UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR FACULTAD DE INGENIERÍA INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN SECCIÓN 10



PROYECTO I

1178822 JORGE TULIO DÍAZ MONTERROSO 1016622 SERGIO JAVIER MONTOYA PÉREZ

Introducción

El presente trabajo muestra el análisis abarcado por las restricciones que se establecieron; y el diseño que, consistió en la elaboración de diagramas de flujo y el diseño de pantalla para el sistema. El objetivo principal del proyecto consiste en crear un sistema de automatización del hogar que se pueda controlar por un dispositivo inteligente. El trabajo se dividió en 4 secciones: ventilación, calefacción, iluminación y panel de control; cada sección tiene sus propias indicaciones como, regular la cantidad del aire, encender o apagar los radiadores para regular la temperatura de la casa, encender o apagar las luces cuando haya o no personas en el cuarto, y finalmente la elaboración de un panel central, para programar ciertas funciones automáticamente.

Los diagramas de flujo muestran los pasos que debe seguir cada sección, estos diagramas se dividen en 4, para obtener un sistema más ordenado, sin embargo, todas las secciones se engloban en el panel de control.

Se muestra una tabla con el análisis de las restricciones establecidas, estas funciones corresponden a que se podrá y que no se podrá hacer ya que, si no se cumple con estas, podría provocar un error, por lo que es necesario especificar previamente las condiciones para prevenir un error que pueda afectar al funcionamiento del sistema.

Finalmente se muestra el diseño de pantallas que se utilizará para realizar el proyecto, por el que se optó por utilizar un diseño moderno y tecnológico que va de la mano con la función que se quiere obtener con el sistema a elaborar. El diseño esta conformado por un menú de inicio que llevará al usuario a la operación que quiere efectuar, y cada sección posee su propio menú con las opciones que se necesitarán según las indicaciones establecidas para el proyecto.

Análisis

Restricciones:

A continuación, se muestra una tabla con la función, la condición y la acción que sucederá al cumplir o no dicha condición.

| If/else | Condición | Acción |
|-----------------------|---|--|
| Switch | Case 1=ventilación Case 2=Calefacción Case 3=Iluminación Case 4=Panel de control | Case 1= Mostrar ventilación Case 2= Mostrar calefacción Case 3= Mostrar iluminación Case 4= Mostrar panel de control |
| If/else (iluminación) | If personas>1 | if (luz encendida) else (luz apagada) |
| If/else (calefacción) | if calor<22 else if calor>22 | If (radiador==Encendido; Escribir "temperatura debajo de lo deseado el radiador se encenderá") Else if (radiador==apagado; Escribir "La temperatura esta sobre el valor deseado el radiador se apagará") Else (Escribir "la temperatura está en el valor deseado") |
| If/else | If humedad>70% Else | If (Escribir "nivel de humedad alto por favor ventilar el cuarto") Else (Escribir "Nivel de humedad normal" |

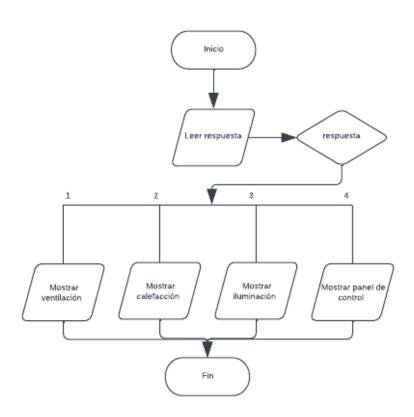
| If/else | If respuesta==si Else | If (vent==abierto) Else (vent==cerrado) |
|---------|-----------------------------|---|
| If/else | If otro horario==si Else | If (Repetir procedimiento de agregar un horario) Else if (escribir "Horario programado") |
| If/else | If horario==horadia Else | If (vent==abierto) Else (vent== cerrado) |

