
Contenido

Prefacio xv

Primera parte **METODOLOGÍA**

1 Ingeniería de métodos 3

*Introducción 3; Ingeniería de métodos 3;
Ingeniería de métodos auxiliada por computadora 5;
Administración de procesos 7; Herramientas CAME 11; Bibliografía 12*

2 Metodologías orientadas a objetos 15

*oo y metodología 15; Fases de la metodología oo 17;
Dos metas de importancia 20; La ingeniería concurrente y el SDLC 21;
Bibliografía 23*

Segunda parte **TÉCNICAS DE DIAGRAMADO oo**

3 Introducción a las técnicas de diseño de diagramas oo 27

*Diagramas de objetos (estructura) 28; Diagramas de transición de estado 28;
Diagramas de interacción 29; Diagramas de eventos 30; Tarjetas CRC 32;
Diagramas de contexto 32; Diagramas de flujo de objetos 33;
Diagramas de interpretación kads 34; Diagramas de flujo de datos (DFD) 35;
Fuentes de técnicas 36; Bibliografía 37*

4 Diagramas de objetos 39

*Introducción 39; Tipos de objetos 39; Objetos 40; Asociaciones 41;
Generalización 44; Composición 51; Conclusión 51; Bibliografía 52*

5 Método de análisis de objetos 53

Método para el análisis de objetos con diagramas de objetos 53

6 Diagramas de eventos 57

Introducción 57; Eventos en comparación con cambios de estado 58; Eventos 59; Operaciones 65; Métodos 69; Reglas de activación 72; Condiciones de control 74; Conclusión 78; Bibliografía 78

7 Análisis de eventos 79

Un método para el análisis de eventos dirigidos por metas 79; Cómo poner los resultados en niveles 99; Análisis activado por procesos 100; Un método para el análisis de eventos dirigido por eventos 102; Resumen 103; Bibliografía 103

8 Diagramas de flujo de objetos 105

Una perspectiva funcional de alto nivel 105; Productos 107; Actividades 113; Conclusión 123; Bibliografía 123

9 Método de análisis de flujo de objetos 125

Un método para el análisis de flujo de objetos dirigido a metas 125; Un método para el análisis de flujo de objetos dirigido a actividades 127

Tercera parte DISEÑO oo**10 Lenguajes de programación oo 131**

Génesis de la tecnología oo 131; Los fundamentos de los lenguajes de programación oo 134; Implementaciones orientadas a objetos y basadas en objetos 143; Bibliografía 143

11 Cómo pasar del análisis al diseño 145

Calidad y madurez del proceso de software 145; Diseño activado por plantillas 146; Cómo especificar las plantillas de diseño 146; Optimización 148; Bibliografía 149

12 Diseño oo con diagramas de objetos 151

Introducción 151; Plantillas para asociaciones 152; Cómo implementar la generalización 158; Plantillas para composición 168; Plantillas para la creación de objetos 168; Plantillas para la supresión de objetos 169; Plantillas para la derivación de objetos 170; Plantillas para puntos de entrada 171; Bibliografía 173

13 Diseño oo mediante diagramas de eventos 175

*Introducción 175; Mapeo de las operaciones 175;
Procesamiento centralizado y descentralizado 177;
Implementación centralizada 180; Bibliografía 187*

Cuarta parte Diseño no oo

14 Diseño oo para lenguajes de programación no oo 191

*Introducción 191; Mapeos oo para lenguajes de programación imperativos 191;
Mapeos oo para bases de datos relacionales 193;
Cómo utilizar código no oo en un entorno oo 196; Implementaciones IA 199;
Bibliografía 200*

15 Redes neuronales 201

*Introducción 201; Breve historia del cómputo neuronal 203;
¿Qué son las redes neuronales? 205;
Cómo procesar elementos: los objetos de una red 207; Uso e implementación 209;
Desarrollo y despliegue 211;
Capacitación o aprendizaje: el aspecto inteligente de las redes neuronales 212;
Resumen 214; Implementaciones oo 215; Bibliografía 215*

