

Segundo Trabalho de Sistemas Inteligentes: JOGOS

Entrega: 01/04/2016

16 de Março de 2016

Este trabalho vale nota e será utilizado para calcular a média junto com as notas dos testes e do primeiro trabalho, **para quem escolheu ser avaliado por trabalho**. O material para consulta sobre este assunto está no capítulo 12 do livro do Nilsson (Artificial Intelligence, a new synthesis), e no capítulo 5 do livro do Russell e Norvig (3a edição, Artificial Intelligence, a Modern Approach), ambos disponíveis na biblioteca. Além destes dois livros, há bastante material disponível na internet sobre a aplicação dos algoritmos min-max e alfa-beta ao jogo do galo.

Implementar os algoritmos min-max e alfa-beta para o jogo do galo (interativo, ou seja, computador jogando com o humano). O utilizador poderá optar por começar o jogo ou deixar o computador iniciar. Também poderá escolher o símbolo (X ou O) a utilizar.

Trabalhos cuja implementação criam a árvore de jogo e a mantém em memória serão penalizados. A árvore deve ser construída a cada jogada e em profundidade, de acordo com os algoritmos básicos dados em aula e apresentados nos livros texto.

O que entregar:

1. trabalho escrito com a análise dos dois algoritmos.

Organização do trabalho escrito:

Introdução

Descrição de jogos com oponentes e algoritmos para resolvê-los.

Algoritmo Min-Max

Descrição

Algoritmo Alfa-Beta

Descrição

Jogo do Galo

Descrição do jogo. Objetivos.

Minimax e Alfa-beta aplicados ao Jogo do Galo

Discussão sobre os dois algoritmos aplicados ao jogo do galo. Estruturas de dados utilizadas. Resultados obtidos e porções da árvore de procura que são cortadas pelo algoritmo alfa-beta. Discutir também sobre a função utilidade que utilizou assim como a estratégia para explorar a árvore de jogos (o algoritmo vai até as configurações de vitória, empate ou derrota ou limita a profundidade?)

Mostrar curvas de desempenho (tempos de execução) dos dois algoritmos neste jogo, para cada jogada.

Comentários Finais e Conclusões

Comentar sobre o desempenho dos dois algoritmos para o jogo do galo em relação ao número de nós expandidos e tempo de resposta para cada jogada e para o jogo inteiro. Concluir dizendo qual foi o melhor algoritmo para este jogo.

Bibliografia

Não esquecer de citar no texto, nos locais adequados, a bibliografia listada nesta seção.

2. o código fonte do programa, como compilar e formato da entrada para cada problema, isto é, um pequeno manual de como correr o programa (pode ser um 'help' ou 'readme'). Além disso, especificar em que ambiente foi compilado (tipos e versões do SO e da linguagem). Seu programa deve correr na minha máquina (com fedora instalado). Não assumo que eu tenho uma IDE (Integrated Development Environment) de qualquer tipo. O programa deve correr na linha de comando.

A submissão será através do Moodle UP. Por favor, no inclua caracteres acentuados no nome do ficheiro de submissão.

O trabalho pode ser feito em grupo de **no máximo dois** estudantes. Todos os trabalhos deverão ser apresentados em data a combinar. **Todos os componentes do grupo deverão estar presentes durante a demonstração. Um dos componentes do grupo será aleatoriamente escolhido para responder perguntas.** Quem não estiver presente vai ter nota zero! Cada componente do grupo deverá comentar sobre sua contribuição no trabalho.