



Prefacio xxi

PARTE 1 Panorama 1

Capítulo 1 Introducción a los sistemas de información 2

Fossil, Estados Unidos 3

Conceptos acerca de la información 5

Datos, información y conocimiento 5

Características de la información útil 6

El valor de la información 7

Conceptos de sistemas 8

Desempeño del sistema y estándares 8

¿Qué es un sistema de información? 10

Entrada, procesamiento, salida y retroalimentación 10

Sistemas de información manuales y computarizados 11

Sistemas de información basados en computadora 11

Sistemas de información en los negocios 15

Comercio electrónico y móvil 16

Sistemas de información en el trabajo. Bienvenido a la banca móvil 17

Sistemas empresariales: sistemas de procesamiento de transacciones y planeación de recursos empresariales 19

Información y sistemas de soporte a las decisiones 20

Aspectos éticos y sociales. Centros de datos verdes 21

Sistemas de información de negocios especializados: administración del conocimiento, inteligencia artificial, sistemas expertos y realidad virtual 24

Desarrollo de sistemas 26

Investigación y análisis de sistemas 27

Diseño, implementación, mantenimiento y revisión de sistemas 28

Sistemas de información en la sociedad, los negocios y la industria 28

Aspectos de seguridad, privacidad y ética en los sistemas de información e internet 28

Conocimiento de los sistemas de cómputo y de información 30

Sistemas de información en las áreas funcionales del negocio 31

Sistemas de información en la industria 31

Retos globales de los sistemas de información 32

CASO UNO. Los taxis de la ciudad de Nueva York comienzan a utilizar un nuevo sistema de información 38

CASO DOS. Yansha descansa en los sistemas de información para mantener su competitividad 39

Capítulo 2 Sistemas de información en las organizaciones 42

FedEx, Estados Unidos 43

Organizaciones y sistemas de información 44

Estructuras organizacionales 48

Aspectos éticos y sociales. Combate contra la pobreza global con ayuda de los sistemas de información 49

- Cultura y cambio organizacionales 53
- Reingeniería y mejora continua 55
- Satisfacción del usuario y aceptación de la tecnología 57
- Calidad 57
- Subcontratación, cómputo sobre demanda y recorte de personal 58

Ventaja competitiva 59

- Factores que impulsan a las empresas a tratar de obtener una ventaja competitiva 60
- Planeación estratégica para obtener una ventaja competitiva 61

Sistemas de información en el trabajo. Grand & Toys trata de obtener una ventaja competitiva con la identificación de indicadores clave de desempeño 62

Sistemas de información basados en el desempeño 64

- Productividad 65
- Retorno de la inversión y el valor de los sistemas de información 65
- Riesgo 66

Desarrollo profesional en sistemas de información 66

- Roles, funciones y desarrollo profesional en sistemas de información 68
- Puestos y funciones típicos en el área de sistemas de información 71
- Otras carreras en sí 72
- Búsqueda de trabajo en sí 72

CASO UNO. El servicio al cliente es la razón de ser de los sistemas de información de Volvo Cars Belgium 78

CASO DOS. El director de informática juega un papel importante en J&J Philippines 78

PARTE 2 Conceptos sobre tecnologías de la información 83

Capítulo 3 Hardware: entrada, procesamiento y dispositivos de salida 84
UB Spirits, India 85

Sistemas de cómputo: integrando el poder de la tecnología 86

- Componentes de hardware 87
- Componentes de hardware en acción 88

Dispositivos de procesamiento y memoria: potencia, velocidad y capacidad 89

- Características y funciones del procesamiento 89
- Características y funciones de la memoria 92
- Multiprocesamiento 95
- Cómputo paralelo 95

Almacenamiento secundario 97

- Métodos de acceso 98
- Dispositivos 99
- Opciones para el almacenamiento corporativo 102

Dispositivos de entrada y salida: la puerta hacia los sistemas de cómputo 103

- Características y funcionalidad 104
- Dispositivos de entrada 105

Aspectos éticos y sociales. Recopilación de datos precisos y verificables donde es importante 110

- Dispositivos de salida 111
- Dispositivos de entrada y salida de propósito especial 114



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RIOS
FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS
• BIBLIOTECA •

