

تشریح مسائل
تحقیق در عملیات
(پژوهش عملیاتی)

لیبرمن

ابراهیم رضائی نیک

انتشارات استاد

ایران

مشهد

رضائی نیک، ابراهیم. ۱۳۵۴-

تشریح مسائل تحقیق در عملیات (پژوهش عملیاتی). لیبرمن/ابراهیم رضائی نیک.-

مشهد: استاد، ۱۳۸۵.

۳۲۸ صفحه

ISBN: 964-6657-55-9

۱- برنامه نویسی خطی. ۲- برنامه نویسی خطی - مسائل، تمرینها و غیره

الف. عنوان

۰۰۳/

۳ ت ۷۵/۶/۶

انتشارات استاد : مشهد، میدان سعدی : تلفن : ۲۲۵۶۴۷۱ (۰۵۱۱)

همراه : ۰۹۱۵۳۱۸۵۶۶۲ www.NashreOstad.com



نام کتاب	: تشریح مسائل تحقیق در عملیات لیبرمن
تالیف	: ابراهیم رضائی نیک، شهرزاد محسنیان، امین نژاد، محمد حسن امینی
نوبت چاپ	: چاپ سوم ۱۳۹۲
تعداد صفحات	: ۳۲۸ صفحه وزیری
تیراژ	: ۵۰۰ جلد
لیتوگرافی	: مشهد اسکندر
چاپ	: شمس
بهاء	: ۱۵۰۰۰ تومان
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۶۶۵۷-۵۵-۹ ISBN : 964-6657-55-9

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

فهرست مطالب

فصل اول: برنامه‌ریزی خطی ۸

- مدل برنامه‌ریزی خطی
- اصول و روش سیمپلکس

فصل دوم: فواید و نظام برنامه‌ریزی خطی ۳۸

- مفاهیم هندسی و جبرماتریکس روش سیمپلکس
- پیش‌بنیادی
- نظریه دوگانگی

فصل سوم: انواع خاص مسائل برنامه‌ریزی خطی ۷۲

- مسأله حمل و نقل و روش سیمپلکس حمل و نقل
- مسأله حمل و نقل مرکب
- مسأله کارگماری (تخصیص)
- مسائل چندبخشی، چند دوره‌ای، چند بخشی، چند دوری

فصل چهارم: کاربرد برنامه‌ریزی خطی و برنامه‌ریزی آرمانی ۱۱۲

- مدل‌سازی
- برنامه‌ریزی آرمانی
- برنامه‌ریزی محدب تفکیک‌پذیر
- تحلیل حساسیت

فصل پنجم: الگوریتم‌های برنامه‌ریزی خطی ۱۵۳

- روش حد فوقانی
- روش سیمپلکس ثانویه
- برنامه‌ریزی خطی پارامتری
- روش سیمپلکس اصلاح شده
- الگوریتم تجزیه

فصل ششم: برنامه‌ریزی پویای قطعی و احتمالی ۲۰۲

فصل هفتم: برنامه‌ریزی عدد صحیح ۲۳۳

- مدل‌سازی
- الگوریتم‌های حل برنامه‌ریزی عدد صحیح

فصل هشتم: برنامه‌ریزی غیرخطی ۲۵۷

- مسائل بدون محدودیت
- شرایط KKT
- برنامه‌ریزی کوادراتیک
- برنامه‌ریزی تفکیک‌پذیر
- برنامه‌ریزی محدب و غیرمحدب