16 Lógica difusa 217

*Introducción 217 Algunos antecedentes 218; Teoría de los conjuntos difusos 219;
Panorama de los sistemas difusos 224; Aplicaciones de la lógica difusa 231;
Resumen 236; Implementaciones oo 236*

17 Algoritmos genéticos 237

*Introducción 237; Antecedentes y terminología 238;
Cómo funcionan los algoritmos genéticos 239;
¿Por qué utilizar algoritmos genéticos? 241;
Aplicación práctica de GA con C Darwin II 242; Resumen 247;
Implementaciones oo 247*

Quinta parte Técnicas para individuos y equipos

18 Talleres para usuarios finales 251

*Introducción 251; Lo mejor de las computadoras y de las personas 253;
Depósito, no papeles 255; El patrocinador ejecutivo 255; El integrador 256;
El escriba o secretario 257; Capacitación del integrador 258;
¿Quién debe estar presente en el taller JRP? 258; Un equipo cohesivo 259;*

Duración del taller 260; Dinámica de grupos 260; Temas abiertos 261; La regla de los cinco minutos 261; El salón del taller 262; Cómo capacitar a los participantes 263; Gráficas de pared o cartelones 264; Resumen 264; Bibliografía 265

19 Técnicas de integración de grupo 267

Introducción 267; Cuestionario 268; Técnicas de recolección de información 268; Técnicas de toma de decisiones 271; Técnicas de administración de reuniones 275; Estilo de liderazgo 276; Pautas o guías de acción para obtener compromiso 277; Guías de acción 278; Peligros de las reuniones 280

20 Técnicas del taller de usuario 281

Introducción 281; Instalaciones y disposición del salón 281; Localización y duración 283; Estructura del taller de usuario 284; Selección y participación de participantes 285; Modelo de agenda de taller de usuario 286; Reglas de operación y de manejo de problemas abiertos 287; Reglas convencionales de documentación 288; Factores críticos de éxito 288; Guías de acción 288

21 Técnicas de entrevista 291

Introducción 291; Capacitación para entrevistas estructuradas 292; Preparación para las entrevistas 292; Cómo conducir la entrevista 293; Cómo analizar la entrevista 294; Prácticas buenas y saludables 295; Formato de las entrevistas 296; Interacción con la administración superior 296; Preguntas comunes para entrevistas de análisis 297

22 Expertos de dominio 299

Introducción 299; Desarrolladores como expertos de dominio 301; Estructura frente a comportamiento 303; Notación 304; Procesos de análisis 306; Pautas de análisis 307; Conclusión 308; Bibliografía 308;

23 Prototipado 311

Introducción 311; Usos del prototipado 312; Herramientas para el prototipado 313; Prototipado de porciones de sistemas 314; ¿Quién construirá el prototipo? 315; Construcción del prototipo 316; ¿Quién revisará el prototipo? 316; ¿Paso a paso o evolución continua? 316; Del prototipo al sistema operacional 318; Administración de las expectativas 319; Prototipos y capacitación 319; Pilotos 319; Ventajas y peligros 320

24 Desarrollo dentro del marco de tiempo 323

Introducción 323; El marco de tiempo 325; Participantes del marco de tiempo 328

Sexta parte Otros problemas

25 Conceptos sobre la reutilización 333

Introducción 333; Componentes 334; Proceso de reutilización 337; Análisis de dominio 338; Tipos de reutilización 340; Generadores de aplicación y metodologías basadas en lenguaje 342; Bibliografía 343

26 La práctica de la reutilización 345

Infraestructura 345; Especificaciones 348; Guías de acción para el desarrollo 350; Métricas 351; Reutilización y cómputo distribuido 353; Herramientas 355; Agencia de información OMG 358; Bibliografía 360

27 Estándares para la interacción de objetos 363

Introducción 363; El object management group 363; El modelo de objeto OMG 364; Arquitectura de administración de objetos 364; El object request broker (ORB) 366; Implementaciones diversas ORB 368; Operaciones 369; Interfaces de objetos 370; Lenguaje de definición de interfaz 370; Los depósitos ORB 371; ORB y OODB 371; Múltiples ORB 371; Interfaz con software no oo 373; Bibliografía 373

