



Aalto-yliopisto
Perustieteiden
korkeakoulu

Kirjallisuuskatsaus sisäpistemenetelmiin (aihe-esittely)

Ilari Vähä-Pietilä

10.6.2013

Ohjaaja: TkT Kimmo Berg

Valvoja: Prof. Harri Ehtamo

Työn saa tallentaa ja julkistaa Aalto-yliopiston avoimilla verkkosivuilla. Muilta osin kaikki oikeudet pidätetään.

Tausta

- Sisäpistemenetelmät ovat yksi optimoinnin suurimmista osa-alueista SIMPLEX-menetelmän kehittämisen jälkeen
- Voidaan käyttää:
 - Lineaarissa ohjelmoinnissa (LP)
 - Neliöllisessä ohjelmoinnissa (QP)
 - Lineaarissa täydentyvyys ongelmissa (LCP)
 - Semi-definiittisessä ohjelmoinnissa (SDP)

Tausta

- Sisäpistemenetelmien kehitys on myös vaikuttanut muihin optimoinnin osa-alueisiin
- Suurimpana erona SIMPLEX-menetelmään askelien eteneminen
- Sisäpistemenetelmissä kulku optimiin tapahtuu käyvän alueen sisäpuolelta
 - SIMPLEX-menetelmässä liikutaan käyvän alueen reunoja pitkin

Tausta

- Yleisimpiä algoritmeja
 - Estefunktiomenetelmä
 - Primaali-duaali-algoritmi LP:lle
 - Predictor-corrector-algoritmi
- Primaali-duaali-algoritmi voidaan laajentaa LCP ja QP-tehtäviin

Tavoitteet

- Tehdä kirjallisuuskatsaus sisäpistemenetelmien tähänastiseen tutkimukseen
- Tutustua edellä mainittuihin algoritmeihin

Tavoitteet

- Työn runko:
- Sisäpistemenetelmät
 - Lineaariset ongelmat
 - Estefunktio
 - Primaali-duaali-algoritmi
 - Predictor-corrector-algoritmi
 - (N)LCP
 - Semi-Definiittinen ohjelmointi
 - IPM ongelmat ja rajoitteet

Työkalut

- Työssä ei suoriteta menetelmien numeerista vertailua
- Tavanomaiset tekstinkäsittelyohjelmat

Tietolähteet/Aineistot

- Aallon E-kirjaston optimointiin liittyvät julkaisut
- Systemianalyysin laitoksen optimointiin liittyvät julkaisut

Aikataulu

- aihe 5/13
- Aihe-esittely 6/13
- Lähdemateriaalin etsiminen ja luokittelu 6/13
- Kirjoittaminen 7/13
- Valmiin työn esittely syksyn ensimmäisessä seminaaritapaamisessa