Actividad 1 - Diseño y operaciones CRUD en Bases de datos NoSQL

MongoDB Blue Lock

Bryan Felipe Celis Arcila

Noviembre 2024

Id 100159764

Corporación Universitaria Iberoamericana

Ingeniería de Software Virtual

Bases de datos Avanzadas

Docente Jorge Castañeda**Resumen**

En esta actividad, se examinará en detalle el problema que estoy experimentando con el servicio de parqueo en el conjunto residencial en el que vivo. El enfoque principal será la gestión, el uso y la metodología aplicada en el área destinada para las motos. A través de este análisis, se identificarán las áreas problemáticas y se propondrán soluciones prácticas para abordar estos inconvenientes y mejorar la eficiencia y la organización del sistema de parqueo.**Tabla de Contenidos**

Presentación

Resumen

Tabla de contenido

Presentación del problema

Descripción a fondo

Planteamiento de una solución Tecnológica

Herramienta de Metodología Ágil utilizada

Bibliografía

**Presentación del Problema**

Para proporcionar un poco de contexto, actualmente resido en el conjunto residencial San Carlos, donde he vivido durante algo más de 10 años. A lo largo de este tiempo, como propietario de una motocicleta, he observado una serie de problemas y deficiencias en el servicio de parqueo que afectan a todos los usuarios del área. A continuación, detallo los problemas que he identificado:

**Sobrecupo:** El espacio disponible para el parqueo de motocicletas es insuficiente y a menudo se encuentra completamente lleno, lo que dificulta encontrar un lugar adecuado para estacionar.

**Problemas con los pagos y vouchers:** Hay inconsistencias en la gestión de pagos y en la emisión de vouchers, lo que genera confusión y dificultades para los usuarios a la hora de pagar por el servicio.

**Falta de vigilancia:** La seguridad en el área de parqueo es deficiente, lo que aumenta el riesgo de vandalismo y daños a los vehículos.

**Caídas de vehículos:** Debido a la falta de espacio y a la organización inadecuada, es común que los vehículos se caigan, lo que puede causar daños tanto a los vehículos afectados como a otros cercanos.

**Rayones en los vehículos:** La proximidad entre las motocicletas y la falta de cuidado en el parqueo conducen a rayones y otros daños en los vehículos.

**Registro inadecuado de los vehículos:** El sistema actual de registro de entrada y salida de los vehículos es deficiente, lo que provoca errores y falta de control sobre quién está utilizando el parqueo en un momento dado.

**Irregularidades en los pagos:** El hecho de que todo el sistema de pago se maneje manualmente con papel y lápiz facilita la posibilidad de corrupción y errores en el manejo de los pagos.

**Casos de hurto:** En algunos casos extremos, ha habido incidentes de robo, lo que aumenta la preocupación y desconfianza entre los dueños y arrendadores sobre el parqueo.

Considerando estos problemas, la experiencia de uso del parqueo resulta bastante insatisfactoria. Por ello, creo que es fundamental explorar y validar alternativas para mejorar la situación, como la implementación de un sistema de software que pueda optimizar la gestión y el control del parqueo.

**Descripción a Fondo**

Considerando los problemas identificados, es fundamental abordar cada uno de los aspectos clave para resolver las deficiencias en el parqueo. A continuación, se detallan los puntos críticos:

**Seguridad y Vigilancia:** La seguridad en el parqueo es insuficiente, ya que solo hay dos guardias de vigilancia por turno para un área con alrededor de 500 espacios y más del doble de registros. Uno de los guardias se encarga de registrar manualmente las placas de los vehículos que entran y salen, mientras que el otro vigila el área, lo que deja el parqueo expuesto a suplantaciones y actividades malintencionadas. La ausencia de cámaras de vigilancia agrava el problema, ya que no hay un monitoreo efectivo en tiempo real.

**Mal Uso de Espacios:** Los problemas no solo se deben a la administración del parqueo, sino también al comportamiento de algunos usuarios. Hay quienes estacionan de manera incorrecta, ocupando más de una plaza o dejando vehículos en mal estado que gotean aceite o gasolina. Otros usuarios dejan objetos en el suelo, como cascos o baúles, lo que contribuye al desorden. Además, algunos empujan vehículos, golpean espejos o permiten que personas no residentes usen el parqueo, lo que lleva a conflictos verbales y un ambiente desordenado.

