

INDICE

Prólogo	XIII
Capítulo 1. Introducción a la informática	1
1.1. Definición y origen de término informática	1
1.2. Elementos y conceptos fundamentales	2
1.3. Esquema básicos de elementos físicos (hardware)	6
1.4. Esquema básicos del elemento lógico (software)	8
1.5. Esquemas básicos del elementos humano (personal informático)	11
1.6. Evolución histórica	12
1.6.1. Hechos y personajes históricos	12
1.6.2. Evolución de la electrónica	29
1.6.3. Generaciones de computadoras	31
1.7. Tipos de computadoras	33
Resumen	39
Lista de términos	41
Cuestiones	42
Test de repaso	42
Capítulo 2. La información y su representación	45
2.1. Introducción	45
2.2. Los sistemas de numeración y su evolución	46
2.3. El sistema decimal	48
2.4. Teoremas fundamental de la numeración	50
2.5. El sistema binario	51
2.5.1. Suma binaria	52
2.5.2. Resta binaria	54
2.5.3. Multiplicación binaria	56
2.5.4. División binaria	57
2.6. El sistema octal	59
2.7. El sistema hexadecimal	60
2.8. Conversaciones entre los sistemas de numeración	63
2.8.1. Conversión decimal – binario	63
2.8.2. Conversión binario – decimal	69
2.8.3. Conversión decimal – octal	72
2.8.4. Conversión octal – decimal	75
2.8.5. Conversión decimal – hexadecimal	75
2.8.6. Conversión hexadecimal – decimal	77
2.8.7. Conversión hexadecimal – binario	77
2.8.8. Conversión binario – hexadecimal	78
2.8.9. Conversión octal – binario	79
2.8.10. Conversión binario – octal	80
2.8.11. Conversión octal – hexadecimal	81
2.8.12. Conversión hexadecimal – octal	81
2.9. Representaciones de números enteros	82
2.9.1. Módulo y signo (Ms)	82
2.9.2. Complemento a 1 (C -1)	84
2.9.3. Complemento a 2 (C-2)	85
2.9.4. Exceso a $2n-1$	86
2.9.5. Suma en complemento a 1	87

2.9.6. Suma en complemento a 2	88
2.10. Representación en coma o punto fijo	90
2.10.1. Binario puro	91
2.10.2. Decimal desempaquetado	91
2.10.3. Decimal empaquetado	93
2.11. Representación en coma flotante	94
2.12. Representación interna de datos: codificación alfanumérica	99
Resumen	104
Lista de términos	105
Cuestiones	106
Test de repaso	107
Capítulo 3. Unidades funcionales de la computadora	109
3.1. Introducción	109
3.2. Conceptos de electrónica digital básica	110
3.2.1. Nivel electrónico	110
3.2.2. Nivel lógico	111
3.3. La unidad central de proceso	112
3.3.1 Unidad de control (UC)	114
3.3.2. Unidad aritmético – lógico (UAL)	116
3.4. La memoria central	117
3.5. El bus del sistema	119
3.6. Las instrucciones	120
3.6.1. Instrucciones de tres operandos	121
3.6.2. Instrucciones de dos operandos	121
3.6.3. Instrucciones de un operando	121
3.6.4. Instrucciones sin operandos	122
3.7. Métodos de direccionamiento	123
3.8. Ciclo de instrucción	125
3.8.1. Fase de búsqueda de una instrucción	125
3.8.2. Fase de ejecución de una instrucción	127
3.9. Carga y almacenamiento de datos	129
3.9.1. Carga de acumulador	129
3.9.2. Almacenamiento en memoria	129
3.10. Instrucciones de ruptura de secuencia	130
3.11. Instrucciones de entrada / salida	130
Resumen	131
Lista de términos	132
Cuestiones	133
Test de repaso	133
Capítulo 4. Soportes de la información y unidades de entrada / salida	135
4.1. Introducción	135
4.2. Medios perforados	138
4.2.1. Soportes perforados	138
4.2.2. Unidades de entrada / salida para soportes perforados	142
4.3. Medios magnéticos	144
4.3.1. Soportes magnéticos	144
4.3.2. Unidades de entrada / salida para soportes magnéticos	152

4.4. Medios ópticos	158
4.4.1. Soportes ópticos	158
4.4.2. Unidades de entrada / Salida para soporte ópticos	162
4.5. Terminales de teclado – pantalla	163
4.6. Impresoras	166
4.6.41. Impresoras con impacto	166
4.6.2. Impresoras sin impacto	171
4.6.3. Tipos de impresoras	176
4.7. Otras unidades de entrada / salida	178
4.7.1. Trazadores gráficos o plotters	178
4.7.2. Mesas digitalizadoras	178
4.7.3. Lápiz óptico	179
4.7.4. Ratón	179
4.7.5. Sensores analógicos	181
4.7.6. Terminales punto de venta	181
4.7.7. Terminales para operaciones financieras	182
4.7.8. Scanners	183
4.7.9. Robots	183
4.7.10. Generadores y reconocedores de voz	185
4.7.11. Pantallas táctiles	185
4.7.12. Pantallas o displays especiales	185
Resumen	197
Lista de términos	188
Cuestiones	190
Test de repaso	190
Capítulo 5. La programación de computadoras	193
5.1. Introducción	193
5.2. Ciclo de vida del software	194
5.2.1. Etapas de análisis y diseño de programas	194
5.2.2. Etapas de implantación y explotación	196
5.2.3. Errores	197
5.2.4. Documentación de los programas	197
5.3. Estructuras de un programa	198
5.4. Lenguajes de programación	199
5.5. Clasificaciones de los lenguajes de programación	201
5.5.1. Lenguaje maquina	202
5.5.2. Lenguaje ensamblador	203
5.5.3. Lenguajes de alto nivel	204
Resumen	214
Lista de términos	215
Cuestiones	216
Test de repaso	217
Capítulo 6. Archivos de datos	219
6.1. Introducción	219
6.2. Archivos y registros	221
6.3. Características de los archivos	222
6.4. Clasificación de los archivos según su uso	223
6.5. Organización de los archivos	224

