 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho prático ¹	Ano letivo 2022/2023	Data
	Curso Mestrado em Engenharia Informática	Data entrega	
	Unidade Curricular Simulação e Otimização		

Observações

Este trabalho destina-se a todos os estudantes inscritos na unidade curricular de Simulação e Otimização que pretendam efetuar a avaliação em período letivo.

Objetivos

Os objetivos com a concretização deste trabalho são:

- Aplicar os conhecimentos sobre a resolução exata de problemas de otimização combinatória.
- Apresentar e resolver um problema de otimização.
- Estruturar um artigo científico para apresentação de resultados.

Grupos

Os estudantes deverão juntar-se em grupos de, no máximo, 3 elementos de modo a dividir, da melhor forma, as tarefas definidas neste trabalho. Excepcionalmente, e quando se justifique, poderão ser considerados grupos com outro número de elementos.

Problema

Os alunos deverão escolher um dos seguintes problemas¹:

- *Single Source Capacitated Facility Location Problem* (SSCFLP) em que a procura dos clientes deve ser satisfeita a custos operacionais mínimos, considerando que o transporte do produto é efetuado entre as instalações e os clientes.
- *Two-Stage Capacitated Facility Location Problem* (TSCFLP) em que a procura dos clientes deve ser satisfeita a custos operacionais mínimos, considerando que o transporte do produto é efetuado entre as instalações e depósitos e, depois, entre esses depósitos para os clientes.

Tarefas

O trabalho consiste nas seguintes tarefas:

- Resolver com recurso a um *solver* o problema escolhido considerando as formulações matemáticas dos problemas (que poderão ser encontradas na literatura).
- Elaboração de um artigo² que apresente o comportamento do *solver* na resolução do problema escolhido. Pretende-se que o artigo contenha: Título, Abstract, Introdução, Apresentação do problema, Resultados Computacionais (com discussão de resultados e comparação com os resultados da literatura), Conclusões, Referências³. Embora normal nos artigos científicos, neste trabalho não será pedido a revisão da literatura⁴.

Conjunto de instâncias

Os conjuntos de instâncias da literatura podem ser encontrados nos seguintes links:


- <https://github.com/Oscar-Oliveira/OR-Datasets/tree/master/Facility-Location/SSCFLP/formatted>
- <https://github.com/Oscar-Oliveira/OR-Datasets/tree/master/Facility-Location/TSCFLP/SP/Fernandes2014>

¹ Embora a escolha para o segundo trabalho de avaliação da unidade curricular possa considerar um problema diferente, a troca de problema obrigará a repetir tarefas para a realização desse.

² *Template* disponibilizado em <https://www.springer.com/gp/computer-science/Incs/conference-proceedings-guidelines>. Embora não obrigatório, aconselha-se a utilização do LaTeX (p.e.: através do Overleaf).

³ Aconselha-se a utilização de um gestor de referências (p.e., Mendeley).

⁴ Este artigo será a base para a criação de um artigo completo com a realização do segundo trabalho prático.

 ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO	Tipo de Prova Trabalho prático 1	Ano letivo 2022/2023	Data
	Curso Mestrado em Engenharia Informática	Data entrega	
	Unidade Curricular Simulação e Otimização		

Literatura

Os problemas foram estudados estudado pelos seguintes autores⁵:

- SSCFLP:
 - <https://doi.org/10.1057/jors.1983.242>
 - [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(84\)90211-X](https://doi.org/10.1016/0377-2217(84)90211-X)
 - <https://doi.org/10.1057/jors.1986.84>
 - <https://doi.org/10.1057/jors.1991.117>
 - [https://doi.org/10.1016/0305-0548\(87\)90022-0](https://doi.org/10.1016/0305-0548(87)90022-0)
 - [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(93\)90118-7](https://doi.org/10.1016/0377-2217(93)90118-7)
 - <https://www-2.dc.uba.ar/alio/io/pdf/ciaio98/paper-14.pdf>
 - <https://doi.org/10.1080/03155986.1999.11732381>
 - [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(98\)00045-9](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(98)00045-9)
 - [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(98\)00008-3](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(98)00008-3)
 - <https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2600698>
 - <https://doi.org/10.1287/mnsc.1030.0193>
 - [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00829-9](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00829-9)
 - <https://doi.org/10.1007/s10479-007-0193-1>
 - <https://www.thaiscience.info/journals/Article/SJST/10890682.pdf>
 - https://doi.org/10.1007/11839088_55
 - <https://doi.org/10.1109/ICICEE.2012.30>
 - <https://doi.org/10.1016/jeor.2012.03.047>
 - <https://doi.org/10.1016/jasoc.2014.11.004>
 - <https://doi.org/10.1016/jeor.2014.04.007>
 - <https://doi.org/10.1016/jeor.2017.04.032>
 - <https://doi.org/10.1007/s10472-021-09756-0>
- TSCFLP:
 - <https://www.researchgate.net/publication/285794180>
 - <https://doi.org/10.4018/ijeoe.2012010104>
 - <https://doi.org/10.1016/j.cie.2014.05.023>
 - <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2016.11.025>
 - <https://proceedings.science/p/106904>
 - <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2018.08.024>
 - <https://doi.org/10.1109/CEC45853.2021.9504856>
 - <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115501>

Entrega

Os grupos de trabalho deverão entregar no Moodle o código produzido, o artigo (em PDF) e a apresentação do trabalho (e.g., PowerPoint).

Avaliação

Apenas serão considerados para avaliação os trabalhos submetidos no Moodle antes da data limite definida pelo docente da unidade curricular e disponibilizada no Moodle. A não submissão do trabalho até esta data invalida a sua avaliação.

A **defesa** é obrigatória e será realizada em data a ser definida pelo docente da UC. A não comparência de um membro do grupo não invalida a defesa dos restantes.

⁵ Embora outros trabalhos possam ser encontrados na literatura, estes são considerados os mais importantes para este estudo.