

Índice general

1. Los sistemas de almacenamiento de la información	1
1.1. Ficheros	2
1.1.1. Tipos de ficheros y formatos	2
1.1.2. Ficheros de texto	3
1.1.3. Ficheros binarios	5
1.2. Bases de Datos	6
1.2.1. Conceptos	7
1.2.2. Estructura de una base de datos	9
1.2.3. Usos de las bases de datos	10
1.2.4. Evolución y tipos de base de datos	11
1.3. Los Sistemas Gestores de Base de Datos	14
1.3.1. Concepto de Sistema Gestor de Base de Datos	14
1.3.2. Funciones de un SGBD	15
1.3.3. El lenguaje SQL	16
1.3.4. Tipos de SGBD	17
1.4. Prácticas Resueltas	19
1.5. Prácticas Propuestas	34
1.6. Resumen	36
1.7. Test de repaso	37
1.8. Comprueba tu aprendizaje	38
2. Diseño lógico relacional	39
2.1. Representación del problema	40
2.2. El modelo de datos	40
2.3. Diagramas E/R	42
2.3.1. Entidad	43
2.3.2. Ocurrencia de una entidad	44
2.3.3. Relación	44
2.3.4. Participación	45
2.3.5. Cardinalidad	47
2.3.6. Cardinalidad de relaciones no binarias	50
2.3.7. Cardinalidad de las relaciones reflexivas	52
2.3.8. Atributos y Dominios	53
2.3.9. Tipos de atributos	55
2.3.10. Otras notaciones para los atributos	56
2.3.11. Las entidades débiles	57
2.4. El modelo E/R ampliado	59

2.4.1.	Generalización y Especialización	59
2.5.	Construcción de un diagrama E/R	62
2.6.	El modelo relacional	64
2.6.1.	Las relaciones en el modelo relacional	65
2.6.2.	Otros conceptos del modelo relacional	65
2.7.	Transformación de un diagrama E/R al modelo relacional	67
2.8.	Normalización	73
2.9.	Prácticas Resueltas	77
2.10.	Prácticas Propuestas	81
2.11.	Resumen	88
2.12.	Test de repaso	89
2.13.	Comprueba tu aprendizaje	90
3.	Diseño físico relacional	91
3.1.	Notación para la sintaxis	92
3.2.	Herramientas gráficas proporcionadas por los SGBD	93
3.2.1.	PhpMyAdmin de MySQL	93
3.2.2.	Oracle Enterprise Manager y Grid Control	94
3.2.3.	DB2 Data Studio	96
3.3.	Intérpretes de comandos de los SGBD	97
3.3.1.	MySQL: El cliente de MySQL-Server	98
3.3.2.	Ejecución de consultas en MySQL	99
3.3.3.	SQL*Plus: El intérprete de comandos de Oracle	102
3.3.4.	Ejecución de consultas en SQL*Plus	103
3.4.	El lenguaje de definición de datos	104
3.5.	Creación de bases de datos	105
3.5.1.	Creación de bases de datos en MySQL	105
3.5.2.	Creación de bases de datos en Oracle	107
3.6.	Modificación de una base de datos	110
3.7.	Borrado de bases de datos	111
3.8.	Creación de tablas	111
3.8.1.	Implementación de restricciones	113
3.8.2.	Tipos de Datos	116
3.8.3.	Características de la creación de tablas para MySQL	117
3.8.4.	Características de la creación de tablas para Oracle	118
3.8.5.	Consulta de las tablas de una base de datos	119
3.8.6.	Consulta de la estructura de una tabla	119
3.9.	Modificación de tablas	120
3.10.	Borrado de tablas	122
3.11.	Renombrado de tablas	122
3.12.	Prácticas Resueltas	123

