

Optimering: Lineær programmering

B303c

Aalborg Universitet

2020

Foreløbig problemformulering

Hvordan kan lineære programmeringsproblemer anskues geometrisk, og hvordan kan disse løses ved hjælp af simplexmetoden?

Introduktion til lineær algebra

- ▶ Matricer og vektorer.
- ▶ Lineære ligningssystemer.
- ▶ Løsning af Lineære ligningssystemer.
- ▶ Span, lineær uafhængighed, afbildning, invers og underrum.

Lineære optimeringsproblemer

- ▶ Løsninger.
- ▶ Standardform.
- ▶ Dualproblemer.

Grafisk løsning

- ▶ Konvekse mængder.
- ▶ Ektremer, hjørnepunkter og basale løsninger.
- ▶ Polyeder på standardform.
- ▶ Degenerering.
- ▶ Eksistens af ekstremumpunkter.
- ▶ Ekstremumpunkter som optimal løsning.
- ▶ Repræsentation af begrænsede polyedre.

Simplex

- ▶ Gennemgang af algoritmen.
- ▶ Pivoterings-løkker og lexicografi
- ▶ Komplexitet
- ▶ Overvejelser vedrørende bevis for at simplex finder optimal løsning, muligvis for komplekst, specielt under de givne arbejdsbetingelser.
- ▶ Muligvis en pythonimplementation.

Proces

- ▶ Godt med.
- ▶ Milepælsplanlægning.
- ▶ Coronaproblematikker.