

Aplicación Práctica para RAHP:
Computadora para Identificación Personal

Colegio Carol Baur

Integrantes:

Galindo Cohen Mauricio
Lozano Velásquez Ma. De Lourdes
Martínez Zavala Daniel
Naranjo Sandoval Martha
Montoya Aguilar Jesús

Asesor:

Ing. José Antonio Romero Pliego

Categoría Científica

Construcción de Prototipos

Resumen

Antecedentes:

En el congreso CUAM 2006 fue presentado el trabajo Red Accesible A Través de la Humedad de la Piel que permite la transmisión de información digital usando como conductor la piel humana. En el se hacían algunas propuestas de aplicación practica y el proyecto que presentamos hoy es Una Computadora para Identificación Personal basada en el principio RAHP.

cualquier computadora requiere dispositivos (monitores, impresoras, etc.) para mostrar los resultados de procesos realizados en el CPU y transmitir información a otros dispositivos. Estos dispositivos se conectan por medios que resultan caros e ineficientes (cables, antenas, etc.) y limitan su funcionamiento.

El principio fundamental de la RAHP es aprovechar la conductividad natural de la piel para servir como conductor entre dispositivos que necesiten comunicarse.

Detectamos que en cuanto a identificación personal un individuo debe llevar consigo hasta 8 distintas identificaciones, algunas de ellas sobrevaluadas como la credencial “para votar” que se usa para el fin que fue creada una o dos veces por año y para fines ajenos a su esencia una infinidad de veces al mes, además se tendrá un numero de licencia, uno de pasaporte, uno o muchos de tarjeta de crédito, matricula universitaria, RFC, etc... lo que hace que un mismo individuo se encuentre con distintos números de identificación en diversos sistemas públicos y privados. Si uno de los principios elementales de la administración de bases de datos es la no reiteración de información, este se viola flagrantemente con consecuencias graves en lo económico y administrativo.

Objetivo:

-Generar un dispositivo que permita al individuo identificarse. Este será:

- a) Seguro ya que si llegara a desconectarse de la piel se bloquearía automáticamente.
- b) Práctico ya que cualquier persona podría llegar a usarlo sin tener grandes conocimientos de computación.
- c) Barato.
- d) Portátil ya que su tamaño no es mayor a la palma de una mano.
- e) Portable ya que podría llegar a trabajar con diferentes plataformas como mac, palm, etc.
- d) Universal porque uno de los propósitos de este dispositivo es almacenar todos los datos de una persona en un solo lugar.

Metodología:

Para el desarrollo del presente proyecto, elaboraremos un programa en Visual Basic 6.0 que administrará una base de datos universal donde se encuentren los datos de todas las personas concentrados en una sola base de datos, también se diseñará un dispositivo portátil donde cada individuo tendrá cargada su información personal, este dispositivo será sencillo, tendrá un electrodo de conexión a cualquier parte del cuerpo del usuario, enviará el número de identificación personal del individuo de manera pasiva y consumirá poca energía, este dispositivo se elaborará usando un micro procesador llamado PIC (Peripheral Interface Controller o Controlador de Interfaz Periférico).

De manera general, la metodología seguida fue:

- 1.- Escogimos la aplicación de la RAHP en plenaria resultando la mejor opción la identificación personal por su evidente urgencia, la factibilidad y viabilidad del proyecto además de que podría aplicarse de manera inmediata en algunos problemas de los integrantes del equipo.
- 2.- el dispositivo de identificación personal debía ser una computadora, por ello y por el tamaño que debía tener se nos sugirió trabajar con PIC, concretamente el PIC 16F84-A.
- 3.- Creamos el protocolo de comunicación entre Computadora- PIC y probamos tal protocolo para garantizar la comunicación entre dispositivos.
- 4.- hicimos las adaptaciones necesarias al circuito electrónico usado hace un año para garantizar su correcto funcionamiento bajo el esquema actual donde no son dos computadoras las que se comunican con el puerto paralelo sino una computadora y un dispositivo distinto a ella.

5.- Hicimos el programa del PIC con lenguaje ensamblador basado en los diagramas de flujo que son indicados en la programación con dicho lenguaje.

6.-Hicimos el programa de la computadora.

7.- ensamblamos los circuitos y ejecutamos las pruebas de comunicación.

Desarrollo:

1.- La aplicación que decidimos darle a la RAHP es que lograra comunicarse con otro dispositivo que no fuera una computadora.

2.- Decidimos usar un PIC porque era fácil de programar, muy pequeño y esto hacia que el circuito fuera portátil.

3.- El protocolo de la Computadora y el PIC es el siguiente

Computadora	PIC
Manda 0	Espera a que se le envíe 1
Manda 1	Recibe 1 y Espera a recibir un 0
Manda 0	Recibe 0 y Manda Bit 1
Recibe el Primer Bit y Manda 0	Espera a que le manden un 1

Se repite desde la 2 paso y en el 3 el PIC manda el bit que sigue. Esto se hace hasta que se manden los 8 bits

4.-El circuito del PIC va a funcionar de la siguiente manera.

1.- La computadora a través de la persona activa al transistor

2.- Una pila activa al Master Clear del PIC y lo alimenta por la pata VDD(14), el mismo voltaje se pone al colector del transistor Q2 , cuando el transistor se activa pasa a la pata 17 del PIC avisándole que va a recibir información.

3.- Esto sirve para que el PIC se active y a la vez le avise que empiece a mandar su información por la pata 6 haciendo esto activa al transistor Q1 que toma 9 volts de la pila por el colector y los manda por el emisor. Para mayor información consultar el HYPERLINK "anexo%20A.doc" [anexo 1](#)

5.- El programa del PIC esta hecho en lenguaje ensamblador y sigue el protocolo expresando en el punto tres para mayor información consultar el HYPERLINK "anexo%20A.doc" [anexo 1](#)

6.- El programa esta hecho en visual Basic 6.0 también sigue el protocolo expresado en el punto tres. Para mayor información consultar el HYPERLINK "anexo%20A.doc" [anexo 1](#)

Resultados:

Nos dimos cuenta de que si la computadora no estaba bien conectada a una tierra física, el puerto paralelo no funcionaba bien pues se recibían datos no deseados.

Del 97% de la pruebas (70 prueba) la comunicación fue efectiva.

La pila del circuito se acababa muy rápido (1 hora aproximadamente) lo que compromete al equipo a encontrar solución para tal problema.

El circuito era sensible a la estática del ambiente

Conclusiones:

Como ya habíamos expresado en el concurso anterior, esta tecnología es muy barata, incluso si se le agrega el costo del circuito del PIC. Además es práctica y sencilla de usar. El costo total del circuito es de alrededor de 300 pesos mas las licencias de los programas utilizados.

Lo que aumenta el costo es el precio de las licencias usadas.

Pero si se quisiera producir este producto en serie el costo disminuiría de manera importante.

