

Requerimientos funcionales y no funcionales del Sistema de Pago de Pasajes de la Coop. de buses "Universidad Estatal de Bolívar" con Código QR

1. Introducción

En la actualidad, la transformación digital ha permitido optimizar procesos en diversos sectores, incluyendo el transporte público. La Cooperativa de Buses "Universidad Estatal de Bolívar" busca modernizar su sistema de cobro mediante la implementación de pagos con código QR. Para ello, es fundamental analizar el problema, definir los requisitos del software y proponer una solución eficiente que garantice una mejor experiencia para conductores y pasajeros.

Este informe detalla el proceso de identificación de requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de pago con código QR, así como la metodología empleada y los resultados obtenidos en su análisis e implementación.

2. Objetivo General

Implementar los procesos adecuados para analizar un problema y proponer una solución mediante requisitos de software.

3. Objetivos Específicos

- Identificar las necesidades y problemáticas actuales del sistema de pago en la cooperativa de buses.
- Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del software de pago con código QR.
- Diseñar una propuesta de solución basada en los requisitos identificados.
- Validar la viabilidad técnica y operativa de la solución propuesta.
- Documentar el proceso de análisis y diseño del sistema de pago digital.

4. Descripción de la práctica

Para abordar el problema, se llevó a cabo un análisis detallado de la operatividad actual del cobro de pasajes en la cooperativa. Se realizaron entrevistas con conductores y pasajeros para identificar dificultades y necesidades. Posteriormente, se definieron los requisitos funcionales y no funcionales del sistema de pago con código QR.

1. Análisis de stakeholders → Primero, se identifican los actores clave del sistema (conductores, pasajeros, administradores, etc.).
2. Herramienta de recolección de información → Se definen los métodos para obtener datos relevantes (encuestas, entrevistas, observación).
3. Estimación → Se realiza una estimación de recursos, tiempo y costos para el desarrollo del sistema.
4. Gestión de riesgos → Se identifican y analizan posibles riesgos en el proceso de implementación.
5. Plan de contingencia → Se establecen estrategias para mitigar los riesgos identificados.
6. Planificación temporal → Se organiza el cronograma de actividades del proyectos.
7. Tabla de requerimientos

5. Metodología

La metodología utilizada para el análisis y propuesta de solución incluyó las siguientes etapas:

1. **Análisis del problema:** Evaluación del sistema de pago actual y sus deficiencias.
2. **Levantamiento de requerimientos:** Identificación de necesidades mediante encuestas y entrevistas con usuarios y transportistas.
3. **Definición de requisitos:** Clasificación de los requisitos funcionales y no funcionales del software.
4. **Propuesta de solución:** Diseño de la arquitectura del sistema y propuesta de implementación.
5. **Validación y ajustes:** Análisis de factibilidad técnica y mejoras a la solución propuesta.

6. Resultados obtenidos

- Se identificaron las principales problemáticas del sistema de pago actual, como la falta de agilidad y seguridad en las transacciones.
- Se definieron los requisitos funcionales del sistema, como la generación de códigos QR, validación de pagos y registro de transacciones.
- Se establecieron requisitos no funcionales como la usabilidad, seguridad y compatibilidad con dispositivos móviles.
- Se propuso una solución basada en una aplicación móvil que facilite los pagos mediante códigos QR.
- Se validó la viabilidad de la propuesta con un análisis técnico y de operatividad.

7. Recomendaciones

- Desarrollar un prototipo funcional para realizar pruebas piloto antes de la implementación total.
- Integrar métodos de pago adicionales para mayor accesibilidad.
- Diseñar una estrategia de capacitación para conductores y pasajeros sobre el uso del nuevo sistema.
- Garantizar la seguridad del sistema mediante cifrado de datos y autenticación de usuarios.

8. Conclusión

El análisis del problema permitió definir los requisitos necesarios para el desarrollo de un sistema de pago con código QR en la Cooperativa de Buses "Universidad Estatal de Bolívar". La solución propuesta busca mejorar la eficiencia y seguridad en el cobro de pasajes, reduciendo la dependencia del efectivo y facilitando las transacciones digitales. Se recomienda continuar con la validación del sistema y su posterior desarrollo para garantizar una implementación exitosa.

9. Bibliografía

- Sommerville, I. (2015). *Ingeniería de Software*. Pearson.
- Pressman, R. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill.
- ISO/IEC 25010:2011. "Sistemas y software de ingeniería – Modelos de calidad".

10. Anexos

- Diagramas de flujo del sistema de pago con código QR.
- Encuestas realizadas a usuarios y transportistas.
- Prototipos iniciales de la interfaz del sistema.