
DESENVOLVIMENTO DE UM TABULEIRO DE XADREZ AUTÔMATO UTILIZANDO TÉCNICAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

T .Souza, Rodrigo 1

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Itumbiara.

A. Santos Jr, Josemar 2

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Itumbiara.

A. Arantes de Freitas, Marcos 3

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Itumbiara.

O presente trabalho descreve o desenvolvimento de um sistema de xadrez digital de baixo custo, concebido como uma plataforma experimental voltada ao aprendizado prático de estudantes de Engenharia nas áreas de eletrônica, programação e automação. O sistema utiliza matrizes de LEDs 8x8 para representar o tabuleiro e exibir as peças, permitindo a visualização dinâmica e em tempo real dos movimentos realizados pelos jogadores ou pela inteligência artificial (IA) integrada. A detecção do estado do jogo é feita por meio de algoritmos de controle que monitoram continuamente a posição das peças, interpretando as jogadas e possibilitando que a IA avalie cenários e tome decisões estratégicas com base em algoritmos de busca e funções heurísticas de avaliação. Essa abordagem computacional permite diferentes níveis de dificuldade e oferece uma experiência interativa que une entretenimento, aprendizado e experimentação técnica. Além de possibilitar o estudo prático de conceitos teóricos, o sistema favorece o domínio de temas como eletrônica digital, controle de dispositivos, lógica de programação, integração entre hardware e software e fundamentos de inteligência artificial

aplicada. A montagem e a programação do protótipo exigem dos alunos a aplicação de conhecimentos de circuitos, componentes eletrônicos e desenvolvimento lógico, promovendo a consolidação de competências essenciais à formação do engenheiro moderno. O projeto, além de seu caráter educacional, apresenta grande potencial como ferramenta demonstrativa em feiras científicas, eventos acadêmicos e projetos de extensão, servindo como instrumento de divulgação tecnológica e incentivo à curiosidade científica. Ao integrar recursos de hardware com processos automatizados de tomada de decisão, o sistema contribui também para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e interpessoais, como criatividade, raciocínio lógico e resolução de problemas. Dessa forma, o sistema de xadrez digital consolida-se como uma iniciativa interdisciplinar e inovadora, que une teoria e prática, estimula o pensamento crítico e amplia a formação acadêmica e profissional dos futuros engenheiros.

Palavras-chave

Xadrez digital, automação, inteligência artificial.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás. Agradecemos ao CNPq pela bolsa concedida .