ضمیمه ۳۰۷

راهنمای نرم‌افزار Lingo, Lindo و TORA

مقدمه

طی سالهای اخیر مباحث تحقیق در عملیات در دانشگاه و صنعت بطور گسترده‌ای مورد توجه قرار گرفته و کتب زیادی در این زمینه تألیف گردیده که هریک دارای نقاط قوت و ضعف مربوط به خود می‌باشد. از جمله کتب معروف در این زمینه کتاب هیلیر و پیرس از اساتید دانشگاه استنفورد می‌باشد. کتاب فوق به عنوان یک کتاب مرجع طی سالیان متمادی در منابع و دانشگاهها در سراسر جهان، از جمله کشور ما، مورد استفاده قرار گرفته و از طرف وزارت علوم نیز به عنوان کتاب مرجع برگزیده شده است. ترجمه کتاب توسط آقایان دکتر مدرس و آصف وزیری انجام و بارها تجدید چاپ گردیده که نشان دهنده استقبال از این کتاب می‌باشد.

با گسترش آموزش عالی و منظور سهولت دسترسی علاقمندان و کمک به درک بهتر مطالب تشریح مسائل کتاب در این کتاب عرضه گردیده است. متن کتاب به گونه‌ای است که مورد استفاده دانشجویان مهندسی صنایع، مدیریت، حسابداری و سایر رشته‌های مهندسی و علوم مدیریتی می‌باشد. به منظور جلوگیری از افزایش حجم کتاب در مسائل تکراری به جواب خلاصه بسنده و یا مثال مشابه و نرم‌افزار و کتاب ارجاع داده شده است.

پنج فصل اول این کتاب مربوط به برنامه‌ریزی خطی بوده که در فصول ۲ تا ۶ ترجمه کتاب آمده است و فصول ۶ تا ۸ این کتاب شامل برنامه‌ریزی پویا، عدد صحیح و غیر خطی مربوط به فصل ۸ تا ۱۰ ترجمه کتاب می‌باشد و در ضمیمه کتاب آشنایی اجمالی با نرم‌افزارهای LINDO، LINGO و TORA قرار داده شده است.

بدون شک چاپ اول هر کتاب دارای نقائصی بوده که این کتاب نیز از این مقوله مستثنی نمی‌باشد، گرچه سعی گردیده کتاب عاری از اشتباهات فاحش باشد. از خوانندگان ارجمند تقاضا دارد هرگونه انتقاد، پیشنهاد و نقطه نظرات خود را به نشانی ERNIK54@yahoo.com ارسال تا در چاپ‌های بعدی مورد استفاده قرار بگیرد.

در پایان از مدیر محترم انتشارات استاد به خاطر چاپ کتاب و شرکت سوژه و سرکار خانم کریمی به خاطر تایپ کتاب تشکر و قدردانی می‌گردد.

فصل اول

برنامه ریزی خطی

۱- کارخانه ای تولید یکی از محصولات غیرسودآور خط تولید خود را متوقف ساخته است. بدین ترتیب، ظرفیت تولیدی قابل ملاحظه ای آزاد گردیده است. مدیریت در صدد است تا با استفاده از ظرفیت اضافی به منظور تولید سه محصول، که آنها را محصولات ۱، ۲، ۳ می نامیم، استفاده کند. ظرفیت آزاد ماشین آلات مورد نیاز تولید این سه محصول در زیر آمده است:

نوع ماشین	زمان موجود (به سیر ساعت در هفته)
فرز	۵۰
تراش	۳۵۰
سنگ	۱۵۰

میزان ماشین ساعت لازم برای تولید این محصولات به شرح زیر است:

ضریب بهره وری (برحسب ماشین ساعت لازم برای هر محصول)

ماشین	محصول ۱	محصول ۲	محصول ۳
فرز	۹	۳	۵
تراش	۵	۴	۰
سنگ	۳	۰	۲

دپارتمان فروش، پس از مطالعه بازار به این نتیجه رسیده است که میزان تولید محصولات ۱ و ۲ هرچه باشد به فروش خواهد رفت، اما فروش بالقوه محصول ۳ بیش از ۲۰ واحد در هفته نیست.

سود هر واحد از محصولات ۱، ۲ و ۳ به ترتیب مساوی ۱۲، ۳۰ و ۱۵ دلار است.