

SME0212 e SME5720 - Otimização Não-linear

Segundo semestre de 2018

Professora: Marina Andretta (andretta@icmc.usp.br)

Trabalho final

Grupos: o trabalho poderá ser feito em grupos de até 2 pessoas.

Data de entrega do trabalho escrito: até dia 4 de dezembro de 2018 (domingo), às 23h59min. O relatório deve ser enviado para o e-mail andretta@icmc.usp.br, em formato PDF, juntamente com os códigos-fonte e demais arquivos que forem necessários.

Datas das apresentações: 3 e 5 de dezembro, no horário e local da aula. Cada grupo terá até 30min para sua apresentação.

Enunciado

Encontre um problema de otimização que possa ser modelado como um problema de programação não-linear. Faça a modelagem do problema e o resolva usando ao menos dois métodos diferentes. Ao menos um dos métodos escolhidos deve ter sido visto no curso. Se algum método diferente for usado, ele deve ser explicado em detalhes (a que problemas se aplica, teorema de convergência e etc.).

Devem ser resolvidas instâncias do problema usando programas implementados pelo grupo ou por outros. Ao menos um dos programas deve ter sido implementado pelo grupo. Os resultados numéricos devem ser apresentados em um relatório, juntamente com a definição do problema escolhido, uma explicação dos métodos usados e detalhes da implementação.

Relatório

O relatório deverá conter, pelo menos, uma seção de introdução, uma com a modelagem do problema, uma de implementação, uma de resultados numéricos e uma de conclusões.

Na seção de introdução, deverá ser explicado qual o problema escolhido e os métodos que foram implementados, bem como que tipo de problemas eles resolvem. Na seção de modelagem do problema, deve ser descrita a modelagem matemática do problema e deverá ser apontado que tipo de método pode ser usado para resolvê-lo. Na seção de implementação, deverão ser explicados detalhes e decisões de implementação feitas pelo grupo, bem como suas justificativas. Além disso, podem ser relatadas dificuldades encontradas durante a implementação dos métodos e como estas foram resolvidas. Na seção de resultados numéricos, deverão constar algumas instâncias do problema e suas resoluções pelos métodos. Espera-se que as instâncias escolhidas para os experimentos numéricos abranjam diversos casos que resultem em todas as possíveis saídas dos métodos, além de possuírem diferentes graus de dificuldade em suas resoluções. Na seção de conclusão, devem-se apresentar as conclusões finais, tais como quais tipos de problema podem ser resolvidos, quais não, quais são mais difíceis, etc.

Se alguma bibliografia for utilizada, deverá haver uma seção de bibliografia, contendo suas referências.

Método de avaliação

Será atribuída uma nota de 0 a 10 aos trabalhos. Esta nota será dividida em duas partes:

1. Trabalho escrito (6 pontos): será analisado o conteúdo do trabalho, a adequação à disciplina, a escolha do problema, dos métodos de resolução, a explicação dos métodos de resolução do problema e a clareza na exposição das ideias.
2. Apresentação do trabalho (4 pontos): serão analisadas a clareza na apresentação, a correção do conteúdo apresentado e as respostas dadas às perguntas feitas pela professora e os demais alunos. Esta nota pode ser diferente para cada membro do grupo.