

RESUMO - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

ENSINO LÚDICO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO POR MEIO DE REALIDADE AUMENTADA E COMANDOS FÍSICOS BASEADOS EM QR CODE

Deiviston Da Silva Aguenta (deiviston.aguenta@ufms.br)

Raul Cesar Alves Magalhães (raul_cesar@ufms.br)

Endrius Garcia Rodrigues (endrius.g@ufms.br)

Introdução

O ensino de programação tem se mostrado uma habilidade essencial para o desenvolvimento do pensamento lógico, criativo e computacional. Contudo, a maioria das abordagens tradicionais ainda recorre à apresentação precoce de conceitos abstratos, como variáveis, estruturas de repetição e sintaxe formal. Esses elementos podem funcionar como barreiras para públicos iniciantes, especialmente crianças, que frequentemente aprendem de forma mais efetiva por meio da experimentação e da interação lúdica. Nesse contexto, este projeto propõe uma solução acessível e visual baseada em realidade aumentada (RA), que busca facilitar o primeiro contato com a lógica de programação, dispensando o uso de códigos ou linguagens textuais.

Objetivo

Desenvolver um aplicativo educacional que permita a simulação da lógica de cartões perfurados, utilizando comandos físicos em QR Code. A proposta visa

ensinar, de forma prática e intuitiva, princípios de sequência lógica e controle de fluxo através da movimentação de um robô cortador de grama em um ambiente simulado, com obstáculos e desafios visuais, sem a necessidade de introduzir conceitos formais como variáveis ou funções.

Métodos

O aplicativo será desenvolvido para dispositivos móveis, utilizando a câmera para capturar e interpretar comandos codificados em QR Codes. Esses comandos — representados por instruções simples como LEFT, RIGHT, UP e DOWN — serão dispostos fisicamente pelos participantes, em sequência, simulando a construção de um algoritmo. O sistema processará os comandos e exibirá, por meio de RA, o percurso do robô em um cenário tridimensional que simula um campo com obstáculos. O robô deverá executar o trajeto sem colisões, refletindo diretamente a sequência de instruções montada pelo usuário. A atividade será aplicada a um grupo de participantes sem experiência prévia em programação, com foco especial em crianças do ensino fundamental. A submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) será realizada previamente, garantindo o cumprimento das diretrizes éticas.

Resultados esperados

Espera-se que os participantes demonstrem compreensão de conceitos como ordem sequencial, relação de causa e efeito e planejamento lógico, por meio da experimentação direta com os comandos físicos. Acredita-se que o uso de uma interface tangível e visual aumentará significativamente o engajamento e a motivação, favorecendo a aprendizagem mesmo entre aqueles com pouca ou nenhuma familiaridade com tecnologia. Além disso, pretende-se analisar se a experiência pode despertar o interesse pela programação e preparar os participantes para futuras etapas de aprendizagem, como estruturas condicionais e repetições.

Conclusão

A proposta apresenta uma abordagem inovadora e inclusiva para o ensino introdutório de lógica de programação, combinando recursos tecnológicos com elementos físicos e lúdicos. Espera-se que o aplicativo contribua para tornar o

aprendizado de computação mais acessível, especialmente para crianças, e inspire novas metodologias educacionais baseadas em realidade aumentada, interatividade e aprendizagem ativa. O projeto também poderá abrir caminho para futuras pesquisas sobre tecnologias educativas e aprendizagem tangível.

Palavras-chave: programação lúdica; realidade aumentada; educação tecnológica; qr code; robótica educacional.