6.5.1. Organización secuencial	224
6.5.2. Organización directa o aleatoria	224
6.5.3. Organización secuencial indexada	225
6.6. Modos de acceso	226
6.7. Operaciones sobre archivos	227
6.8. Técnicas de clasificación de archivos	231
6.8.1. Clasificación por mezclas directa	231
6.8.2. Clasificación por mezcla equilibrada	233
6.8.3. Clasificación de raíz	234
6.9. Bases de datos	236
6.10. Modelos de bases de datos	237
6.11. Seguridad y control de datos	238
Resumen	240
Lista de términos	241
Cuestiones	242
Test de repaso	242
Capítulo 7. Sistemas operativos y traductores	245
7.1. Introducción	245
7.2. Definición de sistemas operativo	246
7.3. Evolución de los sistemas operativos	248
7.4. Esquema general de u sistema operativo	251
7.4.1. Programas de control	253
7.4.2. Programas de proceso	256
7.5. Procesos de compilación	258
7.5.1. Estructura general de un compilador	259
Resumen	264
Lista de términos	265
Cuestiones	266
Test de repaso	267
Capítulo 8. Teleinformática	269
8.1. Introducción	269
8.2. Conceptos y definiciones	270
8.3. Modos de transmisión	274
8.4. Medios de transmisión	278
8.5. Protocolos de comunicaciones	280
8.6. Redes de transmisión de datos	285
8.6.1. Redes dedicadas	285
8.6.2. Redes de área extensa	286
8.6.3. Redes locales	288
8.7. Métodos de acceso en redes locales	290
8.8. Los servicios del valor añadido	292
8.9. Red digital de servicios integrados	295
Resumen	296
Lista de términos	297
Cuestiones	299
Test de repaso	300
Capítulo 9. Organización de los servicios informáticos	303
9.1. Introducción	303

9.2. Centro de procesos de datos	303
9.2.1. Funciones de un centro de procesos de datos	304
9.2.2. Localización del centro de procesos de datos	305
9.2.3. Organización de un centro de procesos de datos	308
9.3. Sistema informático	316
9.4. El personal informático	316
Resumen	318
Lista de términos	319
Cuestiones	320
Test de repaso	320
Capítulo 10. Las computadoras de la quinta generación. Inteligencia artificial	323
10.1. Introducción	232
10.2. La inteligencia artificial	324
10.2.1. Fundamentos de la inteligencia artificial	325
10.2.2. Aplicaciones de la inteligencia artificial	326
10.3. Sistemas expertos	329
10.3.1. Historia de los sistemas expertos	330
10.3.2. Herramientas y lenguajes para desarrollar sistemas expertos	330
Resumen	333
Lista de términos	334
Cuestiones	335
Test de repaso	335
Capítulo 11. Software estándar y software a medida	337
11.1. Introducción	337
11.2. Software de sistema y software de aplicación	337
11.3. Software de sistema	338
11.4. Software estándar y software a medida	341
11.5. Aplicaciones internas	341
11.5.1. Procesador de textos	342
11.5.2. Hoja electrónica de cálculo	344
11.5.3. Gestor de base de datos	345
11.5.4. Gestor de gráficos	346
11.5.5. Gestor comunicaciones	348
11.6. Paquetes de software integrado	349
Resumen	350
Lista de términos	351
Cuestiones	353
Test de repaso	353
Capítulo 12. Computadora y sociedad	355
12.1. Introducción	355
12.2. Las bases de datos de información personal	355
12.3. Leyes sobre protección de la información personal	358
12.3.1. Ley orgánica de regulación del tratamiento automatizado de datos de carácter personal (LORTAD)	358
12.3.2. Otras leyes de protección de datos	360
12.4. Aplicaciones de la computadora	361
12.4.1. Gestión empresarial	361
12.4.2. Aplicación es industriales	361

12.4.3. Aplicaciones técnico – científico	362
12.4.4. Aplicaciones médicas	362
12.4.5. Aplicaciones militares	364
12.4.6. Aplicaciones financieras	364
12.4.7. Aplicaciones educativas	365
12.5. La computadora doméstica	366
12.6. Infracciones informáticas- piratería	367
12.7. Virus informático	368
12.8. El futuro de la informática	368
Resumen	370
Lista de términos	371
Cuestiones	372
Test de repaso	373
Test de repaso	373
Glosario	375
Bibliografía	383
Índice analítico	385