

LIBRAS DIGITAIS

André Luiz Araújo¹

Douglas Silvério Ribeiro²

Eduardo Paulo da Rocha³

RESUMO

O projeto tem como objetivo desenvolver um aplicativo que facilite o aprendizado da língua brasileira de sinais (LIBRAS).

Este aplicativo é combinado a uma luva onde foram colocados oito push-buttons, estes foram colocados de forma que, o usuário da luva, ao fazer o sinal que corresponde a uma determinada letra do alfabeto, pressione as chaves implantadas, a combinação dos sinais emitidos pelos push-buttons são transmitidos, via porta-paralela, para o computador.

Palavras-chave: Acessibilidade, Comunicação de dados, Inclusão digital.

1-INTRODUÇÃO

A Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS foi desenvolvida a partir da língua de sinais francesa. As línguas de sinais não são universais, cada país possui a sua.

A LIBRAS possui estrutura gramatical própria e os sinais são formados por meio da combinação de formas e de movimentos das mãos e de pontos de referência no corpo ou no espaço. Segundo a legislação vigente, LIBRAS constitui um sistema lingüístico de transmissão de idéias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas com deficiência auditiva do Brasil, na qual há uma forma de comunicação e expressão, de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria.

Decretada e sancionada em 24 de abril de 2002, a Lei Nº 10.436 diz que todas as instituições de ensino médio e superior que oferecem cursos de formação para o magistério na modalidade normal, e as de ensino superior que oferecem cursos de fonoaudiologia ou de formação de professores deverão incluir LIBRAS, como componente curricular em 100% de seus cursos até 2015 iniciando nos cursos de educação especial e ampliando para os demais progressivamente.

O projeto consiste em um software que irá fazer a interpretação da palavra ou texto digitado pelo usuário para a LIBRAS (Linguagem Brasileira de Sinais). O retorno será feito através de imagens correspondentes às letras e palavras que foram inseridas. Será implementado também uma forma de inverter este processo. O aluno, utilizando uma luva desenvolvida, entra com o sinal em LIBRAS e tem como retorno a letra correspondente.

O objetivo é criar um novo método de aprendizado da LIBRAS, um método mais fácil e interativo para que o aluno aprenda mais rapidamente e de forma mais consistente, buscando facilitar a trajetória das pessoas que desejam promover a inclusão digital e a acessibilidade.

2-MATERIAL E MÉTODOS

Este projeto vem sendo desenvolvido desde o fim do ano de 2007 onde o software fazia interpretações de palavras com no máximo 20 caracteres. Atualmente o software manteve o projeto inicial e fez a inclusão de mais duas funções.

Agora o usuário pode entrar com textos e o programa vai analisando o que foi digitado e mostrando a imagem correspondente às letras, logo ao lado do campo de entrada do texto. À medida que o texto é inserido, ele é analisado e separado em um vetor de palavras. Depois é realizada a nossa “tradução”, de letra para símbolo correspondente em LIBRAS. Esta imagem é exibida no corpo do programa durante alguns décimos de segundo e é exibida com extensão “bmp”. A segunda função do sistema é “fazer o caminho contrário” do que foi feito até

1 André Luiz Araújo – aluno do 7º período de Ciência da Computação do Centro Universitário do Sul de Minas

2 Douglas Silvério Ribeiro – aluno do 7º período de Ciência da Computação do Centro Universitário do Sul de Minas

3 Eduardo Paulo da Rocha – aluno do 7º período de Ciência da Computação do Centro Universitário do Sul de Minas

então, ao invés de realizar a leitura do que foi dado como entrada através do teclado e exibir a imagem correspondente em LIBRAS o software interpretará a combinação das formas e movimentos das mãos, caracterizando a linguagem de sinais, realizada pelo indivíduo responsável por manipular o sistema e converterá nos caracteres ou palavras correspondentes.



Figura 1: Telas de interface do software com o usuário.

Para que fosse possível realizar essa tarefa de conversão de LIBRAS em caracteres, era necessário primeiramente, uma maneira de capturar a informação contida nos sinais e transmitir-la até o computador, de forma que o mesmo fosse capaz de identificar essa informação. Para tanto, juntamente com o software, foi desenvolvida uma luva na qual foram implantados alguns dispositivos eletrônicos. Estes, são chaves (push-bottons) que quando pressionadas emitem um sinal digital para o computador via a porta paralela. A conexão com a porta foi feita pelo conector DB25 que dispõe de 25 pinos os quais são divididos em: controle, dados e terra. Desses, apenas os pinos numerados de 02 a 09 (pinos de transmissão e recepção de dados) são utilizados pelo software.

