

INSTITUTO TÉCNICO PATIOS CENTRO DOS
MEDIA TÉCNICA DE SISTEMAS



DOCENTES:

ING. JOSÉ EFRÉN NIÑO PEÑARANDA

LIC. CARLOS OROZCO

ING. YOBANY YANES

LOS PATIOS, NORTE DE SANTANDER

2024-2025

RESUMEN

El propósito de este proyecto es desarrollar un sistema de timbre automático como proyecto transversal entre la media técnica de Sistemas y el proyecto de Movilidad Segura para el Instituto Técnico Patios Centro Dos. En este proceso, se presentarán controladores y software con una interfaz para facilitar su manipulación. En lo que respecta a la puntualidad, se observa claramente que las instituciones educativas carecen de un control estricto, lo que resulta en una gestión ineficiente de los horarios y conflictos entre profesores y estudiantes.

Se ha identificado que el personal administrativo acciona el timbre manualmente, una solución que no es precisa ni eficaz. Por lo tanto, se optó por diseñar un timbre automático que incorpore un microcontrolador y una interfaz gráfica para una configuración más cómoda y precisa de los horarios establecidos. Este sistema permitirá agregar los horarios de la institución educativa, considerando tanto los horarios normales como los extendidos durante el invierno, así como los descansos pedagógicos de invierno y fin de año. La configuración se realizará una sola vez por gestión. Además, el sistema contará con una función de activación manual en casos de emergencia, deshabilitando el sistema automático por un día. El software de configuración seguirá las tendencias actuales, brindando a los usuarios una interfaz amigable, fácil de usar y altamente intuitiva.

INTRODUCCIÓN

El continuo avance tecnológico y la necesidad que ahora representa para las personas, dándoles comodidad, ha llevado a que las instituciones educativas cuenten con comodidades como cámaras de vigilancia, equipos de laboratorio y otro tipo de equipamiento el cual sea de beneficio a estas instituciones.

Se observa que cuanto a la precisión de los horarios muchas instituciones educativas cuentan con timbres manuales controlados por docentes designados día a día, lo cual hace notable de deficiencia en cuanto a los cambios de hora, teniendo adelantos o retrasos los cuales son de perjuicio tanto para los profesores como para los estudiantes.

Es por ello que con el diseño de un sistema de timbre automático para la institución educativa "Instituto Técnico Patios Centro Dos" como proyecto transversal entre la media técnica de Sistemas y el proyecto de movilidad segura, se busca mejorar el rendimiento en cuanto los horarios establecidos, y así dar un ejemplo en cuanto a puntualidad se refiere.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La automatización del timbre en el "Instituto Técnico Patios Centro Dos" se presenta como una respuesta a la necesidad de gestionar los horarios de manera precisa, evitando conflictos derivados de adelantos o retrasos. La propuesta de solución es viable, ya que elimina la responsabilidad del personal encargado de activar el timbre en horarios específicos, permitiéndoles realizar otras tareas. Los profesores de la institución podrán cumplir rigurosamente con sus horarios de entrada y salida, garantizando una gestión más eficiente y un rendimiento mejorado dentro de la institución.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema electrónico que automatice el timbre en la institución educativa "Instituto Técnico Patios Centro Dos", incluyendo un software para la configuración y establecimiento de horarios.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar el algoritmo para microcontrolador
- Desarrollar una Interfaz Gráfica para las configuraciones.
- Desarrollar el circuito esquemático de acuerdo a cálculos y criterios en la selección de componentes.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, los instrumentos y equipos electrónicos son más avanzados, proporcionando una mayor comodidad a la sociedad que los utiliza. Por esta razón, desde la media técnica este proyecto es transversalidad con el proyecto de movilidad es viable.

Este proyecto permite apoyar la media técnica de sistemas a una situación problemática de movilidad dentro de la institución educativa. Este proyecto es accesible para todos, ya que no implica costos elevados, beneficiando así a un amplio sector, especialmente al personal educativo y laboral en la institución educativa en diferentes sedes de la misma.

LÍMITES DEL PROYECTO

El presente proyecto tendrá la limitante el acceso de recursos tecnológicos tales como Arduino, fuente de poder, relee, Modulo CRT, Modulo HC06, tarjeta PCB y la necesidad de configurarse una vez al año.

ALCANCE DEL PROYECTO

Dado su carácter innovador y su aplicación práctica, este proyecto representa un sistema prototipo en funcionamiento. A medida que se desarrolle, se identificarán deficiencias y se propondrán soluciones para abordarlas.

1CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MARZO	ABRIL			MAYO	
Recopilación de información	■					
Diseño de la interfaz gráfica de usuario		■	■			
Diseño del ALGORITMO del microcontrolador			■	■		
Adquisición de recursos tecnológicos y ensamble del prototipo				■	■	
Revisión y correcciones					■	
Producto final a ser implementado						■

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

DEFINICIONES

Un lenguaje de programación es un sistema formal que describe un conjunto de instrucciones destinadas a que una computadora genere diversos tipos de datos. Estos lenguajes son utilizados para crear programas que implementan algoritmos específicos, controlando así el comportamiento físico y lógico de la computadora.

