

INDICE

Prefacio	XI
Parte I. ¿Por qué Tanto Entusiasmo?	
1. Una Revolución Industrial en el Software	3
Tecnologías killer 5; Integración de las Tecnologías killer 10; Quitándose anteojeras 11; Todo tipo de computación 12; El paradigma de la integración 13	
2. Introducción Básica	17
¿Qué es un objeto? 17; ¿Qué un tipo de objeto? 18; Método 19; Encapsulado 19; Mensajes 21; BLOB; ¿Qué es una clase? 23; Herencia 24; Percepción y realidad 25; Criaturas autocontenidos 28; Bloques de construcción de la naturaleza 29; Referencias 31	
3. ¿Por qué Orientado a Objetos?	33
La verdadera ingeniería del software 33; Características de las técnicas 00 35; Resumen de los beneficios de la tecnología 00 36; Medida de la complejidad de un programa 40; Reutilización 42; Beneficios diversos 42; Un cambio en nuestra forma de pensar 45; Referencias 46	
4. El Futuro del Software	49
Introducción 49; Discos óptimos 50; La necesidad de herramientas poderosas 50; Evolución de la producción de software 51; El uso inhumano de los seres humanos 52; Reacción en cadena 53; Estándares de los depósitos 55; Software en paquetes 56; Reutilización 57; Paralelismo 62; Redes y distribución de objetos 63; Interacción para la computación entre empresas 64; Rapidez de Interacción 65; la necesidad de un desarrollo rápido 66; Estándares internacionales para	
Parte II. Panorama del Análisis y el Diseño	
5. Modelo OO	75
Modelos de la realidad 75; Herramientas 76; Dos tipos de modelos 77; Analogías de análisis y diseño 78; Ingeniería de la información 81; Adecuación de sistemas anteriores	
6. Análisis de la Estructura de Objetos	85
Objetos y tipos 85; Asociaciones de objeto 87; Jerarquías de generalización 88; Jerarquías compuestas 90; Diagramas de la relación entre los objetos 90; Esquemas de objetos 93	
7. Análisis del Comportamiento de Objetos	95
Estados de un objeto 95; Eventos 97; Tipo de eventos 98; El ciclo vital de un objeto 100; Interacciones entre tipos de objetos 102; Operaciones 103; Fuentes externas de eventos 104; Reglas de activación 105; Codificaciones de control 105; Subtipos y supertipos de eventos 106; Esquemas jerárquicos 106; Aislamiento de la causa y el efecto 107; Modularización clara 109; La analogía del análisis y el diseño 109; Diagramas de flujo de objetivos 111	
8. Diseño de la Estructura y el Comportamiento de un Objeto	117
Clase 118 ¿Cuál es la diferencia entre operación y método? 119; Herencia de clase 122; Selección del método 123; Polimorfismo 123; "Igual que, excepto..."128	
9. Estándares Recomendados de Diagramación	131
Una forma de lenguaje 131; Diagrama convencionales 133; Diagramas	

orientados a objetos 133; Cuadros con esquinas redondeadas o rectangulares 133; Realidad e información relativa a la realidad 138; Objetos y operaciones externos 139; Líneas y flechas 140; Exclusividad mutua 14; Restricciones de cardinalidad 142; Expansión y contratación 145; Uso de ventanas para mayor claridad 146; Subtipos y supertipos 146; Diagramas de ramificación 148; Tipos e instancias 149; Subconjuntos de asociación 149; Diagramas de composición 149; Tipos de objetos derivadas 152; Diagramas de relación entre los objetivos 152; Eventos 153; Eventos de reloj 154; Esquemas de actividad 154; Condiciones de control 154; Omisión de eventos y condiciones de control 154; Reglas de activación 156; Procesamiento paralelo 157; Guardias 159; Nivelación 159; Estados 159; Subestados 161; Enlace de actividades y cambios de estado 162; Referencias 166	
10. Lenguajes de Programación Orientados a Objetos	167
Génesis de la tecnología OO 167; La evolución de lenguajes no tipificados a tipificados 168; Tipos de datos abstractos (TDA) 170; Implantaciones orientadas a objetos y basadas en objetos 178; Referencias 180	
11. Herramientas CASE	183
Variedad de herramientas 184; Categorías de las herramientas CASE 185; Modelos perspicaces 185; Síntesis del diseño y generación de código 186; Precisión en la diagramación 188; Diagramas para el desarrollo OO 189; Depósito 190; Más que un diccionario 191; Inteligencia en el depósito 194; Depósito OO para términos no OO 194; Consistencia entre los diagramas 195; Consistencia entre los distintos analistas 196; Consistencia entre los distintos proyectos 196; Reutilización máxima 197; tres fuentes de componentes reutilizables 200; Referencias 201	
12. Estándares para la Interacción de Objetos	203
El grupo de administración de objetos 203; Arquitectura para la administración de objetos 204; Solicitudes y respuestas estándar 206; Interfaz con software no OO 208; Referencias 209	
13. Bases de Datos Orientadas a Objetos	211
Breve historia del desarrollo de las bases de datos 212; Un modelo conceptual unificado 219; arquitectura de una base de datos OO 221; Desarrollo con bases de datos OO 223; Tres enfoques de la construcción de bases de datos OO 223; Independencia de datos versus encapsulado 224; Complejidad de la estructura de datos 225; Rendimiento 225; Evasión de la redundancia 226; Diferencias entre las bases de datos por relación y las bases de datos orientadas a objetos 226; Resumen 229; Referencias 230	
14. Ingeniería de la Información Orientada a Objetos	233
Ingeniería de la información 233; Ingeniería de la información mediante técnicas OO 238; Análisis para la reutilización 241; Referencias 245	
Parte III. Fundamentos del Análisis de la Estructura de los Objetos	
15. Conceptos y Objetos	247
Conceptos 249; Intensidad y extensión del concepto 253; Objetos 257; Conjuntos 259; Resumen 262; Referencias 262	
16. Administración de la Complejidad de una Objeto	265
Abstracción 265; Generalidades 266; Composición 269; Resumen 273;	

