

Practica 3 - Parte 2 - HAND-SHAKE

1 de octubre de 2024

- Interfaz que nos permite comunicarnos facilmente con la Impresora, ya que realiza la temporización automáticamente
- Posee dos registros, de 8 bits.
 - DATO: Registro de datos. De lectura y escritura. Es el caracter a enviar o el ultimo enviado.
 - EST: Un registro de estado.
- Los dos registros estan a partir de la posición 40h.
 - 40h = DATO
 - 41h = EST

- El registro de estado
 - Bit 0: Línea Busy - Idem Impresora
 - Bit 1: Línea Strobe - Idem Impresora
 - Bit 2..6: No tienen sentido
 - Bit 7: Interrupción: 0 = Desactivada, 1 = Activada
- ¿Cuándo se dispara la interrupción? Cuando la línea BUSY se desactiva.
- Tenemos 2 maneras de utilizar el HAND-SHAKE: con interrupciones o sin interrupciones

- Para utilizar HAND-SHAKE debemos usar el modo de configuración 2 (c2)
- La interrupción que genera el HAND-SHAKE se conectará a la interrupción de nivel 2 (INT2) del PIC
- Cuando el manejador de la interrupción sea invocado. La impresora va a estar lista para recibir un caracter.
- Podemos usar también el HAND-SHAKE por consulta de estado, sin usar interrupciones. Es similar a usarla con el PIO.

Como usar el HAND-SHAKE sin interrupciones

- Configurar el HAND-SHAKE para que no utilice interrupciones
- Debemos esperar a que la impresora este lista, consultado el estado de la linea BUSY en el registro EST
- Cuando la impresora este lista, escribimos el caracter a imprimir en el registro DATO.

Configurar sin interrupciones

- Para configurar el HAND-SHAKE para que no utilice interrupciones, debemos poner a 0 el bit 7 de EST

```
IN AL, EST  
AND AL, 7Fh  
OUT EST, AL
```

Enviar el caracter

- Esperar a que la impresora este lista, consultado el estado de la linea BUSY en el registro EST
- Cuando la impresora este lista, escribimos el caracter a imprimir en el registro DATO.
- ¿Qué diferencias hay con el uso de la impresora con el PIO?

```
POLL: IN AL, EST
      AND AL, 1
      JNZ POLL

      MOV AL, PROX_CAR
      OUT DATO, AL
```

- Veamos el ejercicio 3a.

Como usar el HAND-SHAKE con interrupciones

- Configurar el HAND-SHAKE para que utilice interrupciones
- Debemos programar el PIC para que habilite la interrupción de nivel 2 (INT2)
- Debemos cargar la dirección de la rutina en el vector de interrupciones correspondiente
- En la rutina de la interrupción escribimos el caracter a enviar a la impresora

- Habilitar la INT 2 del PIC en el IMR
- Cargar el vector correspondiente a la interrupción en el registro INT2

```
CLI
...
MOV AL, 0FBh ; 1111 1011
OUT IMR, AL
MOV AL, 10
OUT INT2, AL
...
```

Configurar con interrupciones

- Para configurar el HAND-SHAKE para que utilice interrupciones, debemos poner a 1 el bit 7 de EST

```
IN AL, EST  
OR AL, 80h  
OUT EST, AL
```

Como usar el HAND-SHAKE con interrupciones

- En la rutina de la interrupción escribimos el caracter a enviar a la impresora

```
RUT_HAND:
    ...
    MOV AL, PROX_CAR
    OUT DATO, AL
    ...
    IRET
```

- Veamos el ejercicio 3c.