

Universidade do Minho Licenciatura em Engenharia Informática

Unidade Curricular de Investigação Operacional

Ano Lectivo de 2023/2024

Trabalho 1

David Figueiredo (a104360)

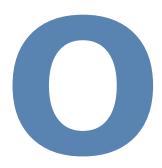
Diogo Ferreira (a104266)

Filipe Fernandes (a104185)

João Pedro Carvalho (a104533)

Rui Cruz (a104355)

Março,2024



Indíce

1)	Introdução
2)	Tabelas
3)	Formulação
4)	Modelo
5)	Solução ótima

6) Dificuldades sentidas

Introdução

No domínio da otimização combinatória, o problema do empacotamento é um desafio por excelência com diversas aplicações no mundo real em sectores como a logística, as finanças e a atribuição de recursos. Com origem na simples questão de como empacotar eficientemente itens num contentor com capacidades variadas mas limitadas, este enigma NP-difícil tem estimulado extensos esforços de investigação e inspirado uma pletora de algoritmos e heurísticas com o objetivo de encontrar soluções óptimas ou quase óptimas.

Este relatório, no âmbito da Investigação Operacional, investiga o panorama das soluções para o problema proposto no enunciado do trabalho 1, com o objetivo de fornecer uma análise do método 'one-cut', de Dyckhoff, algoritmos e técnicas utilizadas para resolver este problema de otimização.

O relatório está estruturado de forma a introduzir a resposta ao problema proposto, com os valores de input, por, descrevendo a sua formulação matemática, restrições e função objectivo. Tudo isto tem como o objetivo de apresentar uma resposta ao problema com os valores de output para um custo reduzido para o empacotamento.

Posteriormente, faremos ainda uma menção às dificuldades sentidas durante a formulação do modelo para o problema.

Tabelas

Input

Maior número de inscrição do grupo		
Variável	Valor	
X	1	
A	0	
В	4	
С	5	
D	3	
E	3	

Contentores			
Comprimento	Quantidade disponível		
7	4		
10	5		
11	∞		

Itens		
Comprimento	Quantidade	
1	0	
2	13	
3	10	
4	11	
5	5	