

Newton-like methods for nonlinear programming

KRISTINA RÁDKOVÁ

UPOL, Olomouc, Přírodovědecká fakulta

Práce se zabývá použitím Nehladké Newtonovy pro minimalizaci kvadratického funkcionálu s omezením v podobě separovatelných kvadratických a jednoduchých lineárních nerovností. Tento tvar úlohy je motivován algebraickou úlohou, která vzniká při duální formulaci kontaktní úlohy lineární elasticity s Trescovým třením po její diskretizaci metodou konečných prvků. S pomocí aktivních množin je odvozen algoritmus nehladké Newtonovy metody, která využívá slanting funkcí. Jsou navrženy tři varianty implementace algoritmu. Hlavní modelovou úlohou je zde deformace ocelového kvádrů, u kterého se uvažuje kontakt s dokonale tuhým podložkou, na níž dochází ke tření. Práce obsahuje numerické experimenty, které ilustrují chování a porovnávají efektivitu výpočtu. Zvládnutá problematika je kvalitním výchozím bodem pro vývoj efektivních algoritmů pro řešení náročnějších praktických úloh.