

CONSEJO DE DOCENCIA

FORMULARIO DEL PROYECTO DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

DATOS GENERALES	
Unidad Académica:	ESFOT
Carrera:	(RRA20) Desarrollo de Software
Proyecto:	DESARROLLO DE SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE PLAZAS DE ESTACIONAMIENTO PARA EL PARQUEADERO DE LA ESFOT
Número de participantes:	2
Departamento:	ESFOT
Línea de investigación:	LI-ESFOT-2022-01 - Telemática aplicada
Asignaturas	Desarrollo de aplicaciones web Bases de datos Gestión de proyectos de software Diseño de interfaces
Profesor:	Ing. Byron Gustavo Loarte Cajamarca MSc.
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
<p>A lo largo de los años la Escuela de Formación de Tecnólogos (ESFOT) ha desempeñado un papel fundamental en la educación superior tecnológica del Ecuador, formando una considerable cantidad de profesionales en diversas carreras técnicas y que en la actualidad incluye innovadores programas educación dual que combina la formación teórica con la práctica en entornos laborales reales. En relación con sus instalaciones, incluye un parqueadero el cual tiene por objetivo garantizar la seguridad e integridad de los vehículos de docentes, personal administrativo, estudiantes e invitados que realizan sus labores diarias dentro de la misma. Para que este parqueadero funcione de manera adecuada, es necesario validar el ingreso únicamente a miembros autorizados, así como gestionar eficientemente la disponibilidad de los espacios, este procedimiento actualmente se lo realiza de manera manual por medio de verificación de carnets por parte del servicio de seguridad (guardias) resultando un proceso ineficaz, incrementando así el riesgo de incidentes como robos y suplantaciones de identidad, así como la incapacidad de monitorear en tiempo real el flujo de vehículos. Además, la ausencia de un sistema automatizado genera largas filas en las horas pico, provocando congestión y pérdida de tiempo.</p> <p>En la actualidad, la adopción de tecnologías emergentes y sistemas basados en sensores IoT han permitido que algunas empresas puedan optimizar la gestión de espacios de estacionamiento mediante la automatización de procesos como el control de acceso, la identificación de vehículos y la detección de disponibilidad en tiempo real. Además, la integración de soluciones basadas en IoT facilita la recopilación de datos que pueden ser analizados para implementar mejoras continuas, reduciendo costos y sobre todo ofrecer una experiencia más fluida y segura para los usuarios.</p> <p>Para abordar la problemática antes citada, en este Trabajo de Integración Curricular se desarrollará un sistema (backend y frontend) que permita de forma gráfica y en tiempo real gestionar la ocupación y disponibilidad de cada plaza de estacionamiento que posee el parqueadero de la ESFOT. De esta manera, toda la comunidad politécnica y demás usuarios autorizados pueden acceder a funciones específicas según su rol facilitando la reserva de espacios y el monitoreo del flujo vehicular por medio de una solución basada en IoT. Por último, esta solución tecnológica mejora la experiencia del usuario al reducir el tiempo de búsqueda de estacionamientos creando un entorno más ordenado y accesible para toda la comunidad universitaria por medio de nuevas tecnologías emergentes.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Objetivo general: Desarrollar un sistema la gestión de plazas de estacionamiento para el parqueadero de la ESFOT.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>OE1. Desarrollar un backend para la gestión de plazas de estacionamiento para el parqueadero de la ESFOT.</p>	

OE2. Desarrollar un frontend para la gestión de plazas de estacionamiento para el parqueadero de la ESFOT.

ALCANCE DEL PROYECTO

El objetivo principal de este proyecto es el desarrollo de un sistema para la gestión de plazas de estacionamiento para el parqueadero de la ESFOT mediante la integración de soluciones basadas en IoT. En ese sentido, el componente backend se centra en la gestión de usuarios, así como en la gestión de la ocupación y disponibilidad de cada plaza de estacionamiento que posee el parqueadero de la ESFOT, utilizando para ello una serie de endpoints (públicos y privados), manejando roles para la confidencialidad y el procesamiento de la información en tiempo real y una base de datos no relacional para un mejor control de la misma. Por otro lado, se contará con una aplicación del lado del cliente (frontend) el cual brindará a los usuarios (administrador, guardia y usuarios externos) unas interfaces intuitivas, desarrolladas utilizando la librería React con el objetivo de gestionar de forma visual todo el flujo de entrada, salida y estancia de vehículos.

Para implementar a producción el sistema propuesto, se iniciará con la identificación de la problemática y posterior a ello, delimitar de mejor manera el objetivo general, objetivos específicos y el alcance del proyecto. Además, se contará con la guía de la metodología SCRUM, la cual permitirá dividir las tareas en plazos de tiempo para cada miembro del equipo. El backend se desarrollará utilizando Node.js en conjunto con Express para la creación de APIs de tipo RESTful y MongoDB como Sistema Gestor de Datos para la gestión de la información. En lo que respecta al Frontend, se utilizará React para el desarrollo de los componentes visuales. Además, todos los componentes adoptarán la arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC) y por cada etapa de desarrollo se realizarán un conjunto de pruebas garantizando de esta manera la escalabilidad de todos los componentes y una etapa final para realizar el despliegue a producción en cada plataforma correspondiente.

