



13ª FEBRAT

ELABORAÇÃO DE UM GUIA DE PROMPTS COM APOIO DE IA PARA CONSTRUÇÃO DE ROBÔS

Henry De Oliveira Paiva, Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Uberlândia (CAp-UFU), henry.paiva@ufu.br

Alex Medeiros de Carvalho, Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Uberlândia (CAp-UFU), carvalho.eseba@gmail.com

Jackson Johnson Cunha Silva, Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Uberlândia (CAp-UFU), jackson.bloker@gmail.com

Categoria: C.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Robótica Educacional; Arduino; Engenharia de Prompt; Robô Sumô.

A Inteligência Artificial (IA) tem se destacado em diferentes áreas da sociedade, mas sua utilização em ambientes educacionais ainda é restrita. Entre as técnicas de interação com IA, está a Engenharia de Prompt, que consiste em formular instruções claras para melhorar a qualidade das respostas geradas. Este trabalho propõe aplicar essa técnica na robótica educacional, desenvolvendo um robô sumô com Arduino e seus periféricos, a fim de tornar o aprendizado de programação mais acessível, prático e estimulante para estudantes. O projeto foi desenvolvido por alunos do 8º e 9º ano do ensino fundamental, com apoio de professores orientadores. O processo metodológico envolveu: construção do robô sumô, a estrutura foi confeccionada em madeira (MDF), equipada com dois motores DC, rodas de borracha de alta aderência, sensores infravermelhos para detecção da borda e um módulo Arduino Uno para controle. Uma bateria recarregável foi integrada ao sistema para garantir autonomia. A programação se decorreu com o auxílio da IA, a lógica do robô foi escrita em C++, no Software Arduino IDE. Foram criados prompts para solicitar que a IA gerasse códigos responsáveis pela movimentação, pela reação dos sensores infravermelho e ultrassônico e pelas estratégias de combate. Os prompts foram ajustados para



13^a FEBRAT

reduzir erros comuns, como configuração incorreta dos pinos, atrasos excessivos no uso da função `delay()` e falhas na leitura dos sensores. Exemplos de prompts utilizados: “Crie um código em C++ para Arduino que faça o robô sumô andar para frente e, ao detectar a borda preta, recue e mude de direção”; “Corrija o código para que os pinos 9 e 10 sejam configurados como saídas dos motores”; “Otimize o código para reduzir atrasos e aumentar a velocidade de reação do robô”. Atualmente o projeto se apresenta na fase de testes e ajustes, no qual o robô foi avaliado em arena simulada até apresentar desempenho adequado para competições, com movimentos autônomos e reações rápidas. O principal resultado foi a construção de um robô sumô funcional, ou seja, capaz de se locomover de forma autônoma, identificar a borda da arena, recuar rapidamente e manter-se no combate contra adversários. Os benefícios obtidos incluem: Redução de erros de programação com o uso de prompts estruturados; Agilidade no processo de desenvolvimento do código; Maior engajamento dos alunos durante a prática de robótica; Criação de materiais de apoio para novos estudantes. O projeto também se relaciona diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU: ODS 4 (Educação de Qualidade): promove aprendizado ativo em robótica e programação; ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura): estimula jovens a aplicar tecnologia em soluções criativas; ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis): parte do robô foi construída com materiais reaproveitados; ODS 17 (Parcerias para os Objetivos): envolveu colaboração entre estudantes, professores e a comunidade acadêmica da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) como a competição SumoCup que será realizada pela Faculdade de Engenharia Elétrica (FEELT). A SumoCup é uma competição de robótica voltada para estudantes dos níveis fundamental, médio, técnico e superior. Durante o evento, os robôs são colocados em um ringue circular, conhecido como Dohyo, e de forma autônoma, sem controle remoto, devem identificar e atacar o adversário, utilizando de estratégia e força



13^a FEBRAT

para empurrá-lo para fora da área de combate. Dessa maneira, a integração entre IA e robótica educacional representa uma oportunidade concreta de transformar o ensino tecnológico. A Engenharia de Prompt mostrou-se eficaz para simplificar a programação, estimular a criatividade e ampliar o acesso à inovação. O protótipo construído demonstra que a tecnologia pode ser usada de forma inclusiva, acessível e alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Referências

OPENAI. *ChatGPT* [inteligência artificial]. São Francisco: OpenAI, 2025. Disponível em: <https://chat.openai.com/>. Acesso em: 9 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Nova Iorque: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> . Acesso em: 9 set. 2025.

WOOLDRIDGE, M.; JENNINGS, N. R. **Intelligent agents: theory and practice**. *The Knowledge Engineering Review*, v. 10, n. 2, p. 115-152, 1995. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/knowledge-engineering-review/article/abs/intelligent-agents-theory-and-practice/CF2A6AAEEA1DBD486EF019F6217F1597> . Acesso em: 10 set. 2025.