



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

PROJETO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA (PIBITI/CNPq)

CONTADOR DE PASSOS FALANTE VOLTADO PARA DEFICIENTES VISUAIS

Nome do Bolsista: Thiago Henrique da Costa RA: 206234

Nome do Orientador: Luiz César Martini

Refere-se às atividades realizadas no período de Agosto de 2019 a
Setembro 2020

Campinas, Outubro de 2020



Resumo - Contador de Passos Falante

A cada novo dia na Terra são desenvolvidas novas tecnologias de modo a facilitar o trabalho das pessoas, desde softwares como os úteis frameworks até mesmo novos veículos adaptados, estes que oferecerem uma maior inserção de pessoas com deficiência ao mundo contemporâneo.

Segundo dados do IBGE de 2010^[1], no Brasil existem mais de 6.5 milhões de pessoas que possui deficiência visual (ou seja, pessoas que possuem grande ou total dificuldade de enxergar). Entretanto, mesmo com os avanços a acessibilidade para essas pessoas ainda é muito precária, com poucas ferramentas eficientes para diminuir a desigualdade em relação às pessoas que enxergam normalmente.

Nesse sentido, trabalhando com o professor orientador Luiz César Martini, uma pessoa que mesmo com uma vida de adversidades conseguiu atingir a excelência e além disso tem a vontade de fomentar o desenvolvimento de novas tecnologias a fim de ajudar o próximo, foi desenvolvido o Contador de Passos Falante Voltado para Deficientes Visuais.

Essa ferramenta tem o pilar em não só em criar um contador de passos e rotações com funções interessantes, mas também estimular a criação e o aperfeiçoamento de novas ferramentas tecnológicas, a fim de propiciar uma melhor condição de vida e um maior estímulo à pessoas que possuem algum grau de deficiência visual.

O projeto consistiu na construção de um contador de passos e rotações, tendo como base o microcomputador Raspberry Pi 3B, no qual foi implementado um programa que faz verificações de quantos passos o usuário deu, além de ter outras funções, como retornar o resultado em áudio e também após o clique em um botão zerar essa contagem. O mecanismo que possibilitou essa contagem é formado por um sensor, conhecido como reed switch, e um ímã que conforme ocorre os passos o ímã se aproxima do sensor, fechando o circuito e resultando assim em um sinal para o Raspberry.

Abaixo está as imagens do protótipo, no qual foi fixado um ímã de neodímio com fita dupla face em um eixo de máquina de lavar de pequeno porte (o eixo foi fixado em uma base de madeira a fim de obter maior estabilidade), assim a cada rotação do eixo, equivale a um passo dado pelo usuário.



Imagem 5: Base e eixo utilizado na confecção da ferramenta

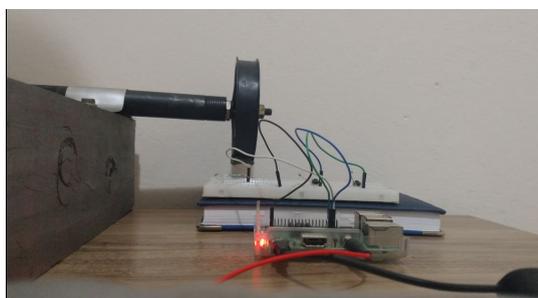


Imagem 6: Protótipo finalizado em uso

Abaixo está a ferramenta finalizada, já com os botões, de resetar a contagem e de retornar a contagem dos passos, implementados.



Imagem 10: Projeto finalizado

Para baratear o custo do equipamento há outros microcomputadores para a substituição do Raspberry Pi 3B, algumas alternativas são: Raspberry Pi Zero, Arduino, Orange Pi Zero. Vale ressaltar que mesmo nesses modelos inferiores



sobrará poder de processamento e a ferramenta terá um bom desempenho, entretanto, deverá ter menos funções uma vez que algumas funções precisam ser executadas em paralelo, assim necessitando de mais de um núcleo do processador. Também podemos destacar que a fabricação própria da alimentação pode baratear o dispositivo.

Nesse sentido, para obtermos melhor ergonomia e diminuirmos o seu tamanho há a possibilidade de fabricar a estrutura em uma impressora 3D.

A criação desse dispositivo poderá alavancar um mercado que necessita de inovação, criando assim empregos e resultando em uma melhora na qualidade de vida para pessoas com restrição visual. Uma vez que é um campo muito fértil para projetos tecnológicos. Visto que podem surgir inúmeros projetos, desde os mais simples, como régua e osciloscópio falante até mesmo mais complexos, como a utilização de uma impressora 3D por deficientes visuais.



Bibliografia

[1] IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em
<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf>. Acessado em 09 de agosto de 2020.