

فهرست مطالب

۹	فهرست جداول
۱۱	فهرست تصاویر
۱	۱ بازارهای برق
۱	۱.۱ مقدمه
۲	۲.۱ انواع رقابت
۲	۱.۲.۱ انحصار
۳	۲.۲.۱ نمایندگی خرید
۳	۳.۲.۱ رقابت عمده‌فروشی
۴	۴.۲.۱ رقابت خرده‌فروشی
۵	۳.۱ ساختار و عاملین
۷	۱.۳.۱ ساختار بازار
۹	۲.۳.۱ عاملین
۱۲	۳.۳.۱ ائتلافی
۱۵	۴.۳.۱ بازار آتی
۱۶	۵.۳.۱ بازارهای رزرو و سامانده
۱۹	۴.۱ مفاهیم پایه اقتصاد
۱۹	۱.۴.۱ مدلسازی مصرف‌کننده
۲۳	۲.۴.۱ مدلسازی تولیدکننده
۲۶	۵.۱ چارچوب زمانی و عدم قطعیت
۲۶	۱.۵.۱ توالی تصمیم‌گیری
۲۸	۲.۵.۱ عدم قطعیت

۳۰	تصمیم‌گیری	۶.۱
۳۰	مصرف‌کننده	۱.۶.۱
۳۲	خرده فروش	۲.۶.۱
۳۳	تولیدکننده	۳.۶.۱
۳۴	تولیدکننده بی‌ثبات	۴.۶.۱
۳۵	اپراتور بازار	۵.۶.۱
۳۶	اپراتور مستقل سیستم	۶.۶.۱
۳۹	اصول برنامه‌ریزی تصادفی	۲
۳۹	مقدمه	۱.۲
۴۱	متغیرهای تصادفی	۲.۲
۴۴	فرآیندهای تصادفی	۳.۲
۴۵	سناریوها	۴.۲
۴۵	مسائل برنامه‌ریزی تصادفی	۵.۲
۴۶	مسائل دو مرحله‌ای	۱.۵.۲
۵۲	مسائل چند مرحله‌ای	۲.۵.۲
۶۱	معیارهای کیفیت	۶.۲
۶۲	EVPI	۱.۶.۲
۶۵	VSS	۲.۶.۲
۷۲	ارزیابی برون‌نمونه‌ای	۳.۶.۲
۷۳	ریسک	۷.۲
۷۴	حل مسائل برنامه‌ریزی تصادفی	۸.۲
۷۷	توصیف عدم قطعیت بوسیله سناریوها	۳
۷۷	مقدمه	۱.۳
۸۰	تولید سناریو	۲.۳
۸۰	مرور	۱.۲.۳
۸۳	تولید سناریو با استفاده از مدل‌های ARIMA	۲.۲.۳
۹۱	تولید سناریوی در دسترس بودن واحد تولیدی	۳.۲.۳
۹۵	کیفیت زیرمجموعه‌های سناریو	۴.۲.۳
۹۷	کاهش سناریو	۳.۳

۹۷	انگیزه	۱.۳.۳
۹۸	کاهش سناریو با استفاده از فاصله احتمال	۲.۳.۳
۱۰۰	الگوریتم	۳.۳.۳
۱۱۳	تولید سناریوی فرآیند تصادفی وابسته	۴.۳
۱۱۳	مرور	۱.۴.۳
۱۱۵	سناریوهای فرآیندهای تصادفی همزمان یا شبه همزمان	۲.۴.۳
۱۲۳	سناریوهای فرآیندهای تصادفی غیرهمزمان	۳.۴.۳
۱۲۵	مطالعات موردی	۵.۳
۱۲۵	قیمت و تقاضای برق	۱.۵.۳
۱۳۲	سرعت باد در مکان‌های مختلف	۲.۵.۳

۴ مدیریت ریسک

۱۳۹	مقدمه	۱.۴
۱۳۹	کنترل ریسک در مسائل برنامه‌ریزی تصادفی	۲.۴
۱۴۰	تصمیم‌گیری ریسک‌پذیر	۱.۲.۴
۱۴۴	تصمیم‌گیری ریسک‌گریز	۲.۲.۴
۱۴۷	معیارهای ریسک	۳.۴
۱۴۸	واریانس	۱.۳.۴
۱۵۲	احتمال کمبود	۲.۳.۴
۱۵۶	میانگین کمبود	۳.۳.۴
۱۶۰	ارزش در معرض خطر	۴.۳.۴
۱۶۴	ارزش در معرض خطر شرطی	۵.۳.۴
۱۶۷	غلبه احتمال	۶.۳.۴

۵ مصرف‌کننده قیمت‌ساز در بازار ائتلافی

۱۷۷	مقدمه	۱.۵
۱۷۸	منحنی سهمیه قیمت (PQC)	۲.۵
۱۸۰	بخش اول	۳.۵
۱۸۱	خطی‌سازی	۱.۳.۵
۱۸۷	قیود	۲.۳.۵
۱۹۱	فرمول‌بندی	۳.۳.۵

