

CONTADOR DE TAPAS

INSTITUTO NACIONAL DE AVIACION CIVIL.

**CENTRO DE INSTRUCCIÓN DE AERONAVEGANTES Y TÉCNICOS
AERONAUTICOS.**



PROFESOR: CHELLINI ALEJANDRO

2014

Resumen:

Luego de realizar el estudio de viabilidad del proyecto con información extraída de la web. Con la ayuda del personal del laboratorio de electrónica. Se buscó un proyecto base, el cual se podía adaptar a nuestras necesidades. Luego de encontrarlo y adaptarlo, se recurrió al diseño del primer circuito impreso. Se realizó el circuito impreso y se encontraron una serie de problemas, los que se fueron solucionando a través del tiempo, renovando la programación y el diseño del sistema.

Después de tener la parte electrónica terminada se procedió a una estructura básica para presentar el proyecto.

Introducción:

Comienzo: se debe, a la sugerencia del personal docente del CIATA (Centro de Instrucción de Aeronavegantes y Técnicos Aeronáuticos) en el año 2013. Debido a su experiencia en el hospital GARRAHAN. Donde se notó lo importante que es la colaboración de la comunidad referido al reciclado de las tapitas. Se necesitó unos días para proyectar el prototipo en el Laboratorio de Electrónica, y se les comunico del proyecto a los alumnos que se interesaron.

Consistió en armar un sistema contador de tapitas, con el fin de fomentar la colaboración de las escuelas (especialmente en los Comedores, Buffets, Quioscos internos) no arrojando las tapitas de gaseosa a la basura, aparte que se desperdicia la oportunidad de poder colaborar con este tipos de centros, no se ayuda a la ecología.

Investigación:

Se estudió la cantidad de botellas que se consumen diariamente en nuestro colegio y se llegó a un número aproximado de 500 tapitas desperdiciadas. Se concluyó que sería viable que se construyera el prototipo en cuestión.

Algunos datos sobre el reciclado:

- La degradación del plástico tarda de 100 a 1000 años.
- La fabricación de productos a partir del reciclado de Tapitas de Plástico evita el uso del petróleo.

Objetivos a cumplir:

- Fomentar la colaboración de las escuelas a centros como el GARRAHAN que se encargan de la venta de tapitas a empresas las cuales las reciclan.

- Ayudar a la ecología, disminuyendo la cantidad de residuos plásticos y evitar el uso del petróleo para ciertos productos.
- Colaborar con mayor grado de precisión, teniendo como datos la cantidad de tapitas, se puede calcular el peso de las mismas.

Desarrollo:

Se planteó el tipo de abordaje metodológico: Experimental.

Se planifico en un lapso de tres meses, un prototipo, el cual nació de un proyecto base. Se presentaron muchos problemas al momento de la primera prueba. Luego se procedió al diseño de un nuevo circuito impreso (1 mes de tiempo), el cual presentaba mejoras, pero seguía teniendo ciertas fallas, además de ser poco práctico.

Después de un tiempo de investigación (2 meses), se volvió a plantear el tema de la programación que presentaba aun fallas. Consultando bibliografía e información disponible vía internet, se pudo llegar a un software el cual, no presentaba fallas.

El paso siguiente, fue encarar el diseño de un circuito impreso integrado, práctico y de fácil instalación en estructuras básicas. Luego de tener el diseño, se procedió a la construcción del circuito impreso. Al cual se le desarrollo una última versión más integrada, que es la presentada. Además de desarrollarse una estructura básica para la presentación del proyecto.

Tiempo de realización del proyecto:

8 Meses del ciclo lectivo.

Detalle de funcionamiento:

El bloque principal del sistema consiste en un micro controlador PIC 16F628A, el cual está programado en lenguaje C. En el programa se integra un Módulo LCD 16x2 y un teclado. Por el teclado se ingresa el conteo a realizar y la información se visualiza en el Modulo LCD. El sensor utilizado es de fabricación casera. Consiste en una barrera infrarroja, que al ser cortada por cualquier objeto presenta un cambio de estado lógico en la entrada RA2 del micro controlador.

Resultado obtenido:

Se llegó a un sistema contador prácticamente sin fallas, el cual se instala en una estructura básica. Se provee de materiales para mejorar esta estructura e instalar en el buffet principal de la escuela un Contador de tapas.

Imágenes:



Conclusiones:

Se pudo desarrollar un sistema, el cual no posee prácticamente fallas. Se ha interesado a los alumnos dando charlas, los cuales se han entusiasmado a tal punto que está en estudio una estructura definitiva para instalar un contador en nuestro buffet.

Por otra parte, en la pagina del GARRAHAN se obtuvo el dato que almacenando las tapas por color, se recibe mayor ganancia, por lo tanto a futuro se puede desarrollar un sistema detector de colores, el cual separe las tapas por color. Así la ayuda al GARRAHAN sería mayor.

¡Será nuestro próximo desafío!

Bibliografía:

BREIJO GARCIA E, *Compilador c CSS y simulador PROTEUS para microcontroladores pic*. Barcelona: MARCOMBO, EDICIONES TECNICAS, 2009.

CIENCIA POPULAR, *.Degradación de la basura*. [en línea] 2009. Disponible en:

<<http://www.cienciapopular.com/ecologia/degradacion-de-la-basura>> [Consulta: mayo de 2013]

HOSPITAL GARRAHAN. *Dona tus Tapitas*, [en línea] 2009. Disponible en:

<<http://www.donatustapitas.com.ar/>> [Consulta: mayo de 2013]

MICROCHIP. *PIC 16F628A Datasheet*. [en línea]. Disponible en:

<<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/40044G.pdf>> [Consulta: mayo de 2013]

REYES C. *Microcontroladores PIC. Ecuador: Microchip,2009*

Agradecimientos:

- Alejandro Aníbal Bolella, Profesor de electrónica y telecomunicaciones, INAC-CIATA.
- Alejandro Chelini, Profesor de electrónica y telecomunicaciones, INAC-CIATA.
- Arq. Osvaldo Luna, Ex – profesor de Lenguajes Tecnológicos, INAC-CIATA.
- Domingo Tomeo, Profesor de Electrónica y técnicas digitales, INAC-CIATA.
- Rodolfo Cimalando, director de la división aviónica, INAC-CIATA.
- Daniel Luiz, Profesor de Electrónica y sistemas de comunicaciones, INAC-CIATA.
- Veronica Suarez, Bibliotecaria del INAC-CIATA.