Referencias 274	
17. Concepto Versus Tipo de Objeto	277
18. Tipos de Objetos y Asociaciones	279
Asociaciones 279; Relaciones 280; Funciones 283; Resumen 284; Referencias 285	
19. Funciones	287
Funciones y sus inversas 287; Restricciones de cardinalidad 289; Dominio y rango de una función 292; Funciones ocupadas con argumentos 296; Funciones de varios argumentos 297; Funciones básicas y para cálculos 298; Resumen 300; Referencias 301	
20. Relaciones	303
Cardinalidad de una relación 303; Relaciones como tipos de objetos 304; Otros aspectos de las relaciones 311; Resumen 316; Referencias 317	
21. Supertipos y Subtipos	319
Conjuntos que incluyen a otros conjuntos 319; Particiones de tipos 323; Particiones completas versus incompletas 325; Niveles de partición 329; Subtipos de una relación 332; Resumen 334; Referencias 335	
Parte IV. Fundamentos del Análisis de Comportamiento de Objetos	
22. Aspectos del Comportamiento	339
Estructura y comportamiento de objetos 339; Máquinas de estado finito 342; Esquemas de eventos 348; Resumen 353; Referencias 354	
23. Tipos de Eventos, Reglas de Activación, Condiciones de Control y Operaciones	357
Tipos de eventos 357; Operaciones 364; Condiciones de control 368; Reglas de activación 373; Resumen 377; Referencias 378	
24. Análisis del Comportamiento de Objetos	379
Análisis del comportamiento de objetos mediante esquemas de eventos 379; Eventos y análisis de objeto 400; Resumen 402; Referencia 403	
25. Diagramas de Flujo de Objetos	405
Una visión funcional de alto nivel 405; Producto 408; Actividades 414; Resumen 425; Referencias 426	
Parte V. Diseño	
26. Diseño Orientado a Objetos: Asociación con las Estructuras de los Lenguajes de Programación OO	429
Asociación a partir de esquemas con código OO 429; Asociación a partir de los tipos de objetos 430; Asociación a partir de lo objetos 431; Asociación a partir de las funciones básicas 436; Asociación a partir de las jerarquías de generalización 442; Asociación a partir de las funciones calculadas 444; Asociación a partir de los tipos de objetos calculados 448; Referencias 449	
27. Diseño Orientado a Objetos: Asociación con el Comportamiento de un Lenguaje de Programación OO	451
Asociación a partir de operaciones 451; Asociación a partir de las reglas de activación 452; Asociación a partir de tipos de eventos 454; Asociación a partir de esquemas de eventos 454; Un planificador de eventos 456; Una última reflexión acerca de los lenguajes de programación OO 459	
28. Diseño Orientado a Objetos: Consideraciones en Lenguajes no OO	461

Asociaciones OO para los lenguajes de programación imperativos 461; Asociaciones OO para las bases de datos por relación 463; Referencias 467	
29. Administración de un Proyecto OO	469
Factores humanos clave en los proyectos de análisis y diseño OO 469; Comunidad de usuario 470; Equipo de proyecto comunitario de los sistemas de información 471; Administración del proyecto 472; Evolución del sistemas 473; Un ejemplo de experiencia en la industria 475, Referencia 476	
Parte VI. Apéndices	
A. Glosario de términos	479
B. Esquemas de Objetos y Diagramas de Entidad – Relación	489
Esquemas de objetos contra diagramas de entidad – relación 489; Ramificación de los tipos de objetos para el diseño OO 492; Garantizando que los diagramas de ER soporten el diseño OO 495; Resumen 497; Referencias 497	
C. Conceptos Compuestos	499
Tipos de objetos en términos de otros tipos de objeto 499; Expresión de los tipos de objeto calculados 501; Expresión de funciones 506; Expresión de tipos de objetos como funciones con argumentos proporcionados 513; Resumen 516; Referencias 518	
D. Modelo y Metamodelos	519
Niveles de modelado 519; Representación de tipos de objetos 524; Resumen 532; Referencia 534	
E. Estado: Una Colección de Tipos de Objetos versus una colección de atributos	535
Índice	