

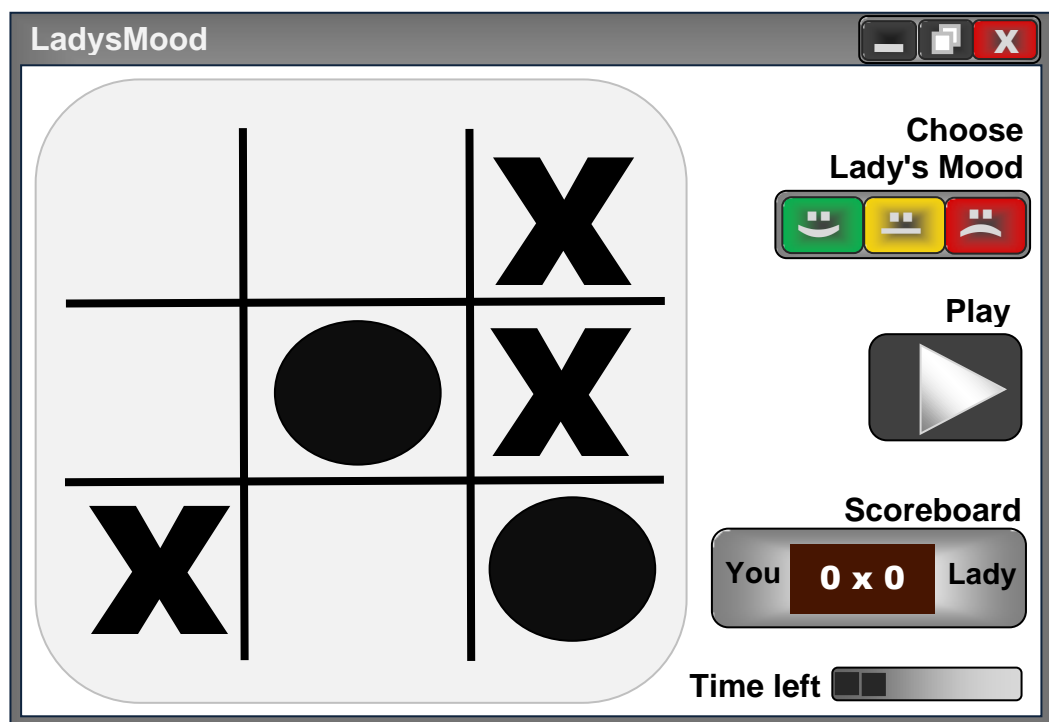
Edição não comercial do livro Estruturas de Dados com Jogos © Roberto Ferrari, Marcela Xavier Ribeiro, Rafael Loosli Dias, Mauricio Falvo. Fornecida gratuitamente a estudantes em cursos e/ou disciplinas sob responsabilidade dos autores. Para uso acadêmico. Não repasse a terceiros sem a autorização dos autores.

Desafio

4

Aplicações de Árvores

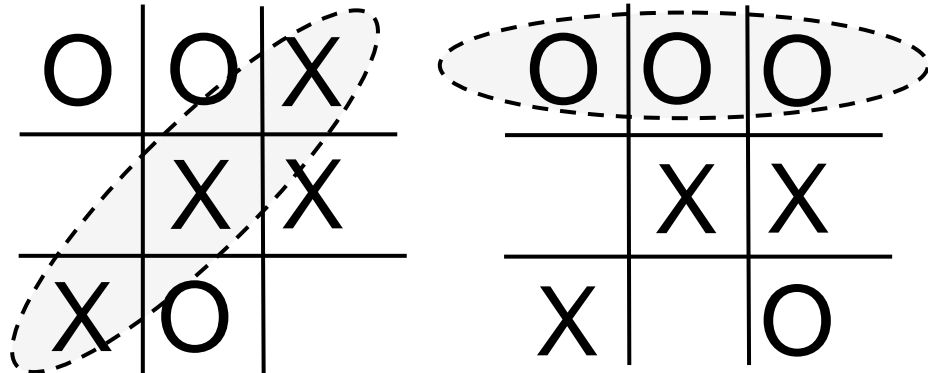
Desenvolver um Game com Previsão de Jogadas



Lady's Mood: Prevendo as Próximas Jogadas e Escolhendo a Melhor Opção

O *Jogo da Velha* é uma brincadeira muito conhecida, em que dois jogadores marcam alternadamente um dos nove espaços em um "tabuleiro". O modo mais tradicional de jogar é desenhar esse tabuleiro em um papel: um dos jogadores marca um "X" e o outro jogador marca um "O"; tudo com uma caneta ou um lápis mesmo. Para vencer é preciso fazer sua marca em três posições adjacentes, na horizontal, na

vertical ou na diagonal. Se você ainda não conhece o *Jogo da Velha*, jogue algumas partidas em um site de jogos como o OJogos ou o Papa Jogos (links [1] e [2]). Isso lhe ajudará a conhecer as regras.

