

بهینه سازی مسئله فروشنده دوره گرد

با استفاده از الگوریتم کریل

نویسندگان :

مهشید مهراییان

مهدی مهراییان

www.ketab.ir



انتشارات بهینا

مهرابیان، مهشید، ۱۳۶۹ -

بهینه‌سازی مسئله فروشنده دوره‌گرد با استفاده از الگوریتم کریل

شناسه افزوده : مهرابیان، مهدی، ۱۳۶۸ -

موضوع : مساله فروشنده دوره‌گرد - بهینه‌سازی ترکیبی

Traveling salesman problem - Combinatorial optimization

مشخصات نشر: کرمان ؛ بوتیا ۱۴۰۰،

فهرست نویسی : فیپای مختصر

مشخصات ظاهری: ۱۱۶ ص.

شماره کتابشناسی ملی : ۷۶۱۹۶۶۰

شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۷۱۰۲-۴۷-۵

رده بندی کنگره : T ۵۷/۷۸

رده بندی دیویی : ۵۱۱ /۵



انتشارات بوتیا

۰۹۳۶۱۱۲۱۹۴۲

۰۹۱۳۳۸۷۲۰۹۲ تلفن

کرمان: خیابان شهیدرجایی کوچه ۶۷

بهینه‌سازی مسئله فروشنده دوره‌گرد با استفاده از الگوریتم کریل

نویسندگان : مهشید مهرابیان ؛ مهدی مهرابیان

قیمت: ۳۰۰۰۰۰ ریال

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول ۱۴۰۰

چاپ و صحافی: بوتیا

طراح جلد : کانون تبلیغاتی پویا

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۱۰۲-۴۷-۵

حق چاپ برای ناشر و نویسندگان محفوظ است.

فهرست مطالب

۱۱	درآمد
۱۳	فصل اول : مروری بر ادبیات و پیشینه بحث
۱۴	مقدمه
۱۶	مبحث اول : نظریه گراف
۱۸	مبحث دوم : فروشنده دوره گرد
۲۰	گفتار اول : پیچیدگی محاسباتی الگوریتم فروشنده دوره گرد
۲۱	گفتار دوم : مسئله‌های مرتبط
۲۱	گفتار سوم : الگوریتم های مربوطه
۲۲	گفتار چهارم : کاربردهای عملی TSP
۲۳	گفتار پنجم : انواع مسائل فروشنده دوره گرد
۲۳	گفتار ششم : چند روش حل مساله فروشنده دوره‌گرد
۲۴	مبحث سوم : بهینه سازی هوشمند
۲۶	مبحث چهارم : انواع بهینه سازی
۲۶	گفتار اول : روش های دقیق بهینه سازی
۲۷	گفتار دوم : روشهای غیر دقیق بهینه‌سازی
۲۸	مبحث پنجم : الگوریتم‌های دقیق
۲۸	مبحث ششم : الگوریتم‌های مکاشفه‌ای

۴۶	گفتار اول ؛ بهینه سازی الگوریتم مورچه با استفاده از tsp
۵۰	گفتار دوم ؛ کاربرد الگوریتم مورچگان
۵۴	مبحث پانزدهم ؛ الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات
۵۴	گفتار اول ؛ روش بهینه سازی الگوریتم ازدحام ذرات
۵۵	گفتار دوم ؛ کاربرد های الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات
۵۵	مبحث شانزدهم ؛ جستجوی ممنوع TS
۵۷	فصل دوم معرفی الگوریتم پیشنهادی
۵۸	مقدمه
۵۸	مبحث اول ؛ الگوریتم کریل
۶۰	مبحث دوم ؛ طریقه زندگی کریل ها
۶۱	مبحث سوم ؛ تعریف الگوریتم کریل
۶۶	مبحث چهارم ؛ مزایای الگوریتم کریل
۶۸	مبحث پنجم ؛ جزییات الگوریتم بهینه سازی کریل
۷۱	مبحث ششم ؛ شبه کدالگوریتم کریل
۷۲	مبحث هفتم ؛ شبه کد مسئله فروشنده دوره گرد
۷۵	مبحث نهم ؛ شبه کد ادغامی tsp با الگوریتم کریل
۷۷	فصل سوم ؛ شبیه سازی و بررسی نتایج
۷۸	مقدمه

۷۸	مبحث اول : الگوریتم های مورد استفاده
۸۰	گفتار اول ؛ الگوریتم بهینه سازی کلونی مورچگان
۸۲	گفتار دوم ؛ الگوریتم ژنتیک
۸۴	گفتار سوم ؛ الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات:
۸۶	گفتار چهارم ؛ الگوریتم جستجوی ممنوعه
۸۹	گفتار پنجم ؛ مقایسه چهار الگوریتم تکاملی
۹۰	مبحث دوم ؛ نتایج پیاده سازی tsp با الگوریتم کریل
۹۹	مبحث سوم ؛ مقایسه نتایج بهبود
۱۰۷	مبحث چهارم ؛ فرق کد پیوسته و کدگسسته
۱۰۸	برآمد
۱۱۱	منابع و مأخذ

مسئله فروشنده دوره گرد^۱ یکی از مسائل مهم در زمینه تئوری پیچیدگی محاسباتی الگوریتم ها می باشد که در گروه مسائل NP-Hard قرار می گیرد. تاکنون الگوریتم کريل جهت بهینه سازی حل این مسئله روشهای زیادی به کار گرفته شده است. مسئله فروشنده دوره گرد از لحاظ سرعت، دقت، زمان از سایر گراف های هوش ازدحامی بهتر است و از این گراف برای حل بهینه با سایر الگوریتم های تکاملی استفاده شده است. در این نوشتار می خواهیم با استفاده از الگوریتم کريل^۲ مسئله فروشنده دوره گرد برای یافتن کوتاه ترین مسیر طی شده بین نودها راحل نماییم. هدف بهینه سازی مسئله فروشنده دوره گرد با استفاده از الگوریتم کريل و مقایسه نتایج آن با نتایج حاصل از دیگر الگوریتم های هوش ازدحامی می باشد. نظریه گراف شاخه ای از ریاضیات است که درباره ی گراف ها بحث می کند. هم اکنون نظریه ی گراف ابزار بسیار مناسبی برای تحقیق در زمینه های گوناگون مانند نظریه کدگذاری، تحقیق در عملیات، آمار، شبکه های الکتریکی، علوم رایانه، شیمی، زیست شناسی، علوم اجتماعی و سایر زمینه ها گردیده است. [۲]

یکی از مسائل مطرح شده در نظریه گراف مسئله فروشنده دوره گرد می باشد که در آن تعدادی شهر وجود دارد که فروشنده باید از یک شهر شروع و تمامی شهرها را یکبار ملاقات و مجدداً به شهر اول باز گردد. هدف پیدا کردن کوتاهترین مسیر طی شده توسط فروشنده است. کوشش های بسیاری برای بهبود قابلیت های مسئله فروشنده دوره گرد انجام شده است. علاوه بر برنامه ریزی سفر برای فروشنده دوره گرد این الگوریتم ها برای اعمالی نظیر برنامه ریزی حرکات مته خودکار سوراخ کننده برد مدار استفاده می شوند. [۲]

مسئله معادل در نظریه گراف به این صورت است که یک گراف وزن دار کامل داریم که می خواهیم کم وزن ترین دور همیلتونی را پیدا کنیم. برای حل بهینه فروشنده دوره گرد الگوریتم

^۱ TSP: traveling salesman problem

(۲) میگو: از سخت پوستان دریایی در اقیانوس منجمد جنوبی زندگی میکند