آسایش مسافرین

نویسنده:

مصطفی عیدی دره مرادی

www.ketab.ir

سرشناسه : عیدی دره‌مرادی، مصطفی، ۱۳۶۴-
عنوان و نام پدیدآور : آسایش مسافرین/ نویسنده مصطفی عیدی‌دره‌مرادی.
مشخصات نشر : تهران: موسسه فرهنگی انتشاراتی اولین‌ها، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری : ط، [۱۱۳] ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک : ۱۰۰۰۰۰۰ ریال۸-۱۰-۵۵۲۵-۶۲۲-۹۷۸ :
وضعیت فهرست نویسی : فیپا
یادداشت : چکیده به زبان انگلیسی در انتهای کتاب آورده شده است.
یادداشت : ص.ع. به انگلیسی: Mohammad Hossein Bigharaz. Simultaneous optimization of energy consumption and train performances in electric railway systems.
یادداشت : کتابنامه: ص. ۱۰۵ - ۱۱۰.
موضوع : راه‌آهن شهری -- مصرف انرژی -- نمونه‌پژوهی
Street-railroads -- Energy consumption -- Case studies
رده بندی کنگره : ۷۰۵TF
رده بندی دیویی : ۴۶۳.۲۸
شماره کتابشناسی ملی : ۹۱۳۶۰۵۸
اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیپا

تهران. میدان انقلاب. نبش ۱۲ فروردین پلاک ۱۳۲۰ طبقه اول. نشر و پخش همراه
۰۹۱۲۲۳۷۴۷۱۵-۶۶۴۸۰۴۶۸-

www.ketab.ir

عنوان: آسایش مسافرین

نویسنده: مصطفی عیدی دره مرادی

موسسه فرهنگی انتشاراتی اولین ها

نوبت چاپ: اول ، ۱۴۰۱

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ: آبان

قیمت: ۱۰۰۰۰۰ تومان

شابک: ۸-۱۰-۵۵۲۵-۶۲۲-۹۸۷

چکیده

امروزه با توسعه سریع سیستم‌های حمل و نقل ریلی درون شهری و برون شهری، تقاضای انرژی مصرفی و همچنین کیفیت سرویس دهی مطلوب‌تر افزایش یافته است. رقابت در این عرصه می‌تواند در نحوه اجرای یک سفر بهینه با اهداف حداقل تاخیر زمانی سفر و حداقل انرژی مصرفی شکل بگیرد. در این پایان‌نامه چگونگی حصول یک سفر کارآمد توسط یک قطار، تحت قیود پروفیل مسیر و حدود سرعت مورد بررسی قرار گرفته است. در این راستا، روش‌های بهینه‌سازی چندهدفه تکاملی NSGA-II و MOPSO و همچنین روش بهینه‌سازی تکاملی یک‌هدفه Krill Herds، برای تولید یک تراژکتوری سرعت با حداقل انرژی مصرفی، حداقل تاخیر زمانی سفر و همچنین با تامین آسایش مسافرین، مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج به ازای یک زمان سفر معین ۱۲۰۰ ثانیه‌ای نشان داد که تراژکتوری سرعت تعیین شده توسط NSGA-II دارای بهترین عملکرد و کمترین انرژی مصرفی نسبت به دو الگوریتم دیگر است. همچنین جبهه‌های پارتو منتجه به ازای تعداد اعضا و تکرار یکسان نشان داد که در زمان‌های سفر کوتاهتر از حدود ۱۱۰۰ ثانیه و طولانی‌تر از ۱۵۰۰ ثانیه، MOPSO می‌تواند دارای نتایج مطلوب‌تری باشد.

با توسعه شبکه های الکتریکی حتی در نواحی بین شهری، سیستم‌های تراکشن راه‌آهن امروزی از انرژی الکتریکی استفاده می‌کنند. در این پایان‌نامه یک سیستم تراکشن راه‌آهن ۲×۲۵ کیلو ولت AC ۵۰ هرتز مورد بررسی قرار گرفته و برای چند مورد از مشکلات اساسی این سیستم نظیر عدم تعادل حدود ۱۱ درصد در جریان بار و همچنین مصرف توان راکتیو بالا، یک SVC هوشمند پیشنهاد شده است. این SVC قادر است بصورت زمان واقعی و توسط الگوریتم بهینه‌سازی چندهدفه NSGA-II، میزان عدم تعادل جریان بار را به ۰/۹۸ درصد تقلیل داده و همچنین همزمان توان راکتیو مورد نیاز سیستم را نیز تامین کند.

www.ketab.ir

واژه‌های کلیدی:

راه‌آهن برقی، بهینه‌سازی مصرف انرژی، تراژکتوری سرعت بهینه، بهبود آسایش مسافرین

صفحه

فهرست عناوین

۱ فصل اول مقدمه ۱

۲ فصل دوم مروری بر سیستم‌های تراکشن راه‌آهن ۵

۱.۲ سیستم‌های تراکشن الکتریکی ۶

۱.۱.۲ محرکه موتور DC ۸

۲.۱.۲ محرکه موتور AC ۹

۲.۲ تراکشن دیزل الکتریک ۱۲

۳.۲ تراکشن هیبریدی ۱۳

۳ فصل سوم مروری بر روش‌های بهینه‌سازی ۱۵

۱.۳ بهینه‌سازی یک‌هدفه ۱۶

۲.۳ مفاهیم بنیادی در بهینه‌سازی چندهدفه ۱۷

۳.۳ جستجو و تصمیم‌گیری ۲۱

۴.۳ مروری بر روش‌های مرسوم در بهینه‌سازی چندهدفه ۲۲

۱.۴.۳ روش مجموع وزن‌دار ۲۲

۲.۴.۳ روش مقیدسازی ε ۲۳

۵.۳ الگوریتم‌های تکاملی در بهینه‌سازی یک‌هدفه و چندهدفه ۲۴

۱.۵.۳ الگوریتم بهینه‌سازی تکاملی یک‌هدفه Krill Herds ۲۷

۲.۵.۳ جستجوی چندهدفه ۳۲

۳.۵.۳ الگوریتم بهینه‌سازی چندهدفه تکاملی NSGA-II ۳۳

۴.۵.۳ الگوریتم بهینه‌سازی چندهدفه تکاملی MOPSO ۳۸

۴ فصل چهارم مدل‌سازی حرکت قطار و توان تراکشن ۴۴

۱.۴ فیزیک حرکت وسایل نقلیه ۴۵

۱.۱.۴ آشنایی کلی ۴۵

۲.۱.۴ کشش سطحی ۴۶

۳.۱.۴ مقاومت قطار ۴۸

۴.۱.۴ جرم موثر ۴۸

۵.۱.۴ معادله عمومی حرکت وسیله نقلیه ۴۹

۲.۴ مدل‌سازی و شبیه‌سازی ۴۹

۱.۲.۴ سوییچ وضعیت وسایل نقلیه ۵۰

www.ketab.ir

۲.۲.۴ ورودی‌های عملیاتی ۵۲
۳.۲.۴ شبیه‌ساز حرکت قطار ۵۷
۳.۴ معادلات حالت و توابع هدف ۵۸
۵ فصل پنجم بهینه‌سازی تراژکتوری سرعت قطار ۶۱
۱.۵ اصل بخش‌بندی مسیر و گراف سرعت ۶۳
۲.۵ ارائه یک استراتژی رانندگی کارآمد ۶۳
۱.۲.۵ ساخت تراژکتوری سرعت ۶۳
۲.۲.۵ تعیین شاخص کنترل با ضریب آسایش مسافرین ۶۵
۳.۵ پیاده‌سازی الگوریتم بهینه‌سازی چندهدفه NSGA-II روی مساله مورد نظر ۶۸
۱.۳.۵ تعیین جمعیت اولیه ۶۸
۲.۳.۵ ابتکار در هدایت فرایند جستجو ۶۹
۳.۳.۵ تعیین پارامترهای اختیاری فرایند بهینه‌سازی ۶۹
۴.۵ پیاده‌سازی الگوریتم بهینه‌سازی چندهدفه MOPSO روی مساله مورد نظر ۷۱
۵.۵ پیاده‌سازی الگوریتم بهینه‌سازی یک‌هدفه KH روی مساله مورد نظر ۷۲
۶.۵ مبانی از مقاوم بودن در روش‌های بهینه‌سازی تکاملی ۷۲
۱.۶.۵ مقاوم بودن در بهینه‌سازی یک‌هدفه ۷۳
۲.۶.۵ مقاوم بودن در بهینه‌سازی چندهدفه تکاملی ۷۴
۷.۵ مورد مطالعاتی ۷۵
۸.۵ نتایج شبیه‌سازی و مقایسه ۷۶
۱.۸.۵ نتایج حاصل از اعمال الگوریتم NSGA-II ۷۷
۲.۸.۵ نتایج حاصل از اعمال الگوریتم MOPSO ۷۸
۳.۸.۵ نتایج حاصل از اعمال الگوریتم KH ۸۰
۴.۸.۵ تراژکتوری‌های سرعت بهینه ۸۱
۹.۵ مقایسه نتایج با یک مرجع ۸۵
۱۰.۵ ارائه یک شیوه برای استفاده از روش‌های پیشنهادی ۸۷
۶ فصل ششم بهبود کارایی سیستم تراکشن الکتریکی بوسیله کاهش عدم تعادل جریان و همزمان تامین توان راکتیو مورد نیاز ۸۹
۶.۱ ساختار کلی یک سیستم ۲۵۰۲ کیلو ولت AC اتوترانسفورماتوری ۹۰
۲.۶ عیب یابی سیستم و ارائه راه‌حل ۹۱
۳.۶ اجرای SVC ۹۲
۴.۶ متعادل‌سازی جریان بار ۹۳

www.ketab.ir