

Análisis y diseño

Segundo parcial - Informatica II

**JOSE MIGUEL GOMEZ MONSALVE
DANIELA ROSA VILLADIEGO
PADILLA.**

Departamento de Ingeniería Electrónica y
Telecomunicaciones
Universidad de Antioquia
Medellín
Septiembre de 2021

Índice

1. Introducción	2
2. Análisis del problema	3
2.1. Solución propuesta para el desafío, según análisis realizado	4
2.2. Esquema de trabajo	4
3. Diseño de algoritmo	5

1. Introducción

Un nuevo trabajo ha sido adjudicado a la empresa Informa2, en esta ocasión hemos sido contratados para diseñar un sistema el cual nos permita presentar en una pantalla con leds RGB la nacionalidad de los competidores que han llegado al podio de triunfadores para los juegos olímpicos de París 2024. Esta iniciativa surge como una manera de actualizar la forma tradicional de presentar las nacionalidades de los ganadores. La idea es realizar una implementación tecnológica como la vista en las carreras de Fórmula 1, en donde se usan pantallas gigantes para la ceremonia de premiación con el propósito anteriormente mencionado, pero también para presentar publicidad e información relevante del evento.

2. Análisis del problema

A traves de este trabajo se pondrá a prueba la capacidad de solucion de problemas de los trabajadores (nosotros), donde trabajaremos con componentes de Arduino y se integrará con programación en C++, para esto usaremos plataformas de desarrollo como el QT y el TINKERCAD.

Empezaremos por analizar los componentes necesario para la ejecucion y representacion de las nacionalidades de los competidores que alcancen el podium.

- Leds RGB
- Componente electronico Arduino UNO R3
- Placa de pruebas pequeña
- Cables de conexion (cobre)
- Resistencias para el integrado

Necesitaremos integrados de desplazamiento para controlar los leds y poder imprimir las figuras deseadas, es necesario consultar que tipos de componentes son los más adecuados para el funcionamiento correcto del programa.

Consideraciones a tener en cuenta en la implementación.:

- Se debe definir los componentes utilizados y conseguir el datasheet de estos, para la implementacion en la placa base con el arduino.
- Según los componentes utilizados, se debe establecer las resistencias, esto con el fin de no ir a quemar algun componente.
- Se debe establecer las funciones encargadas de mostrar las banderas y limpiar los leds de forma que se apaguen una vez mostrada la bandera.
- Se debe realizar una funcion para cada bandera, esto con el fin de poder mostrar la bandera del los ganadores independientemente de su nacionalidad.
- El programa tiene que esta en la capacidad de mostrar cualquier bandera, segun un input ejecutado.
- Se debe de realizar un manual, donde se explique el funcionamiento del programa.

2.1. Solución propuesta para el desafío, según análisis realizado

Se plantea una solución de 3 fases. **Planeación, Ejecución, Verificación**

Paso 1 (Planeación):

En esta parte se realiza el análisis del problema y consideramos las diferentes alternativas de solución, adicional definimos las tareas de cada colaborador para la ejecución del proyecto. .

Paso 2 (Ejecución):

En esta fase ya se empieza a integrar los componentes al proyecto, lo primero que se realiza son las conexiones de leds con el fin de poder formar una matriz para luego imprimir las banderas en ella. Se implementarán integrados. Luego de tener los componentes establecidos se procederá a programar el Arduino. En esta etapa de programación se configurarán las funciones que solicitaba el documento.

Paso 3 (Verificación):

Ya por último se ejecuta el programa verificando que todo estuviera en orden y haciendo las llamadas pruebas de escritorio, con el fin de garantizar el funcionamiento óptimo del programa, también se hizo una verificación de componentes conectados.

2.2. Esquema de trabajo

Se divide el trabajo para una mejor optimización del tiempo y se asignan unas tareas a realizar por cada día.

Tareas para **Jose Miguel Gomez:**

- Documentación del programa.
- Investigación de componentes a utilizar.
- Investigación de datasheets y resistencias.
- Implementación de componentes en un entorno arduino.
- Conexiones en entorno arduino.
- Implementación de funciones para el circuito.
- Documentación de versiones GitHub.

Tareas para **Daniela Villadiego Padilla:**

- Documentación del programa.
- Creación del manual que usará el aplicativo.
- Implementación de funciones para el circuito.
- Creación de Pseudocódigo.
- Documentación de versiones GitHub.

3. Diseño de algoritmo

Se implemento un algoritmo computacional, este fue desarrollado en C++ y compuesto por tres partes fundamentales; **Input, Proceso y Output**

Input:El ingreso de los datos que el algoritmo necesita para operar.

Proceso:la operación lógica que el algoritmo realizará con lo datos recibidos del input

Output:Los resultados obtenidos del proceso sobre el input, una vez terminada la ejecución del algoritmo

```
#Definicion de funciones
funcion void setup \
funcion apagado
funcion banderas
funcion verificacion
funcion encenderled
funcion manual

#Definicion de variables
char bandera3
char bandera2
char bandera1
int podium
int contador
int animacion
int tiempo

Imprimir "Elija la bandera del tercer puesto"
Leer bandera3
para (bandera3; bandera3<8; bandera3++){ //inicializar leds

    imprimir bandera3
}
funcion apagado

Imprimir "Elija la bandera del segundo puesto"
Leer bandera2
para (bandera2; bandera2<8; bandera2++){ //inicializar leds

    imprimir bandera2
```

```

    }
    funcion apagado

    Imprimir " Elija la bandera del primer puesto"
    Leer bandera1
    para (bandera1; bandera1<8; bandera1++){ //inicializar leds

        imprimir bandera1

    }
    funcion apagado

    funcion manual
    Imprimir(" MANUAL DE USO.");
    Imprimir(" El presente manual esta organizado de la siguiente manera:");

    Imprimir(" 1. Funcion de verificacion");
    Imprimir(" 2. Funcion imagen");
    Imprimir(" 3. Funcion publik.");

    Imprimir(" 1. Funcion de verificacion");
    Imprimir(" En esta funcion usted podra comprobar que todos los leds de la

    Imprimir(" Presiona 1 para continuar");

    Imprimir(" 2. Funcion imagen.");
    Imprimir(" Esta funcion le permitira mostrar un patron en la matriz de le

    Imprimir(" 3. Funcion");
    Imprimir(" Con esta funcion se le permitira mostrar una secuencia de caract

    fin

```