Tabla 01. Restricciones

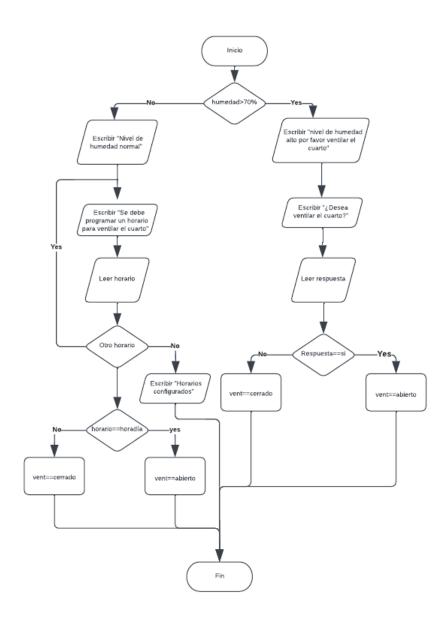
Diseño

Diagramas de flujo:

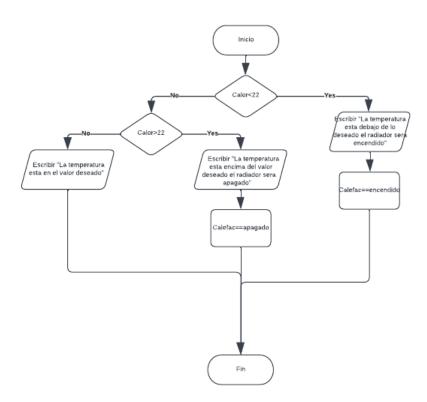
1. Panel de Control:



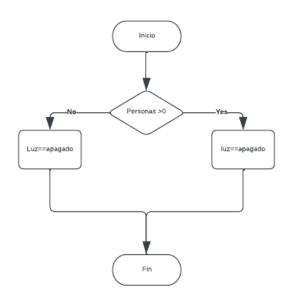
2. Ventilación:



3. Calefacción



4. Iluminación

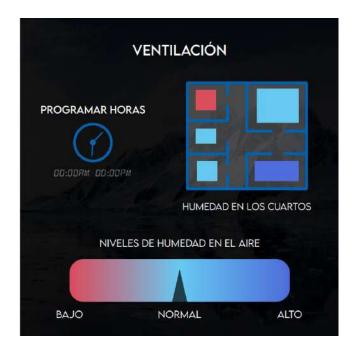


Diseño de pantalla:

 Menú de inicio: en este menú se pueden observar las cuatro opciones al que usuario puede ingresar.



• **Ventilación:** al seleccionar la opción ventilación se desplegará el siguiente menú donde se puede seleccionar el cuarto y controlar la humedad de este, también muestra la opción para programar las horas deseadas en las que corra la ventilación para regular la humedad para no exceder el 70%.



• Calefacción: al seleccionar la opción calefacción se desplegará el siguiente menú, en este se podrá regular la temperatura de los cuartos, asimismo se podrá encender o apagar automáticamente el radiador.



• **Iluminación:** al seleccionar la opción de iluminación se desplegará el siguiente menú, donde se muestra la sala completa, y funcionará con un sensor de calor para determinar si hay alguien y encender la luz si hay presencia de calor.



Conclusiones

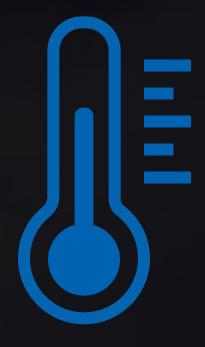
- Este programa servirá para regular tecnológicamente el ambiente de un hogar para más comodidad y modernidad.
- La elaboración de este programa proyectará los conocimientos adquiridos durante la clase a una situación de la vida real.
- La programación tiene una funcionalidad muy amplia que crea herramientas que facilitan el día a día de las personas y muestra una gran cantidad de avances como sociedad.

Bibliografía

No se utilizaron en el presente proyecto.

