

14^o Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2023

MECA GAME

VITOR S. MATTOS¹, NÉLSON LEÃO PEREIRA FILHO², RENAN RODRIGUES REBELO³,
RICARDO CONDE C. SILVA⁴, EDER F. PRADO⁵

¹Estudante do Segundo Ano do Ensino Médio Integrado ao Técnico em Mecatronica, IFSP, Câmpus Votuporanga, silva.mattos@aluno.ifsp.edu.br.

²Estudante do Segundo Ano do Ensino Médio Integrado ao Técnico em Mecatronica, IFSP, Câmpus Votuporanga, nelson.l@aluno.ifsp.edu.br.

³Estudante do Segundo Ano do Ensino Médio Integrado ao Técnico em Mecatronica, IFSP, Câmpus Votuporanga, renan.rebello@aluno.ifsp.edu.br.

⁴Professor Me. da Educação Básica, Técnica e Tecnológica, IFSP, Câmpus Votuporanga, ricardo.conde@ifsp.edu.br.

⁵Professor Me. da Educação Básica, Técnica e Tecnológica, IFSP, Câmpus Votuporanga, eder.prado@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.04.00-2 Sistemas de Computação.

RESUMO: O projeto de pesquisa em questão, objetiva aprimorar a capacidade intelectual e os reflexos, tanto de jovens, quanto de adultos. A concepção consiste em revitalizar um jogo de animação de natureza simples, apresentando um personagem apelidado de “Nelsinho”. Nesse contexto, o objetivo central é conduzir Nelsinho com destreza, permitindo que ele evite obstáculos e assegure sua sobrevivência. O jogo se desenrola em um ambiente bidimensional (2D) apresentado em um LCD com 16 colunas e duas linhas, conferindo-lhe uma estética agradável e uma jogabilidade de fácil compreensão. Os comandos básicos de Nelsinho limitam-se a saltos ascendentes, uma abordagem que está em sintonia com a simplicidade subjacente do jogo. Cabe ao jogador demonstrar habilidades ao coordenar os movimentos de Nelsinho, habilitando-o a desviar habilmente dos obstáculos por meio de saltos. Ademais foi utilizado um microcontrolador ATmega programado em linguagem de programação C/C++/Wire.

PALAVRAS-CHAVE: Jogo; personagem de animação e obstáculos; microcontrolador; Android.

GAME IN LCD

ABSTRACT: The research project in question, objectively, improves intellectual capacity and reflexes, both from young people and adults. The design consists of revitalizing an animated game simple in nature, featuring a character nicknamed “Nelsinho”. In this context, the objective central is to guide Nelsinho with dexterity, allowing him to avoid obstacles and ensure his survival. experience. The game takes place in a two-dimensional (2D) environment presented on a 16-inch LCD. columns and two rows, giving it a pleasant aesthetic and easy-to-understand gameplay. Nelsinho’s basic commands are limited to upward jumps, an approach that is in tune with with the underlying simplicity of the game. It is up

to the player to demonstrate skills by coordinating movements Nelsinho's developments, enabling him to deftly avoid obstacles through jumps. Furthermore an ATmega microcontroller programmed in the C/C++/Wire. **KEYWORDS:** Game; animation character and obstacles; microcontroller; Android.

INTRODUÇÃO

O projeto em questão tem como objetivo desenvolver habilidades de reflexo e intelecto dos usuários que o jogarem, que podem ser medidos com o passar do tempo, ao ser equiparado com as habilidades iniciais, os usuários apresentam uma melhora dessas capacidades, como visto por exemplo, em um teste feito envolvendo os alunos da instituição, percebemos que com o passar do tempo, mais longe os jogadores chegavam o que mostra um avanço dessas habilidades. Para a construção e desenvolvimento do jogo, utiliza-se a placa Arduino UNO R3 e uma Protoboard, uma vez que não serão utilizados materiais para soldagem devido á alguma complicações do planejamento, como o tamanho das peças a serem soldadas, o que dificulta os trabalhos de soldagem dos materiais e a presença de apenas uma ferramenta de soldagem disponível, que posteriormente atrasaria a construção do projeto. Além disso, é utilizado um LCD 16x2 e cabos de ligação, juntamente com um potenciômetro. O personagem, apelidado de "Nelsinho", desvia dos obstáculos criados através da programação do LCD. Esses obstáculos estão presentes tanto na parte superior do visor quanto na parte inferior, que exibe a pontuação alcançada pelo jogador durante a partida. Os movimentos principais do personagem são saltos verticais, que podem ser comandados pelo controlador. O projeto foi inspirado no jogo popularmente conhecido como "jogo do dinossauro" da plataforma Google. Um dos principais objetivos é fazer com que o jogo atinja um grande número de pessoas. O código desenvolvido para o jogo utiliza a programação em C/C++/Wire desenvolvida na IDE do Arduino, uma linguagem de fácil compreensão e aplicação Arduino (2015). Como objetivo secundário, esta pesquisa visa disseminar conhecimentos de ciência e tecnologia a partir de uma contextualização lúdica e divertida. Concepção defendida por diversos autores, incluindo Papert (1993).

