

Relógio Interativo para viabilizar a comunicação entre pessoas com deficiência de fala e as assistentes virtuais

Autores: João Vitor Quintanilha, Julia Santana e Altair dos Santos
Escola Técnica Estadual Henrique Lage
Contato de email: Projetosam.00@gmail.com

INTRODUÇÃO

Em 2020, uma pesquisa da empresa de tecnologia Iiumeo mostrou que o uso de assistentes virtuais por voz cresce no Brasil, com 48% dos usuários recorrendo a elas semanalmente e 20% diariamente, devido à praticidade que oferecem. No entanto, estes dispositivos, que dependem de comandos de voz, excluem pessoas com problemas graves de fala, como aqueles com apraxia, laringectomizados, perda auditiva e sobreviventes de acidente vascular cerebral. Para solucionar esse problema foi proposto um projeto composto por dois módulos: um relógio digital com sensores táteis e um receptor próximo ao assistente virtual. O relógio enviará mensagens ao receptor, que se transformará em sinais de áudio para acionar a assistente virtual, ampliando assim o acesso tecnológico para essa população.

Foi montado o hardware do receptor cuja alimentação necessita de uma placa reguladora de 5V. O wemos foi montado conectando-se ao módulo mp3, que por sua vez está ligado ao amplificador que entrega o áudio aos alto-falantes.

Receptor



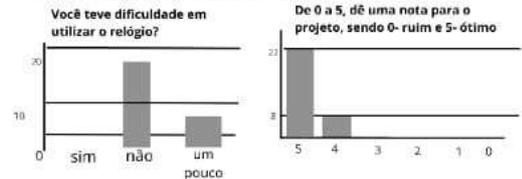
Fonte: Aurtoria Propria



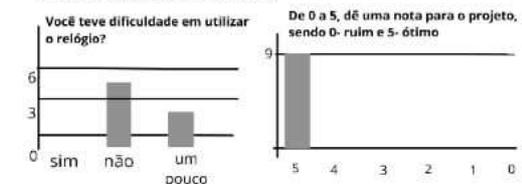
Fonte: Aurtoria Propria

Os gráficos correspondem a dificuldade que os voluntários tiveram de utilizar o relógio e da opinião deles sobre a relevância do projeto.

Gráficos referentes ao teste 1:



Gráficos referentes ao teste 2:



MATERIAIS E MÉTODOS

Wemos d1 mini



Fonte: Mercado Livre

Display Oled



Fonte:Eletro Gate

Sensor de Toque



Fonte: Mercado Livre

Regulador de Tensão



Fonte:Eletro Gate

Módulo MP3



Fonte: Mercado Livre

Mini Amplificador



Fonte: Mercado Livre

DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE

Através da programação do Wemos, foram desenvolvidas 3 telas para o funcionamento do relógio:

1. TELA INICIAL

- Mostra a hora e, caso o botão de ENTER seja pressionado, permitirá ao usuário enviar o código, já gravado previamente, para a nuvem através dos sensores de toque.

2. ESCOLHA DO IDIOMA

- Podem ser alternado entre português, inglês e espanhol.

3. CONFIGURAÇÃO DOS COMANDOS DA ASSISTENTE VIRTUAL

- O usuário terá a liberdade de programar o dispositivo, escolhendo a ação desejada e especificando a localização do dispositivo que quer acionar, criando uma senha de 4 toques nos sensores para cada comando.



Fonte: Aurtoria Propria

Testes e Resultados

TESTE 1 - Teste com o público em geral: Como teste inicial para melhoria do projeto, foi colocado o relógio no pulso de 30 voluntários e verificada a dificuldade de estes realizarem todo o processo de ativação da assistente virtual através do equipamento.



Fonte: Aurtoria Propria

TESTE 2- Teste com voluntários que possuem deficiência na fala: Foram realizados testes com uma turma de 9 alunos surdos não oralizados da Escola Municipal Paulo Freire, em Niterói, e disponibilizado um formulário para verificar a dificuldade de estes realizarem todo o processo de ativação da assistente virtual e de apontarem os benefícios que este projeto poderiam lhe trazer na sua vida pessoal.

Desenvolvimento do Hardware

Foi montado o hardware do relógio que consiste em um Wemos acoplado a um display Oled e sensores de toque. Para alojar o circuito, foi projetado o invólucro do relógio em uma impressora 3D.

Relógio



Fonte: Aurtoria Propria

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o propósito original do projeto, foram criados dois módulos: um relógio e um receptor, que tem a finalidade de facilitar o acesso à assistente virtual doméstica para o público-alvo, as pessoas com deficiência na fala. Durante os testes realizados com a turma de jovens surdos não oralizados do Colégio Municipal Paulo Freire, verificou-se que 67% dos alunos não tiveram dificuldade alguma de manusear o relógio, enquanto que 33% ainda tiveram um pouco. Porém, quando perguntados sobre a relevância do projeto, ficou evidente a sua importância, porque 100% dos alunos deram a nota máxima para o protótipo que estavam utilizando. A partir deste momento, nossa principal meta será aprimorar a precisão do projeto, buscando encontrar as dificuldades ocorridas durante os testes, tornando cada vez mais simples e inteligível o uso do aparelho.

REFERÊNCIAS

SENISE, D., SENISE, F., FREIRE, O. Assistentes virtuais por voz, 2020. Disponível em: https://lumeo.com.br/wpcontent/uploads/2024/07/LUMEO_Assistente_Virtuais_Por_Voz_2.pdf.

AMAZON. Acessibilidade na Alexa, s.d. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/go/help/customer/display.html?nodeId=GP97Y4R53R5T7CCP>. Acesso em: 10/09/2024

NEW VOICE. Alexa tem a maior popularidade entre os assistentes de voz, 2022. Disponível em: <https://newvoice-ai.cdn.ampproject.org/vs/newvoice.ai/2022/06/28/alexa-tem-a-maior-popularidade-entre-os-assistentes-de-voz/>. Acesso em: 10/09/2024

O GLOBO. IA: maioria dos brasileiros já utiliza assistentes virtuais, 2023. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/patrocinado/dino/noticia/2023/05/ia-maioria-dos-brasileiros-ja-utiliza-assistentes-virtuais.ghtml>. Acesso em 26/08/2024.

SANAR. Tudo o que você precisa saber sobre afasia motora, 2022. Disponível em: <https://sanarmed.com/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-afasia-motora-projetoq2-2022/#:~:text=Causas%20da%20afasia%20motora,como%20a%20doe,n%C3%A7a%20de%20Alzheimer>. Acesso em 26/08/2024.