

IV INIC JÚNIOR

MIT - Mouse Interativo para Tetraplégicos IV Inic Júnior - UNIVAP 2010

**Lucas Minoru Uemura, Marcos Paulo de Souza Gomes, Paulo Vinícius Cometti,
Thiago de Souza Freitas, Professor MSc. João Carlos Lázaro, Professora Patricia
Dias da Silva Peixoto**

Universidade do Vale do Paraíba Colégio Técnico “Antônio Teixeira Fernandes”, Rua Paraibuna, 75 –
Centro – São José dos Campos – SP

Resumo- O projeto Mouse Interativo para Tetraplégicos pretende auxiliar portadores de tetraplegia crônica, pois com sua dificuldade fica impossibilitado de mexer em um computador. Este projeto, pretende intervir nesta dificuldade, objetivando a inclusão digital do tetraplégico.

Pensando no pior caso de tetraplegia, aqueles que não podem nem mexer o pescoço, o programa será controlado por sopro. Ou seja, se o usuário desejar realizar alguma função no programa, basta apenas um leve assopro para que seja acionado o comando desejado. Neste programa o usuário poderá ter acesso a um gerenciador de texto, questionar-se de dores no corpo, pedidos de comida, bebidas ou qualquer desejo.

Palavras-chave: tetraplégico, mouse, computador

Área do Conhecimento: Informática Industrial

Introdução

Uma das limitações mais severas, com certeza é a tetraplegia. Os maiores causadores são os acidentes de automóvel, os provocados por mergulhos de cabeça, os tiros, os erros médicos e os acidentes vasculares cerebrais. O número de pessoas portadoras de tetraplegia é muito maior do que a maioria das pessoas imaginam, pois esses indivíduos são frequentemente mantidos em suas residências, absolutamente isolados do mundo.

Embora os dados do censo brasileiro de 2000 não forneçam informações detalhadas, estima-se que há cerca de 200.000 pessoas portadoras de tetraplegia no Brasil. Sob diversos aspectos, um indivíduo tetraplégico está em ampla desvantagem em relação a uma pessoa normal. Ele está impedido de andar, e como existe a deficiência nos membros superiores, também tem muita dificuldade para acionar dispositivos que exijam atuação de ordem física, sendo impossível a inclusão digital apenas com o computador convencional.

Sendo dependentes da ajuda constante de outras pessoas para escrever e ler. Essa dependência acabam por trazer ao longo do tempo o afastamento do tetraplégico do universo

social, com várias consequências de ordem psicológica.

Devido a todas essas dificuldades, o projeto MIT fará com que o tetraplégico possa digitar qualquer texto e manipulá-los como desejar. Em outra interface, o tetraplégico poderá pedir o que desejar, como alimentos, bebidas ou queixar-se de qualquer tipo de dor em seu corpo. A Interface do navegador na internet ainda está sendo muito estudada, pois o desafio é muito grande lidar com sites que não nos pertencem, talvez ela não fique totalmente preparada para acessar todos os sites da web.

Metodologia

Será usado um sensor de pressão para capturar o assopro do usuário, essa comunicação será lida usando um pic, ou melhor, um microcontrolador capaz de ser programável para qualquer tipo de tarefa desejada pelo programador.

O programa vai permitir o gerenciamento de arquivos de textos, onde o tetraplégico poderá digitar um novo arquivo, salvar, abrir arquivos já existentes, por exemplo. O teclado foi dividido em grupos para facilitar o acesso ao tetraplégico, esses grupos vão passar sequencialmente e assim que desejado alguma tecla daquele grupo

de teclas basta assoprar para ir para o grupo e confirmar na letra desejada. O ciclo sequencial fica da seguinte forma, primeiro para a fileira da letra Q, após para a fileira da letra A, depois da letra Z, após para funções (como espaço, apagar, enter), depois para o teclado numérico e por último a barra de propriedades. Veja a tela do programa em construção na figura 1.



(Figura 1 – Tela do Gerenciador de Textos)

Veja logo abaixo, imagens do teclado em funcionamento.



(Foco na fileira da letra Q)



(Foco na fileira da letra A)



(Foco na fileira da letra Z)

Se escolhido a fileira da letra Q, por exemplo, o foco vai permanecer nesta fileira até chegar sua última letra ou a escolha do tetraplégico.



(Foco na tecla W)

Com o sonho de incluir o tetraplégico nas redes sociais e a inúmeros sites de conhecimento gerais disponíveis gratuitamente na internet. Por enquanto, apenas é possível apenas navegar pela internet. Os botões Voltar, Avançar, Atualizar, Parar, Home funcionam adequadamente.

Ainda não conseguimos enviar informações para um site e nem navegar dentro dele sem o uso do mouse padrão. Os estudos para solucionar este problema não param! Veja a tela do programa em construção logo abaixo na figura 2.



(Figura 2 – Tela do Browser)

Em uma terceira interface, o tetraplégico poderá queixar-se de alguma dor em seu corpo, pedir comida, bebidas ou o que desejar. Deve-se ser bem claro e ilustrativo para facilitar a leitura do tetraplégico, facilitando ainda mais a comunicação do mesmo com o computador.

Resultados

Obtivemos a aprovação de nossos professores, familiares e à todos que conhecem o projeto. Reconhecendo o desafio do projeto MIT, somos orientados pelo Professor João Carlos e também pela Professora Patrícia, é claro que não devemos dispensar a ajuda de todos os professores que dividem seus conhecimentos conosco.

Discussão

Acometendo a impossibilidade do tetraplégico de usar o teclado e mouse padrão do computador, o MIT objetiva retirar esta

incapacidade de uso de um computador convencional. Não há no mercado, nenhum equipamento de baixo custo e que, privilegie os deficientes desta incapacidade.

Tendo em vista esta incapacidade, o Software apresentará uma interface clara e de fácil acesso para o tetraplégico junto de um sensor para captar o sopro como acionamento, sendo possível a interação do mesmo com o computador para se comunicar, tendo em vista que alguns possuem dificuldades de fala.

Conclusão

Com base nos dados que pesquisamos, o projeto MIT pode beneficiar o tetraplégico provocando a inclusão digital do mesmo, o que antes não era permitido por causa de sua deficiência. Lembrando, que um projeto é um protótipo que permite alterações e melhorias para o crescimento deste sonho.

Retirar a deficiência de alguém, é devolver a vida pra ela!

Referências

- Borland Builder C++. SHILDT, HERBERT. Ed. Campus
- IBGE. Dados do Censo Brasileiro de 2000. Disponível em: <http://www1.ibge.gov.br/censo/>. Acesso em 2 jul 2010.
- PICAXE. Getting Started. Disponível em: http://www.rev-ed.co.uk/docs/picaxe_manual1.pdf. Acesso em 2 jul 2010
- PICAXE. BASIC Commands Disponível em: http://www.rev-ed.co.uk/docs/picaxe_manual2.pdf. Acesso em 2 jul 2010