3.13. Prácticas Propuestas	128
3.14. Resumen	130
3.15. Test de repaso	131
3.16. Comprueba tu aprendizaje	132
4. Realización de Consultas	133
4.1. El lenguaje DML	134
4.2. La sentencia SELECT	134
4.3. Consultas básicas	135
4.4. Filtros	137
4.4.1. Expresiones para filtros	138
4.4.2. Construcción de filtros	140
4.4.3. Filtros con operador de pertenencia a conjuntos	141
4.4.4. Filtros con operador de rango	142
4.4.5. Filtros con test de valor nulo	143
4.4.6. Filtros con test de patrón	143
4.4.7. Filtros por límite de número de registros	144
4.5. Ordenación	145
4.6. Consultas de resumen	147
4.6.1. Filtros de Grupos	151
4.7. Subconsultas	152
4.7.1. Test de Comparación	153
4.7.2. Test de pertenencia a conjunto	154
4.7.3. Test de existencia	154
4.7.4. Test cuantificados ALL y ANY	156
4.7.5. Subconsultas anidadas	157
4.8. Consultas multitabla	158
4.8.1. Consultas multitabla SQL 1	159
4.8.2. Consultas multitabla SQL 2	162
4.9. Consultas reflexivas	169
4.10. Consultas con tablas derivadas	170
4.11. Prácticas Resueltas	172
4.12. Prácticas Propuestas	176
4.13. Resumen	182
4.14. Test de repaso	183
4.15. Comprueba tu aprendizaje	184
5. Tratamiento de los datos	185
5.1. Herramientas gráficas para la edición de los datos	186
5.1.1. Edición con phpMyAdmin	186
5.1.2. Access como entorno gráfico para otros gestores	187

5.2.	La sentencia INSERT	189
5.3.	La sentencia INSERT extendida	191
5.4.	INSERT y SELECT	191
5.5.	La sentencia UPDATE	192
5.6.	La sentencia DELETE	193
5.7.	Las sentencias UPDATE y DELETE con subconsultas	193
5.8.	Borrado y modificación de registros con relaciones	194
5.9.	Transacciones	197
5.10.	Acceso concurrente a los datos	198
5.10.1.	Ejemplo de problemas en el acceso concurrente	200
5.11.	El acceso a la información	203
5.12.	Las vistas	203
5.13.	Los usuarios	205
5.14.	Los privilegios	207
5.14.1.	El sistema de privilegios de MySQL	208
5.14.2.	El sistema de privilegios de Oracle	212
5.14.3.	El sistema de privilegios de DB2	219
5.15.	Prácticas Resueltas	221
5.16.	Prácticas Propuestas	223
5.17.	Resumen	228
5.18.	Test de repaso	229
5.19.	Comprueba tu aprendizaje	230
6.	Programación de bases de datos	231
6.1.	Introducción a la programación de bases de datos	232
6.2.	Los lenguajes de programación de bases de datos	235
6.3.	Tipos de datos, identificadores y variables	240
6.4.	Operadores y expresiones	243
6.5.	Estructuras de control	245
6.5.1.	IF..THEN-ELSIF..THEN-ELSE-END IF	245
6.5.2.	CASE-WHEN..THEN-ELSE-END CASE	246
6.5.3.	LOOP-EXIT WHEN-END LOOP	247
6.5.4.	WHILE..LOOP-END LOOP	248
6.5.5.	FOR..IN..LOOP-END LOOP	248
6.6.	Gestión de errores	251
6.7.	Transacciones en scripts	253
6.8.	Las secuencias	257
6.9.	Prácticas Resueltas	258
6.10.	Prácticas Propuestas	262
6.11.	Resumen	264
6.12.	Test de repaso	265

6.13. Comprueba tu aprendizaje	266
7. BBDD distribuidas	267
7.1. BBDD y SGBD distribuidos	268
7.1.1. Componentes de una BBDD distribuida	268
7.2. Técnicas de fragmentación	270
7.3. Consultas distribuidas	271
7.3.1. DB Links	271
7.3.2. Ejecución de consultas distribuidas	273
7.4. Transacciones distribuidas	275
7.4.1. TWO-PHASE COMMIT	276
7.4.2. Ejemplo de transacción distribuida	277
7.5. Optimización de consultas sobre bases de datos distribuidas	280
7.5.1. Optimización mediante consultas derivadas	280
7.5.2. Optimización mediante hints	281
7.6. Prácticas Resueltas	283
7.7. Prácticas propuestas	286
7.8. Resumen	289
7.9. Test de repaso	290
7.10. Comprueba tu aprendizaje	291
8. BBDD Objeto-Relacionales	293
8.1. Las Bases de datos objetos-relacionales	294
8.2. Los atributos multivaluados	294
8.2.1. Las colecciones	295
8.2.2. Tablas anidadas	296
8.2.3. Tipos de Objeto	298
8.3. Los identificadores de objeto	300
8.4. Los métodos	301
8.5. La herencia	304
8.6. Operaciones DML	306
8.7. Las referencias	307
8.8. Prácticas Resueltas	309
8.9. Prácticas Propuestas	312
8.10. Resumen	314
8.11. Test de repaso	315
8.12. Comprueba tu aprendizaje	316