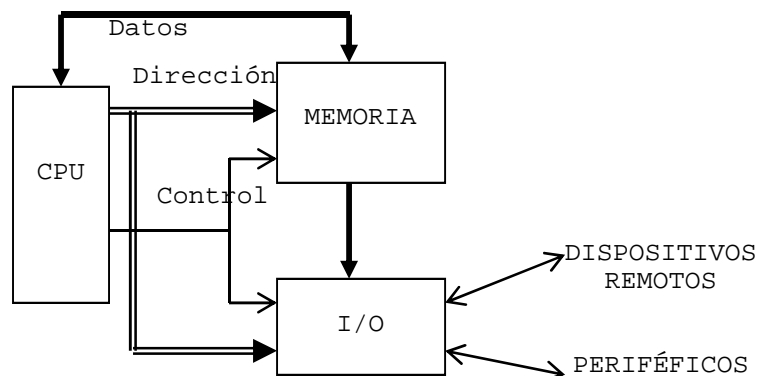


# ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

## PRÁCTICO N°1

### Arquitectura de un ordenador

- 1- El siguiente esquema es el de un ordenador. Explique qué función cumple cada uno de los bloques.



- 2- Un microprocesador posee 12 líneas de dirección, ¿cuál es su capacidad de direccionamiento?
- 3- Responda cuál sería la capacidad de direccionamiento para 23, 19, 16 y 64 líneas en el bus de direcciones.
- 4- Un microprocesador tiene un bus de direcciones de 20 líneas y un bus de datos de 16 líneas:
- ¿Cuál es la capacidad de direccionamiento que tiene el microprocesador?
  - ¿Cuál es el rango de números enteros con y sin signo que puede manejar dicho microprocesador?
- 5- Considere un hipotético procesador que tiene un formato de instrucción de 24 bits compuestas de dos campos: el primer byte contiene el código de operación y el resto un operando inmediato o la dirección del operando y su bus de datos es de 16 bits.
- ¿Cuántas operaciones distintas tendría dicho procesador?
  - ¿Cuál es la máxima capacidad de memoria que podría direccionar (expresarlo en Mb)?
- 6- Considere un microprocesador hipotético que genera una dirección de 16 bits (por ejemplo, asuma que el contador de programa y los registros de dirección tienen un ancho de 16 bits) y que tienen un bus de datos de 16 bits. ¿Cuántos accesos a memoria debería realizar el microprocesador para almacenar en memoria 16 Kbits si la memoria es de:
- a) 64K x 8bits   b) 64K x 16 bits   c) 32K x 1bit
- 7- Considere un microprocesador hipotético que genera una dirección de 16 bits y que tienen un bus de datos de 16 bits. Estudie el impacto en la velocidad del sistema dependiendo de si la organización de la memoria es:
- de 16M x 2 Bytes
  - de 32M x 1 Bytes
  - de 8M x 2 Bytes
  - de 16M x 1 Bytes
- 8- La dirección de una instrucción es 0FF y los datos son de 16 bits.
- ¿Cuál es la capacidad de direccionamiento mínima que deberá tener el microprocesador para poder direccionarla?

b) ¿Cuál es el mayor número negativo que podrá direccionar?

- 9- Un microprocesador es capaz de direccionar una memoria de 64 kbytes. Indique cuál es el estado de cada línea del bus de datos y del bus de direcciones si se quiere escribir el dato 0E en la dirección A203.
- 10- Si un supuesto microprocesador tiene su registro contador de programas de 32 bits y un registro acumulador de 16 bits ¿Cuántas líneas tiene su bus de datos y su bus de direcciones? ¿Cuál es su capacidad de direccionamiento?
- 11- El manual del propietario de cierta computadora personal afirma que la máquina tiene localidades de memoria utilizables en las siguientes direcciones hex: de la 0200 a la 03FF y de la 4000 a la 7FD0. ¿Cuál es el número total de localidades de memoria de que se dispone?
- 12- Si se leen en las líneas de direccionamiento de un microprocesador los siguientes valores binarios, ¿cuál sería la dirección a la que estarían apuntando expresada en notación hexadecimal?:
- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| a- 1101101001010101 | b- 0011101001001000 |
| c- 1010101000111010 | d- 0011010011110100 |
| e- 1111100011111000 | f- 100110101010101  |

#### **Dirección Efectiva - Modos de Direccionamiento**

- 1- Realice un esquema del microprocesador 8088/86. Explique cada uno de los bloques.
- 2- ¿Qué es el registro de banderas? Describa el registro de banderas del 8088/86 ¿qué significado tiene cada uno de los bits?
- 3- ¿Qué son los modos de direccionamiento? ¿Cuáles son los del 8086/88?
- 4- Explique el concepto de dirección efectiva.
- 5- Obtenga la dirección efectiva a partir de los siguientes valores de segmento y desplazamiento:
- |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| a- 0456:FC1A | b- 3DC1:0001 | c- 1FFF:FC00 | d- 0000:025C |
| e- 8005:A01B | f- D3C1:00F1 | c- 1FAA:00FC | d- 0000:25C0 |
- 6- Si la dirección efectiva fuese 01111011000010101101, ¿cuál sería el valor del segmento y desplazamiento expresado en hexadecimal. ¿Pueden existir más de un par de valores? Dé 3 ejemplos.
- 7- Obtenga el valor del desplazamiento que se corresponda con el valor del segmento indicado a fin de obtener la dirección efectiva.
- |          |         |
|----------|---------|
| a- 0456: | = 0F12D |
| b- 3DC1: | = 47486 |
| c- F000: | = F1234 |
| d- 0000: | = 0FFFF |
| e- 8005: | = 81161 |

**8-** Dada las siguientes instrucciones ¿Cuál es la dirección efectiva de cada una?

```

10F0:0200    MOV Ax,10
0CB3:0100    ADD AX,03F8
0CB3:0103    ADC AL,[DI]
0CB3:0105    STC
0CB3:0106    ADD CX,[SI+05]
0CB3:0109    CLI
0CB3:010A    ADD AX,[BP+DI+FB05]
0CB3:010E    ADD BX,[BP+SI+FD05]
0CB3:0112    ADD     SP,[DI+FE05]
0CB3:0116    ADD     AX,DI
0CB3:0118    ADD     AX,03FF
0CB3:011B    PUSH    [SI]
0CB3:011D    ADD     [BP+SI+060C],AH

```

**9-** Una instrucción está ubicada en la dirección 0807F ¿Cuál es el valor de CS e IP?

**10-** Indique qué modo de direccionamiento utilizan cada una de las siguientes instrucciones

MOV CX,DX	CMP Ax,[BX + 200]	CMP AX,DX	AND AL,[BX+DI+3]
ADD AX,[BX]	CMP [BX+8],SI	AND [BX],AX	ADD AX,[BX+0200]
ADD BH,[0300]	CMP [SI+8],DI	AND CX,66	MOV [BX+DI+F],BP
MOV Cx,[DI]	ADD [SI + 200],AX	ADD AL,8	ADD [BX + DI],AX
ADD BH,[0300]	CMP [SI+8],DI	AND CX,66	MOV [BX+DI+F],BP

**11-** Determinar la dirección efectiva de los operandos de las instrucciones del punto anterior si:

**a)** DS = 69D3      BX = 0010      DI = 0500      SI = 0200      BP = 0130

**b)** DS = 1000      BX = 1A03      DI = 0350      SI = 02BF      BP = 0456