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 7

2. Consideração de estados emocionais para encontrar caminhos 7

2.1. Funcionalidade desenvolvida por Todos os Elementos do Grupo 7

3. Sugestão de Grupos 9

3.1. Funcionalidade desenvolvida por Tiago Costa (1191460) e Beatriz Seixas (1190424) 9

4. Cálculo de novos valores dos estados emocionais 10

4.1. Funcionalidade Desenvolvida por Jéssica Alves (1190682) e Pedro Santos (1190967) 10

5. Estado da Arte – Língua Natural 15

5.1. Funcionalidade desenvolvida por Todos os Elementos do Grupo 15

6. Conclusões 16

# Introdução

TODO

# Consideração de estados emocionais para encontrar caminhos

## Funcionalidade desenvolvida por Todos os Elementos do Grupo

Aos predicados *A-Star, Best First e DFS*, foi adicionado um parâmetro denominado de *EmotionBool*. Este parâmetro identifica se a execução do predicado irá ter em conta os estados emocionais de um utilizador ou não. Sendo os valores possíveis para este parâmetro, 0 para ignorar os estados emocionais e 1 para considerar esse aspecto na procura do caminho. Para isso, o predicado *emotion\_checkSameEmotion*/3 é executado para o jogador atual e o seu amigo que está a ser considerado para o caminho, onde este irá verificar se é necessário fazer a consideração ou não. Caso a consideração dos estados emocionais seja necessária, chamando o *emotion\_getMax*/3 que, para um determinado jogador, retorna a emoção com o valor mais elevado. Assim, é possível obter o estado emocional mais elevado para cada um dos jogadores a ser considerados, sendo as suas duas emoções são comparadas e, caso estas sejam, permite continuar com o algoritmo.

Um exemplo prático desta implementação é a implementação deste método no predicado A-Star do jogador com id de 1 para o com id de 5, onde inicialmente quando os estados emocionais não são considerados, este retorna o caminho suposto, sendo este [1,2,5]. Por outro lado, quando se define para considerar os estados emocionais, tendo o jogador atual um estado emocional diferente (neste caso, angústia) do seu amigo (alívio) com o id número 2, este já não encontra nenhum caminho devido ao seu único amigo não ter o mesmo estado emocional que o próprio utilizador. Para este exemplo foi utilizada a base de conhecimento parcial.

Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

# Sugestão de Grupos

## Funcionalidade desenvolvida por Tiago Costa (1191460) e Beatriz Seixas (1190424)

TODO.

# Cálculo de novos valores dos estados emocionais

## Funcionalidade Desenvolvida por Jéssica Alves (1190682) e Pedro Santos (1190967)

O predicado para o cálculo de novos valores dos estados emocionais de cada jogador apresenta duas variantes: uma para o cálculo das mesmas na alteração da força de relação (*emotion\_relationChange*/4) e outra para o cálculo de novos valores para as emoções relativo a sugestão de grupos (*emotion\_groupSuggestion*/4).

A primeira variante, recebe como parâmetros: o id do jogar atual, sendo este utilizado para ir pesquisar os valores dos estados emocionais atuais; o valor da força de relação, referente à diferença entre o número de *likes* e dislikes; e dois valores referentes ao retorno das emoções Alegria (*Joy*) e Angústria (*Anguish*) que serão as emoções afetadas por esta funcionalidade. Este obtém, através do id, os valores para a Alegria e Angústia do jogador atual, verifica se este é superior a zero (se este apresenta mais *likes* do que *dislikes*), se sim irá se aumentar a alegria e diminuir a angústia, devido a alteração positiva na força de relação. Caso o contrário aconteça, a angústia será aumentada e a alegria será diminuída.

A picture containing text

Description automatically generated

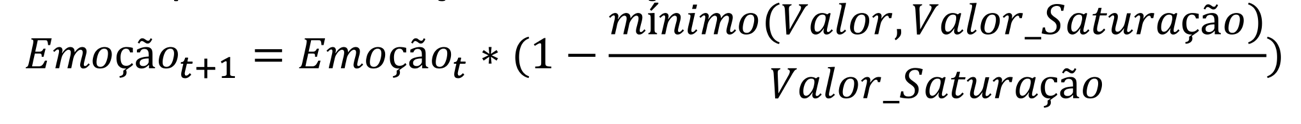
Para os aumentos e diminuições de cada estado emocional, foram utilizadas duas fórmulas. A fórmula de aumento de uma emoção (*emotion\_increase*/4), representada na equação seguinte, utiliza o valor anterior de uma determinada emoção, valores de saturação (no nosso caso 200 para a força de relação) e o valor da diferença de *likes* e *dislikes* passado por parâmetro, sendo a sua implementação visível na figura em baixo representada. A picture containing letter

Description automatically generated

A picture containing calendar

Description automatically generated

Já na fórmula para a diminuição de uma emoção, os mesmos parâmetros serão utilizados, mas de uma forma diferente para obter a diminuição da mesma, sendo a sua implementação representada na figura seguinte (*emotion\_decrease*/4). Após o cálculo das mesmas, o predicado irá retirar o facto *occ/7* do jogador atual e atualizá-lo com os novos valores.