**Cobros y Corrupción:** El sistema de cobro actual es propenso a problemas de corrupción. Los vouchers son documentos escritos a mano que registran los pagos, pero la falta de un sistema formal facilita la manipulación. Los trabajadores pueden alegar que los pagos no se han hecho, y los residentes que efectúan el pago pueden enfrentar problemas si cambian de personal y no llevan el comprobante físico. La falta de un registro digital o un control adecuado impide una verificación eficaz de los pagos.

**Sobrecupo:** El sobrecupo es un problema grave, especialmente para aquellos que trabajan en horarios nocturnos. Por ejemplo, si llegas a las 11 p.m. después de un largo día de trabajo y encuentras que no hay espacio disponible porque un grupo grande de motociclistas ha dejado sus vehículos allí sin registrarse, la situación resulta frustrante. La falta de preferencia para los residentes y la ausencia de sanciones para los infractores contribuyen a una experiencia negativa.

**Falta de Canal de Quejas:** Actualmente no existe un mecanismo o plataforma para presentar quejas, sugerencias o reclamos. La ausencia de un buzón de PQRS (Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias) impide que los problemas sean registrados formalmente y que se tomen medidas correctivas.

Para resolver estos problemas, sería necesario implementar una solución integral que incluya un sistema de gestión digital para el registro y control de pagos, mejorar la vigilancia con cámaras de seguridad, y establecer un canal efectivo para la presentación de quejas y sugerencias.

**Planeamiento de la Solución Tecnológica**

Comprendiendo la problemática presentada en el documento y verificando los pasos para la ejecución del Software, empezamos con el análisis de los requerimientos. Entonces empecemos con lo externo, lo primero sería el cambiar con un personal más capacitado y profesional como un tema tan delicado como lo es la vigilancia, segundo implementar una gestión de cámaras de seguridad en puntos estratégicos del recinto para minimizar los malos usos del espacio y detectar a tiempo actos delictivos.

**Reemplazo del Personal de Vigilancia:** Es esencial contar con un equipo de vigilancia más capacitado y profesional. Dado que la seguridad es un aspecto crítico, se debe asegurar que el personal esté bien entrenado para manejar esta responsabilidad.

**Instalación de Cámaras de Seguridad:** Se debe implementar un sistema de cámaras de seguridad ubicadas en puntos estratégicos del parqueo. Esto ayudará a reducir el mal uso de los espacios y permitirá detectar cualquier actividad sospechosa o delictiva de manera oportuna.

**Organización y Asignación de Espacios:** Es necesario delimitar claramente los sectores del parqueo, numerar los espacios y establecer un sistema de asignación preferencial para los residentes. Por ejemplo, con 400 apartamentos, se debe numerar el parqueo y reservar 100 espacios para visitantes y personas de uso ocasional. Se deben utilizar algoritmos para optimizar el espacio y mejorar la disponibilidad de plazas.

**Desarrollo de una Aplicación de Gestión:** Crear una aplicación de gestión vinculada a una base de datos utilizando la Programación Orientada a Objetos (POO). Esta aplicación permitirá a los usuarios consultar el estado de sus pagos, registrar todas las entradas y salidas, y ofrecer un control y monitoreo efectivo del parqueo.

**Tecnología Recomendada:** Para el desarrollo de la página web, se recomienda usar Python junto con la librería Tkinter, conectada a una base de datos SQL como PostgreSQL o MySQL. Se debe configurar un servidor para almacenar la información y un aplicativo para gestionar estos registros, lo que mejorará significativamente la administración, eliminará el papeleo y optimizará el registro y consulta de información.

**Desarrollo de una Aplicación Móvil:** En el futuro, se debería desarrollar una aplicación móvil que permita a los usuarios y residentes realizar pagos electrónicos, consultar vouchers, verificar registros de pagos y saldos pendientes.

En resumen, la mejor solución es optimizar los procesos y mejorar el sistema de registros. Un software especializado será mucho más seguro y eficiente que una simple hoja de Excel, ya que requerirá autenticación para editar registros y reducirá el riesgo de fraude, creando un entorno más organizado y controlado. Propongo el nombre "Biker Parking King" para la aplicación.

**Lista de referencias**

Lis, G, Pantaleo, L. (2018). Ingeniería de Software (1ª Ed.).(pag. 40)

Programación Python y SQL. Raymond J. Allen (2023). Amazon E book. Cap 2

Programación orientada a objetos. Moreno Pérez, Juan Carlos ( 2015)

Uso de herramienta. trello.com (2018)

# 