

TECLADO PARA INVIDENTES EN BRAILLE

Clave del proyecto: CIN2016A20032

Disciplina: Computación y tecnologías de la información

Área: Ciencias fisicomatemáticas y de las ingenierías

Tipo de Investigación: Desarrollo tecnológico

Autores:

Guadalupe Yoselin Calva Cruz

Magali Y. Avendaño García

Asesor

Ing. Rubén Cruz Muciño

Centro Educativo Cruz Azul

Bachillerato Cruz Azul campus Hidalgo

Ciudad Cooperativa Cruz Azul

Febrero 2016



RESUMEN

La idea de este teclado surgió por los pensamientos que tenemos respecto a las limitaciones que padecen las personas con capacidades diferentes, haciendo así que se difunda con la población de una forma más accesible y a un menor costo para su obtención y comercio.

El braille está especialmente ideado para los invidentes y se basa en un símbolo generador de seis puntos con solo ciertos puntos en relieve para así poder detectar las letras o los símbolos que se quieren conocer. Este lenguaje se utiliza para que los invidentes puedan tener una forma de comunicación y se expresa en letras, números, signos de puntuación, notas musicales y mayúsculas.

El teclado se hace con el fin de que las personas invidentes puedan hacer más cosas como una persona con capacidades normales. El teclado se crea mediante la modificación de las teclas con una perforación hecha con un cautín y con soldadura. Al final se pinta para una mejor presentación y así se termina.

SUMMARY

The idea of this keyboard came by the thoughts we have about the limitations faced by persons with disabilities, doing so is distributed to the population in a more accessible way and at lower cost to their production and trade.

Braille is specially designed for blind and relies on a generator symbol of six points with only certain points raised in order to detect the letters or symbols that want to be known. This language is used for the blind to be a form of communication and is expressed in letters, numbers, punctuation, capital letters and musical notes.

The keyboard is made so that blind people can do more as a person with normal abilities. The keyboard is created by modifying the keys with a hole made with a soldering iron and solder. At the end is painted for better presentation and its done.

I. Introducción

El braille está universalmente reconocido como el modo de acceso por excelencia de las personas ciegas a la cultura escrita. Las lenguas más habladas en el mundo pueden transcribirse a este código de puntos en relieve, que permite representar tanto el conjunto de los símbolos matemáticos, como de los científicos y musicales. Además, la producción de textos en braille se adapta perfectamente a todos los procedimientos conocidos: escritura manual, imprenta, informática.

I.1 Planteamiento del Problema

¿Cómo se comunican los invidentes?

Según nuestros conocimientos las personas que no tienen la capacidad de ver, no tienen la misma oportunidad de comunicación como las demás personas, que podemos interactuar mediante los diferentes tipos de aparatos electrónicos; por esto queremos ayudarlos para que tengan una forma más sencilla de relacionarse

I.1.1 Justificación

Con este teclado se espera que las personas invidentes se puedan comunicar de una forma más eficaz ya que en la actualidad tienen una forma muy limitada de expresar sus ideas y conocer lo que pasa alrededor, así que esperamos que con este teclado surja una nueva difusión de las ideas de los invidentes y su campo de conocimiento se expanda.

I.2 Marco teórico

EL ORIGEN DEL BRAILLE

El sistema braille, inventado en el siglo XIX, está basado en un símbolo formado por 6 puntos: aquellos que estén en relieve representarán una letra o signo de la escritura en caracteres visuales.



Signo Generador

Es importante destacar que no es un idioma, sino un código. Por lo tanto, las particularidades y la sintaxis serán las mismas que para los caracteres visuales.

Cada carácter está basado en seis puntos que se ordenan en dos hileras paralelas de tres. El tamaño y distribución de los 6 puntos que forman el llamado Signo Generator, no es un capricho sino el fruto de la experiencia de Louis Braille. Según lo que quiera representar, ciertos puntos están en relieve y, al tocarlos, quien sabe interpretar Braille detecta a qué letra, número o signo corresponde. Las terminaciones nerviosas de la yema del dedo están capacitadas para captar este tamaño en particular.

Si bien el Braille es un alfabeto universal, existen pequeñas variaciones en cada idioma, añadiendo letras o reemplazándolas por otras, propias de cierta lengua. Alfabetos como el japonés y chino, combinan sonidos en caracteres braille, ya que de por sí se basan en símbolos.

Pero este signo sólo permite 64 combinaciones de puntos, siendo insuficientes para toda la variedad de letras, símbolos y números de cada idioma. Esta limitación obligará a la invención de los llamados "símbolos dobles". En total, existen 256 caracteres en braille, muchos de los cuales deben su significado al que le antecede o sigue. Incluso existe una traducción de las notas musicales al Braille.

