**Sistema de Gestión de Parqueadero con Validación en C++**

Autor 1: Sebastian Camilo florez capacho   
Correo: sebanye06@gmail.com

**RESUMEN**

Mi proyecto se basa en un sistema de gestión de parqueadero utilizando C++ . El sistema permite registrar la entrada y salida de vehículos, manejar errores de usuario y calcular tiempos de permanencia. Tambien podremos calcular el tiempo que los vehiculos han estado, incluso avisar de cierta forma cuando un espacio esta libre para aquellos que deseen utilizarlos pero cual es el proposito,tartar de que al estacionarse sea mas facil y muy sencillo tanto para aquellos que lo utilizan como para los que ofrecen este servicio por eso es la propuesta de este Proyecto. Mostrara en tiempo real los espacios libres a utilizer, incluso de una forma rapida para que accedan a este servicio de parqueo lo mas rapido posible adekmas de que permitira ver el tiempo que estuvo estacionado alli y y que antes de entrar a estos sitios pues tambn informara de cuantos espacios quedan. Tartar de que esto sea lo mas facil possible es lo que se llevaria a cabo ya que es algo que para muchos pues puede ser algo complocado ya que todos no tienen la misma paciencia para estacionarse correctamente.

**INTRODUCCIÓN**

En los parqueaderos modernos, es crucial tener sistemas que optimicen el manejo de vehículos, registren entradas y salidas con precisión y presenten información clara en tiempo real. A través de este sistema, los usuarios pueden registrar entradas y salidas de vehículos, consultar el estado actual del parqueadero y gestionar errores comunes, como índices fuera de rango o horarios no válidos.

**PLANTEAMIENTO DEL PROGRAMA**

El sistema consta de tres funciones principales:  
1. Registrar Entrada: Permite dar acceso a un vehículo al parqueadero, verificando horarios y asegurando que hayan espacios disponible.  
2. Registrar Salida: Calcula el tiempo que dura un vehículo, considerando cambios de día si es necesario, y libera el espacio ocupado.  
3. Consultar Estado: Muestra el número de espacios disponibles y tambn los ocupados y las horas de entrada de los vehículos registrados.

**JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo de un sistema de gestión de parqueaderos está motivado por la necesidad de optimizar los recursos y mejorar la experiencia del usuario en la administración de estos espacios. Este proyecto no solo resuelve un problema práctico, sino que también sirve como una herramienta de aprendizaje para demostrar el uso de módulos en C++20, promoviendo buenas prácticas de programación y un diseño estructurado.

**OBJETIVOS**

Objetivo General

Desarrollar un sistema de gestión de parqueaderos muy sencillo y facil de usar para todos ya que como digo es algo interesante y que podria ayudar mucho al dia a dia de mucha gente que poseen este problema a diario

Objetivos Específicos

1. Implementar un sistema de validación para horarios y espacios en el Sistema de parqueo.  
2. Diseñar un programa que identifique la logica, como los espacios libres.  
3. Realizar pruebas exhaustivas para garantizar la funcionalidad y que sea lo mas extenso possible para el sistema.

**METODOLOGÍA**

El desarrollo del proyecto se realizó siguiendo las siguientes etapas:  
  
1. Análisis del problema: se verificaron y se identificaron las necesidades principales de un sistema de gestión de parqueadero.  
2. Implementación: Se desarrollaron las funciones principales, como validaciones y cálculo de tiempos.  
3. Documentación: Se creó este word para asi describir el proceso, los objetivos y los resultados del mi proyecto.