

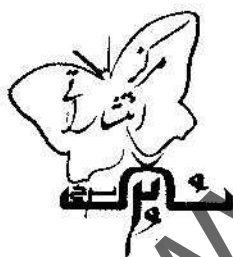
برنامه ریزی خطی تصادفی

تألیف:

دکتر ملیحه بهبودی

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور : بهبودی کاهو، ملیحه، ۱۳۶۰ -
مشخصات نشر : تهران: شاپرک سرخ، ۱۳۹۳ .
مشخصات ظاهری : ۱۰۵ ص.
شابک : 978-600-7770-15-3
وضعیت فهرست نویسی : فیا

موضوع : برنامه نویسی خطی
موضوع : برنامه نویسی تصادفی
رده بندی کنگره : ۱۳۹۳ ۲۹۰۶/۷۲/۷۲۵۷
رده بندی دیویی : ۵۱۹/۷۲
شماره کتابشناسی ملی : ۳۷۵۸۰۰۳



عنوان: برنامه ریزی خطی تصادفی

نویسنده : دکتر ملیه بهبودی کاهو

نوبت چاپ: اول زمستان ۹۳

ناشر : شاپرک سرخ

چاپ و صحافی: شاپرک

شمارگان : ۱۰۰۰

قیمت : ۱۵۰۰۰ تومان

شماره شابک: ۳-۱۵-۷۷۷۰-۶۰۰-۹۷۸

انتشارات شاپرک سرخ: تهران، میدان انقلاب اسلامی، ابتدای خیابان آزادی، کوچه شهید جنتی، پلاک ۲۶ واحد ۳

۰۹۱۲-۲۱۴۴۶۰۰

۰۲۱-۶۶۹۳۳۷۴۶

www.shaparak.com

فہرست مطالب

۵	پیشگفتار
۱	۱-۱-۱ مقدماتی بر بهینه سازی
۲	۱-۱-۲ تحدب و مشتق پذیری
۵	۲-۱ بهینه سازی نامقید
۷	۳-۱ بهینه سازی مقید
۱۰	۴-۱ روش جستجوی خطی
۱۲	۵-۱ توابع مزدوج
۱۹	۲-۱ معرفی برنامه ریزی خطی تصادفی دو مرحله ای
۲۰	۱-۲ مقدمه
۲۰	۲-۲ مساله زمین و کشاورز
۳۵	۳-۲ فرمول کلی برنامه ریزی تصادفی
۳۷	۴-۲ مجموعه های شدنی
۴۰	۵-۲ موارد خاص: ارجاعی کامل، نسبتاً کامل و ساده
۴۳	۳-۱ تجزیه ال-شکل
۴۴	۱-۳ مقدمه
۴۵	۲-۳ روش ال-شکل
۴۷	۳-۳ الگوریتم ال-شکل
۴۹	۳-۳ برش شدنی
۵۱	۴-۳ برش بهینه
۵۷	۴-۱ روش ال-شکل درجه دو
۵۸	۱-۴ مقدمه
۵۹	۲-۴ برش شدنی
۶۰	۳-۴ برش بهینه
۶۶	۴-۴ الگوریتم ال-شکل درجه دو
۶۸	۵-۴ الگوریتم نیوتن تعمیم یافته برای حل مسائل درجه دو داخلی
۷۱	۵-۱ تکنیک هموار ساز
۷۲	۱-۵ مقدمه
۷۳	۲-۵ تقریب تابع هدف

۷۷	 جواب نرمال مساله ارجاعی	۳-۵
۷۸	 روش های هموار ساز برای بدست آوردن جواب نرمال	۴-۵
۸۴	 الگوریتم هموارساز	۵-۵

۸۶ مراجع

۹۳ واژه نامه انگلیسی به فارسی

www.ketab.ir

پیشگفتار:

اولین فعالیت‌های رسمی در زمینه برنامه‌ریزی تصادفی همزمان با معرفی برنامه‌ریزی خطی توسط دانتریگ آغاز شد. در اواسط دهه پنجاه، بعد از آنکه دانتریگ و همکارانش مساله برنامه‌ریزی خطی را مطرح کردند؛ آنها پی بردند که مسائل واقعی از شکلی نامطمئن^۱ پیروی می‌کنند به این معنی که در مسائل واقعی، داده‌ها و پارامترها قطعی نیستند و در برخی موارد آنها از توزیع آماری ویژه‌ای پیروی می‌کنند. همچنین آن‌ها دریافتند که در چنین مواردی چاره‌ای جز تصمیم‌گیری در شرایط نامطمئن^۲ وجود ندارند [۱۳].

