



دانشگاه صنعتی شریف
دانشکده‌ی مهندسی هوافضا

پروژه درس الگوریتم‌های مدرن در بهینه‌سازی
مهندسی فضا

عنوان:

تبدیل الگوریتم بهینه‌سازی تک هدفه REMARK به چند هدفه

نگارش:

علی بنی اسد

استاد راهنما:

دکتر هادی نوبهاری

بهمن ۱۴۰۱

سلام افلا

چکیده

بسیاری از مسائل دنیای واقعی شامل بهینه‌سازی همزمان چندین هدف با محدودیت‌های مختلف است که حل آنها بدون کمک الگوریتم‌های بهینه‌سازی ابتکاری، اگر غیرممکن نباشد، دشوار است. آنچه بهینه‌سازی چند هدفه را بسیار چالش‌برانگیز می‌کند این است که در صورت وجود اهداف متناقض، راه‌حل بهینه‌ای برای همه‌ی اهداف نیست و الگوریتم‌های بهینه‌سازی باید قادر به یافتن تعدادی راه‌حل باشد که بتوان آنها را جایگزین یکدیگر کرد و بین اهداف مصالحه^۱ کرد. با این وجود، چند هدفی یکی از جنبه‌های بهینه‌سازی در دنیای واقعی است. الگوریتم بهینه‌سازی REMARK یک روش جستجوی تصادفی است، که در حل مسائل پیچیده کارآمد و مؤثر است. از مزیت REMARK می‌توان به رویکردهای مبتنی بر ازدحام، عرضه و تقاضا اشاره کرد. این رویکرد باعث ارتباط اعضای جمعیت با یکدیگر می‌شود، که به همگرایی سریعتر و بررسی مکان‌های مستعدتر در فضای جست‌وجو منجر می‌شود. اهمیت دیگر این رویکرد در بهینه‌سازی چندهدفه این است که، هر گروه از جمعیت یک قسمت از مجموعه پارتو^۲ را بررسی می‌کند و این اطمینان را می‌دهد که مجموعه پارتو با تقریب بالایی بررسی می‌شود.

کلیدواژه‌ها: الگوریتم‌های بهینه‌سازی، چندهدفه، جمعیت، داد و ستد، مجموعه پارتو

¹trade off

²Pareto set

فهرست مطالب

فهرست شکل‌ها

فهرست جدول‌ها

مراجع

Abstract

Keywords:



Sharif University of Technology
Department of Aerospace Engineering

Converting REMARK's single-objective optimization algorithm to
multi-objective

Heuristic Optimization Algorithms Project

By:

Ali BaniAsad

Supervisor:

Dr.Hadi Nobahari

February 2022