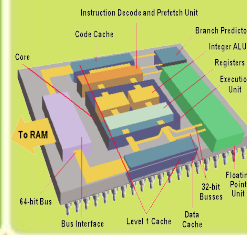


# Organización de las Computadoras

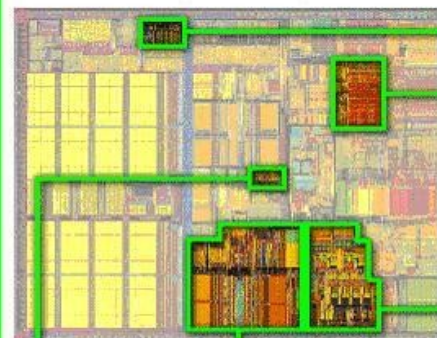


2011

## Unidad Temática II



### PARTES DE UN PROCESADOR



**Generador de Reloj**

**Unidad Aritmético Lógica**

**Decodificador de Instrucciones**

**Unidad de Control**

**Carga de Instrucciones**

## GUÍA PRACTICA Y CUESTIONARIO N° 2

**Punto N° 1** ~- Nombre los registros generales de los microprocesadores de la línea INTEL.

**a-** ¿Cuál es la diferencia entre diferentes microprocesadores?

**b-** ¿Cuál es la función de los registros denominados punteros e índices?

**c-** ¿Cuál es la función del registro de estado y en que "momentos" puede modificarse su contenido?

**d-** Nombre los registros de segmento. Explique el funcionamiento de la segmentación.

**Punto N° 2** ~- Obtenga la dirección efectiva a partir de los siguientes valores de segmento y desplazamiento:

Item	Segmento:Desplazamiento	Dirección Efectiva
a	0456:FC1A	
b	3DC1:0001	
c	1FFF:FC00	
d	0000:025C	
e	8005:A01B	

**Punto N° 3** ~- Si la dirección efectiva fuese 01111011000010101101, cual sería el valor del segmento y desplazamiento expresado en hexadecimal. ¿Pueden existir más de un par de valores? ¿Cuántos? De 3 ejemplos.

**Punto N° 4** ~- Obtenga el valor del desplazamiento que se corresponda con el valor del segmento indicado a fin de obtener la dirección efectiva.

Item	Segmento	Desplazamiento	Dirección Efectiva
a	0456		0F12D
b	3DC1		47486
c	F000		F1234
d	0000		0FFFF
e	8005		81161

**Punto N° 5** ~- Explique que entiende por ordenadores o procesadores dedicados. Qué es el coprocesador? ¿Cuál es la función del administrador de interrupciones 8259?

***Ignorar es más que errar.***

**Punto N° 6** ~ Ingrese al programa **DEBUG.COM** del sistema operativo, usando como argumento el programa **EJER1.COM** suministrado por la cátedra, de la siguiente manera:

**C:\DEBUG EJER1.COM <Enter>**

Desensamble el programa (Utilice el comando U). Obtendrá una pantalla como la siguiente:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - debug h:\ejer1.com
154D:0100 B8AC12      MOV     AX,12AC
154D:0103 BB1F29      MOV     BX,291F
154D:0106 B93450      MOV     CX,5034
154D:0109 A20002      MOV     [0200],AL
154D:010C B645        MOV     DH,45
154D:010E B23D        MOV     DL,3D
154D:0110 BE0502      MOV     SI,0205
154D:0113 891C        MOV     [SI],BX
154D:0115 20FC        AND     AH,BH
154D:0117 80CA06      OR      DL,06
154D:011A D0E1        SHL     CL,1
154D:011C 31DB        XOR     BX,BX
154D:011E 80FC70      CMP     AH,70
154D:0121 7702        JA      0125
154D:0123 FEDD        DEC     CH
154D:0125 FEC0        INC     AL
154D:0127 80EA10      SUB     DL,10
154D:012A C78034127856    MOV     WORD PTR [BX+SI+1234],5678
154D:0130 46          INC     SI
154D:0131 BF0000      MOV     DI,0000
154D:0134 8EC0        MOV     ES,AX
154D:0136 53          PUSH    BX
154D:0137 59          POP     CX
154D:0138 CD20      INT     20
```

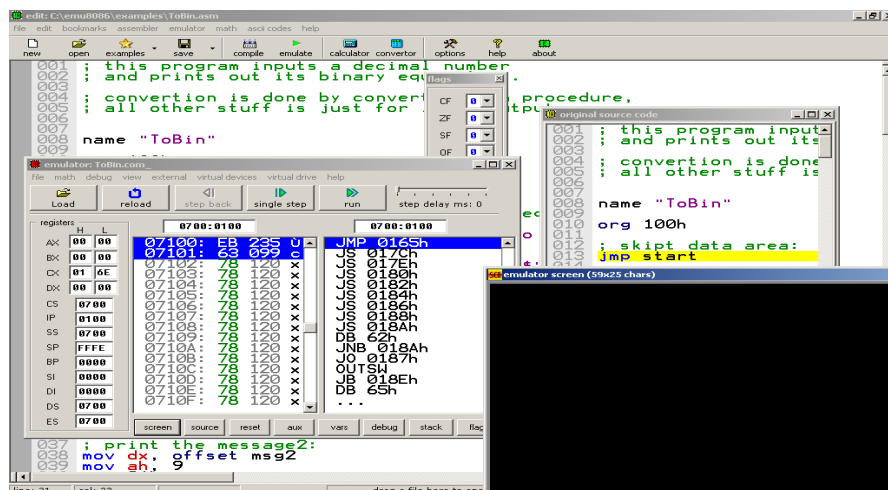
Teniendo en cuenta que la finalización de un programa (generalmente) termina con una instrucción **INT 20H**. Determine:

- Cuantos bytes ocupa el programa. Recuerde que un programa con extensión COM empieza a partir del desplazamiento 100H del segmento donde está ubicado.
- Cuántas instrucciones posee este programa?
- Cual es la instrucción que menos bytes posee y en que dirección de memoria efectiva está ubicada.
- Realice lo mismo que en el punto anterior, pero con la instrucción más larga.
- A que se denomina código objeto. Identifíquelo en la pantalla.
- Expresar en formato binario la 5ª instrucción del programa.
- Obtenga el valor de los registros del microprocesador, ejecutando el comando R (Registers).
- Ejecute el programa (comando G).
- Ejecute ahora el programa paso a paso o instrucción tras instrucción (Comando P), e identifique toda la información que se observa en pantalla. Similar a la siguiente:

```
-P
AX=12AC BX=0000 CX=0000 DX=452F SP=FFFE BP=0000 SI=0206 DI=0000
DS=159C ES=00AD SS=159C CS=159C IP=0103 NU UP EI PL NZ NA PE NC
159C:0103 BB1F29      MOV     BX,291F
-P
AX=12AC BX=291F CX=0000 DX=452F SP=FFFE BP=0000 SI=0206 DI=0000
DS=159C ES=00AD SS=159C CS=159C IP=0106 NU UP EI PL NZ NA PE NC
159C:0106 B93450      MOV     CX,5034
-P
AX=12AC BX=291F CX=5034 DX=452F SP=FFFE BP=0000 SI=0206 DI=0000
DS=159C ES=00AD SS=159C CS=159C IP=0109 NU UP EI PL NZ NA PE NC
159C:0109 A20002      MOV     [0200],AL      DS:0200=AC
-P
AX=12AC BX=291F CX=5034 DX=452F SP=FFFE BP=0000 SI=0206 DI=0000
DS=159C ES=00AD SS=159C CS=159C IP=010C NU UP EI PL NZ NA PE NC
159C:010C B645        MOV     DH,45
```

- Interprete la función de cada una de las instrucciones. Anótela a la derecha de la misma.
- En cual de las instrucciones cambiaron las banderas y por que. Explique la función de cada una de las banderas.

**Punto N° 7** ✍- Ejecute el Programa **emu8086**, y compare sus prestaciones con las del **DEBUG.COM** del Sistema Operativo.



Invoque la ayuda del mismo y analice y pruebe cada una de las opciones y herramientas que brinda el programa.

**Punto N° 8** ✍- Repita el punto 6 con el siguiente programa. Edítelo y ejecútelo con algún depurador (DEBUG o EMU8086):

	MOV	CX, 7D0
	MOV	AX,B800
	MOV	ES,AX
	MOV	SI,0
	MOV	AL,1
	MOV	AH,F1
SALTO:	MOV	ES:[SI],AX
	INC	SI
	INC	SI
	LOOP	SALTO
	INT	20

**Nota:** Recuerde que en la instrucción 10 de SALTO, la referencia se hace a una etiqueta; sin embargo en el depurador Ud. deberá reemplazar SALTO por la dirección de la instrucción 7.

**Punto N° 9** ✍- Identifique, como direcciones efectivas, los límites de la memoria convencional, la superior y la alta. Ubique esta última en relaciones de segmento y desplazamiento.

***El dinero es un buen sirviente pero un mal amo. - H. G. Bohn -***

## GUÍA PRACTICA Y CUESTIONARIO N° 3

**Punto N° 1** ✍- Haga una comparación de las velocidades de un microprocesador de 32/64 bits con el microprocesador 8086?

**Punto N° 2** ✍-¿Cuánta memoria direcciona el microprocesador 8086?

**Punto N° 3** ✍-¿Cuánta memoria direccionan los microprocesadores anteriores al Pentium?

**Punto N° 4** ✍- Explique porqué el Pentium es más rápido que algunos de los microprocesadores anteriores.

**Punto N° 5** ✍- Qué es el "paralelismo"? Por qué permite al microprocesador ejecutar el software con mas eficiencia?

**Punto N° 6** ✍- Cuáles son los tres canales conectados con la memoria y la E/S del microprocesador?

**Punto N° 7** ✍- Los microprocesadores 80386 y 80486 pueden direccionar.....bytes de memoria.

**Punto N° 8** ✍- El microprocesador 80286 direcciona..... bytes de memoria.

**Punto N° 9** ✍- El 80386 direcciona una memoria que tiene un ancho de..... bytes.

**Punto N° 10** ✍- La memoria lógica está numerada del ..... al ..... en el microprocesador 8086.

**Punto N° 11** ✍- Una palabra requiere.....bytes de memoria.

**Punto N° 12** ✍- Una doble palabra requiere.....bytes de memoria.

**Punto N° 13** ✍-Cuál es la función del registro de estado?

**Punto N° 14** ✍-¿Cuántos registros de propósito general de 8 bits están disponibles en la familia de microprocesadores 8086/8088?¿Cómo se llaman?

**Punto N° 15** ✍-¿Cuántos registros de propósito general de 16 bits están disponibles en la familia de microprocesadores 8086/8088?¿Cómo se llaman?

**Punto N° 16** ✍-¿Cuántos registros de propósito general de 32 bits están disponibles en la familia de microprocesadores 80386/80486?¿Cómo se llaman?

***Res non verba***

**Punto N° 17** ~ Enumere los cinco registros apuntadores, índices y explique su función normal.

**Punto N° 18** ~ ¿Por qué al registro CX se le llama registro contador?

**Punto N° 19** ~ ¿Por qué al registro DX se le llama registro de datos?

**Punto N° 20** ~ Los registros de segmento se utilizan para direccionar un bloque de memoria de 64K bytes en el modo real. Cómo es posible si un registro de segmento sólo tiene 16 bits y la dirección de la memoria tiene 20 bits?

**Punto N° 21** ~ Qué registros de segmento se agregaron a los microprocesadores 80386 y 80486?

**Punto N° 22** ~ Se pueden traslapar los segmentos de memoria?

**Punto N° 23** ~ Si SS = 1234H y SP = 0100H, entonces la dirección actual de la pila es.....

**Punto N° 24** ~ Cuáles son los dos apuntadores que utilizan el registro de segmento de pila para direccionar la memoria?

**Punto N° 25** ~ Cuántos de los 16 bits de bandera del 8086 contienen, en realidad, información?

**Punto N° 26** ~ Enumere y describa la función de cada uno de los bits de bandera.

**Punto N° 27** ~ Qué modo de funcionamiento se debe emplear para acceder a la memoria arriba del primer Mbyte en el microprocesador 80386?

**Punto N° 28** ~ ¿Qué características posee un Pentium II?

**Punto N° 29** ~ ¿Qué características posee un Pentium III y IV? Un Athlon, un Duron, un Core 2 Duo, un Phenom y un QuadCore.

**Punto N° 30** ~ ¿Qué características posee un INTEL Core i7, Core i5 y Core i3.

**Punto N° 31** ~ ¿Qué características posee un AMD Athlon II y Phenom II.

**Punto N° 32** ~ Describa con el mayor detalle técnico las características del equipo que está usando para el desarrollo de este práctico.

***El interés que a unos ciega, abre los ojos de los demás. - Rochefoucauld -***