A continuación, se lista las tareas que realizará cada perfil:

Roles que se han establecido para el proyecto:

- Administrador.
- Guardia.
- Usuario externo.

Endpoints para que el administrador pueda realizar:

- Inicio de sesión.
- Recuperación de contraseña.
- Gestionar guardias.
- Gestionar usuarios externos (personal docente y administrativos).
- Gestionar plaza de estacionamientos.

Endpoints para que el guardia pueda realizar:

- Inicio de sesión.
- Recuperación de contraseña.
- Gestionar perfil.
- Visualizar status de plaza de estacionamientos.
- Gestionar usuarios externos (estudiantes e invitados).

Endpoints para que el usuario externo pueda realizar:

- Inicio de sesión.
- Recuperación de contraseña.
- Gestionar perfil.
- Visualizar status de plaza de estacionamientos.

RELACIÓN DEL PROYECTO PLANTEADO CON PROYECTOS AFINES DEL PROFESOR (Opcional)

Investigación	Código Proyecto:	N/A	Nombre Proyecto:	N/A
Vinculación	Código Proyecto:	N/A	Nombre Proyecto:	N/A

COMPONENTES, ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y PRODUCTOS

Estudiante A:**Componente**

Desarrollo de un backend.

Actividades específicas y horas asignadas

No.	Actividades específicas	Horas
1	Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales para el backend.	20
2	Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales para el backend.	20
3	Diseñar el modelo de la base de datos.	20
4	Diseñar la Arquitectura RESTful para el backend en base a los requerimientos obtenidos.	20
5	Codificar el backend.	20
6	Codificar el backend.	20
7	Codificar el backend.	20
8	Codificar el backend.	20
9	Verificar el funcionamiento.	20
10	Desplegar el backend.	20
11	Documentar el Trabajo de Integración Curricular.	20
12	Documentar el Trabajo de Integración Curricular.	20
TOTAL		240

Metodología

Se utilizará la metodología ágil de desarrollo de software SCRUM.

Producto(s) esperado(s)

- 1.- Desarrollo del backend de un sistema la gestión de plazas de estacionamiento para el parqueadero de la ESFOT
- 2.- Documentación (Elaboración de informe de Trabajo de Integración Curricular)

Nombre de estudiante propuesto

LUNA CAJAS SCARLETT STEFANY

Estudiante B:**Componente**

Desarrollo de un frontend

Actividades específicas y horas asignadas

No.	Actividades específicas	Horas
1	Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales para el frontend.	20
2	Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales para el frontend.	20
3	Diseñar los prototipos del frontend en base a los requerimientos obtenidos.	20
4	Seleccionar perfiles.	20
5	Codificar el frontend.	20
6	Codificar el frontend.	20
7	Codificar el frontend.	20
8	Codificar el frontend.	20
9	Verificar el funcionamiento.	20
10	Desplegar el frontend.	20
11	Documentar el Trabajo de Integración Curricular.	20
12	Documentar el Trabajo de Integración Curricular.	20
TOTAL		240

Metodología

Se utilizará la metodología ágil de desarrollo de software SCRUM.

Producto(s) esperado(s)

- 1.- Desarrollo del frontend un sistema la gestión de plazas de estacionamiento para el parqueadero de la ESFOT
- 2.- Documentación (Elaboración de informe de Trabajo de Integración Curricular)

Nombre de estudiante propuesto VELA TOTOY DAVID ALEJANDRO	
SOLICITUD DE PARTICIPACIÓN DE MENOS DE 2 O MÁS DE 5 ESTUDIANTES (Opcional)	
N/A	
Autorizado por:	N/A
Fecha:	N/A
REESTRUCTURA DEL PLAN DE TRABAJO DE TITULACIÓN (Opcional para estudiantes que tienen Plan de Trabajo de Titulación aprobado y deciden migrar al nuevo régimen)	
1. Nombre de estudiante(s):	N/A
2. Nombre del Plan de Trabajo de Titulación:	N/A
3. Ajustes propuestos:	N/A
N/A	
RECOMENDACIONES Y APROBACIONES	
Presentado por:	Ing. Byron Gustavo Loarte Cajamarca MSc.
Firma:	
Recomendaciones de la CPGIC:	NINGUNA
Aprobación de la CPGIC:	APROBADO
Fecha de aprobación:	29/10/2024
Firma:	
Fecha de envío al Subdecano o Subdirector de la ESFOT:	31/10/2024
Estudiantes asignados:	COMPONENTE A (BACKEND): LUNA CAJAS SCARLETT STEFANY COMPONENTE B (FRONTEND): VELA TOTOY DAVID ALEJANDRO