

Trabajo práctico
Sistema de control automático de iluminación

Sistemas de procesamiento de datos
Tecnicatura Superior en Programación.
UTN-FRA

Autores: *Prof. Martín Isusi Seff*

Revisores:

Versión : 1



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Objetivo

Desarrollar un sistema de iluminación inteligente, capaz de controlar el encendido y apagado de lámparas. El sistema debe poseer la capacidad de trabajar en distintos modos, siendo un modo automático basado en la iluminación exterior, un modo automático basado en un horario y un modo manual en el que el usuario podrá encender o apagar las luces sin que el sistema tome decisión alguna.

El sistema debe ser capaz de controlar cualquier tipo de lámpara (LED, lámpara incandescente, etc.)

Funcionamiento.

Como se mencionó anteriormente, el sistema debe ser capaz de trabajar en distintos modos, que se describen a continuación. La selección de modos debe realizarse a través de un pulsador.

Modo automático basado en la iluminación exterior

- ✧ Modo automático basado en la iluminación exterior: Cuando el sistema esté configurado en este modo, un dispositivo deberá ser capaz de medir la intensidad de la luz exterior. Basado en la lectura de este dispositivo y en un valor almacenado, el sistema deberá determinar si es necesario encender o no las luces que estén conectadas.
- ✧ Modo automático basado en un horario: Cuando el sistema se encuentre funcionando en este modo, deberá encender o apagar las luces en base a horarios almacenados dentro del programa.
- ✧ Modo manual: Cuando el sistema se encuentre configurado en modo manual, no tendrá ninguna inferencia en cuanto al encendido y apagado de las luces. Las mismas serán controladas únicamente por el usuario. Las instrucciones de encendido y apagado de las luces las enviará el usuario a través del puerto serie.

El modo manual deberá estar siempre activado, ya que el usuario debe ser capaz de encender o apagar las luces en el momento que desee. El modo basado en iluminación exterior no puede trabajar en conjunto con el modo basado en un horario, por lo que el pulsador mencionado anteriormente permitirá solamente intercambiar estos dos modos.

Las salidas del sistema que se encargan de controlar las lámparas deberán estar numeradas de tal manera que, para el modo manual, el usuario pueda enviar el número por puerto serie y la lámpara asociada a tal número se encenderá.

Material propuesto para la realización del trabajo

- ✧ Placa Arduino Uno
- ✧ Módulo de relé para el control de las lámparas

- LDR (fotorresistencia) para la medición de la intensidad de luz exterior.
- Reloj de tiempo real (RTC) para el control de iluminación por horario.