

Memoria de Trabajo

Pasalista

Líder de proyecto y único miembro: Arturo Pérez Rodríguez

Materiales: Arduino nano, Pantalla LCD y módulo Lector RFID, un par de leds, unas resistencias, cables, plástico PLC.

Presupuesto: 7,94€

Fecha de inicio: 2018

Fecha de finalización: 17/10/2019

OBJETIVO

El objetivo de este proyecto es el de llevar a cabo un sistema cerrado que ayude a agilizar el proceso de pasar lista en las reuniones de la rama.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Para pasar lista se aprovechará el código RFID de todas las tarjetas universitarias (TUIs) que poseen los miembros de la rama. Para aquellos miembros que no posean una TUI se les facilitará otra tarjeta con código RFID. El código de cada TUI será registrado y asignado a un texto que corresponderá a el nombre y apellidos del propietario de la TUI.

La lectura del código RFID se llevará a cabo con un módulo de Lector RFID conectado a un Arduino.

REALIZACIÓN

Lectura de los códigos.

Para este primer paso se utilizará el código llamado *Codigos* que se adjunta. El objetivo de este programa es escribir en el Serial de Arduino el código asignado a la tarjeta que se ha posicionado sobre el lector RFID. Estos códigos serán guardados junto con el nombre del usuario para crear una base de datos de los miembros.

Código del proyecto

Este código se llama *Control_de_asistencia* y su función es cuando una tarjeta se aproxima al lector RFID lee el código asignado a ésta que será un vector hexadecimal de 4 dígitos formados por un byte cada uno. Este código se comparará con los códigos registrados en la memoria del Arduino y si coincide con algún código de los registrados se encenderá un led verde y se imprimirá en la pantalla LCD el nombre asignado,

complementariamente se escribirá el nombre en el Serial de Arduino desde donde es fácil copiar todos los nombres que se han escrito y pegarlos en un documento Word. Si no hay un código igual al de la tarjeta que se ha pasado se escribirá en la pantalla LCD “Tarjeta no valida” y se encenderá un led rojo, en este caso no se escribirá nada en el Serial.

Más tarde se ha realizado una nueva versión del código llamada *Control_de_asistencia_2.0*. Esta nueva versión busca solucionar algunos fallos de la versión anterior y pulir el código. La principal diferencia es que en este caso el texto escrito en la LCD y en el serial no es el mismo, puesto que para pasar lista es importante que los nombres estén con tildes, pero en la pantalla LCD aparecen símbolos extraños si intentas introducir caracteres con tildes. Para evitar esto el nombre del usuario pasará por una función que sustituye los caracteres con tilde por la vocal sin tilde correspondiente, ya sea en mayúscula o minúscula, además cortará el texto tras el segundo espacio para evitar escribir más texto del que es capaz de mostrar la LCD mostrándose de esta forma palabras cortadas en la mayoría de los casos. El texto impreso en el Serial no se cambia.

Además, se sustituye la forma de almacenar la información puesto que los códigos de la versión 1.0 se almacenaban cada uno en un vector distinto y en la versión 2.0 se almacenan todos en una matriz, y los nombres, antes escritos cada uno en una condición del tipo If... ahora se almacenan en un vector de caracteres. De esta forma se consigue que el código sea más claro, corto y fácil de añadir nuevos códigos y nombres, pero parece que el tiempo de respuesta es más lento para algunos casos.

Hardware

La disposición de los pines en el Arduino nano es la indicada en cada código. Todos los pines han sido soldados en una matriz de soldar junto con los leds y resistencias necesarias. El potenciómetro característico utilizado junto con las pantallas LCDs para regular su iluminación ha sido sustituido por un juego de resistencias que fijan una iluminación de la LCD adecuada.

Modelado 3D

Finalmente se ha diseñado una caja utilizando el SketchUp capaz de contener todo el hardware. Esta caja está formada por dos piezas unidas por tornillos y precisa de un hueco lateral para enchufar el Arduino al ordenador y 4 huecos frontales, 2 pequeños para los leds, y 2 más grandes para la pantalla LCD y el lector RFID.

CONCLUSIÓN

Ha resultado ser un proyecto interesante de realizar, sobre todo a nivel de programación. El resultado final cumple perfectamente con el objetivo planteado.

APÉNDICE

Donde se han comprado los materiales utilizados:

Pantalla LCD

https://es.aliexpress.com/item/32922004464.html?spm=a2g0o.productlist.0.0.20421dadA0w9du&s=p&algo_pvid=fe1d2d9b-05b3-44dc-8ed8-0993a2e0d3d2&algo_expid=fe1d2d9b-05b3-44dc-8ed8-0993a2e0d3d2-10&btsid=745f840a-f4f9-4a73-ab4a-cb0529ad9e0d&ws_ab_test=searchweb0_0,searchweb201602_2,searchweb201603_52

Arduino nano

https://www.amazon.es/Arduino-Placa-Elegoo-ATmega328P-Compatible/dp/B071HQB YFX/ref=sr_1_9?__mk_es_ES=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&keywords=arduino+nano&qid=1570718777&sr=8-9 Lector

RFID

https://es.aliexpress.com/item/32803648297.html?spm=a2g0o.productlist.0.0.439864d257AAzA&algo_pvid=557fa78f-46bb-4a25-b507-dddbffee4ead&algo_expid=557fa78f-46bb-4a25-b507-dddbffee4ead-20&btsid=7b5da8f2-83c2-489a-b3ac-11a40bd88b52&ws_ab_test=searchweb0_0,searchweb201602_2,searchweb201603_52