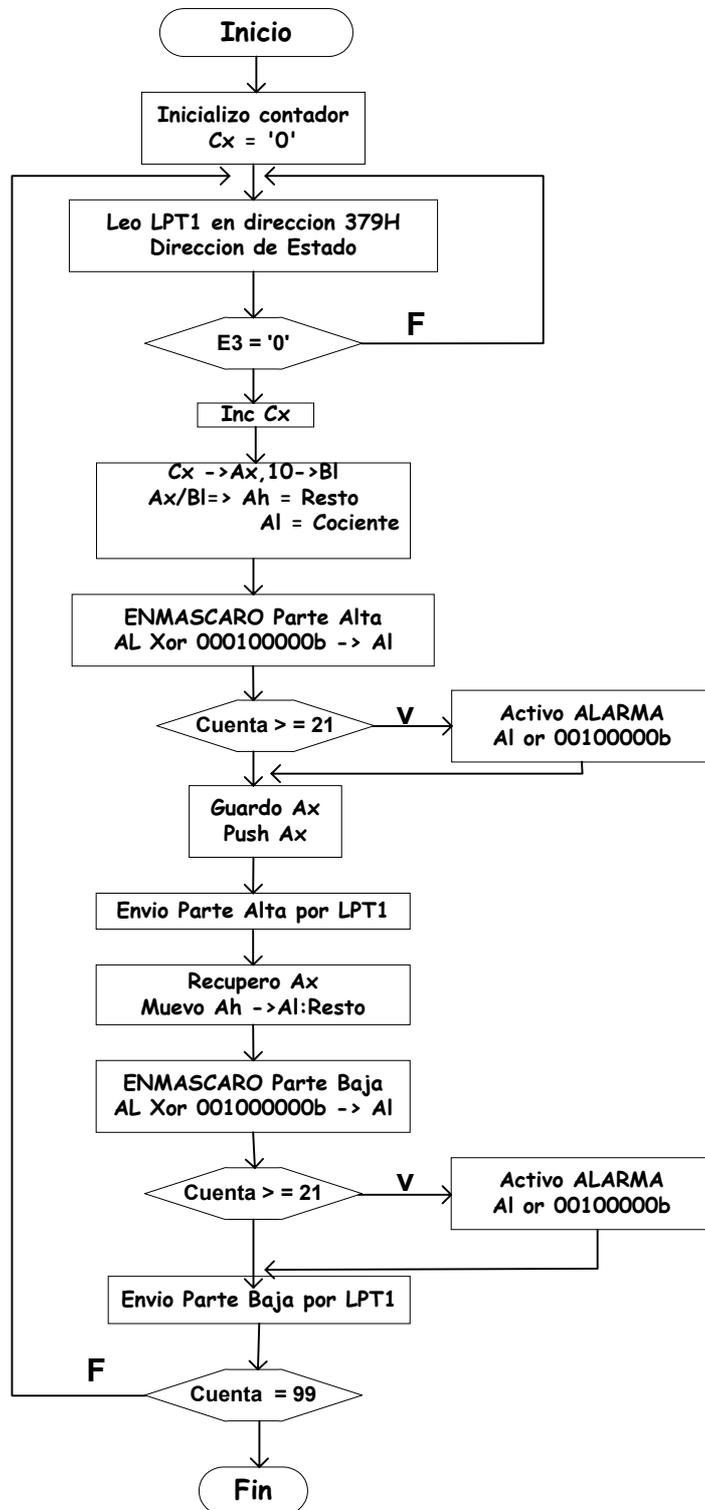
Elver Yoel Ocmin Grandez

Yoelocmin@hotmail.com

<http://proyectos-fie.tk>

Examen Parcial Arquitectura de Computadoras

Su diagrama de Flujo:



Examen Parcial Arquitectura de Computadoras

El codigo es: Preg2.asm

```
.286
.model small
.stack 100h
.code
BEGIN PROC FAR
    Mov Cx,0
Inicio:    Mov Dx,379H ;Verifico si tengo '0' en el Pin 15
           In Al,Dx   ;Que es estado 3 = E3
           And Al,00001000b
           Cmp Al,0
           Jnz inicio ;Si no lo tengo vuelvo a verificar
           Inc Cx     ;cuento
           MovAx,Cx   ;Ingreso cuenta en Ax Para Luego dividirla
           Mov Bl,10  ;por Bl=10, resultado AH:Resto, Al=Cociente
           Div Bl
           Xor Al,00010000b ;Le digo que es la parte Alta
           Cmp Cx,11   ;Comparo si la cuenta es 21
           JI sigue_h ;si no lo es o es menor salta a sigue_h
           Or al,01000000b ;Si es 21 activa alarma Pin 8 → D6

Sigue_h:  push Ax     ;Salvo Ax de posibles modificaciones
           Mov Dx,378h ;Mando a la salida lo que tengo en Al
           Out Dx,al
           Pop Ax     ;Recupero Ax
           Mov Al,Ah  ;Recuerda que en Ah esta el resto
           Xor Al,00100000b ;le digo que le envio Parte Baja
           Cmp cx,21h
           JI sigue_l
           Or Al,01000000b

Sigue_l   Mov Dx,378h
           outnDx,al
           Cmp Cx,99 ;Comparo si la cuenta es 99
           Jnz inicio ;Si no lo es salto a inicio
           Mov ah,4ch ;Si lo es regreso al Sistema Operativo
           Int 21h

BEGIN ENDP
END BEGIN
```