

**3ºano – MIEIC – 2017/2018**

**Otimização na Organização de um Jantar**

Relatório Intercalar

Inteligência Artificial

Grupo B2\_3

**Bruno Alexandre Oliveira Dias, up201504859@fe.up.pt**

**Fernando André Bezerra Moura Fernandes, up201505821@fe.up.pt**

**Maria Eduarda Santos Cunha, up201506524@fe.up.pt**

# Índice

[1. Objetivo 3](#_Toc509153045)

[2. Descrição 4](#_Toc509153046)

[2.1. Especificação 4](#_Toc509153047)

[2.2. Trabalho Efetuado 4](#_Toc509153048)

[2.3. Resultados Esperados e Forma de Avaliação 4](#_Toc509153049)

[3. Conclusões 4](#_Toc509153050)

[4. Recursos 5](#_Toc509153051)

# Objetivo

Este trabalho tem como objetivo resolver o problema de otimização da distribuição de pessoas por mesas num jantar solidário, onde centenas de pessoas se registaram. Idealmente, os grupos de pessoas que se inscreveram juntas não deverão ser separados e é importante a afinidade entre pessoas de grupos diferentes quando juntas na mesma mesa. Essa afinidade é determinada segundo interesses ou características em comum.

Pretende-se estabelecer quantas mesas de cada tamanho devem ser utilizadas e a respetiva distribuição das pessoas pelos lugares.

# Descrição

## 2.1. Especificação

O problema em questão inclui-se nos problemas de otimização dado que se pretende maximizar a afinidade existente entre pessoas no conjunto de todas as mesas.

Cada mesa tem entre *Min* e *Max* lugares. A sala comporta um máximo de *Nt* mesas de tamanho *t*, sendo que o tamanho diz respeito ao número de lugares da mesa.

Representação do tema como problema de otimização: estados, função de cruzamento/mutação, função de vizinhança, função de avaliação, critérios de paragem. Algoritmos de otimização a aplicar (ilustrados para o caso concreto).

## 2.2. Trabalho Efetuado

O grupo procedeu à pesquisa sobre otimização e como resolver problemas deste tipo através da utilização de algoritmos genéticos. Durante essa pesquisa, tomamos conhecimento da biblioteca *DEAP*, em *python*, cujo foco são algoritmos evolucionais. Em princípio, recorreremos a esta mesma biblioteca.

Ainda, e de forma a permitir o seu uso, demos início a alguma estruturação do código em classes e lógica, estudamos um pouco a biblioteca e familiarizamo-nos com a linguagem.

## 2.3. Resultados Esperados e Forma de Avaliação

***Input*** - registo das pessoas, número de mesas *Nt* e capacidade das mesas *t*.

O ficheiro de input relativo às pessoas inscritas estará organizado da seguinte forma:

Nome Apelido - IdGrupo; Idade; Hobby; Trabalho.

As prioridades para o agrupamento de pessoas numa mesa são, em primeiro lugar, o id do grupo e, em seguida, a idade, hobby e trabalho que constituem as afinidades extra grupo.

***Output*** - constituição de cada mesa.

O output deverá ser apenas apresentado na consola.

# Conclusões

Escreva aqui as conclusões que achar devidas.

# Recursos

Indique os recursos usados na realização do trabalho: bibliografia e software.