

- Se tratan la resolución y el uso de la lógica de predicados en Prolog.
- Se describe la aplicación de la lógica a especificaciones de sistemas, un tema de interés para ingenieros de sistemas, tanto de *hardware* como de *software*.

Construir y entender demostraciones

- Los métodos de demostración se incluyen ahora en el Capítulo 1, lo que permite usar explícitamente este material en capítulos posteriores.
- Se presentan explícitamente demostraciones de unicidad.
- La Sección 3.1 explora con más profundidad las estrategias de demostración. Su tratamiento inicial se amplía a lo largo del Capítulo 1.
- El tratamiento de la inducción matemática se ha reforzado con explicaciones adicionales y nuevos ejemplos.
- Se cubre explícitamente la inducción estructural.
- En esta edición se estudia el problema de demostrar que un algoritmo recursivo está correctamente construido.

Algoritmos

- Los algoritmos voraces se presentan en el Capítulo 2.
- El tratamiento de algoritmos recursivos se ha extendido.
- Se ha ampliado el tratamiento de las búsquedas en profundidad y en anchura.
- Se analiza o discute la complejidad de un número mayor de algoritmos.
- Se ha ampliado el tratamiento de los algoritmos «divide y vencerás» y de las relaciones de recurrencia que se emplean para estudiar su complejidad.
- Se han añadido los algoritmos de exponenciación modular rápida, la solución del problema del par más cercano, la codificación de Huffman y el algoritmo voraz para dar cambio.

Aplicaciones

- Se han añadido nuevos ejemplos de grafos, entre los que están el de la red de Internet, el de las llamadas telefónicas, el de Hollywood y los de relación y de colaboración.
- Se describen las técnicas que usan los buscadores en Internet.
- Se tratan los códigos de Gray usados en K-mapas.
- Se ha incrementado el tratamiento de la forma de Backus-Naur.
- Se ha ampliado el tratamiento de las relaciones n -arias y de las bases de datos relacionales.

Teoría de números, combinatoria y teoría de probabilidades

- La teoría de números relevante para criptografía en clave pública, incluyendo pseudoprimos, números de Carmichael y tests probabilísticos de primalidad, se cubre con mayor profundidad.
- Se ha ampliado el material sobre la conversión entre expresiones en bases diferentes.

Grafos y árboles

- Se ha añadido una explicación sobre cómo construir inductivamente cubos n -dimensionales.
- Se tratan con mayor detalle las condiciones suficientes para la existencia de circuitos de Hamilton.
- Se discuten árboles de juego y estrategias de minimax.
- Se presenta la codificación de Huffman.
- Las búsquedas en profundidad y en anchura reciben ahora un tratamiento más amplio.

Colecciones de problemas

- Se han añadido más de seiscientos problemas, desde rutinarios a muy exigentes, con un énfasis especial en nuevos problemas relacionados con la lógica y las demostraciones, incluyendo inducción.
- Se han añadido problemas para equilibrar los problemas pares (sin resolver) y los impares (resueltos al final del libro).