Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

Projecto Final

André Filipe Frade Guerra

Lucas Barrigó

Outubro/2022

Conteúdo

[Introdução 3](#_Toc117354189)

[Classes e métodos 3](#_Toc117354190)

[Exercício 1 5](#_Toc117354191)

[Resultados exercício 1 6](#_Toc117354192)

[Exercício 2 7](#_Toc117354193)

[Resultados exercício 2 8](#_Toc117354194)

[Exercício 3 9](#_Toc117354195)

[Resultados exercício 3 11](#_Toc117354196)

[Exercício 4 12](#_Toc117354197)

[Resultados exercício 4 14](#_Toc117354198)

[Conclusão 16](#_Toc117354199)

## Introdução

Neste relatório irá ser explicado resumidamente as classes criadas, funcionalidade dos métodos criados e por fim a execução e discussão dos resultados dos exercícios.

Este trabalho tem como objetivo trabalhar com os dados sobre os acidentes rodoviários em Portugal

## Classes e métodos

## Exercício 1

O exercício 1 está no ficheiro exer1.py e consiste numa função que exporta aleatoriamente dados de todos os ficheiros para um formato de Json.

## Exercício 2

Presente no ficheiro exer2.py, fazemos um tratamento dos dados exportados substituindo tudo por números e guardando tudo num ficheiro CSV, de forma a poder trabalhar com as bibliotecas

Exemplo:

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

## Exercício 3

Verificamos a data e conforme quando aconteceu o acidente incrementamos o valor da estação e do tipo de acidente que foi.

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

Print dos graficos

## Exercício 4

O exercício 4 é feito juntamente com o exercício 2.

## Exercício 5

Após ser feito o tratamento dos dados no exercício 2 é calculada a correlação e mostrada em um HeatMap.

## Conclusão

Inicialmente o código foi feito para poder trabalhar com várias cores, assim sendo possível em cada posição da pattern poderem existir até 8 cores, os exercícios anteriores foram executados sempre apenas com 2 cores possíveis.

Para podermos observar mais facilmente a relação entre a quantidade de cores e a velocidade, foi criado um rating que vai ser calculado da seguinte forma:

rating = (média dos tempos \* 500) + média das tentativas



Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2 cores | 3 cores | 4 cores |
| Exercício 1 | 10421 | 10674 | --- |
| Exercício 2 | 134 | 201 | 266 |
| Exercício 3 | 16 | 27 | 38 |
| Exercício 4 30% | 16 | 28 | --- |
| Exercício 4 10% | 11 | 19 | --- |

Os dados não apresentados na tabela (---), são devido ao tempo elevado que o exercício 1 leva a chegar à solução com 4 cores, e devido a uma falha que pode estar a acontecer no exercício 4.

Esta falha pode ser explicada porque no exercício 4, a criação da população das patterns pode não conter uma das cores da solução, e também, como as novas patterns são geradas a partir das 10% ou 30% melhores, essas podem também não conter a cor, criando gerações sem a cor necessária para a solução. Ao contrário do exercício 3 em que a posição da pattern é alterada para uma cor aleatória das possíveis.

Assim, podemos concluir, que para um elevado número de cores o exercício 3 é mais indicado. Não apresenta falhas independentemente da quantidade de cores, como também, apresenta um rating inferior aos restantes exercícios 1 e 2.