A picture containing calendar

Description automatically generated

De outra forma, a segunda variante, responsável pelo cálculo das mesmas na sugestão de grupos, recebe por parâmetro os seguintes valores: o id do jogador atual (à semelhança do primeiro predicado); o número de *tags* pretendido, utilizado no método da sugestão de grupos; da mesma forma, o número de jogadores, também para passar por parâmetro para a sugestão de grupos; as tags obrigatórias com o mesmo propósito; e, por último, os valores de retorno para as emoções a recalcular neste predicado, sendo estas a Esperança (Hope), Deceção (Deception), Medo (Fear) e Alívio (Relief). Para este predicado foram adicionados dois novos factos, *hope*/2 e fear/2, onde está representado o id do jogador e o jogador que este tem esperança ou medo que seja sugerido, assim cada jogador pode definir que tem medo de que outro seja sugerido, contribuindo para o par de emoções medo/alívio ou mesmo que espera que um jogador seja sugerido, afetando o par de emoções esperança/deceção. Assim, o método em questão chama o predicado *common\_tags*/6, para obter o grupo de utilizadores sugeridos, sendo depois chamados os predicados *emotion\_checkHope*/4 e *emotion\_checkFear*/4 para ser feito o cálculo dos dois pares de emoções afetados.

A picture containing calendar

Description automatically generated

O predicado *emotion\_checkHope*/4 recebe o id do jogador, a sugestão de grupo e os valores antigos para a esperança e deceção para percorrer a lista de jogadores sugeridos, através do predicado *emotion\_countHope*/4, e contar quantos utilizadores que o jogador atual tinha esperança de que fossem sugeridos, identificados no facto *hope*/2. Este valor irá ser utilizado no quociente do novo cálculo da emoção, sendo este feito com número de jogadores desejados a dividir pelo número de jogadores sugeridos relativo à emoção esperança. Este valor é depois transformado, através do seu complementar, para a emoção deceção, por exemplo, se três jogadores dos que o utilizador esperasse que fossem sugeridos, estivessem presentes na lista de sugestão (tendo esta cinco elementos), o quociente do cálculo da emoção esperança seria 3/5, enquanto o da deceção seria 2/5 (3 – 5 = 2). Neste caso, como o numerador do quociente da esperança é maior do que o denominador da deceção, aumentamos a esperança e diminuímos a deceção. Se o contrário acontecesse, a deceção seria aumentada e a esperança diminuída. O mesmo se aplica à execução do predicado *emotion\_checkFear*/4 que segue os mesmos princípios para o par de emoções medo/alívio. Por último, este retira o facto *occ*/7 do jogador atual e atualiza os seus valores com os novos calculados neste predicado.

Text

Description automatically generated with low confidence

Um exemplo da utilização destes métodos, seria os exemplos em baixo representados onde calculamos os novos valores para a alegria e angústia relativos a uma diferença de *likes* e *dislikes* de -100, aumentando a angústia para 0.75 e diminuindo a alegria para 0.25. Por outro lado, na sugestão de grupos, para o utilizador com o id de 1 na base de conhecimento parcial, 2 como número de *tags* e jogadores, *a* e *b* como *tags* obrigatórias, obtemos novos valores para os dois pares de emoções relativos à sugestão de grupos. A deceção aumenta devido à nenhum dos jogadores esperados serem sugeridos, levando ao quociente da esperança ser 1/3 (a lista de sugestão apresenta 3 elementos) e, por sua vez, o da deceção ser 2/3, sendo o novo valor da deceção 0.83, e a esperança é diminuída com o quociente 1/3, levando ao seu novo valor de 0.33. O mesmo se aplica ao par de emoções medo/alívio, onde o quociente do medo é 1/3, devido a apenas 1 jogador que o utilizador atual definiu que tinha medo de este ser sugerido estar presente no grupo de sugestão, levando à sua diminuição. Por outro lado, o quociente do alívio é 2/3 devido ao cálculo complementar com o medo.

Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

# Estado da Arte – Língua Natural

## Funcionalidade desenvolvida por Todos os Elementos do Grupo

TODO

# Conclusões

TODO