Tipos de sistemas de cómputo	115
Tipos de sistemas de cómputo	116
Sistemas de información en el trabajo. Pingüinos, Animal Logic y tarjetas	121
CASO UNO. Advance America implanta cómputo de rejilla	127
CASO DOS. La Clínica Mayo adquiere procesadores de juegos para salvar vidas	128

Capítulo 4	Software de sistemas y software de aplicación	132
	General Motors, Estados Unidos	133
	Panorama del software	134
	Software de sistemas	134
	Software de aplicación	135
	Soporte a personas, grupos y metas de la organización	135
	Software de sistemas	136
	Sistemas operativos	136
	Sistemas operativos actuales	140
	Sistemas operativos de grupo de trabajo	143
	Sistemas operativos empresariales	144
	Sistemas operativos de computadoras pequeñas, computadoras integradas y dispositivos de propósito especial	145
	Programas de utilerías	147
	Middleware	149
	Software de aplicación	150
	Sistemas de información en el trabajo. Software ayuda al tratamiento contra el cáncer a través de radiaciones	151
	Panorama del software de aplicación	152
	Aspectos éticos y sociales. Imperial Chemical cambia a las herramientas de seguridad de SaaS	154
	Software de aplicación personal	155
	Software de aplicación para grupos de trabajo	161
	Software de aplicación empresarial	162
	Software de aplicación para la información, soporte a las decisiones y propósitos especializados	163
	Lenguajes de programación	163
	Evolución de los lenguajes de programación	164
	Problemas y tendencias del software	167
	Errores del software	167
	Derechos de reproducción y licencias	167
	Software de fuente abierta	168
	Shareware, freeware y software de dominio público	169
	Actualizaciones de software	170
	Soporte global de software	170
	CASO UNO. Software de administración de sistemas ayuda a combatir el crimen	175
	CASO DOS. El gigante de la energía, Valero, se enfoca en el software	176
Capítulo 5	Sistemas de bases de datos e inteligencia de negocios	180
	Wal-Mart, Estados Unidos	181
	Administración de datos	183
	Jerarquía de datos	183

Entidades, atributos y llaves de datos 183

Aspectos éticos y sociales. Sistemas electrónicos de registros de salud basados en internet 187

Modelado de datos y características de la base de datos 188

Modelado de datos 188

Modelo de base de datos relacional 189

Sistemas de administración de bases de datos 193

Panorama de los tipos de bases de datos 193

Una vista al usuario 194

Creación y modificación de la base de datos 195

Almacenamiento y recuperación de datos 196

Manipulación de datos y generación de reportes 197

Administración de la base de datos 200

Sistemas de administración de bases de datos más comunes 201

Sistemas de bases de datos de propósito especial 201

Selección de un sistema de administración de bases de datos 201

Uso de las bases de datos con otro software 202

Aplicaciones de las bases de datos 203

Enlace de la base de datos de la compañía con internet 203

Almacenes de datos, datos departamentales y minería de datos 203

Inteligencia de negocios 208

Sistemas de información en el trabajo. Yangtze Power utiliza el poder 209

Bases de datos distribuidas 210

Procesamiento analítico en línea (OLAP) 211

Sistemas de administración de bases de datos objeto-relacional 212

Sistemas de bases de datos visuales, audibles y otros 212

CASO UNO. Los vocabularios de Getty 218

CASO DOS. ETAI administra la sobrecarga de autopartes mediante una base de datos de fuente abierta 219