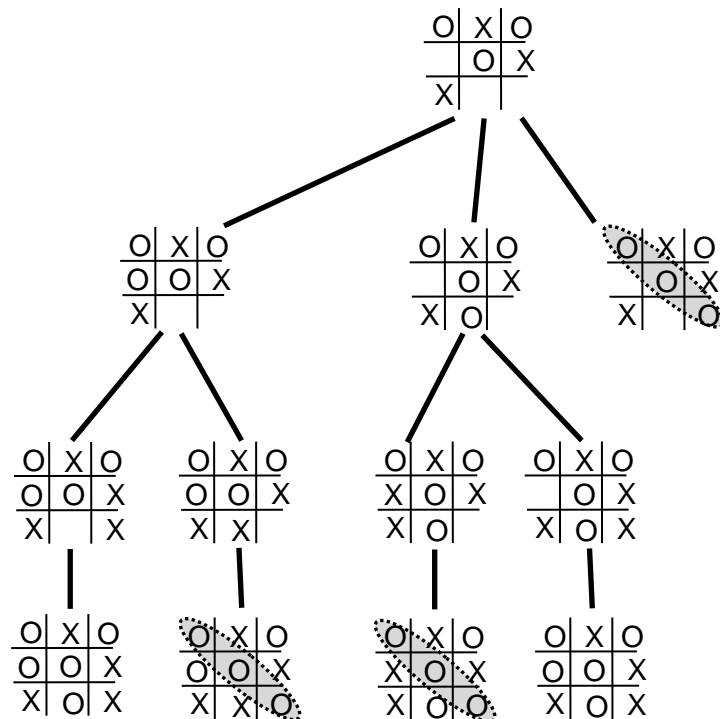


"X" Vencendo na Diagonal e "O" Vencendo na Horizontal

Nas versões em software do *Jogo da Velha* é possível disputar partidas no modo jogador contra jogador, e também no modo jogador contra computador. Nas partidas do tipo jogador contra computador, a cada rodada o game precisa identificar as possíveis jogadas e então escolher a opção que proporcione maiores chances de vitória.

Como Escolher a Melhor Opção de Jogada?

Se você fosse desenvolver um game como o *Jogo da Velha*, como faria para, a cada momento, identificar as próximas jogadas? Como faria para o escolher a melhor opção?



Trecho de Arvore de Decisão para o *Jogo da Velha*

Um dos modos de dar esse tipo de "inteligência" ao jogo é com uma Árvore de Decisão: a partir de uma determinada situação

de jogo, identificamos todas as opções de jogada. E para cada uma dessas opções jogadas, identificamos as próximas jogadas possíveis, e assim por diante, até chegar a uma situação conclusiva, de vitória ou derrota, por exemplo.

Mas como poderíamos armazenar uma Árvore de Decisão para o *Jogo da Velha*? Como poderíamos classificar as situações de jogo, e saber as opções de jogada para cada situação de jogo?

Seu Desafio: Desenvolver um Game com Previsão de Jogadas

Seu desafio é desenvolver uma adaptação do *Jogo da Velha*. Use sua criatividade e desenvolva um *Jogo da Velha* com personalidade própria. Use níveis de dificuldade, ajustes as regras, inclua imagens e sons divertidos! Na verdade você pode até projetar um game totalmente novo, mas mantendo uma característica essencial: um game que faça previsão de jogadas através de uma Árvore de Decisão. Ou ainda, você pode desenvolver um game que utilize uma Árvore de Decisão para alguma outra finalidade.

Por Onde Começar?

Os Capítulos 8 e 9 de **Estruturas de Dados com Jogos** lhe ajudarão a definir um modo interessante de armazenar e manipular Árvores de Decisão, que podem ser utilizadas para identificar as jogadas disponíveis a cada momento da partida, para escolher a melhor opção de jogada, ou ainda para alguma outra decisão de jogo. Após estudar esses Capítulos você terá uma boa orientação para implementar sua adaptação do *Jogo da Velha*, e outros jogos com as características propostas para o Desafio 4.

Construa seu próprio *Jogo da Velha*! Um Jogo da Velha diferente, interessante e divertido! Ou crie um jogo totalmente novo, com as características indicadas para o Desafio 4. Aprender a programar pode ser divertido!

Consulte nos Materiais Complementares

Banco de Jogos: Aplicações de Árvores

<http://edcomjogos.dc.ufscar.br>

Referências e Leitura Adicional

[1] OJogos. <http://www.ojogos.com.br/jogo/tic-tac-toe.html> (consulta em outubro de 2013).

[2] Papa Jogos. <http://www.papajogos.com.br/jogo/tic-tac-toe.html> (consulta em outubro de 2013).