Se intentó utilizar un símbolo braille de 8 puntos (lo que aumentaría considerablemente el número de combinaciones posibles), pero resultaba incómodo para la lectura y obligaba a recorrer con el dedo cada uno de ellos para entender qué símbolo representaban.

I.2.1

¿CÓMO SE UTILIZA EL BRAILLE?

Las **personas ciegas** se ven privadas de infinidad de cosas, incluyendo la lectura y el acceso a información que nos alerta de lo que pasa alrededor. Es gracias a este sistema que los invidentes pueden acceder vía tacto a los que sus ojos le niegan.

El braille es un método de lectura que utiliza el tacto en lugar de la vista. Generalmente lo utilizan las personas con problemas de visión; sin embargo, todas las personas pueden aprender a leer braille. Existen muchos tipos diferentes de braille, como el musical, el matemático o muchas clases de brailles literarios.

El sistema utiliza una serie de puntos en relieve que se interpretan como letras del alfabeto y es utilizado por las **personas invidentes** que aprendieron el método. La existencia del Braille, les abre todo un mundo a quienes poseen serias discapacidades visuales.

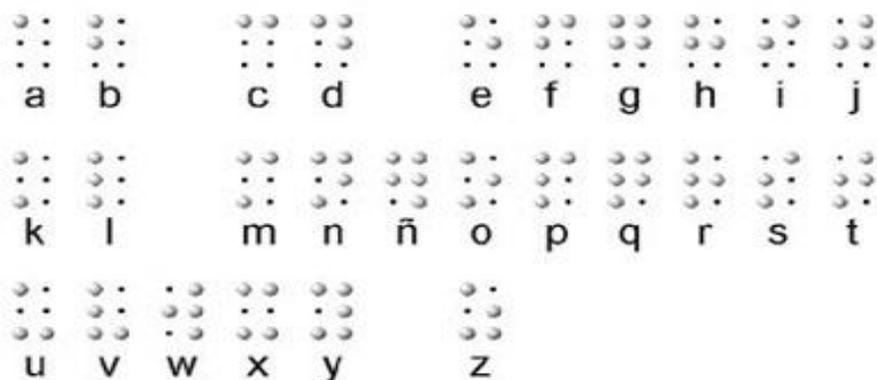
1.2.2

ALFABETO, SÍMBOLOS DOBLES, NUMERACIÓN, MAYÚSCULAS, VOCALES ACENTUADAS, SIGNOS DE PUNTUACIÓN y SIGNOS MUSICALES

Alfabeto

Los símbolos correspondientes a la primera fila ocupan sólo los cuatro puntos superiores del signo generador. Los que corresponden a la segunda fila son iguales a los de la primera, pero se le agrega el punto inferior izquierdo (salvo la ñ y la w que no son propias del idioma francés) y en los de la tercera se agregan los dos inferiores.

Los puntos negros pequeños son los puntos del signo generador que no están en relieve, sólo se dibujaron para una mejor comprensión de cada símbolo.



Símbolos Dobles

Los llamados símbolos dobles dan un significado a la letra que anteceden y es este el símbolo que se utiliza.

Numeración

Los números se forman utilizando las primeras letras del alfabeto de la (a) a la (j) (números 1 al 0), precedidas por el signo numerador.

Signo de número



Ejemplo de número



Mayúsculas

Se utiliza del mismo modo que los números solo que con un diferente signo para volver las letras mayúsculas.

Signo de mayúscula

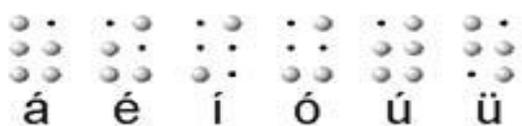


Ejemplo de mayúscula



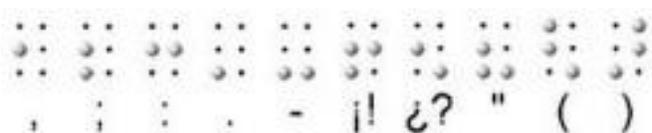
Vocales acentuadas

Al no ser posible colocar una tilde encima de los puntos correspondientes a estas vocales se inventó un nuevo símbolo para cada una, que no suele coincidir para nada con la misma vocal sin tilde dentro del Alfabeto Braille.



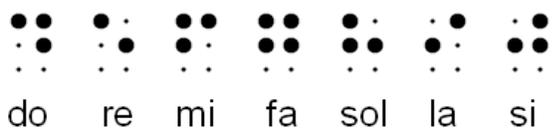
Signos de puntuación

Debemos tener en cuenta que en los signos de puntuación correspondientes a la admiración, interrogación y comillas no se diferencian los símbolos de abrir y cerrar.