Capítulo 6 Telecomunicaciones y redes 222

Deloitte, Milán, Italia 223

Un panorama de las telecomunicaciones 225

Características básicas del canal de comunicaciones 226

Opciones inalámbricas de corto alcance 230

Opciones inalámbricas de mediano alcance 231

Opciones de redes inalámbricas de área amplia 232

Desarrollo de comunicaciones inalámbricas en el futuro 235

Redes y procesamiento distribuido 236

Tipos de redes 236

Alternativas básicas de procesamiento 238

Sistemas cliente/servidor 239

Hardware de telecomunicaciones 240

Software de telecomunicaciones 242

Seguridad en la transmisión de datos 243

Otros métodos de encriptado 245

Red privada virtual (VPN) 245

	Servicios de telecomunicaciones y aplicaciones de red	245
	Servicios de telefonía celular	246
	Aspectos éticos y sociales. Bangalore despeja la congestión vehicular por medio de las telecomunicaciones	247
	Enlazando las PC con las mainframe y las redes	249
	Correo de voz	249
	Redes domésticas y de negocios pequeños	250
	Distribución de documentos electrónicos	250
	Centros de atención de llamadas	250
	Personas que trabajan en casa, y empleados y grupos de trabajo virtuales	251
	Videoconferencia	252
	Sistemas de información en el trabajo. La telepresencia elimina la necesidad de viajar y ahorra recursos humanos muy valiosos	253
	Intercambio electrónico de datos	254
	Servicios públicos de red	254
	Transferencia electrónica de fondos	255
	Aprendizaje a distancia	255
	Espacio de trabajo compartido	255
	Comunicaciones unificadas	256
	Sistemas y servicios especializados	257
	CASO UNO. Las tecnologías de telecomunicaciones más recientes brindan información crucial a los médicos de la CHA	261
	CASO DOS. Del Monte proporciona conexiones seguras a los empleados que trabajan desde casa	262
Capítulo 7	Internet, intranets y extranets	266
	Lamborghini, Italia	267
	Uso y funcionamiento de la internet	269
	Cómo trabaja internet	270
	Proveedores de servicios de internet	273
	Aspectos éticos y sociales. Comcast, formateo de paquetes y neutralidad en la red	275
	Telaraña mundial de la información (www)	276
	Web 2.0 y la web social	279
	Lenguajes de programación web	280
	Desarrollo de contenido web	280
	Servicios web	281
	Internet y aplicaciones web	282
	Motores de búsqueda e investigación en la Web	282
	Usos de negocios de la Web	285
	Correo electrónico, mensajería instantánea y videoconferencias	285
	Información sobre desarrollo profesional y búsqueda de empleo	287
	Telnet, SSH y FTP	288
	Bitácora en la Web (blog), registros de video (vlog) y podcasting	288
	Usenet y grupos de noticias	290
	Foros de discusión	290
	Servicios de videoconferencia y de telefonía por internet	291

	Redes sociales	291
	Compartir medios	293
	Marcado de sitios sociales	293
	Contenido ininterrumpido	294
	Compras en la Web	294
	Subastas en la Web	294
	Música, radio, video y tv por internet	294
	Libros electrónicos y de audio	296
	La oficina en la Web	296
	Sitios de internet en tres dimensiones (3-D)	297
	Otros servicios y aplicaciones de internet	297
	Sistemas de información en el trabajo. Chevron lo lleva a las nubes	299
	Intranets y extranets	300
	Problemas de las redes	300
	CASO UNO. El mejor negocio al menudeo de ladrillos y cemento en línea	306
	CASO DOS. Procter & Gamble implanta Enterprise 2.0	307
PARTE 3	Sistemas de información para los negocios	309
Capítulo 8	Comercios electrónico y móvil	310
	Staples, Estados Unidos	311
	Introducción al comercio electrónico (e-commerce)	312
	Comercio electrónico negocio a negocio (B2B)	312
	Comercio electrónico negocio a consumidor (B2C)	313
	Comercio electrónico consumidor a consumidor (C2C)	313
	Gobierno electrónico (e-government)	314
	Modelo multietapa para comercio electrónico	314
	Administración de la cadena de suministro	317
	Administración de la relación con el cliente	317
	Retos del e-commerce	317
	Introducción al comercio móvil (m-commerce)	320
	Comercio móvil en perspectiva	320
	Sitios web del m-commerce	320
	Aplicaciones de los comercios electrónico y móvil	321
	Mayoreo y menudeo	321
	Producción	321
	Marketing	323
	Inversión y finanzas	324
	Sistemas de información en el trabajo. MoneyAisle.com pone a los clientes al mando	326
	Servicios de bienes raíces en línea	327
	Boutiques electrónicas (e-boutiques)	327
	Subastas	327
	Aplicaciones donde sea, en cualquier momento, del comercio móvil	327
	Ventajas de los comercios electrónico y móvil	329
	Retos globales para el e-commerce y el m-commerce	329

