

Indice

Prólogo	11
---------------	----

PARTE I

LOS MICROPROCESADORES 8088/8086 y 8087 Y EL LENGUAJE ENSAMBLADOR

1. Conceptos básicos	17
Sistemas de numeración, 17.—Cambios de base de numeración, 19.—Estructura de la memoria del ordenador, 20.—Suma de números binarios/hexadecimales, 22.—Números negativos, 23.—Agrupaciones superiores al byte, 25.—Tipos de datos en memoria, 25.—Operaciones lógicas, 28.	
2. El concepto de microprocesador	30
Introducción, 30.—El microprocesador, 31.—El <i>bus</i> , 31.—Puertos y registros, 32.—Los microprocesadores Intel 8088 y 8086, 32.—Características generales de los microprocesadores 8088/8086, 33.—Otros microprocesadores de la familia Intel 8086, 33.—Cómo se comunica el 8088/8086, 34.—Interrupciones, 35.	
3. Introducción al lenguaje de programación ensamblador	36
Terminología, 36.—Direccionamiento de la memoria, 36.—Recuperación y ejecución de instrucciones, 37.—Interrupciones, 38.—Los registros internos del microprocesador, 38.—El puntero de instrucción (IP), 40.—El registro de banderas (<i>flags</i>), 40.—Segmentos y registros asociados, 41.	

4.	Contenido de un módulo fuente	43
	Tipos de sentencias fuentes, 43.—Instrucciones, 43.—Tipos de operandos, 45.— Los modos de direccionamiento, 46.—Los prefijos de segmento, 47.—Directivas, 48.	
5.	Constantes y operadores en sentencias fuentes	49
	Constantes, 49.—Operadores, 50.	
6.	El aspecto de un programa ensamblador. Un programa ejemplo	60
7.	El juego de instrucciones	68
	Clasificación de las instrucciones, 68.—Instrucciones de transferencia de datos (14), 72.—Instrucciones de manejo de bits (12), 74.—Instrucciones aritméticas (20), 76.—Instrucciones de transferencia de control (23), 76.—Instrucciones de manejo de cadenas (8), 78.—Instrucciones de control del microprocesador (12), 80.—Instrucciones de interrupción (3), 81.	
8.	Codificación de las instrucciones	82
	Notación, 82.—Formato general de una instrucción, 83.—Ejemplos de codifica- ción de instrucciones, 84.	
9.	Clasificación de las directivas	87
	Directivas de datos, 87.—Directivas condicionales, 89.—Directivas de lista- do, 89.—Directivas de macros, 90.	
10.	Directivas	93
11.	Instrucciones	165
	Abreviaturas y símbolos utilizados, 165.	

PARTE II

APLICACIONES EN ENTORNO MS DOS

12.	Arquitectura del IBM PC	295
	La CPU, 295.—La memoria, 296.—Los controladores auxiliares, 296.	
13.	Uso de los recursos del sistema	298
	La memoria del sistema (espacio direccionable), 298.—Las interrupciones, 300. Cambio de un vector de interrupción, 300.	
14.	Interrupciones BIOS	303
15.	Interrupciones DOS	309
	Las funciones DOS, 310.	
16.	El PSP. Comienzo y terminación de un programa	311
17.	Herramientas de programación	314
	El editor, 314.—El programa ensamblador (MASM), 314.—El montador (LINK), 315.—El programa EXE2BIN, 315.—El gestor de librerías de obje- tos, 316.—El programa DEBUG, 317.—Ficheros BAT, 317.	
18.	Interfaz con subrutinas	322
	Pase de parámetros, 323.—Recogida de parámetros, 323.—La directiva STRUC y el manejo de parámetros, 327.	

19.	La pantalla y sus modos de funcionamiento	330
	El adaptador de pantalla, 330.—Resolución de la pantalla, 332.—El cursor, 333. Modo de funcionamiento de la pantalla, 333.—Las interrupciones asociadas a la pantalla, 334.—Dibujo de líneas rectas, 337.—Aplicaciones, 337.	
20.	La pantalla en modo alfanumérico	340
	Páginas y bancos de memoria, 342.—Correspondencia entre la memoria de pantalla y las posiciones de la pantalla, 344.—Aplicaciones, 345.	
21.	La pantalla en modo gráfico	410
	Bancos de memoria, 410.—Representación de los <i>pixels</i> en la memoria de pantalla, 412.—Localización y acceso en la memoria de pantalla del <i>pixel</i> (x,y), 413. La generación de caracteres en modo gráfico, 416.—Aplicaciones, 418.	
22.	El teclado	465
	Combinaciones de teclas especiales, 466.—Bytes de estado del teclado, 466.—Interrupciones asociadas al teclado, 467.—Códigos generados por las operaciones, 469.—Aplicaciones, 471.	
23.	La impresora en modo alfanumérico	486
	Interrupciones asociadas a la impresora en modo alfanumérico, 487.	
24.	La impresora en modo gráfico	489
	La memoria de impresora gráfica, 490.—Impresión de la memoria de impresora, 491.—Dibujos grandes, 492.—Aplicaciones, 492.	
25.	Acceso a disco	510
	Anatomía de un <i>diskette</i> , 510.—Anatomía de un disco duro, 511.—Numeración y acceso, 512.—Áreas en disco reservadas para el DOS, 512.—Mapa de un <i>diskette</i> (doble cara, 9 sectores/pista), 517.—Mapa de un disco duro, 518. Relación entre <i>clusters</i> y sectores, 518.—Subdirectorios, 519.—Acceso a disco desde ensamblador, 519.—Aplicaciones, 523.	
26.	Acceso a ficheros	539
	Registros y bloques, 540.—Áreas referenciadas por el DOS, 540.—Proceso de un fichero, 542.—Proceso de errores, 543.—El <i>File Handle</i> , 543.—Los ficheros tipo texto, 544.—Funciones DOS correspondientes a la interrupción 21h, 545.—Aplicaciones, 555.	
27.	Comunicaciones serie	579
	Los dos tipos de comunicaciones, 579.—El protocolo serie asincrono, 580.—El UART, 580.—Los errores, 581.—El <i>modem</i> , 582.—El interfaz asincrono RS-232, 583.—Interrupciones asociadas a la comunicación serie, 584.	
28.	El sonido y la música	587
	Funcionamiento del altavoz, 588.—Metodo 1: Control del altavoz mediante el temporizador, 589.—Metodo 2: Control director del altavoz, 590.—Música, 593.—Aplicaciones, 595.	
29.	Conversión de datos	622
	Conversión de una cadena de caracteres ASCII a binario, 623.—Conversión de un número binario sin signo en una cadena de caracteres, 624.—Aplicaciones, 625.	

