



Universidade Federal de Mato Grosso
Instituto de Computação

PROJETO PRÁTICO
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Instruções:

- Prazo para entrega: 06/03/2020.
- Para entregar (via AVA até 18:30 horas, horário local):
 - Relatório:
 - descrevendo o método utilizado e o motivo de tal escolha;
 - indicando a linguagem utilizada;
 - explicando como utilizar o aplicativo;
 - expondo os resultados obtidos. (exemplos de estados iniciais apresentadas e soluções obtidas)
 - Código fonte e executável.
- O trabalho deve ser feito em grupos de no máximo 3 alunos.
- O programa deve ser apresentado durante a aula por todos os membros do grupo:
 - O membro do grupo que não comparecer receberá nota zero;
 - O membro do grupo que não souber explicar algo relacionado ao trabalho perderá 3.0 pontos por questionamento.

Descrição: SUDOKU

O jogo de Sudoku tradicional começa com um tabuleiro de dimensões 9 x 9 parcialmente preenchido. Um exemplo de um tabuleiro é mostrado abaixo:

							3	1
1	6			3	4		9	5
		8			9	4	6	
			9		6		7	8
8								
7				5				3
				6	8	7	2	
					2	5		
2	5	4				3		

A cada passo do jogo, pode-se preencher as posições vazias com um número entre 1 e 9. A solução para o jogo é um tabuleiro completamente preenchido no qual cada número de 1 a 9 apareça exatamente uma vez em cada linha, coluna e bloco. Os blocos para tabuleiros 9 x 9 são mostrados abaixo:

[illegible]

Um exemplo de solução é mostrado abaixo.

4	7	9	6	8	5	2	3	1
1	6	2	7	3	4	8	9	5
5	3	8	2	1	9	4	6	7
3	4	5	9	2	6	1	7	8
8	9	1	4	7	3	6	5	2
7	2	6	8	5	1	9	4	3
9	1	3	5	6	8	7	2	4
6	8	7	3	4	2	5	1	9
2	5	4	1	9	7	3	8	6

Mais informações sobre o jogo podem ser encontradas na Internet e dúvidas podem ser esclarecidas com a professora.

O Projeto consiste em implementar um agente capaz de resolver autonomamente um desafio de Sudoku. O sistema deve:

- Ler um tabuleiro inicial do jogo sudoku de um arquivo *.txt (estado inicial). O arquivo deve conter 81 dígitos, cada um correspondendo ao valor de uma das posições do tabuleiro.
- Resolver o problema através de algum método de IA.
- Exibir a solução encontrada. (Preferencialmente, destacar os valores definidos no estado inicial e valores encontrados pelo sistema).

O arquivo de estado inicial:

O estado inicial do tabuleiro do jogo sudoku deve ser lido de um arquivo *.txt.

Como o tabuleiro contém 81 posições, o arquivo deve conter 81 dígitos, cada um correspondendo ao valor de uma das posições do tabuleiro.

Os valores “0” do arquivo, correspondem às posições vazias no tabuleiro inicial e, portanto, correspondem às posições cujos valores devem ser encontrados pelo agente.

Os demais valores, entre 1 e 9, serão os valores predefinidos no jogo.

Os 9 primeiros dígitos do arquivo correspondem as 9 posições da primeira linha do tabuleiro.

Os 9 dígitos seguintes, do décimo a décimo oitavo dígito, correspondem as 9 posições da segunda linha do tabuleiro. E assim, por diante...

Exemplo:

Considere um arquivo contendo o seguinte:

90000000105120003000098000068074000073000090
8010058670008100000002007090190004060

O estado inicial do Jogo Sudoku correspondente a esse arquivo seria:

9								1
	5	1	2				3	
			9	8				
6	8		7	4				
7	3					9		8
	1			5	8	6	7	
		8	1					
		2			7		9	
1	9				4		6	

Informações Adicionais:

- O programa pode ser implementado em qualquer linguagem.
- O programa deverá ser executado em Windows (se bibliotecas auxiliares forem usadas, todos os arquivos necessários deverão ser incluídos no projeto para que ele possa ser executado).

Forma de Avaliação:

Será avaliado se:

- (1) O trabalho atendeu a todos os requisitos especificados anteriormente;
- (2) Os algoritmos foram implementados e aplicados de forma correta;
- (3) O código foi devidamente organizado;
- (4) O trabalho foi apresentado corretamente;
- (5) O método escolhido é apropriado para o problema.