

Contenido

PARTE I	<i>Programación matemática</i>	1
Capítulo 1	PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA Problemas de optimización. Programación lineal. Programación entera. Programación cuadrática. Planteamiento del problema. Convención para las soluciones.	1
Capítulo 2	PROGRAMACIÓN LINEAL: FORMA ESTÁNDAR Condiciones de no negatividad. Variables de holgura y variables superfluas. Generación de una solución factible inicial. Costos de penalización. Forma típica.	17
Capítulo 3	PROGRAMACIÓN LINEAL: TEORÍA DE SOLUCIONES Dependencia e independencia lineal. Combinaciones convexas. Conjuntos convexas. Soluciones de punto extremo. Soluciones básicas factibles.	24
Capítulo 4	PROGRAMACIÓN LINEAL: EL MÉTODO SIMPLEX El tableau simplex. Simplificación al tableau. El método simplex. Modificaciones para programas con variables artificiales.	32
Capítulo 5	PROGRAMACIÓN LINEAL: DUALIDAD Duales simétricos. Soluciones duales. Duales asimétricos.	44
Capítulo 6	PROGRAMACIÓN ENTERA: ALGORITMO DE BIFURCACIÓN Y ACOTACIÓN Primera aproximación. Bifurcación. Acotación. Consideraciones para los cálculos.	54
Capítulo 7	PROGRAMACIÓN ENTERA: ALGORITMOS DE CORTE Algoritmo de Gomori. Consideraciones para los cálculos.	62
Capítulo 8	PROGRAMACIÓN ENTERA: EL ALGORITMO DE TRANSPORTE Forma estándar. El algoritmo de transporte. Una solución básica inicial. Prueba de la solución óptima. Mejora de la solución. Degeneración.	68
Capítulo 9	PROGRAMACIÓN ENTERA: PROGRAMACIÓN DE MODELOS Problemas de producción. Problemas de transbordo. Problemas de asignación. El problema del agente viajero.	82

CONTENIDO

Capítulo 10	PROGRAMACIÓN NO LINEAL: OPTIMIZACIÓN EN UNA SOLA VARIABLE	95
	El problema. Óptimos locales y globales. Consecuencias debidas al cálculo. Técnicas de búsqueda secuencial. Búsqueda en tres puntos del intervalo. Búsqueda Fibonacci. Búsqueda de la "sección áurea". Funciones convexas.	
Capítulo 11	PROGRAMACIÓN NO LINEAL: OPTIMIZACIÓN MULTIVARIABLE SIN RESTRICCIONES	108
	Máximos locales y globales. Vector gradiente y matriz hessiana. Consecuencias debidas al cálculo. Método del ascenso acelerado. Método Newton-Raphson. Método Fletcher-Powell. Patrón de búsqueda de Hookes-Jeeves. Patrón de búsqueda modificado. Selección de una aproximación inicial. Funciones cóncavas.	
Capítulo 12	PROGRAMACIÓN NO LINEAL: OPTIMIZACIÓN MULTIVARIABLE CON RESTRICCIONES	124
	Formas estándar. Multiplicadores de Lagrange. Método Newton-Raphson. Funciones de penalización. Condiciones de Kuhn-Tucker. Método de condiciones factibles.	
Capítulo 13	PROGRAMACIÓN CUADRÁTICA	141
	Forma estándar. Un sistema Kuhn-Tucker. El método de Frank y Wolfe. Aplicación al análisis de carteras.	
Capítulo 14	PROGRAMACIÓN DINÁMICA DETERMINÍSTICA	152
	Procesos de decisión de n etapas. Un programa matemático. Programación dinámica. Programación dinámica con descuento.	
Capítulo 15	ANÁLISIS DE REDES	167
	Redes. Problemas de recorrido mínimo. Problemas de la ruta más corta. Problemas de flujo máximo. Determinación de una ruta de flujo positivo.	
PARTE II	Métodos probabilísticos	183
Capítulo 16	TEORÍA DE JUEGOS	183
	Juegos. Estrategias. Juegos estables. Juegos inestables. Solución con el empleo de la programación lineal. Dominación.	
Capítulo 17	TEORÍA DE DECISIONES	195
	Procesos de decisión. Criterios de decisión "ingenuos". Criterio <i>a priori</i> . Criterio <i>a posteriori</i> . Árboles de decisión. Utilidad. Lotería. Utilidades de von Neumann.	
Capítulo 18	PROGRAMACIÓN DINÁMICA ESTOCÁSTICA	211
	Procesos estocásticos de decisión de n etapas. Tablas de política.	
Capítulo 19	CADENAS FINITAS DE MARKOV	222
	Procesos markovianos. Potencias de matrices estocásticas. Matrices ergódicas. Matrices regulares.	

CONTENIDO

Capítulo 20	HORIZONTES NO ACOTADOS	232
	Políticas óptimas bajo estacionariedad. Descuento. Procesos determinísticos con descuento. Cadenas de Markov con descuento. Rendimiento esperado por periodo.	
Capítulo 21	PROCESOS MARKOVIANOS DE NACIMIENTO-MUERTE	252
	Procesos de crecimiento de población. Procesos markovianos de nacimiento-muerte, generalizados. Procesos markovianos de nacimiento, lineales. Procesos markovianos de muerte, lineales. Procesos markovianos de nacimiento-muerte, lineales. Procesos poissonianos de nacimiento. Procesos poissonianos de muerte. Procesos poissonianos de nacimiento-muerte.	
Capítulo 22	SISTEMAS DE LÍNEAS DE ESPERA	262
	Introducción. Características de las líneas de espera. Patrones de llegada. Patrones de servicio. Capacidad del sistema. Disciplinas de las líneas de espera. Notación de Kendall.	
Capítulo 23	SISTEMAS M/M/1	269
	Características del sistema. El modelo markoviano. Soluciones de estado estable. Medidas de efectividad.	
Capítulo 24	OTROS SISTEMAS CON ENTRADAS TIPO POISSON Y TIEMPOS DE SERVICIO DE TIPO EXPONENCIAL	278
	Procesos dependientes del estado del sistema. Fórmulas de Little. Rechazo y abandono. Sistemas M/M/s. Sistemas M/M/1/K. Sistemas M/M/s/K.	
	RESPUESTAS A LOS PROBLEMAS COMPLEMENTARIOS	293
	ÍNDICE	321