۱۹۸	بخش دوم	۴.۵
۱۹۸	مدل بهینه‌سازی ریاضیاتی	۱.۴.۵
۲۰۱	مدل تکاملی فراابتکاری	۲.۴.۵
۲۱۲	تولید سناریوهای قیمت	۵.۵
۲۱۲	پارامترهای قیود	۶.۵
۲۱۲	قیود فنی خودروهای برقی	۱.۶.۵
۲۱۵	سایر قیود	۲.۶.۵
۲۱۶	مثالی از DRA	۷.۵
۲۲۷	مطالعه موردی اول	۸.۵
۲۳۰	مطالعه موردی دوم	۹.۵
۲۳۲	بخش اول	۱.۹.۵
۲۳۵	بخش دوم	۲.۹.۵
۲۳۷	بحث پایانی	۳.۹.۵

۲۴۱	نیروگاه برق مجازی	۶
۲۴۱	مقدمه	۱.۶
۲۴۲	تعریف مسأله	۲.۶
۲۴۳	چارچوب بازار	۱.۲.۶
۲۴۳	تولیدکننده و مصرف‌کننده	۲.۲.۶
۲۴۴	مدل‌سازی عدم قطعیت	۳.۲.۶
۲۴۶	فرمول‌بندی	۳.۶
۲۴۷	قیود خودروهای برقی	۱.۳.۶
۲۴۸	فرمول‌بندی ریاضیاتی	۲.۳.۶
۲۵۱	معیار محک	۳.۳.۶
۲۵۳	مطالعه موردی	۴.۶
۲۵۴	داده	۱.۴.۶
۲۶۰	شبیه‌سازی و نتایج	۲.۴.۶

فهرست جداول

۴۶	مثال ۵.۲: سناریوهای قیمت	۱.۲
۴۹	مثال ۶.۲: داده‌های سناریو برای مصرف‌کننده	۲.۲
۵۶	مثال ۸.۲: اطلاعات قرارداد تولیدکننده	۳.۲
۵۷	مثال ۸.۲: اطلاعات سناریوهای تولیدکننده	۴.۲
۱۰۵	مثال ۱۰.۳: سناریوهای توان بادی	۱.۳
۱۱۰	مثال ۱۱.۳: مقادیر تابع هدف \tilde{z}_w برای مسائل تک سناریویی DP_w	۲.۳
۱۲۷	مطالعه موردی تولید سناریو: متغیرهای مدل‌های ARIMA قیمت و تقاضا	۳.۳
۱۳۰	مطالعه موردی تولید سناریو: متغیرهای مدل رگرسیون دینامیکی قیمت	۴.۳
۱۳۸	مطالعه موردی تولید سناریو: مقایسه صدک باد محل A	۵.۳
۱۴۳	مثال ۱.۴: داده‌های قرارداد سلف	۱.۴
۱۴۳	مثال ۱.۴: داده‌های قیمت ائتلافی (\$/MWh)	۲.۴
۱۴۵	مثال ۱.۴: سود برحسب سناریو	۳.۴
۱۵۲	مثال ۲.۴: سود برحسب سناریو برای $\beta = 1$	۴.۴
۱۵۵	مثال ۳.۴: سود و متغیر θ_w برحسب سناریو برای $\beta = 1$	۵.۴
۱۶۰	مثال ۴.۴: سود و متغیر s_w برحسب سناریو برای $\beta = 1$	۶.۴
۱۶۳	مثال ۵.۴: سود و متغیر θ_w برحسب سناریو برای $\beta = 1$	۷.۴
۱۶۶	مثال ۶.۴: سود و متغیر s_w برحسب سناریو برای $\beta = 1$	۸.۴
۱۷۰	مثال ۷.۴: داده‌های محک	۹.۴
۱۷۲	مثال ۷.۴: پاسخ محک ۱	۱۰.۴
۱۷۴	مثال ۸.۴: داده‌های محک	۱۱.۴
۱۷۶	مثال ۸.۴: پاسخ محک ۱	۱۲.۴

۱۹۳	متغیرهای تصمیم	۱.۵
۲۱۴	مقایسه ویژگی‌های باتری‌های چند خودرو برقی مختلف	۸.۵
۲۱۶	مقادیر پارامترهای ثابت مسأله	۹.۵
۲۲۲	برنامه‌ریزی شارژ خودروهای برقی	۱۰.۵
۲۲۸	پارامترهای ثابت	۱۱.۵
۲۲۸	مقادیر پیشنهادی قیمت و انرژی بازار روز بعد	۱۲.۵
۲۳۲	مقادیر پارامترهای مسأله	۱۳.۵
۲۳۴	نتایج	۱۴.۵
۲۳۵	اثر استهلاك باتری	۱۵.۵
۲۳۶	پارامترهای الگوریتم ژنتیک	۱۶.۵
۲۳۷	هزینه سناریوها - مورد چهارم	۱۷.۵
۲۵۵	مشخصات مدل‌های ARMA	۱.۶
۲۵۵	ترکیب چهار توزیع فون‌میسز	۲.۶
۲۵۷	اطلاعات فنی خودروهای برقی	۳.۶
۲۵۹	اطلاعات حرکت خودروهای برقی	۴.۶
۲۶۱	میانگین سود	۵.۶