28 El futuro del software 375

Introducción 375; Discos ópticos 376; La necesidad de herramientas poderosas 376; Evolución de la producción de software 377; Uso inhumano de los seres humanos 378; Reacción en cadena 379; Estándares de depósito 380; Software en paquete 381; Reutilización 382; Métodos formales 383; Paralelismo 387; Redes y distribución de objetos 388; Interacción de computadoras entre empresas 388; Velocidad de interacción 389; La necesidad de un rápido desarrollo 390; Estándares internacionales para clases reutilizables 391; Generación de código a partir del modelo empresarial 391; La evolución de la técnica de programación 392; Pirámides de complejidad 394; Bibliografía 395

Séptima parte RECETARIO DE METODOLOGÍAS oo

29 Panorama de las metodologías 399

Introducción a la ingeniería de objetos corporativos (COE) 399; ¿Qué es lo que hace diferente a esta metodología? 399; Resumen de las fases del desarrollo 402;

30 Planeación de estrategia: tareas de ingeniería 403

Examine la dirección de la empresa 403;
Produzca un modelo del negocio de alto nivel 405;
Evalúe la tecnología actual de la organización 407;
Clasifique sistemas del negocio 411; Defina La arquitectura cliente/servidor 413;
Describa el entorno de la organización 417; Defina estrategias de desarrollo 420;
Apruebe el plan de estrategia 422;

31 Planeación de estrategia: tareas gerenciales 425

Planee el proyecto de planeación de estrategia 425;
Active el proyecto de planeación de estrategia 428;
Controle el proyecto de planeación de estrategia 429;
Concluya el proyecto de planeación de estrategia 431;

32 Análisis del sistema: tareas de ingeniería 435

Investigación de la situación del negocio 435; Prepare el análisis de dominio 438;
Genere una vista conceptual 440; Produzca una vista conductual 443;
Analice la interacción 447; Revise el modelo del negocio 448;
Analice la utilización 451; Defina áreas de diseño 453;
Evalúe áreas de diseño 454; Bibliografía 456

33 Análisis del sistema: tareas gerenciales 457

Planee el proyecto de análisis del sistema 457;
Active el proceso de análisis del sistema 460;
Controle el proyecto de análisis del sistema 461;
Concluya el proyecto de análisis del sistema 463;

34 Diseño del sistema: tareas de ingeniería 465

Desarrolle una visión del sistema 465; Cree una interfaz de usuario 469;
Termine el modelo del negocio 471; Confirme la terminación del modelo 473;
Diseñe el nivel de datos 474; Diseñe el nivel de procesamiento 477;
Diseñe la seguridad y la integridad 478; Verifique el diseño del sistema 482;
Desarrolle el plan de prueba 484; Desarrolle un plan de transición 487;
Desarrolle un plan de construcción 489;

35 Diseño del sistema: tareas gerenciales 495

Planee el proyecto de diseño del sistema 495;
Active el proyecto de diseño del sistema 498;
Controle el proyecto de diseño del sistema 499;
Concluya el proyecto de diseño del sistema 501;

36 Construcción del sistema: tareas de ingeniería 505

*Adquiera componentes reutilizables 505; Construya bases de datos 507;
Construya programas 510; Construya redes 512;
Genere datos y documentos de prueba 517;
Verifique la construcción del sistema 519;
Construya rutinas de instalación y desinstalación 521;
Prepare procedimientos de transición 522; Desarrolle la capacitación 525;*

37 Construcción del sistema: tareas gerenciales 527

*Planee el proyecto de construcción del sistema 527;
Active el proyecto de construcción del sistema 530;
Controle el proyecto de construcción del sistema 530;
Concluya el proyecto de construcción del sistema 533;*

38 Transición del sistema: tareas de ingeniería 535

*Lleve a cabo las conversiones 535; Lleve a cabo capacitación de los usuarios 537;
Instale el sistema de producción 538;*

39 Transición del sistema: tareas gerenciales 543

*Planee el proyecto de transición del sistema 543;
Active el proyecto de transición del sistema 545;
Controle el proyecto de transición del sistema 546;
Concluya el proyecto de transición del sistema 548*

Índice 551