MATERIAIS E MÉTODOS

Materiais utilizados no desenvolvimento do projeto: 1 Botão, 17 fios jumpers; 1 potenciômetro ; 1 protoboard; 1 tela LCD 16x2; placa Arduino UNO R3. O desenvolvimento se deu na seguinte ordem: (I) Dimensionamento do circuito eletrônico; (II) Codificação do algoritmo para o controle do jogo; (III) Validação a partir de testes. A partir do dimensionamento do circuito eletrônico, foi possível iniciar a etapa de codificação do jogo objetivando replicar movimentos realizados pelo jogo do dinossauro do Google. Após o desenvolvimento do circuito eletrônico e a codificação do protótipo, os autores decidiram criar um cover para o jogo com material reciclável, papelão e EVA.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após muitas indagações durante o desenvolvimento do projeto, foi constatado que havia alguns problemas na construção do código, uma vez que a linguagem de programação escolhida não era compatível. A estrutura do projeto é um tanto complexa, pois se trata de inumeros fios ligados em uma protoboard pequena em conjunto a um arduino UNO, o que resultou em algumas complicações ao longo do desenvolvimento do projeto, como por exemplo o escape dos fios dos elementos.

No entanto, os resultados foram excelentes: todos os comandos funcionaram corretamente. Isso, aliado à estrutura do projeto, fez com que o jogo funcionasse perfeitamente, garantindo empolgação e diversão ao participar de uma partida.

Na Fig 1 ,Fig.2 e a Fig.3 é possível observar a imagem do protótipo, seu funcionamento e o resultado final do projeto respectivamente.

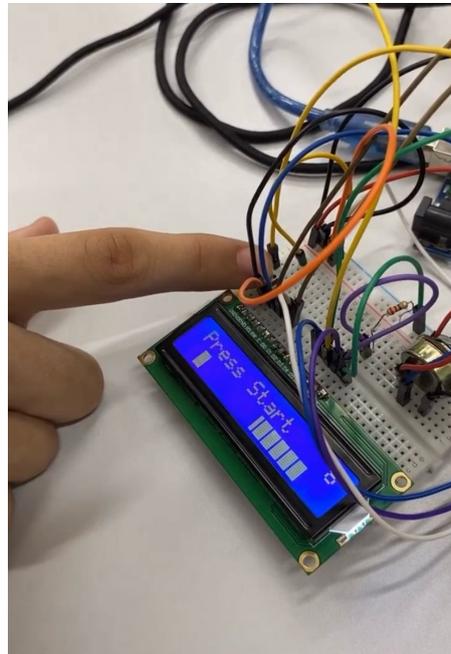


Figura 1: Fase inicial do jogo

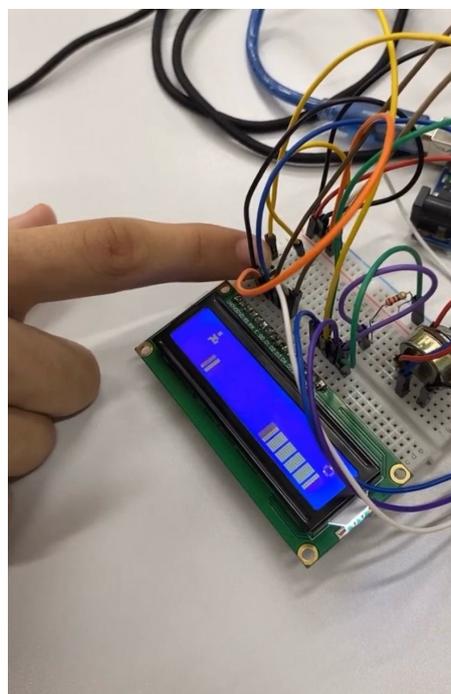


Figura 2: Amostra do jogo em andamento

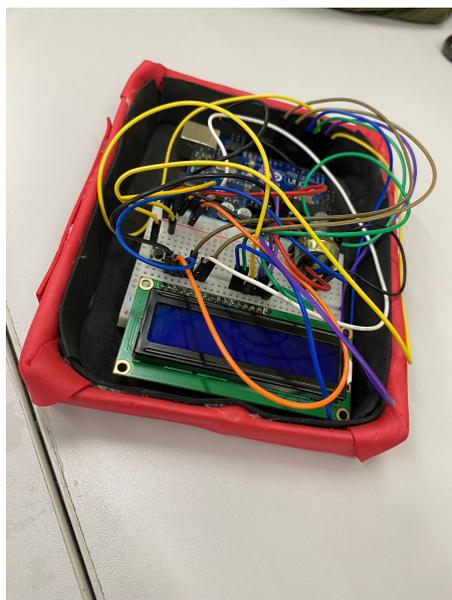


Figura 3: Protótipo do jogo VRN finalizado

CONCLUSÕES

O projeto apresenta propostas diferentes em relação a outros jogos existentes, como por exemplo jogos de celulares sofisticados, que impede que todos possam ter acesso a eles, com isso o trabalho vem com o objetivo ser ,de certa forma, rústico e funcional, visando a sustentabilidade e a acessibilidade a todas as diferentes classes sociais, que é o objetivo principal. No final, o jogo fluiu normalmente, atingindo as expectativas esperadas.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

O aluno V.S.M. desenvolveu a parte teórica do projeto, já o N.L.P.F. e R.R.R., foram responsáveis pela montagem da estrutura do jogo. Todos os autores contribuíram com a revisão do trabalho e aprovaram a versão submetida.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao professor orientador R.C.C.S., que teve papel fundamental para o desenvolvimento do projeto, auxiliando os alunos de maneira ética e profissional.

REFERÊNCIAS

ARDUINO, S. A. Arduino. *Arduino LLC*, v. 372, 2015.

PAPERT, S. *The children's machine: Rethinking school in the age of the computer*. New York, 1993.