



Propuesta de sistema de información

Integrantes:

- Balderrábano Rodríguez Ricardo
- Guerrero Cangas Kevin Ricardo
- Matamoros Balderas Arturo
- Oliva Hernández Ian Yared

Grupo: 1MV1

Materia: Introducción a la Programación



Propuesta de Sistema de información

Sistema de almacenamiento y organización de los tiempos, velocidades y posiciones de los corredores de una competición de ciclismo al momento de concluir una carrera.

Introducción

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

El equipo computacional: el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar.

El recurso humano que interactúan con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

El tema principal de nuestro trabajo es proponer un sistema de información el cual solucione un problema, con la finalidad de aplicar todos los conocimientos y habilidades adquiridas durante el curso de introducción a la programación.

Objetivos:

- Almacenar el dato de velocidad de un corredor
- Almacenar y conocer la posición final de un corredor
- Almacenar el tiempo realizado por el corredor durante una vuelta y la carrera completa
- Identificar cada corredor
- Obtener el mejor tiempo en una vuelta

Justificación

El ciclismo es una actividad realizada en cualquier parte del mundo, existe una gran cantidad de torneos y competencias que requieren conocer los tiempos realizados durante la competición, de cada participante. Esto se debe a que en base a los resultados obtenidos durante una competición es posible o no que el participante clasifique a otra competición con un prestigio mayor.

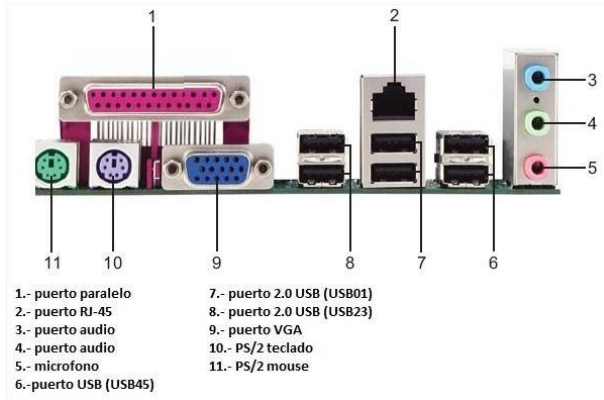
Por estas razones es que es necesario contar con un sistema de información preciso que almacene la información obtenida durante la carrera de manera clara para un procesamiento posterior.



Marco teórico

Puertos PC

Los diferentes puertos que contiene una PC los podemos ver en la siguiente imagen.

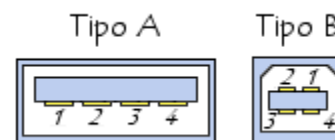


Cada puerto de la PC cumple con una función específica dependiendo de lo que el usuario requiera.

El USB (Bus de serie universal), como su nombre lo sugiere, se basa en una arquitectura de tipo serial. Sin embargo, es una interfaz de entrada/salida mucho más rápida que los puertos seriales estándar. La arquitectura serial se utilizó para este tipo de puerto por dos razones principales: la arquitectura serial le brinda al usuario una velocidad de reloj mucho más alta que la interfaz paralela debido a que este tipo de interfaz no admite frecuencias demasiado altas (en la arquitectura de alta velocidad, los bits que circulan por cada hilo llegan con retraso y esto produce errores); los cables seriales resultan mucho más económicos que los cables paralelos.

- Tipos de conectores

Existen dos tipos de conectores USB: los conectores conocidos como tipo A, cuya forma es rectangular y se utilizan, generalmente, para dispositivos que no requieren demasiado ancho de banda (como el teclado, el ratón, las cámaras web, etc.); y los conectores conocidos como tipo B poseen una forma cuadrada y se utilizan principalmente para dispositivos de alta velocidad (discos duros externos, etc.).

