

SENSORIAMENTO ELETRÔNICO PARA DEFICIENTES VISUAIS (SEDEV)

Andrias Guadanucci Rabelo¹, Carlos Jefferson de Oliveira dos Santos¹, Elcio Adati Minami¹, Marcio Picon¹, Ricardo Ferraz de Souza¹, José Luís de Assis Rosa¹, Aparecido Sirley Nicolett^{1,2}

¹ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC / SP

² Faculdade de Tecnologia de São Paulo – FATEC / SP

pcc2004@grupos.com.br / nicolett@pucsp.br

1. Introdução

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima em 50 milhões o número de cegos em todo o mundo. Destes, cerca de 1 milhão são brasileiros. Alguns nasceram assim, outros ficaram devido a acidentes, e a maioria perdeu a visão por causa de doenças como catarata, glaucoma, tracoma, diabetes e outras. Há 180 milhões de pessoas com alguma deficiência visual: 80% das cegueiras são evitáveis; 90% dos casos ocorrem em países em desenvolvimento e subdesenvolvidos; 40% têm conotação genética e 25% têm causa infecciosa.

No Brasil, de acordo com o Censo 2000 IBGE, 16,5 milhões de pessoas têm alguma deficiência visual. As principais causas, além das já mencionadas são: toxoplasmose ocular, retinoptia da prematuridade, degeneração macular senil, retinose pigmentar e diabética, violência urbana, moléstias infecto-contagiosas (HIV), rubéola. Como fazer para melhorar a vida das pessoas que têm alguma deficiência visual? Certamente que o apoio da família e da sociedade é fundamental e graças ao avanço tecnológico, novos recursos de prevenção e tratamento têm sido aplicados no sentido de reduzir esta porcentagem, proporcionando melhor qualidade de vida.

Este projeto teve como objetivo o desenvolvimento de um sistema com a finalidade de facilitar o acesso de portadores de necessidades especiais, no caso visuais, a ambientes onde estes não estejam familiarizados, promovendo melhor autonomia na circulação destas pessoas nestes ambientes.

2. Metodologia

O sistema consiste na identificação do deficiente através de um cartão equipado com um RF TAG (Transponder de RF) com um código próprio, que o usuário receberá ao acessar o ambiente. Através de leitoras espalhadas pelo ambiente, o portador será identificado e localizado. Para que isto aconteça, os dados obtidos pelas leitoras serão enviados, via cabo, a um computador. Um programa, desenvolvido em Visual Basic 6.0, recebe as informações, cruzando-as com as existentes em uma base de dados, no próprio programa. Através de uma placa de interface, o portador receberá as informações, de sua localização, via rádio frequência, permitindo que o mesmo possa transitar com maior segurança e eficiência por novos ambientes, reduzindo sua necessidade de ajuda de outras pessoas.

A fim de tornar mais viável a inteligibilidade do projeto, este foi dividido em três módulos: Localização, Identificação e Tratamento de Dados e Transmissão da Informação.

O Módulo de Localização baseia-se no reconhecimento do usuário, bem como sua localização a partir da leitura do cartão (transponder passivo), de que dispõe cada usuário. As leitoras estão distribuídas convenientemente no ambiente e associadas, cada uma, a um local por onde trafegarão os usuários. Os dados, captados pelas leitoras, são enviados, via cabo, à placa mãe que faz a interface com o PC, através das portas seriais COM1 e COM2.

A identificação do usuário se faz via PC e a partir dos dados recebidos das leitoras. Esses dados são verificados e cruzados com a base de dados existente, sendo então definida a informação que será enviada.

A verificação dos dados é feita num programa escrito em Visual Basic 6.0, que verifica o “tamanho” da informação (quantidade de bytes) enviada por cada cartão e assim pode definir qual usuário deve receber a informação. A base de dados existente no PC contém o tamanho do dado de cada cartão e as frases (arquivos de áudio) associadas não aos cartões mas sim às leitoras ou portas seriais COM1 e COM2.

A implementação e testes do projeto foram feitos através de uma maquete, que simula um andar de um hotel.

3. Conclusões

Foi verificado que é respeitada a ordem de entrada da informação e, conseqüentemente, seu processamento e envio. Constatou-se também que a transmissão da informação, conforme projetado, garante a total integridade dos dados, o que é de suma importância para o usuário.

Desta forma, esse projeto é, de fato, exequível e de perfeita adaptação a qualquer ambiente, onde se deseje orientar os deficientes visuais, garantindo a eles comodidade, segurança e, principalmente, autonomia.

4. Referências

- [1] Programing the parallel port in Visual basic:
<http://www.jeronimomachado.vilabol.uol.com.br/lp_tvb.htm
- [2] Usando o controle MSComm no Visual Basic:
<http://www.macoratti.net/vb_comm.htm
- [3] Small radio transmitter:
<http://www.ee.washington.edu/circuit_archive/circuits/transmit.html
- [4] Visual Basic e a comunicações serial:
<<http://www.macoratti.net/vbserial.htm>