

روش جستجوی مطمئن در بهینه سازی نامقید

لیلا فارس قشونی¹، فرزین مدرس خیابانی²

¹دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات آذربایجان شرقی، گروه ریاضی، تبریز، ایران؛ farsghosoni91@gmail.com

²دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات آذربایجان شرقی، گروه ریاضی، تبریز، ایران؛ F.modarres@iauasrb.ac.ir

چکیده

در این مقاله کلاس جدیدی از روش‌ها که بهترین ویژگی‌های روش‌های ناحیه مطمئن و جستجوی خطی را ترکیب می‌کند ارائه شده است، بطور کلی، هر روش از روش‌های بهینه‌سازی را می‌توان به دو دسته روش‌های جستجوی خطی و ناحیه مطمئن دسته‌بندی کرد. روش‌های جستجوی خطی ممکن است نیازمند تکرارهای بیشتری برای همگرایی باشند این در حالی است که روش‌های ناحیه مطمئن نیز امکان دارد نیازمند تکرارهای زیادی برای حل زیر مسئله مقید باشد. با توجه به اینکه روش‌های رایج جستجوی خطی و ناحیه مطمئن در نزدیکی نقاطی که هسیان مدل منفرد است با مشکل مواجه هستند روش‌های جستجوی مطمئن ارائه شده همگرایی سریع‌تری را نسبت به این روش‌ها بدست می‌دهد، علاوه بر این، حل زیرمسئله بسیار کم هزینه‌تر از روش‌های فعلی می‌باشد ما روش‌های جستجوی مطمئن را جهت حل مسائل بهینه‌سازی مقیاس بزرگ استفاده خواهیم کرد در نتیجه روش جستجوی مطمئن از لحاظ محاسباتی مفیدتر و باصرفه‌تر است.

کلمات کلیدی

روش‌های نیوتن، بهینه‌سازی نامقید، روش‌های جستجوی خطی اصلاح شده نیوتن

Trust search method for unconstrained optimization

Fars ghosoni, Leila¹, Modarres, Farzin²

^{1,2} Islamic Azad University, East Azarbaijan Science and Research Branch, Department of Mathematics, Tabriz, Iran

ABSTRACT

In this article, a new class of methods is proposed that combines the best features of trust-region and line-search methods. These trust-search methods maintain the rapid Convergence associated with trust-region methods. Broadly speaking, any method for unconstrained minimization may be classified as a trust-region or line-search method. Line-search methods may take many iterations to converge, whereas trust-region methods may require many iterations to solve the constrained sub problem. However, that both trust-region and line-search methods may experience difficulties near singular Hessian points. The trust-search methods proposed in this article maintaining rapid Convergence associated with trust-region methods. Broadly speaking, this Considerably reduces the Computation costs. We trust-search methods are also formulated for large-scale optimization and solving systems. Throughout this article, trust-search methods computationally more efficient.

KEYWORDS

Newton methods-unconstrained optimization-Modified Newton line Search methods

¹نویسنده مسئول، آذربایجان غربی، شهرستان میاندوآب، کوی فجر، نیلوفر 1، پلاک 46، تلفن: 04812243512- همراه: 09144811024