

INFORME FINAL “LAMPARA INTELIGENTE”

Integrante 1: Valentín Zaccari

Integrante 1: valentinangelzaccari@impatrq.com

Integrante 2: Santiago Tejada

Integrante 2: santiagoalejandrotejada@impatrq.com

Integrante 3: Sebastián Erbino

Integrante 3: sebastianjoseerbino@impatrq.com

Integrante 4: Valentín Franco

Integrante 4: valentinfranco@impatrq.com

1. INTRODUCCIÓN

La lámpara inteligente es un proyecto cuyo propósito consiste en desarrollar una lámpara capaz de evaluar el nivel de luz presente en su entorno y, en concordancia en ello, ajustar la iluminación. El objetivo general es mejorar tanto la eficiencia energética como la comodidad del usuario mediante la automatización del ajuste lumínico basado en las condiciones ambientales.

2. MARCO DE APLICACIÓN

La lámpara inteligente puede ser utilizada en diversos entornos, como hogares, oficinas, tiendas y otros lugares que requieran iluminación. Los potenciales usuarios de este producto incluyen a cualquier persona que busque una solución de iluminación más eficiente y cómoda. Los beneficios de la lámpara inteligente incluyen la reducción de costos energéticos, la comodidad para el usuario y la automatización del ajuste de la luz.

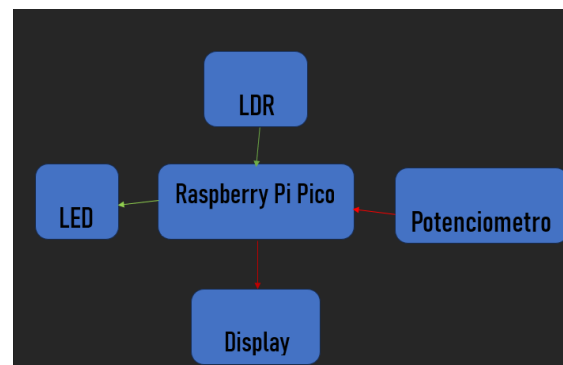
3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

La fotorresistencia disminuiría su resistencia de acuerdo a la cantidad de luz que reciba en ese momento. Esto ocasiona que la fuente de luz, en este caso el foco, aumente su brillo y proporciona iluminación durante la noche. Por otro lado, durante el día, la fotorresistencia aumentaría su resistencia debido a los niveles de luz disponibles, lo que resultaría en el apagado del foco. En este caso para el guardado de los valores obtenidos por la fotorresistencia utilizamos una Raspberry Pi Pico, esta es una placa de desarrollo adaptada más a un enfoque de microcontroladores, en este caso el RP 2040. Esta misma nos brinda una gran versatilidad a la hora de su uso por un bajo costo en comparación a los demás microcontroladores. Luego para el muestreo de temperatura utilizamos un Display soldado a un *

* adaptador I2C, que este mismo nos facilita el trabajo a la hora de programarlo. Para variar la temperatura que se muestra en el display se tiene que girar la perilla a un potenciómetro que emula a un sensor de temperatura. El potenciómetro entrega valores analógicos al ADC de la Pico y este por medio del programado define un rango de temperatura dependiendo del rango numérico que le entrega al display, entre 0 - 30°.

3.1 SOBRE EL HARDWARE

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



3.1.1 LDR

El LDR no es más que un fotorresistor que dependiendo del nivel de luz que reciba, disminuye su valor resistivo.

3.1.2 Raspberry Pi Pico

La Raspberry Pi Pico es un microcontrolador económico y con gran aporte útil. En este proyecto es utilizado como bloque central y comunicativo entre los distintos componentes al permitir la conexión entre estos por medio de la programación del microcontrolador.

3.1.3 Potenciómetro

En este caso el potenciómetro es usado como emulador de sensor de temperatura enviando información analógica hacia el microcontrolador. El microcontrolador la devuelve en digital en una escala del 0-30 (en este caso grados Celsius °) hacia el display.

3.2 SOBRE EL SOFTWARE

Descripción de cuál es la estrategia para resolver el proyecto desde el punto de vista del software.

4. DIVISIÓN DE TAREAS

Detallar las tareas asignadas a cada integrante del equipo.

4.1 Valentín Zaccari

Desarrollo y administración del hardware y software.

4.2 Santiago Tejeda

Diseño y organización del circuito.

4.3 Sebastián Erbino

Programación del microcontrolador.

4.4 Valentín Franco

Programación del potenciómetro.

5. LISTA DE MATERIALES

- Display 16x2 con Adaptador I2C (1)
- Fotorresistor (1)
- Raspberry Pi Pico (1)
- Resistencias, 1 de 10k Ohms y 1 de 220 Ohms.
- Led (1)
- Cables
- Potenciómetro de 10k.
- Placa PCB 10x10 simple faz.

5. REFERENCIAS

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

[1] Referencia 1. Disponible en:
<https://www.youtube.com/watch?v=l5KFdDcszEw>