	Amenazas a los comercios electrónico y móvil	331
	Seguridad	331
	Robo de propiedad intelectual	331
	Fraude	332
	Invasión de la privacidad del consumidor	333
	Falta de acceso a internet	333
	Retorno de la inversión	333
	Jurisdicción legal	333
	Tributación	333
	Estrategias para e-commerce y m-commerce exitosos	334
	Definición de las funciones del sitio web	334
	Establecimiento de un sitio web	334
	Construcción de tráfico en su sitio web	336
	Mantenimiento y mejora de su sitio web	337
	Infraestructura tecnológica requerida para soportar el e-commerce y el m-commerce	337
	Hardware	338
	Software de servidor web	338
	Software de e-commerce	339
	Aspectos éticos y sociales. Manipulación de ciberestatus	342
	Tecnología necesaria para comercio móvil	343
	Sistemas de pago electrónico	343
	CASO UNO. La NFL y B2B	351
	CASO DOS. Pago con teléfonos celulares en Canadá	352
Capítulo 9	Sistemas empresariales	356
	Maporama, Francia	357
	Panorama de los sistemas empresariales: sistemas de procesamiento de transacciones y planeación de recursos empresariales	358
	Métodos y objetivos del procesamiento de transacciones tradicional	359
	Sistemas de procesamiento de transacciones para pequeñas y medianas empresas (Pymes)	363
	Actividades de procesamiento de transacciones	363
	Recolección de datos	363
	Sistemas de información en el trabajo. Acuario de Georgia controla a multitudes con tps en línea	365
	Edición de datos	366
	Corrección de datos	366
	Manipulación de datos	366
	Almacenamiento de datos	366
	Producción de documentos y reportes	366
	Conflictos de control y administrativos	367
	Plan de recuperación ante desastres	367
	Aspectos éticos y sociales. JetBlue, prueba de fuego y hielo	368
	Auditoría a sistemas de procesamiento de transacciones	369

Planeación de recursos empresariales, administración de la cadena de suministro y administración de la relación con el cliente 370

Panorama de la planeación de recursos empresariales 370

Ventajas de la ERP 371

Desventajas de los sistemas ERP 373

ERP para pequeñas y medianas empresas (Pymes) 374

Inteligencia de negocios 374

Administración de la producción y de la cadena de suministro 375

Administración de la relación con el cliente y pedidos de ventas 376

Contabilidad financiera y administrativa 379

Modelo de software alojado para software empresarial 381

Conflictos internacionales asociados con los sistemas empresariales 381

Diferentes idiomas y culturas 381

Disparidades en infraestructura de sistemas de información 382

Leyes y reglas aduaneras diversas 382

Múltiples divisas 382

Sistemas ERP líderes 383

CASO UNO. Aselsan Overhauls Core Systems 388

CASO DOS. Gobierno de Delhi adopta sistemas empresariales 389

Capítulo 10 Sistemas de información y de soporte a las decisiones 392

General Mills, Estados Unidos 393

Toma de decisiones y resolución de problemas 394

Toma de decisiones como componente de la resolución de problemas 395

Decisiones programadas frente a no programadas 396

Optimización, satisfacción y enfoques heurísticos 397

Sense and respond (sentir y responder) 398

Beneficios de los sistemas de información y de soporte a las decisiones 398

Panorama de los sistemas de información administrativa 399

Sistemas de información administrativa en perspectiva 399

Entradas a un sistema de información empresarial 400

Aspectos éticos y sociales. Web 2.0 MIS encuentra compromiso entre servicio y privacidad 401

Salidas de un sistema de información administrativa 402

Características de un sistema de información administrativa 404

Aspectos funcionales del MIS 405

Sistemas de información administrativo-financiera 406

Sistemas de información administrativa de producción 407

Sistemas de información en el trabajo. Compañía farmacéutica reduce el tiempo de salida al mercado 411