Estos lenguajes están compuestos por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen la estructura del lenguaje y el significado de sus elementos y expresiones. El proceso completo de escribir, probar, depurar, compilar (si es necesario) y mantener el código fuente de un programa informático se conoce como programación.

La programación también se define como el proceso de creación de un programa de computadora a través de los siguientes pasos:

1. Desarrollo lógico del programa para resolver un problema específico.
2. Escritura de la lógica del programa utilizando un lenguaje de programación específico (codificación).
3. Ensamblaje o compilación del programa para convertirlo en lenguaje de máquina.
4. Prueba y depuración del programa.
5. Desarrollo de la documentación.

1.1 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

Processing

CONCEPTO AUTOMATIZACIÓN

La automatización, derivada del término griego "auto" que significa guiado por uno mismo, se refiere al empleo de sistemas o dispositivos computarizados y

electromecánicos con propósitos industriales. Como una disciplina dentro de la ingeniería que va más allá de un simple sistema de control, la automatización abarca la instrumentación industrial. Esto incluye componentes como sensores o transmisores de campo, sistemas de control y supervisión, sistemas de transmisión y recolección de datos, así como aplicaciones de software en tiempo real. Su finalidad es supervisar y controlar las operaciones en plantas o procesos industriales.

INTERFAZ DE USUARIO

La interfaz de usuario es el medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina, equipo, computadora o dispositivo, y comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo. Normalmente suelen ser fáciles de entender y fáciles de accionar, aunque en el ámbito de la informática es preferible referir sea que suelen ser “amigables e intuitivos” por qué es complejo y subjetivo decir “fácil”.

DEFINICIÓN

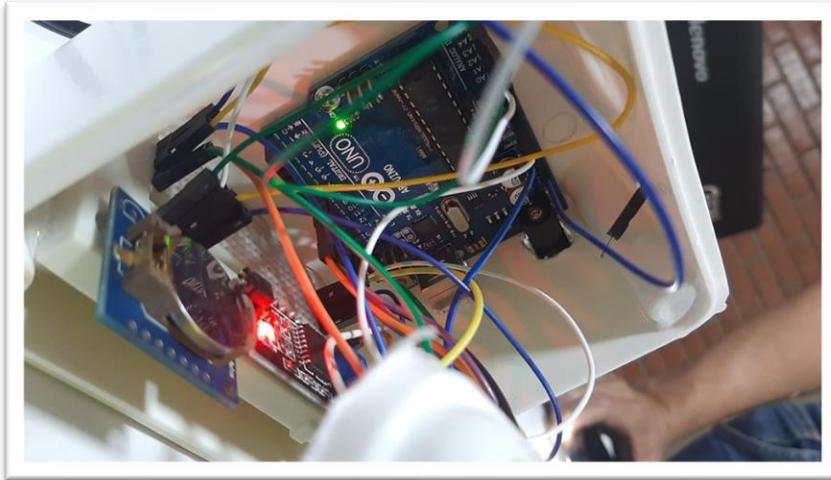
Las interfaces básicas de usuario son aquellas que incluyen elementos como menús, ventanas, contenido gráfico, cursor, los beeps y algunos otros sonidos que la computadora hace, y en general, todos aquellos canales por los cuales se permite la comunicación entre el ser humano y la computadora. La mejor interacción humanomáquina a través de una adecuada interfaz (de usuario), que le brinde tanto comodidad, como eficiencia.

2.7.2 FUNCIONES PRINCIPALES

Las funciones principales son las siguientes:

- Puesta en marcha y apagado.
- Control de las funciones manipulables del dispositivo.

ESPECTATIVAS DEL PROTOTIPO FUNCIONAL



BIBLIOGRAFÍA

Literatura académica sobre el tema "Arduino" url: <https://www.grafiati.com/es/literature-selections/arduino/>

Andrés Cánovas López (2003). "Manual de usuario del Compilador PCW de CCS".
Edición en formato digital: Víctor Dorado.

DIRECCIONES WEB

Estándar de comunicaciones RS-232C (O cómo funciona un puerto serie). 3,
Agosto, 2018. De euskalnet.com Sitio Web:
www.euskalnet.com/shizuka/underc.html.

Universal Asynchronous Receiver-Transmitter. 27, Agosto
2018 https://es.wikipedia.org/wiki/Universal_Asynchronous_Receiver-Transmitter.

Conjunto de comandos Hayes. 27, Agosto, 2018.
https://es.wikipedia.org/wiki/Conjunto_de_comandos_Hayes.

HC-05. 27, Agosto, 2018. <http://wiki.jmoon.co/hc-05-bluetooth/>