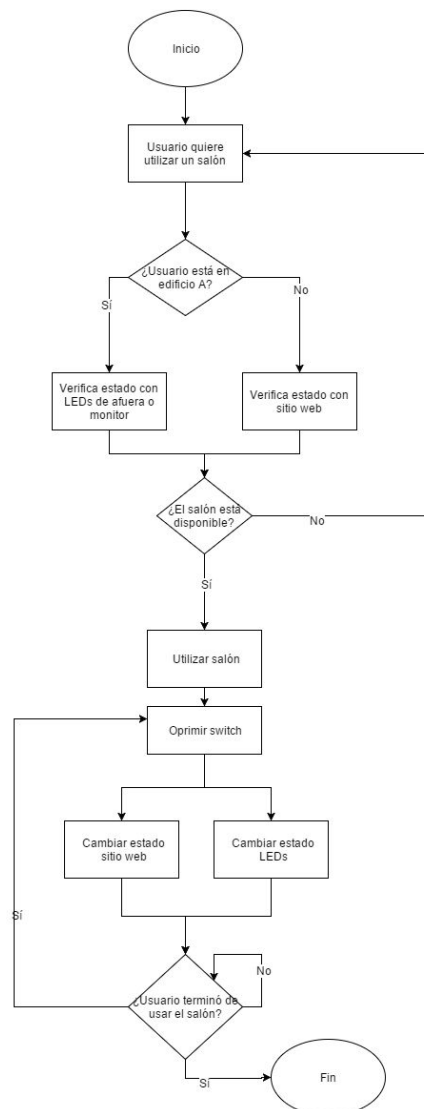


Entrega del Proyecto no. 1

Diagrama de flujo del programa principal y descripción

Descripción del programa: el objetivo del proyecto es que el usuario pueda verificar de una manera práctica y eficiente la disponibilidad de un salón del edificio A de la UVG, para ello se contará con la interfaz gráfica del programa principal, un sitio web al que pueden acceder vía link de Dropbox o escaneando un código QR, este sitio se actualiza constantemente con los estados de los salones del edificio y finalmente LEDs verde y rojo afuera de los salones; Controlados por los puertos GPIO de la Raspberry Pi, para aquellos usuarios que no tengan disponibilidad de revisar el sitio web.



Uso de los puertos GPIO

Se utilizarán en total cinco pines GPIO por salón para el funcionamiento del programa. Entre ellos, utilizaremos el puerto 1 como carga para el funcionamiento del interruptor, el puerto GPIO 21 como lectura para determinar el estado del interruptor, los puertos GPIO 19 y GPIO 23 para escritura de los LEDs verde y rojo respectivamente y, por último, el puerto 39 como conexión a tierra.

Se utilizarán 4 puertos más para un segundo salón, utilizando el mismo puerto para carga del funcionamiento del interruptor, otro para lectura del estado y dos más para escritura de los LEDs verde y rojo.

Lenguaje de programación de alto nivel a utilizar

Se utilizará el lenguaje C, para las librerías de manejo de los puertos GPIO de la Raspberry, manejo de gráficos y para llamar funciones de Python por medio de “embedding”, estas funciones de Python se utilizarán para actualizar el sitio HTML donde se indica sobre el estado de los salones. Un ejemplo de *embedding* de Python en C es como sigue:

```
#include <Python.h>

int
main(int argc, char *argv[])
{
    Py_SetProgramName(argv[0]); /* optional but recommended */
    Py_Initialize();
    PyRun_SimpleString("from time import time,ctime\n"
                      "print 'Today is',ctime(time())\n");
    Py_Finalize();
    return 0;
}
```

Figura 1 - embedding de Python en C

Esto permitirá al programa en lenguaje ensamblador ejecutar funciones de Python como si se estuviesen llamando funciones de C (Python Software Foundation, 2016).

Gráficos y arte

Para mostrar el estado del salón, se diseñaron imágenes predeterminadas que serán impresas en pantalla, las cuales contendrán un mensaje de “El salón se encuentra disponible/ocupado”, según la disponibilidad del mismo. A continuación se muestra un ejemplo de ambos estados:



Figura 2 - mensaje para salón ocupado



Figura 3 - mensaje para salón disponible



Figura 4 - información de salón no disponible



Figura 5 - mensaje de bienvenida/instrucciones (1/2)

VE EL ESTADO DE LOS SALONES DESDE CUALQUIER LADO.



PARA LEER ESTE CODIGO,
DESCARGA EL DRUID



O VISITA:
WWW.DRUIDPROX.COM/...

Figura 6 - mensaje de bienvenida/instrucciones (2/2). Pantalla para acceso remoto



Figura 7 - mostrando el estado de los salones en conjunto

Asignación de tareas y responsabilidades a cada estudiante:

Actividad	Persona encargada	Fecha estipulada	Estado de actividad	Realizada
Entrega no. 1	Actividad grupal	21/10/2016	Realizada	X
Instalación del cableado y componentes electrónicos	Rodrigo Barrios	28/10/2016	En curso	
Configuración de servidor web	Juan García	28/10/2016	En curso	
Elaboración de interfaz gráfica	Jonnathan Juárez	30/10/2016	En curso	
Conexión entre ARM, C y Python	Juan García	04/11/2016	Pendiente	
Programación de puertos GPIO	Rodrigo Barrios	04/11/2016	Pendiente	
Primeras pruebas (cableado, servidor) Corrección de errores	Jonnathan Juárez	05/11/2016	Pendiente	
Iniciar a realizar documentación	Actividad grupal	08/11/2016	Pendiente	
Implementación del programa	Actividad grupal	09/11/2016	Pendiente	
Pruebas Finales y corrección de errores	Actividad grupal	10/11/2016	Pendiente	
Entrega No. 2	Actividad grupal	11/11/2016	Pendiente	
Grabación del vídeo de funcionamiento	Actividad grupal	11/11/2016	Pendiente	
Fecha límite para finalizar documentación	Actividad grupal	13/11/2016	Pendiente	
Entrega final	Actividad grupal	Entre: 14/11/2016 - 18/11/2016	Pendiente	

Cronograma de actividades:

Calendario de google disponible en:

https://calendar.google.com/calendar/embed?src=uvg.edu.gt_e3ef5j01o54i54ph7e635739ls%40group.calendar.google.com&ctz=America/Guatemala

***NOTA: fotos con mejor resolución se encuentran en las entradas al blog del grupo #10**

Referencias

- Python Software Foundation. 2016. 5. *Embedding Python in Another Application*. Web en línea. Disponible en: <https://docs.google.com/document/d/1sNXvR32dXh9PJ-0ItkaGrCuoryezXm-HMsGMflZ-grs/edit?ts=58094780>. [Último acceso 20 de octubre de 2016].