Interfaz de la Aplicación

MENÚ DE INICIO



CALEFACCIÓN



VENTILACIÓN



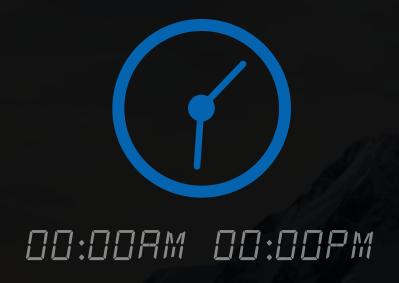
ILUMINACIÓN

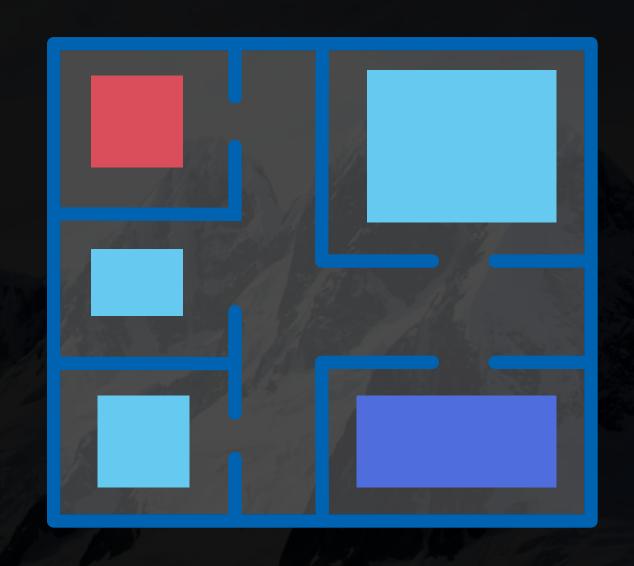


PANEL DE CONTROL

VENTILACIÓN

PROGRAMAR HORAS





HUMEDAD EN LOS CUARTOS

NIVELES DE HUMEDAD EN EL AIRE

BAJO

NORMAL

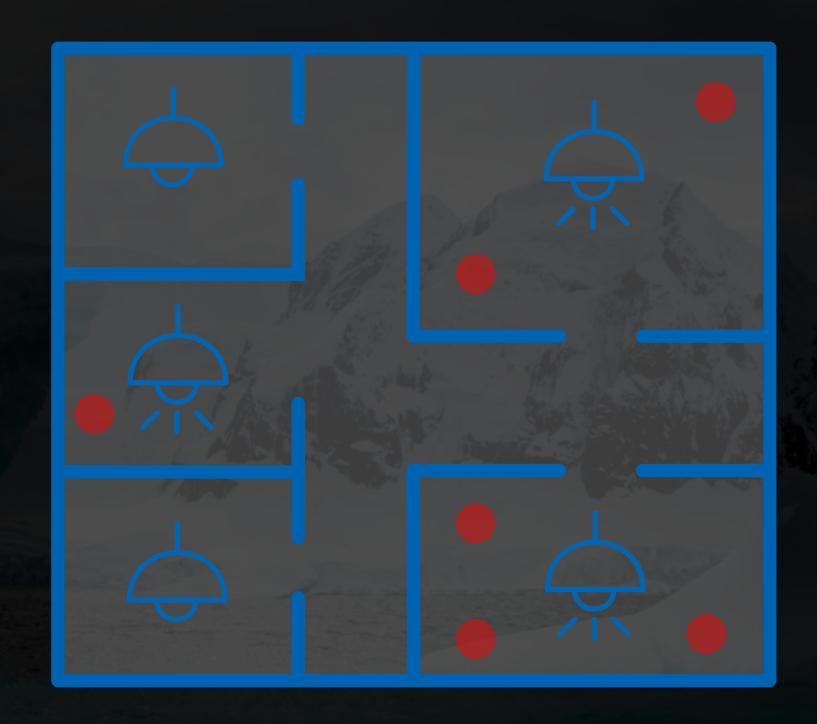
ALTO

CALEFACIÓN



ILUMINACIÓN







SENSOR DE CALOR

MANUAL DE USUARIO

Universidad Rafael Landívar Facultad de Ingeniería Introducción a la Programación Sección 10 Catedrático: Cindy García Pérez

