

## Abstrakt

V tejto dizertačnej práci sa zaoberáme skúmaním duality v konvexných kónických optimalizačných úlohách a jej aplikácii v polynomiálnej optimalizácii. Odvážame nové postačujúce podmienky na platnosť silnej duality v konvexných kónických optimalizačných úlohách spolu s nutnými a postačujúcimi podmienkami na ohraničenosť (neohraničenosť) neprázdnych množín optimálnych riešení. Analyzujeme silnú dualitu pre kónické reformulácie štandardných úloh konvexného programovania a porovnávame dve verzie Slaterovej podmienky: kónickú verziu Slaterovej podmienky pre kónické reformulácie štandardných úloh konvexného programovania a zovšeobecnenú verziu Slaterovej podmienky pre štandardné úlohy konvexného programovania. V oblasti polynomiálnej optimalizácie sa sústreďujeme na skúmanie vlastností kužeľov polynómov viacerých premenných nezáporných na danej neprázdnej množine a ich duálnych kužeľov. Analyzujeme vlastnosť silnej duality a jej aspektov pre úlohy polynomickej optimalizácie.

**Kľúčové slová:** dualita, konvexná kónická optimalizácia, polynomiálna optimalizácia