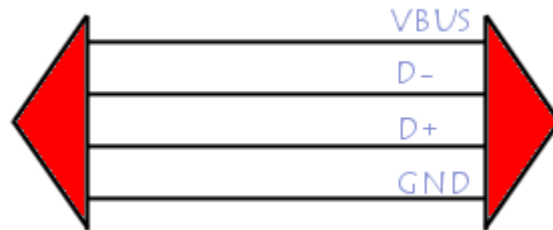


- Funcionamiento del USB

Una característica de la arquitectura USB es que puede proporcionar fuente de alimentación a los dispositivos con los que se conecta, con un límite máximo de 15



V por dispositivo. Para poder hacerlo, utiliza un cable que consta de cuatro hilos (la conexión a tierra GND, la alimentación del BUS y dos hilos de datos llamados D- y



D+).

Sensores

Un sensor es un dispositivo que está capacitado para detectar acciones o estímulos externos y responder en consecuencia. Estos aparatos pueden transformar las magnitudes físicas o químicas en magnitudes eléctricas.

Los sensores de color detectan el color de una superficie. Estos sensores emiten luz (roja, verde, azul) sobre los objetos que deben analizarse, calculan las coordenadas cromáticas a partir de la radiación reflejada y las comparan con los valores cromáticos de referencia guardados. Si los valores cromáticos se encuentran dentro de la banda de tolerancia de ajustada, se activa una salida conmutada.

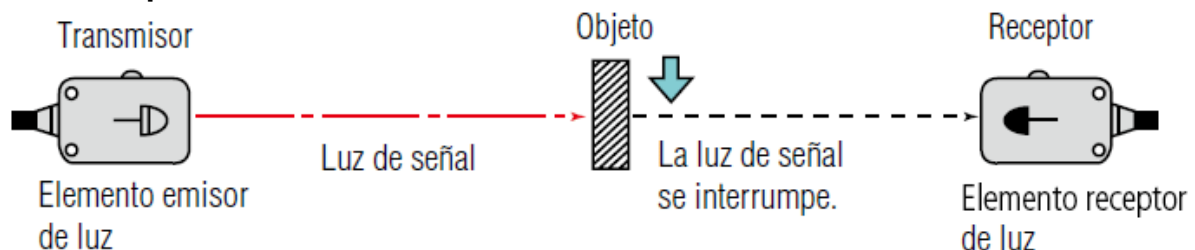


Un sensor fotoeléctrico emite un haz de luz (visible o infrarrojo) desde su elemento emisor de luz.

Un sensor fotoeléctrico de tipo reflectivo se utiliza para detectar el haz de luz reflejado desde el objeto.

Un sensor de tipo de haz de barrera se utiliza para medir el cambio en la cantidad de luz causado por el objeto al cruzar el eje óptico.

Sensor tipo barrera





El transmisor y el receptor están separados. Cuando el objeto se encuentra entre el transmisor y el receptor, se interrumpe la luz.

Desarrollo

Para la realización del sistema es necesario conocer el funcionamiento de los puertos de la PC para poder vincularlos con un controlador para obtener la información requerida. El controlador a su vez contará con sensores y una previa programación para obtener los datos y enviarlos a la interfaz de la PC.

Primero se realizará el programa de la PC, este programa deberá contar con variables que almacenen cada uno de los datos obtenidos por el controlador. A su vez, deberá presentar una interfaz clara que permita la lectura correcta de la información obtenida. Se utilizará el entorno de programación Dev C++ para su elaboración.

Posteriormente se programará el controlador que obtendrá información de los sensores. Se plantea utilizar los siguientes sensores:

1. Sensor de color: este sensor identificara al corredor
2. Sensor de barrera

El controlador deberá obtener: los tiempos, identificar al corredor y obtener la velocidad del participante, después los datos serán enviados a la interfaz de la PC, donde los datos serán acomodados para su clara interpretación. Si es necesario se realizarán operaciones para obtener la velocidad promedio del corredor.

Resultados esperados

- Poder calcular la velocidad promedio de cada uno de los competidores en base a su desempeño.
- En base a las posiciones de los competidores, determinar quien va en primer, segundo y tercer lugar.
- Realizar la comunicación serial entre el controlador y la PC de tal forma que en la pantalla se puedan visualizar los resultados arrojados por el controlador.
- Conocer el corredor que concluye la carrera en tiempo real para el conocimiento del usuario.