PROYECTO FINAL

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Jorge Tulio Díaz Monterroso 1178822 Sergio Javier Montoya Pérez 1016622

Guatemala, 09 de octubre de 2022

Menú principal

Al iniciar el programa se muestra una sección con el nombre de menú principal, donde se pueden observar las distintas opciones que se pueden ejecutar según las necesidades del usuario, en estas opciones se presentan la calefacción, ventilación, iluminación, panel de control y el botón de salida. Al presionar el número correspondiente a la sección y posteriormente presionar la tecla enter, se desplegará el menú de cada sección.



Calefacción

Al presionar el número 1 se muestra la opción de calefacción donde se despliega el siguiente menú de opciones.

Primero, el usuario debe ingresar el número del cuarto del que desea programar la calefacción.

```
C\Users\idential\Downloads\proyecto\Debug\ProyectoFase2.exe - \( \times \times \)
```

Posteriormente se solicita la temperatura actual de la habitación, si la temperatura se encuentra debajo de los 18 grados, se prenderá la calefacción hasta conseguir la temperatura ideal de 22 grados.



Ventilación

Al presionar el número 2 se despliega el menú de ventilación, donde se solicita colocar la habitación que se desea manejar, para ello se deberá colocar el número que corresponde a la habitación.

Luego de seleccionar la habitación, se despliega un mensaje que solicita la humedad actual de esa habitación, y si la humedad excede el 70%, se deberá encender la ventilación hasta conseguir nivelarla.

Iluminación

Al seleccionar la opción número 3, se desplegará el menú de iluminación, donde se mostrará el estado de cada habitación según el usuario lo vaya ingresando. Asimismo, se solicitará ingresar el número de habitación que se desea manejar.



Al seleccionar la habitación, la aplicación solicitará si hay o no personas, y el número que se encuentran dentro de la habitación. Si se encuentran personas en la habitación, el sistema procederá a encender las luces.

Panel de Control

Al seleccionar la opción número 4, se despliega el siguiente menú donde se muestra la configuración actual del sistema y el estatus de cada herramienta.



Al seleccionar la primera opción se despliega un menú donde se puede colocar la hora a la que se quiere encender automáticamente la ventilación.

Al programar una hora automáticamente, si se quiere observar los resultados se deberá regresar al menú principal y se mostrarán los resultados.

```
Elija una opción

1. Calefacción

2. Ventilación

3. Iluminación

4. Panel de control

5. Sali

6 jecuciando la ventilación automática según la hora programada 23:47

La habitación: Sala cuenta con humedad Sobre el valor deseado, abriendo ventanas de ventilación. Humedad actual: 80

Ventilando...

La habitación: Cocina. Se encuentra con la humedad recomendada

La habitación: Habitación 1 cuenta con humedad Sobre el valor deseado, abriendo ventanas de ventilación. Humedad actual: 80

Ventilando...

La habitación: Habitacion 1 cuenta con humedad Sobre el valor deseado, abriendo ventanas de ventilación. Humedad actual: 75

Ventilando...

La habitación: Habitacion 2. Se encuentra con la humedad recomendada

La habitación: Habitacion 3. Se encuentra con la humedad recomendada

La habitación: Habitacion 3. Se encuentra con la humedad recomendada

La habitación: Habitacion 3. Se encuentra con la humedad recomendada

La habitación: Habitacion 3. Se encuentra con la humedad recomendada

Presione cualquier tecla para continuar
```

En la segunda opción, se podrá configurar la temperatura máxima deseada y de igual manera en la tercera opción, la temperatura mínima deseada.

