

CARRINHO AUTÔNOMO COMANDADO POR ARDUINO NO ENSINO DA FÍSICA E MATEMÁTICA

Eduardo de Oliveira Franco, Lucas Zequetto Oliveira, Mateus Zequetto Oliveira¹, Cláudio Henrique de Oliveira Mendes de Arruda, José Márcio Rojas, Patricia Costa da Silva¹

¹Escola Estadual Maria Leite – Corumbá-MS

eduardo-felipe067@outlook.com, lucaszequettooliveirazequetto@gmail.com, mateuszequetto7@gmail.com, claudio14111999@gmail.com, balejorojas@bol.com.br, ste2604@gmail.com

Resumo

O desenvolvimento da ciência e da tecnologia tem acarretado diversas transformações na sociedade contemporânea. A Robótica Educacional é muito vantajosa e atrativa no processo de aprendizagem, saindo da teoria para a prática usando ensinamentos obtidos em sala de aula. A criação de um carrinho autônomo controlado por Arduino, foi desenvolvido pelos alunos do 2º Ano A – Ensino Médio, período matutino, da Escola Estadual Maria Leite, objetivando o aprendizado de algumas leis da Física, maximizando a compreensão da Cinemática, através do movimento uniforme (MU) e do movimento uniformemente variado (MUV) e conceitos matemáticos de raciocínio lógico, de modo a tornar o aprendizado mais fácil e o conhecimento mais consolidado. Dentro disso o carrinho foi construído por meio de um micro-controlador Arduino, android, bluetooth, programação em C++. O desenvolvimento do projeto proporcionou grande aprendizado dentro e fora das aulas.

Palavras-chave: Carrinho, Bluetooth, Arduino.

Introdução

O desenvolvimento da ciência e da tecnologia tem acarretado diversas transformações na sociedade contemporânea. É comum considerar a ciência e a tecnologia como motores de progresso que proporcionam não só o desenvolvimento do saber humano, mas também uma evolução para a sociedade e seus diversos segmentos. A robótica é um destes segmentos que a cada dia possui mais adeptos, principalmente a gama de possibilidades de aplicações. Com a inovação, diferentes técnicas são otimizadas, visando maior interação entre os diferentes dispositivos mecânicos, elétricos e sensoriais (CASCÃO JR. et al., 2005). Como um meio tecnológico, a Robótica Educacional é muito vantajosa e atrativa no processo de aprendizagem, pois abrange o desenvolvimento completo do aluno, por meio de atividade dinâmica, levando-o a questionar, pensar e procurar soluções, saindo da teoria para a prática usando ensinamentos obtidos em sala de aula. O referido projeto consiste basicamente de desenvolver um carrinho autônomo, controlado por um arduino que enviará e

por controle através de comandos pré estabelecidos, para um receptor que lê seu sinal, fazendo-o realizar movimentos.

Metodologia

O referido trabalho, foi desenvolvido pelos alunos do 2º Ano A – Ensino Médio, período matutino da Escola Estadual Maria Leite, que realizou o levantamento bibliográfico e do material a ser utilizado na construção do carrinho autônomo. Para a construção do carrinho utilizou-se kit carro inteligente de desvio robotica arduino (1 chassi do carro, 2 rodas de carro, DC Engrenagem do motor, 1 caixa de bateria, placa de arduino, 1 drive ponte H, 1 drive bluetooth), celular (com sistema operacional Android) e cones (que servem de obstáculos). Para movimentar o carrinho utilizou-se uma linguagem C++, para arduino, onde o driver ponte H, liga e desliga os motores. O driver bluetooth recebe o comandos do celular – através do aplicativo **Arduino Bluetooth RC Car**, fazendo o carrinho deslocar-se.

Figura 1. Carrinho controlado bluetooth.



Carrinho via

Ter um carrinho autônomo, que ele percorrer

carrinho significa deverá

distâncias, não muito longas devido à capacidade da bateria, mas sem nenhuma intervenção humana. Ele tem o tamanho próximo de um carrinho de controle remoto, e um dos diferenciais será a possibilidade de configurar via interface a velocidade e a aceleração que ele poderá desenvolver, além de movimentos laterais.

Resultados e Discussão

Com o carrinho será possível ensinar de forma lúdica algumas leis da Física maximizando a compreensão da Cinemática, através do movimento uniforme (MU) e do movimento uniformemente variado (MUV) e conceitos matemáticos de raciocínio lógico de modo a tornar o

aprendizado mais fácil e o conhecimento mais consolidado. Em estudar e desenvolver um carro telecomandado que pudesse ser comandado via controle (celular/aplicativo), e bluetooth incorporado. A realização do presente trabalho exigiu um estudo sobre os seus constituintes, como: sistema operacional Android, protocolo bluetooth, micro-controlador Arduino e Linguagem em C++.

Considerações Finais

Concluí-se que a busca de aulas e aprendizado, de forma diferenciada, motivou a realização desse projeto. Dentro disso o carrinho foi construído por meio de um micro-controlador Arduino, android, bluetooth, programação em C++. O desenvolvimento do projeto proporcionou grande aprendizado dentro e fora das aulas.

Agradecimentos

Aos professores que não mediram esforços, auxiliando na construção desse projeto. Ao acadêmico Cláudio Henrique de Oliveira Mendes de Arruda (Curso Ciências da Informação – UFMS), pela orientação nas linguagem de programação.

Referências

CASCÃO, Jr. C. A.; FERREIRA, R. U.; Beckmann, E. D.; BORGES, G. A.; Ishihara, J. Y. & da Rocha, A.F. Estudo e desenvolvimento de uma prótese ativa de perna comandada por sinais eletromiográficos, In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AUTOMAÇÃO INTELIGENTE 7., São Luís, 2005.