Sistemas de información administrativa de marketing 412

Sistemas de información administrativa de recursos humanos 414

Otros sistemas de información administrativa 417

Panorama de los sistemas de soporte a las decisiones 418

Características de un sistema de soporte a las decisiones 418

Capacidades de un sistema de soporte a las decisiones 419

	Comparación de DSS y MIS	421
	Componentes de un sistema de soporte a las decisiones	421
	La base de datos	421
	La base de modelos	423
	Interfaz de usuario o administrador de diálogo	423
	Sistemas de soporte a grupos (gss)	423
	Características de un gss que mejoran la toma de decisiones	424
	Software gss	426
	Alternativas gss	427
	Sistemas de soporte ejecutivo	429
	Sistemas de soporte ejecutivo en perspectiva	429
	Capacidades de los sistemas de soporte ejecutivo	430
	CASO UNO. Enterprise Rent-A-Car y administración de procesos empresariales	436
	CASO DOS. Keiper observa la producción como un halcón	437
Capítulo 11	Sistemas de administración del conocimiento y de información especializada	440
	Ericsson, Suecia	441
	Sistemas de administración del conocimiento	442
	Panorama de los sistemas de administración del conocimiento	443
	Trabajadores de administración de datos y del conocimiento, y comunidades de práctica	444
	Obtener, almacenar, compartir y usar el conocimiento	445
	Tecnología para soporte a la administración del conocimiento	446
	Panorama de la inteligencia artificial	447
	Inteligencia artificial en perspectiva	448
	La naturaleza de la inteligencia	448
	Diferencia entre inteligencia natural y artificial	450
	Principales ramas de la inteligencia artificial	450
	Sistemas expertos	450
	Robótica	450
	Sistemas de visión	452
	Procesamiento de lenguaje natural y reconocimiento de voz	454
	Sistemas de aprendizaje	454
	Redes neuronales	455
	Otras aplicaciones de la inteligencia artificial	455
	Aspectos éticos y sociales. Proporcionar conocimiento a médicos justo a tiempo	457
	Panorama de los sistemas expertos	458
	Cuándo usar sistemas expertos	458
	Componentes de los sistemas expertos	459
	Motor de inferencia	461
	Justificador	461
	Componente de adquisición del conocimiento	461
	Interfaz de usuario	462
	Participantes en el desarrollo y uso de sistemas expertos	462
	Herramientas y técnicas de desarrollo de sistemas expertos	463

Aplicaciones de los sistemas expertos y la inteligencia artificial 464

Realidad virtual 465

Dispositivos de interfaz 465

Formas de realidad virtual 467

Aplicaciones de la realidad virtual 467

Sistemas de información en el trabajo. Promotores de bienes raíces se apoyan en la realidad virtual 470

Otros sistemas especializados 471

CASO UNO. Bird & Bird tiene conocimiento en su mano 478

CASO DOS. Donde chocan los mundos virtuales y la IA 478

PARTE 4 Desarrollo de sistemas 483

Capítulo 12 Desarrollo de sistemas: investigación y análisis 484

Gruma, México 485

Panorama del desarrollo de sistemas 486

Participantes en el desarrollo de sistemas 487

Inicio del desarrollo de sistemas 489

Planeación de sistemas de información y alineación de las metas corporativas con los si 490

Sistemas de información en el trabajo. Investigación de conversión en Art.com 493

Establecimiento de objetivos para el desarrollo de sistemas 494

Ciclos de vida de desarrollo de sistemas 496

Ciclo de vida de desarrollo de sistemas tradicional 497

Creación de prototipos 498

Desarrollo rápido de aplicación, desarrollo ágil, desarrollo conjunto de aplicación y otros enfoques de desarrollo de sistemas 500

Desarrollo de sistemas de usuario final 501

Subcontratación y computación sobre pedido 502

Factores que afectan el éxito en el desarrollo de sistemas 503

Grado de cambio 504

Aspectos éticos y sociales. Cuando falla el desarrollo de sistemas 505

Calidad y estándares 506

Uso de herramientas de administración de proyecto 507

Uso de herramientas de ingeniería de software asistida por computadora (CASE) 509

