

Analise da Mão de Poker

Gabriel Paiva, Pedro Mutter, Carlos Pereira

Abstract—Poker is a traditional card game casinos, where two or more players take place at a table and participate in rounds of betting money (real or fictional), winning the one who has the strongest combination as the hierarchy of cards. The poker game has several versions, the most famous being : Texas Hold'em, Omaha, Seven Card Stud, Seven Card Draw, Five Card Stud and Five Card Draw.

I. INTRODUÇÃO

O POKER moderno surgiu por volta de 1820, na Luisiana, às margens do Rio Mississipi. Com a corrida do ouro, e a conseqüente expansão para o oeste, o jogo começou a ser cada vez mais praticado, e a expandir cada vez mais as fronteiras, durante esse período o poker permitiu que fortunas passassem de mãos em mãos, cena esta bastante retratada, por exemplo, em filmes de faroeste, onde corriqueiramente aparecia em tela um *saloon* com algum jogo de poker em andamento. É um jogo que trabalha em cima de uma hierarquia de combinação de cartas, ganha a rodada quem fizer a melhor combinação com cinco cartas ou aquele que der a maior aposta e ninguém quer pagar/cobrir.

O poker pode ser muito bem usado como ferramenta de pesquisa na área de inteligência artificial, já que o jogo envolve muitos elementos como estratégia, leitura corporal, estudo do histórico do adversário, psicologia e claro um pouco de sorte. Pesquisadores da área de inteligência artificial investigam muito os jogos e suas probabilidades, como poker, pois possibilita de se trabalhar por exemplo no campo de pesquisa do aprendizado de máquina. É sabido que existem computadores que são capazes de derrotar os melhores jogadores humanos em jogos como xadrez ou damas[1]. Porém o poker tem uma grande diferença para os jogos de tabuleiro, no poker o jogador não tem o conhecimento total do estado do jogo.

Na década de 40 John von Neumann introduziu a teoria dos jogos e desde então se tornou uma das bases da economia moderna. Von Neumann usou o poker como modelo básico de jogo de dois jogadores e provou o famoso teorema minimax. mds

II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Inteligência artificial é uma inteligência similar a inteligência humana que é expressada por certos tipos de mecanismos ou softwares. Dentro da inteligência artificial nós temos vários campos de estudo, tal como a área de aprendizado de máquina.

A área da aprendizagem de máquina tem por objetivo o

desenvolvimento de sistemas de aprendizado que são capazes de adquirir conhecimento de forma automática. Um sistema de aprendizado é um software capaz de tomar decisões baseadas em decisões tomadas anteriormente.[2]

D. Billings et al.[1] desenvolveram o programa de poker Poki. Este programa implementa a variação de poker Texas Hold'em. Neste modo de jogo cada jogador joga com duas cartas e cinco cartas comunitárias são viradas na mesa durante o jogo. Neste programa eles usaram vários atributos para que o algoritmo jogasse poker como um grande profissional, dentre estes atributos estão a força da mão, a potência da mão de virar um bom jogo, o blefe, a imprevisibilidade e a modelagem do oponente para prever de forma probabilística sua mão. A arquitetura do programa e suas estratégias implementadas estão enraizadas nestes atributos. Porém mesmo com inúmeras estratégias implementadas o programa Poki não é capaz de ganhar de grandes profissionais.

Em outro trabalho, D. Billings et al. [3] reduz as instâncias de busca de um jogo tradicional de poker Texas Hold'em de $O(10^{18})$ para $O(10^7)$, sem perder as características chaves e estrutura do jogo. Para isso, foram utilizados dois modelos abstratos relacionados de tamanho $O(10^7)$, um para modelar o jogo durante o preflop e outro para o postflop. O método mais importante para a computação do pseudo-otimizador de estratégias chama *bucketing*. O conjunto de todas possíveis mãos são divididas em classes de equivalência. Uma função de mapeamento de mãos para um que determina quais mãos devem permanecer juntas (estrategicamente similares). Para testar este novo programa realizou-se experimentos com outros programas, onde este venceu todos os outros programas. Também realizou-se testes com pessoas e com um jogador de classe mundial Gautam Rao, onde após 7000 mãos e sobre altos e baixos o jogador superou o programa. Porém o programa foca no confronto de dois jogadores e não foram realizados testes em jogos de n jogadores.

REFERENCES

- [1] D. Billings et al., *The challenge of poker*. Edmonton, Canada: Elsevier, 2002.
- [2] M. Monard e J. Baranauskas, *Sistemas Inteligentes Fundamentos e Aplicações*, 1 ed. Barueri, Brasil: Manole Ltda, 1999.
- [3] D. Billings et al., *Approximating Game-Theoretic Optimal Strategies for Full-scale Poker*. Edmonton, Canada: University of Alberta, 2002.
- [4] L. Pereira, *Poker: origem e evolução histórica*. Foz do Iguaçu, Brasil: UNIAMÉRICA, 2015.

M. Shell was with the Department of Electrical and Computer Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA, 30332 USA e-mail: (see <http://www.michaelshell.org/contact.html>).

J. Doe and J. Doe are with Anonymous University.

Manuscript received April 19, 2005; revised August 26, 2015.