A luva é feita com duas camadas de forma que a fiação não incomode demasiadamente o usuário e também não o faça perder o tato; possui oito chaves que foram dispostas nos pontos mais propícios segundo testes dos desenvolvedores. Cada um desses botões emite um sinal booleano(0 ou 1) por um dos pinos supracitados. A combinação dos sinais recebidos pelo computador gera uma seqüência de zeros e uns que são interpretados como um só número binário. Este número, então, é introduzido num teste que o transforma na letra correspondente. O programa efetua varredura na porta-paralela, mais especificamente no endereço de memória 888 (em base decimal).



Figura 2: Luva utilizada como dispositivo de entrada de informações pelo software conectada ao computador através da porta paralela.

Os estudos para melhorar o desempenho da luva e alterar o sistema de desenvolvimento da mesma será realizado junto com a APAE de Boa Esperança e também com o Centro Universitário do Sul de Minas, pois, tendo em vista que agora o Brasil agora caminha a passos largos em busca da igualdade social, é de interesse de instituição que seus alunos se mantenham informados acerca deste propósito. Foram encontradas várias outras formas de “comunicação alternativa” que são utilizadas hoje e que beneficiam a muitas pessoas portadoras de deficiência, a pesquisa será feita sobre essas novas tecnologias a fim de oferecer maior mobilidade ao usuário.

Acredita-se que esse software possa ser ferramenta útil nas escolas, para alunos com necessidades especiais ou não, para que todos tenham a oportunidade de aprender a viver em comunidade e fazer, como gostam de dizer as entidades de acessibilidade, a reconstrução da torre de babel.

3-RESULTADOS

Após o desenvolvimento do software e da luva utilizada como interface entre o usuário e o sistema do software foi possível observar que existem imperfeições nesse mecanismo de entrada de dados, o que não impossibilita a utilização do mesmo, mas dificulta bastante, fato indesejado se for levando em consideração o seu propósito didático e os usuários que serão o seu foco.

A luva apresenta uma mecânica ainda precária e uma mobilidade deficiente, mas por se tratar de um protótipo existe a ambição para projetos futuros de aprimorar seu funcionamento nestes pontos em que ocorrem imperfeições, reduzindo a taxa de erros em seu manuseio.

4-CONCLUSÃO

Com esse projeto foi evidenciada a importância da realização de pesquisas de novas tecnologias para o desenvolvimento de ferramentas capazes de auxiliar ou até mesmo suprir necessidades e dificuldades que grupos de indivíduos que integram a sociedade encontram para realizar as suas tarefas, facilitando conseqüentemente suas vidas, como é o caso de crianças portadoras de deficiência de fala dispendo de um meio para melhor se comunicarem principalmente no que diz respeito ao aprendizado.

Por se tratar de um projeto de caráter acadêmico é possível afirmar que o objetivo de gerar e corroborar conhecimentos foi atingido, objetivo esse que caracteriza o principal foco de um bacharel em Ciência da Computação que se dedicará ao desenvolvimento de inovações tecnológicas.

Com a realização dos devidos aperfeiçoamentos o sistema se tornará muito útil a atividades de aprendizagem direcionadas principalmente às crianças portadoras de necessidades especiais relacionadas a deficiências de fala.

DIGITAL SIGN LANGUAGE

ABSTRACT

The article aims to develop an application that facilitates the learning of Brazilian Sign Language (Libras). This application is combined with a glove where they were placed eight push-buttons, they were placed so that the user of the glove to make the signal corresponding to a certain letter of the alphabet, press the keys in place, the combination of signals by push-buttons are transmitted via parallel-port to the computer.

Keywords: Accessibility, Data Communications, Digital Inclusion.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boehm, Boehm, B. "A Spiral Model for Software Development and Enhancement" Computer, vol. 21, N. 5, maio de 1988, pp. 61-72, APUD Pressman S. R. Engenharia de Software. ed. Makron Books do Brasil Editora: São Paulo, 1995.

LIMA, Edwin. **C# e .Net para desenvolvedores**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

ROCHA V. H. et Al. *Desgin e Avaliação de Interface Humano-Computador*. ed. Unicamp: São Paulo, 2000.

RUMBAUGH, M. B. et Al. *Modelagem e projetos baseados em objetos com UML* 2. ed. Campus: São Paulo 2005.

WIKIPÉDIA. Desenvolvido pela Wikimedia Foundation. Apresenta conteúdo enciclopédico. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADngua_Brasileira_de_Sinais&oldid=12729920>. Acesso em: 23 Out 2008