30. Aritmética multiprecisión	635
Suma y resta, 636.—Multiplicación, 636.—División, 637.—Aplicaciones, 638.	
31. Matemáticas	658
Raíz cuadrada, 658.—Números primos, 660.—Aplicaciones, 660.	
32. Estructuras de datos	668
Clasificación de una lista. Método de la burbuja, 669.—Listas ordenadas. Búsqueda binaria o dicotómica, 671.—Algoritmo de búsqueda binaria en lista ordenada de forma ascendente, 671.—Aplicaciones, 672.	
33. Programas residentes	685
La interrupción DOS 27h, 685.—Instalación de una rutina, 686.—Instalación de una rutina de servicio de una interrupción, 688.—La función DOS 31h (interrupción 21h), 690.—Aplicaciones, 691.	
34. Varios	700
Otras funciones DOS (interrupción 21h), 700.—Aplicaciones, 703.	
35. Interfaz con lenguajes de alto nivel	712
El interfaz, 713.—Los parámetros, 714.—Los registros, 714.—La pila, 714.	
36. Interfaz con intérprete de BASIC	715
Código dentro del segmento del BASIC, 716.—Código fuera del segmento del BASIC, 717.—Método POKE, 718.—Método BLOAD, 719.—Método POKE dentro del segmento del BASIC, 721.—Método POKE fuera del segmento del BASIC, 722.—Método BLOAD dentro del segmento del BASIC, 722.—Método BLOAD fuera del segmento del BASIC, 722.—Método de las subrutinas residentes, 723.—Aplicaciones, 724.	
37. Interfaz con BASIC compilado	733
La sentencia CALL ABSOLUTE, 734.—Método BLOAD, 734.—Método POKE, 735.—La sentencia COMMON, 735.—Método de las subrutinas residentes, 737.	
38. Interfaz con COBOL	738
Aplicaciones, 738.	
39. Interfaz con FORTRAN	742
Llamada mediante CALL, 742.—Llamada mediante una función, 743.—Aplicaciones, 744.	
40. Interfaz con C	745
41. Interfaz con PASCAL	747
42. Programación estructura	751
Definición, 751.—La estructura DOWHILE-ENDDO, 752.—La estructura IF-ELSE-ENDIF, 754.—La estructura FOR-NEXT, 755.—Aplicaciones, 756.	

EL COPROCESADOR MATEMATICO 8087

<p>43. El coprocesador matemático 8087</p> <p>El coproceso, 799.—Constantes, 780.—Arquitectura del 8087, 781.—La pila, 781. Los siete tipos de datos, 782 [Esquema de los siete formatos de datos, 784; Directivas de definición de datos, 785].—El entorno, 786 [Palabra de estado (1), 786; Palabra de control (2), 787; Palabra <i>tag</i> (3), 788; Palabras de direcciones (4 a 7), 788].—Tratamiento de excepciones, 788.—El juego de instrucciones del 8087, 789 [Instrucciones de transferencia de datos, 789; Instrucciones aritméticas, 789; Instrucciones de comparación, 791; Instrucciones de cálculo de funciones trascendentes, 793; Instrucciones relativas a constantes, 793; Instrucciones de control del microprocesador, 793].—Instrucciones 8087 (por orden alfabético), 795.—Las versiones del programa MACRO ASSEMBLER y las instrucciones 8087, 799.</p> <p>Apéndice A</p> <p>Juego de caracteres ASCII estándar, 800.—Juego de caracteres ASCII para el IBM PC, 802.—Caracteres para el dibujo de recuadros, 804.—Caracteres de relleno y sombreado, 804.</p> <p>Apéndice B</p> <p>Tabla de potencias de 2, 805.—Tabla de potencias de 16, 806.</p> <p>Apéndice C</p> <p>Tablas de conversión hexadecimal/decimal, 808.</p> <p>Apéndice D</p> <p>Tiempos de ejecución de las instrucciones, 810.</p> <p>Apéndice E</p> <p>Matriz del juego de instrucciones del 8088/8086, 818.</p> <p>Apéndice F</p> <p>Algoritmo de Bresenham, 821.</p> <p>Apéndice G</p> <p>Un programa para recuperación de ficheros borrados, 827.</p> <p>Índice alfabético</p>	<p>779</p> <p>837</p>
--	-----------------------