Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

Instituto Superior de Engenharia do Porto

Licenciatura em Engenharia Informática

3DI

Relatório de Algoritmia Avançada

**Grupo 051**

Por Beatriz Seixas (1190424),

Jéssica Alves (1190682)

Pedro Santos (1190967),

Tiago Costa (1191460)

Porto, janeiro de 2022

**Índice geral**

1. Introdução 5

2. Criação de uma rede à parte com os utilizadores que podem ser alcançados até N ligações a partir de um dado utilizador 5

2.1. Funcionalidade desenvolvida por Todos os Elementos do Grupo 5

3. Adaptação do A\* ao problema da determinação do caminho mais forte (máximo de N ligações) 5

3.1. Funcionalidade desenvolvida por Pedro Santos (1190967) 5

4. Estimativa Implementada 6

4.1. Funcionalidade desenvolvida por Pedro Santos (1190967) 6

5. Adaptação do Best First ao problema da determanação do caminho mais forte (máximo de N ligações) 7

5.1. Funcionalidade desenvolvida por 7

6. Adaptação do Primeiro em Profundidade para gerar a melhor solução (já implementado no Sprint anterior) para o máximo de N ligações 8

6.1. Funcionalidade Desenvolvida por Todos os Elementos do Grupo 8

7. Comparação dos 3 métodos com vários exemplos, comparando tempos de geração da solução e valor da solução gerada 9

8. Implementação da função multicritério que contemple forças de ligação e diferença entre likes e dislikes 11

8.1. Funcionalidade Desenvolvida por Todos os Elementos do Grupo 11

9. Adaptação dos 3 métodos (Primeiro em Profundidade, Best First e A\*) para considerar a função multicritério do ponto anterior 11

9.1. A\* (Funcionalidade Desenvolvida por Jéssica Alves (1190682)) 11

9.2. Best First (Funcionalidade Desenvolvida por ) 11

9.3. Primeiro em Profundidade (Funcionalidade Desenvolvida por Todos os Elementos do Grupo) 11

10. Comparação dos 3 métodos com vários exemplos e usando a função multicritério 12

11. Conclusões 12

# Introdução

TO-DO

# Criação de uma rede à parte com os utilizadores que podem ser alcançados até N ligações a partir de um dado utilizador

## Funcionalidade desenvolvida por Todos os Elementos do Grupo

TO-DO

# Adaptação do A\* ao problema da determinação do caminho mais forte (máximo de N ligações)

## Funcionalidade desenvolvida por Pedro Santos (1190967)

Nesta funcionalidade, o predicado chamado irá ser o *aStar\_find*/7 (Figura 8). Os parâmetros para este predicado serão *Mode* (valo de 0 quando apenas considera a força de ligação ou o valor de 1 quando é executado o modo multicritério, tendo em conta a força de ligação e relação), *EmocionalBool* (valor que indica se o estado emocional é considerado ou não, não está no âmbito do sprint C), *Threshold* (números máximo de níveis), *Orig* (id do player de origem), *Dest* (id do player de destino), *Path* (caminho resultante que será retornado pela função) e, por fim, *Cost* (o custo do caminho retornado). A este predicado foi adicionada uma condição de paragem como se pode verificar na seguinte imagem:

# Estimativa Implementada

## Funcionalidade desenvolvida por Pedro Santos (1190967)

TO-DO

# Adaptação do Best First ao problema da determanação do caminho mais forte (máximo de N ligações)

## Funcionalidade desenvolvida por

TO-DO

# Adaptação do Primeiro em Profundidade para gerar a melhor solução (já implementado no Sprint anterior) para o máximo de N ligações

## Funcionalidade Desenvolvida por Todos os Elementos do Grupo

TO-DO

# Comparação dos 3 métodos com vários exemplos, comparando tempos de geração da solução e valor da solução gerada

TO-DO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nº de Camadas Intermédias (sem nós de origem e destino) | Nº de Nós por camada | Nº de soluções | Tempo para gerar a solução com menor nº de ligações |
| 1 | 1 | 1 | 0.0s |
| 2 | 2 | 8 | 0.0s |
| 3 | 3 | 891 | 0.06989s |
| 4 | 4 | 8184064 | 134.873291s |
| 5 | 5 | - | Mais de 7h |

# Implementação da função multicritério que contemple forças de ligação e diferença entre likes e dislikes

## Funcionalidade Desenvolvida por Todos os Elementos do Grupo

TO-DO

# Adaptação dos 3 métodos (Primeiro em Profundidade, Best First e A\*) para considerar a função multicritério do ponto anterior

## A\* (Funcionalidade Desenvolvida por Jéssica Alves (1190682))

Ao método anteriormente desenvolvido foi adicionado o cálculo da função multicritério, descrita previamente, utilizando a função desenvolvida para a saturação de mínimo ou máximo, utilizando as forças de relação e ligação conforme o predicado como é possível visualizar na seguinte imagem:

## Best First (Funcionalidade Desenvolvida por )

TO-DO

## Primeiro em Profundidade (Funcionalidade Desenvolvida por Todos os Elementos do Grupo)

TO-DO

# Comparação dos 3 métodos com vários exemplos e usando a função multicritério

TO-DO

# Conclusões

TO-DO