ایده اصلی در تمامی مدل‌های برنامه‌ریزی تصادفی، تبدیل آنها به مدل‌های قطعی می‌باشد. برای این منظور دو روش به کار می‌رود. روش اول که بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد، مبتنی بر حل مساله کمینه‌سازی امید ریاضی تابع هدف است. همچنین روش دوم جایگزینی مساله با مساله برنامه‌ریزی قیده‌ای تصادفی^۳ است. کتاب حاضر از روش اول برای معرفی معادل قطعی استفاده می‌کند.

کانون توجه اکثر محاسبات برنامه‌ریزی تصادفی، مسائل برنامه‌ریزی خطی تصادفی دو مرحله‌ای (SLP) با تکیه‌گاه متناهی متغیرهای تصادفی است. در این پایانامه نیز به بحث و بررسی این دسته مسائل می‌پردازیم و برای آن دو روش ارائه می‌کنیم.

تاکنون روش‌های زیادی برای مساله SLP مطرح شده است که آنها را می‌توان در دو دسته روش‌های تجزیه^۴ و هموارسازی^۵ قرار داد. در این کتاب دو روش بحث می‌شود که روش اول جزء دسته روش‌های تجزیه و روش دوم جزء دسته روش‌های هموارسازی قرار می‌گیرند.

^۱uncertain

^۲decision making problems under uncertainty

^۳chance-constrained programming

^۴decomposition method

^۵smoothing method

در میان روش‌هایی که تاکنون برای حل SLP معرفی شده است، روش تجزیه ال-شکل بیشتر مورد توجه بوده است. کارایی این روش سبب شده است تا تلاش بسیاری برای اصلاح و توسعه آن صورت گیرد. در این کتاب با استفاده از روش لاگرانژ بهبود یافته، روش ال-شکل را در جهت سرعت بخشیدن به الگوریتم آن اصلاح می‌نماییم. در روش ارائه شده تمام مسائل درجه دو هستند. از این رو در مقابل خطی بودن تمام مسائل ال-شکل معمولی، آن را ال-شکل درجه دو می‌نامیم.

مساله SLP جزء مسائل برنامه‌ریزی محدب غیر خطی است که تابع هدف آن در برخی نقاط مشتق ناپذیر است. در این کتاب برای رفع این مشکل، روش‌های تقریب هموار را بکار می‌گیریم.

کتابی که در پیش رو دارید برگرفته از پایان نامه دکتری مؤلف و حاصل تلاش‌های چند ساله او و استاد راهنمای ایشان آقای دکتر کتابچی با هدف ارائه روشی سریعتر در حل مسائل SLP و اجرای موازی آن بر روی یک کلاستر است [۳۹] که به منظور معرفی این دسته مسائل و بحث درباره شناخته شده ترین روش‌های حل آن به چاپ رسیده است. تا در دسترس خوانندگان علاقمند به این موضوع به ویژه پژوهشگران و دانشجویان تحصیلات تکمیلی قرار گیرد. در استفاده از این کتاب فرض بر این است که خواننده حداقل تجربه اندکی در زمینه بهینه سازی و آنالیز محدب دارد. بنابراین تنها به منظور یادآوری، فصل اول کتاب به مقدماتی کوتاه درباره این دو موضوع می‌پردازد.

مؤلف این کتاب مراتب قدردانی و تشکر خود را از زحمات اساتید برجسته خود در طول دوره تحصیلی به ویژه تحصیلات تکمیلی ابراز می‌دارد. همچنین مؤلف هیچ گاه زحمات استاد راهنمای دوره دکتری خود را آقای دکتر سعید کتابچی که بخشی از لحظات عمر خود را برای رشد و تعالی علمی ایشان صرف کرده‌اند، فراموش نخواهد کرد.