Signos musicales

Los signos musicales como las notas se representan a través del alfabeto y al contrario de lo que ocurre con los pentagramas en tinta, la información sobre cómo tocar una pieza debe escribirse siempre en horizontal, lo que limita la representación y obliga a que, en ocasiones, el músico diferencie entre unos valores y otros sólo por el contexto. Es el signo-grafía musical, la especialidad para transcribir al braille las partituras.



I.2.3

EL TECLADO

El teclado es una de las principales herramientas que usamos para interactuar e introducir datos en el computador.

Teclado en braille

Este teclado se hace con el fin de ayudar a la población de invidentes a un bajo costo así como de una sencilla manera para su obtención y uso.

II. Objetivos

II. Objetivo

II.1 General: Deseamos que un invidente promedio aprenda el sistema braille y pueda utilizar sin ningún problema este teclado para computadora, ayudándolo así para tener una forma más práctica de comunicarse y también para realizar diversas actividades manuales en las computadoras. Desarrollándolo a un bajo costo para su alcance.

II.2 Específicos: Construir o modificar un teclado común en uno con el alfabeto en braille para facilitar la comunicación e integración de los invidentes con la población en general. Esto se lograra modificando las teclas para su uso en braille.

III. Metodología

III. 1

Comenzamos investigando sobre que era el braille y como se organizaba el tipo de escritura. Después de eso comenzamos a aprendernos el tipo de escritura y al final comenzamos a pensar en una forma para poder armarlo.

III. 2

Para iniciar con la modificación del teclado conseguimos uno y empezamos a desarmar o quitarle las teclas una por una. Al tener las teclas con un caudín comenzamos a perforarlas por arriba.

III. 3

Con la perforación del cautín se notaron los puntos pero no se sentían muy bien así que comenzamos a hacer bolitas con soldadura y el cautín y la unimos a las teclas poco a poco

III. 4

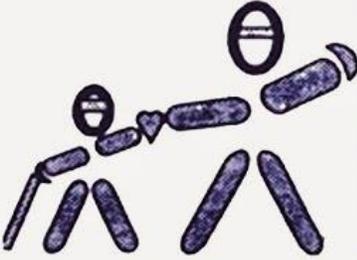
Al final para poder tener una mejor presentación del teclado lo pintamos y le añadimos un logo.

IV.- Resultados

En las siguientes imágenes se puede mostrar el procedimiento de la restructuración del teclado.



Como también estamos en espera de la aprobación de la visita a: “Ciegos Fundación Hidalguense A.C.”



CIEGOS FUNDACIÓN HIDALGUENSE A.C.

Directora General: Ing. Verónica Ortega
Ramírez.

Dirección: Calle Julian Villagran #412, Colonia
Centro.

“Atención a niños ciegos y débiles visuales”

Web:<http://cifunhi.wix.com/pachucahidalgo> E-mail: cifunhi@yahoo.com.mx
Facebook: Ciegos Fundación Hidalguense. <https://www.facebook.com/cifunhi.org?ref=hl>
DONACIONES: Banamex N° de Cuenta 48670093533 Ciegos Fundacion Hidalguense A.

Tel: 71 5 17 89

V. Conclusiones

La construcción de este teclado beneficiará mayormente a los invidentes pero de alguna forma afectará a toda la población ya que se desarrollara la tecnología y los invidentes al no tener la capacidad de ver desarrollan otros sentidos y tienen una mejor concentración en las actividades que realiza, tienen una forma de pensar muy diferente a la de la gente que puede ver ya que ellos no se distraen tan fácilmente con lo que se encuentra a su alrededor así que es una forma de mejorar o hacer crecer nuevos conocimientos.

La ayuda que se implementará para los invidentes será muy grande ya que el costo será mínimo y será de una fácil obtención

VI. Referencias bibliográficas

http://www.discapnet.es/Castellano/areastematicas/Accesibilidad/accesibilidadcomunicacion/lenguajebraille/Documents/Guias/Braille/alfabeto_braille_3.htm

<http://curiosidades.batanga.com/4659/como-funciona-el-sistema-braille>

<http://www.educar.org/inventos/braille.asp>

<http://www.fbu.edu.uy/informacion/alfabeto/alfabeto2.htm>

<http://www.once.es/appdocumentos/once/prod/SS-PUB-EDM-19.pdf>

<http://www.bac.org.ar/sistemabraille.html>

http://www.sacom.org.ar/2010_reunion9/actas/11.Bertevelli.pdf

http://accedo-alicante.wikispaces.com/file/view/Signografia_basica.pdf