Desarrollo de sistemas orientados a objeto 509

Investigación de sistemas 510

Inicio de la investigación de sistemas 511

Participantes en la investigación de sistemas 511

Análisis de factibilidad 511

Investigación de sistemas orientados a objeto 512

Reporte de investigación de sistemas 513

Análisis de sistemas 514

Consideraciones generales 514

Participantes en el análisis de sistemas 514

Recolección de datos 514

Análisis de datos 516

Análisis de requerimientos 520

	Análisis de sistemas orientados a objeto	522
	Reporte de análisis de sistemas	522
	CASO UNO. Ontario y London Hydro se mudan a medición inteligente	529
	CASO DOS. Información y sistemas de seguridad en el All England Lawn Tennis and Croquet Club	529
Capítulo 13	Desarrollo de sistemas: diseño, implementación, mantenimiento y revisión	534
	Carlsberg Polska, Polonia	535
	Diseño de sistemas	536
	Diseños lógico y físico	537
	Diseño orientado a objeto	537
	Diseño y controles de interfaz	538
	Diseño de seguridad y controles del sistema	539
	Aspectos éticos y sociales. Volverse verde ahorra millones de dólares a Nationwide	544
	Consideraciones de diseño ambiental	545
	Generación de alternativas en el diseño de sistemas	546
	Técnicas de evaluación	547
	Sistemas de información en el trabajo. Desarrollo del sistema eps de Ryder, casi fuera de control	550
	Congelación de especificaciones de diseño	551
	El contrato	551
	El reporte de diseño	551
	Implementación de sistemas	552
	Adquisición de hardware de un proveedor SI	552
	Adquisición de software: ¿hacer o comprar?	554
	Adquisición de sistemas de bases de datos y de telecomunicaciones	556
	Preparación del usuario	557
	Personal de SI: contratación y capacitación	557
	Preparación de sitio	557
	Preparación de datos	558
	Instalación	558
	Pruebas	558
	Arranque	559
	Aceptación del usuario	560
	Operación y mantenimiento de sistemas	560
	Razones para el mantenimiento	561
	Tipos de mantenimiento	562
	Formulario de solicitud de mantenimiento	562
	Realización del mantenimiento	562
	Relación entre mantenimiento y diseño	563
	Revisión de sistemas	564
	Tipos de procedimientos de revisión	564
	Medición del desempeño del sistema	565

CASO UNO. Esfuerzo nocturno de Rogers 571

CASO DOS. Northrop Grumman construye supersistemas 572

PARTE 5 Sistemas de información en los negocios y en la sociedad 575

Capítulo 14 El impacto personal y social de las computadoras 576

eBay, Estados Unidos 577

Desperdicio y errores computacionales 578

Desperdicio computacional 579

Errores relacionados con las computadoras 579

Prevención de desperdicio y errores relacionados con las computadoras 580

Establecimiento de políticas y procedimientos 580

Implementación de políticas y procedimientos 581

Monitorización de políticas y procedimientos 581

Revisión de políticas y procedimientos 582

Crimen computacional 582

La computadora como herramienta para cometer crímenes 583

Ciberterrorismo 584

Robo de identidad 584

Juegos de azar en internet 585

La computadora como objeto del crimen 585

Acceso y uso ilegal 585

Uso de programas antivirus 587

Spyware 589

Robo de información y equipo 590

Eliminación segura de computadoras personales 591

Violaciones de patentes y derechos de autor 591

Estafas computacionales 593

Crimen computacional internacional 594

Prevención de crímenes computacionales 594

Prevención del crimen por agencias estatales y federales 594

Aspectos éticos y sociales. Ciberespionaje internacional 595

Prevención del crimen por corporaciones 596

Uso de software de detección de intrusiones 597

Tablero de seguridad 598

Uso de proveedores de servicios de seguridad administrados (MSSP) 598

Filtrado y clasificación de contenido en internet 599

Preocupación por libelos en internet 600

Prevención del crimen en internet 601

Conflictos de privacidad 601

Privacidad y gobierno federal 601

Privacidad en el trabajo 602

Privacidad en el correo electrónico 602

Privacidad en la mensajería instantánea 602

Privacidad y dispositivos de detección personal 603

Privacidad e internet 603

Equidad en el uso de la información	604
Sistemas de información en el trabajo. Control de privacidad en el más grande sistema de información de Finlandia	607
Políticas de privacidad corporativa	608
Esfuerzos individuales para proteger la privacidad	608
El ambiente laboral	609
Preocupaciones sanitarias	609
Prevención de problemas de salud y ambientales	610
Conflictos éticos en los sistemas de información	611
CASO UNO. Consumismo TI y retos de seguridad Web 2.0	617
CASO DOS. El secuestro de la WAN de San Francisco	618
Glosario	621
Índice analítico	635

ENFOQUE DEL LIBRO

El enfoque del libro es un enfoque de negocios. El autor ofrece una cobertura exhaustiva de los aspectos de negocios de la informática, desde el desarrollo de aplicaciones de negocios hasta la implementación de sistemas de información. El autor ofrece una visión de alto nivel de los aspectos de negocios de la informática, desde el desarrollo de aplicaciones de negocios hasta la implementación de sistemas de información. El autor ofrece una visión de alto nivel de los aspectos de negocios de la informática, desde el desarrollo de aplicaciones de negocios hasta la implementación de sistemas de información. El autor ofrece una visión de alto nivel de los aspectos de negocios de la informática, desde el desarrollo de aplicaciones de negocios hasta la implementación de sistemas de información.