



U

P

T

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE TULANCINGO

Portafolio de Evidencias

por

David González Quintero

Jovani David Hidalgo Melo

Adrián Ramírez Garrido

Eduardo Santos Lira

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Asignatura:

Programación Móvil

Nombre del Catedrático:

MTRO. Juan Antonio Cárdenas Franco

Tulancingo de Bravo, Hidalgo

Enero – abril 2023



Propuesta para la automatización de un estacionamiento

La propuesta para la automatización de su estacionamiento utilizando una Raspberry Pi y diversos sensores y materiales electrónicos. Nuestro objetivo es proporcionarle un sistema eficiente y seguro que optimice la gestión y operación del estacionamiento.

Para lograrlo, proponemos utilizar los siguientes materiales y sensores:

- **Sensor de proximidad ultrasónico:** Este sensor permitirá detectar la presencia de vehículos en los espacios de estacionamiento. Utilizaremos luces indicadoras o señales visuales en la maqueta para mostrar de forma clara si un espacio está ocupado o libre.
- **Sensor de movimiento (PIR):** Este sensor será utilizado para activar las luces de estacionamiento cuando se detecte movimiento de personas o vehículos en el área. En la maqueta, simularemos este efecto encendiendo las luces cuando se detecte movimiento cerca de los espacios de estacionamiento.
- **Sensor de humo:** Utilizaremos este sensor para simular un sistema de alarma de incendios. Cuando se detecte humo en la maqueta, se activará una alarma sonora y visual para indicar la presencia de un posible incendio.
- **Sensor de temperatura y humedad:** Este sensor nos permitirá medir y mostrar las condiciones ambientales en la maqueta. Podremos visualizar la temperatura y humedad actuales del estacionamiento en una pantalla o mediante indicadores.
- **Sensor de luz:** Utilizaremos este sensor para controlar el encendido y apagado de las luces de estacionamiento según la cantidad de luz natural presente. La maqueta simulará este control, ajustando el encendido de las luces en función de la intensidad de luz medida.
- **Módulo relé:** Utilizaremos este módulo para controlar la activación y desactivación de dispositivos de alto voltaje, como las luces o los motores de las barreras de entrada/salida.

- **Módulo servo:** Este módulo nos permitirá controlar la posición de los actuadores que mueven las cámaras de seguridad u otras aplicaciones que requieran movimiento preciso.
- **Módulo RFID:** Utilizaremos este módulo para simular un sistema de control de acceso. Asociaremos tarjetas o etiquetas RFID a vehículos autorizados y mostraremos cómo el acceso a los espacios de estacionamiento está restringido solo a aquellos vehículos con la tarjeta o etiqueta adecuada.
- **Módulo Wi-Fi:** Este módulo proporcionará conectividad inalámbrica a la Raspberry Pi, lo que permitirá el control remoto de las funcionalidades de la maqueta. Podremos crear una aplicación móvil o una interfaz web que le permita controlar las luces, la apertura de barreras o el acceso a los espacios de estacionamiento desde su dispositivo.

Además de los sensores y módulos mencionados, utilizaremos resistencias, cables y una protoboard para la conexión y ensamblaje de los diferentes elementos del circuito.

Con esta configuración, la maqueta del estacionamiento mostrará las siguientes funcionalidades:

- **Detección de vehículos:** Los sensores de proximidad ultrasónicos permitirán detectar la presencia de vehículos en los espacios de estacionamiento, mostrando visualmente si un espacio está ocupado o libre mediante luces indicadoras.
- **Activación de luces:** El sensor de movimiento (PIR) activará las luces de estacionamiento cuando se detecte movimiento de personas o vehículos en el área, simulando el encendido de las luces en la maqueta.
- **Control de acceso:** El módulo RFID simulará un sistema de control de acceso, restringiendo el acceso a los espacios de estacionamiento solo a vehículos autorizados con la tarjeta o etiqueta adecuada.

