

ANTEPROYECTO DE “Pyro sensor”

Integrante 1: Ramiro Castillo

Integrante 1: ramirocastillo06@gmail.com

Integrante 2: Octavio Pino

Integrante 2: octaviolautaropino@impatrq.com

Integrante 3: Tiago Quattrocchi

Integrante 3: tiago4cchi@gmail.com

Integrante 4: Mauricio Trillo Contardi

Integrante 4: mauriciotrillocontardi@impatrq.com

plataforma accesible y versátil para proyectos de electrónica y robótica.

El RP2040 cuenta con un procesador ARM Cortex-M0+ de doble núcleo con una velocidad de reloj de hasta 133 MHz, lo que le proporciona un rendimiento significativo para una amplia variedad de aplicaciones. Además, cuenta con 264 KB de RAM y una memoria flash de 2 MB, lo que permite almacenar programas y datos de manera eficiente.

Una característica destacada de la Raspberry Pi Pico es su capacidad para interactuar con otros dispositivos y sensores a través de una variedad de interfaces, como GPIO, UART, I2C, SPI y más. También cuenta con pines compatibles con conectores estándar de prototipado, lo que facilita la conexión con otros componentes electrónicos.

La placa es programable en lenguajes como MicroPython y C/C++, brindando a los usuarios una amplia gama de opciones para desarrollar sus proyectos. Gracias a su asequible precio y su flexibilidad, la Raspberry Pi Pico se ha convertido en una opción popular para proyectos educativos, experimentación y prototipado rápido.

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto consiste en una termocupla que, dependiendo de la temperatura necesaria en un espacio cerrado, se sensara la temperatura dentro de este ambiente, y para regular se abrirán unas compuertas que permiten el paso de gas, funcionando como un soplete. En este caso usaremos leds para la demostración.

2. MARCO DE APLICACIÓN

Se utiliza para hornos industriales o para las mediciones de temperatura del motor del avión, y así conseguir la temperatura exacta para la fundición de metales y demás materiales en esta área o en el caso del motor monitorear las temperaturas de los gases de salidas.

3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

3.1 SOBRE EL HARDWARE

Descripción de cada uno de los componentes que componen el hardware. Incluir un diagrama en bloques del proyecto.

- Raspberry Pi Pico
- Termocupla
- Display LCD

3.1.1 Raspberry Pi Pico

La Raspberry Pi Pico es una placa de desarrollo de tamaño reducido y potente, diseñada por Raspberry Pi Foundation. Está basada en el microcontrolador RP2040, el cual fue desarrollado por la misma fundación. Esta placa ofrece una

3.1.2 Termocupla

Una termocupla es un tipo de sensor de temperatura que se utiliza para medir temperaturas extremadamente altas, especialmente en aplicaciones industriales y de laboratorio. Consiste en dos alambres metálicos de diferentes materiales soldados en un extremo, formando un "par termoeléctrico". Los dos materiales generan una pequeña diferencia de voltaje cuando se encuentran a diferentes temperaturas, esto se conoce como el efecto Seebeck.

La medición de la temperatura se realiza midiendo la diferencia de voltaje entre los extremos de los alambres. Este voltaje es proporcional a la diferencia de temperatura entre el punto de medición y el punto de referencia, que generalmente es la temperatura ambiente en el punto de conexión.

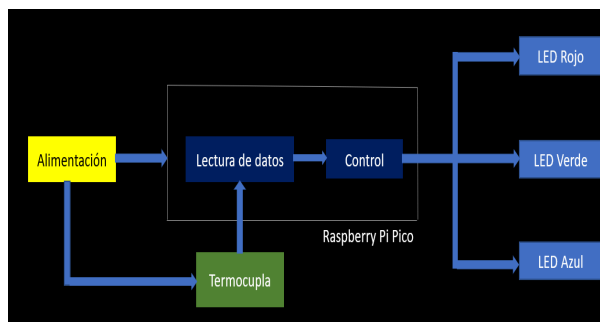
3.1.3 Display LCD

Un LCD I2C es un tipo de pantalla que utiliza el protocolo I2C (Inter-Integrated Circuit) para la comunicación, lo que permite controlar la pantalla con solo dos cables: uno para datos (SDA) y otro para el reloj (SCL). Este sistema es especialmente útil cuando se trabaja con microcontroladores como Arduino, ya que reduce significativamente la cantidad de pines necesarios para conectar una pantalla LCD.

El módulo LCD I2C suele estar basado en el controlador HD44780, que es estándar para este tipo de pantallas, y se comunica a través de un adaptador PCF8574 que convierte las señales del bus I2C en las señales necesarias para operar el LCD12. Esto facilita la conexión y programación del LCD, permitiendo a los usuarios centrarse en otros aspectos de su proyecto sin preocuparse por la complejidad de la gestión de múltiples pines de entrada/salida.

Además, algunos módulos LCD I2C incluyen un potenciómetro para ajustar el contraste de la pantalla, y otros pueden tener características adicionales como retroiluminación LED, lo que los hace versátiles y prácticos para una amplia gama de aplicaciones.

3.1.2 Diagrama de bloques



3.2 SOBRE EL SOFTWARE

Hariamos el sensado de temperatura dentro de una caja utilizando la termocupla, los datos se enviaran a la Raspberry dependiendo de la temperatura sensada se abriria en mayor o en menor medida una salida de gas, en este caso al no poder utilizar gas tendremos que utilizar LEDs, al sensar una temperatura inferior a la establecida se enciende un LED Azul, al sensar una temperatura superior a la establecida se enciende un LED rojo, y al sensar una temperatura similar a la establecida, se enciende un Led verde.

4. DIVISIÓN DE TAREAS

Detallar las tareas asignadas a cada integrante del equipo.

4.1 Ramiro Castillo

Se desempeñará en la configuración,desempeño y mantenimiento del hardware y la infraestructura.

4.2 Octavio Pino

Se encargará de la gestión y mantenimiento de la estructura y el hardware, así como de la implementación y despliegue de soluciones de software.

4.3 Tiago Quattrocchi

El principal responsable de la gestión de software y principal encargado de la documentación.

4.4 Mauricio Trillo Contardi

Será el responsable de la supervisión del software, ensayo y optimización de los circuitos y del desarrollo del sitio web.

5. LISTA DE MATERIALES

- Cable USB de alimentación
- Termocupla
- Raspberry Pi Pico
- LED azul
- LED Verde
- LED Rojo
- Placa PCB (Tipo pertinax o de fibra de vidrio)
- Estaño
- Material para la PCB
- X5 Paneles de chapa metálica
- Base de madera

5. REFERENCIAS

Agregar cualquier referencia que se haya usado durante la investigación o el informe.

- [1] [Raspberry Pi Pico](#) - "Raspberry Pi Documentación"
- [2] [ChatGPT](#) - "Raspberry Pi Pico"
- [3] [ChatGPT](#) - "Termocupla"
- [4] [Microsoft Bing Copilot](#) - "Display LCD"