- **Monitoreo de condiciones ambientales:** El sensor de temperatura y humedad medirá y mostrará las condiciones ambientales en la maqueta, permitiendo visualizar la temperatura y humedad actuales del estacionamiento.
- **Activación de alarma de incendios:** El sensor de humo activará una alarma sonora y visual en caso de detectar humo en la maqueta, indicando la presencia de un posible incendio.
- **Control remoto:** El módulo Wi-Fi habilitará el control remoto de las funcionalidades de la maqueta, permitiendo el control de luces, la apertura de barreras o el acceso a los espacios de estacionamiento desde su dispositivo.
- La aplicación Android studio permitirá visualizar los lugares disponibles y ocupados en el estacionamiento

La aplicación desarrollada con Android Studio permitirá a los usuarios visualizar los espacios disponibles y ocupados en el estacionamiento. La aplicación contará con dos modos: el modo usuario y el modo administrador, cada uno con funcionalidades específicas.

Modo Administrador:

- **Gestión de usuarios y autorizaciones:** El administrador podrá agregar, modificar o eliminar usuarios y gestionar las autorizaciones de acceso al estacionamiento.
- **Monitoreo del estacionamiento en tiempo real:** Se proporcionará una vista en tiempo real de la ocupación del estacionamiento, mostrando los espacios ocupados y disponibles.
- **Configuración de reglas y notificaciones:** El administrador podrá establecer reglas personalizadas, como límites de tiempo de estacionamiento o tarifas especiales, y configurar notificaciones para alertas y recordatorios.
- **Generación de informes:** La aplicación generará informes detallados sobre la ocupación del estacionamiento, ingresos, estadísticas y cualquier otra información relevante para la gestión.
- **Modificar Ventiladores:** desde la aplicación se podrá modificar la velocidad de los ventiladores
- **Podrá bloquear la pluma:** desde la aplicación para no permitir la entrada y salida

Modo Usuario:

- **Visualización de disponibilidad de espacios de estacionamiento:** Los usuarios podrán ver en tiempo real la disponibilidad de espacios en el estacionamiento, lo que les ayudará a encontrar rápidamente un lugar libre.
- **Soporte de atención al cliente:** Los usuarios podrán acceder a un servicio de atención al cliente integrado en la aplicación, lo que les permitirá realizar consultas, reportar problemas o solicitar asistencia.
- **Botón de pánico que activara una alarma:** enviara por medio de la aplicación la ubicación actual del dispositivo aun contacto de confianza y llamara a las autoridades.
- **Escaneo y Generar QR:** Tendrá acceso al estacionamiento por medio del escaneo de un código QR generado desde la aplicación.

Con estas mejoras, la aplicación ofrecerá una experiencia completa tanto para los usuarios como para los administradores, facilitando la gestión eficiente del estacionamiento y mejorando la comodidad y la satisfacción de los usuarios.

**Mtro. Juan Antonio Cárdenas
Franco**

Alum. David González Quintero

Alum. Jovani David Hidalgo Melo

Alum. Adrián Ramaírez Garrido

Alum. Eduardo Santos Lira


Modo Usuario:

- **Visualización de disponibilidad de espacios de estacionamiento:** Los usuarios podrán ver en tiempo real la disponibilidad de espacios en el estacionamiento, lo que les ayudará a encontrar rápidamente un lugar libre.
- **Soporte de atención al cliente:** Los usuarios podrán acceder a un servicio de atención al cliente integrado en la aplicación, lo que les permitirá realizar consultas, reportar problemas o solicitar asistencia.
- **Botón de pánico que activara una alarma:** enviara por medio de la aplicación la ubicación actual del dispositivo aun contacto de confianza y llamara a las autoridades.
- **Escaneo y Generar QR:** Tendrá acceso al estacionamiento por medio del escaneo de un código QR generado desde la aplicación.


Con estas mejoras, la aplicación ofrecerá una experiencia completa tanto para los usuarios como para los administradores, facilitando la gestión eficiente del estacionamiento y mejorando la comodidad y la satisfacción de los usuarios.



Mtro. Juan Antonio Cárdenas
Franco




Alum. David González Quintero



Alum. Jovani David Hidalgo Melo



Alum. Adrián Ramaírez Garrido



Alum. Eduardo Santos Lira