

Sprint 3

Configuración Avanzada y Optimización

Semanas 8-11: Del 23 de Septiembre al 20 de Octubre

Stack Tecnológico y Metodológico Común:

- **Control de Versiones:** Git y GitHub
- **Metodologías Ágiles:** Scrum y Kanban
- **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** Estructurado en fases de Requisitos, Investigación, Prototipo y Presentación
- **Soporte DevOps:** Proporcionado por el docente para mantener la infraestructura y el flujo de trabajo del curso

Avance 8: Configuración de Comunicaciones Inalámbricas

Objetivos:

- **Configurar comunicaciones inalámbricas (WiFi y Bluetooth):** Establecer y configurar las comunicaciones inalámbricas necesarias para el proyecto.
- **Integrar comunicaciones inalámbricas en el proyecto:** Asegurar que las comunicaciones inalámbricas funcionan correctamente con el hardware y el software existentes.
- **Realizar pruebas de comunicación inalámbrica:** Validar la efectividad de la comunicación inalámbrica entre dispositivos.
- **Documentar la configuración y pruebas de comunicaciones inalámbricas:** Mantener un registro detallado del proceso y los resultados de las pruebas.

Desarrollo:

- **Semana 8: Configuración de Comunicaciones Inalámbricas**
 - **Materia Responsable:** Electrónica Microcontrolada
 - **Objetivo de la Semana:** Configurar comunicaciones inalámbricas y realizar pruebas de comunicación inalámbrica.
 - **Actividades:**
 - Configuración de módulos WiFi en el ESP32.
 - Configuración de módulos Bluetooth en el ESP32.
 - Pruebas iniciales de comunicación WiFi.
 - Pruebas iniciales de comunicación Bluetooth.
 - Documentación de la configuración y pruebas.

Resultados Concretos Esperados:

- Módulos WiFi configurados en el ESP32.
- Módulos Bluetooth configurados en el ESP32.
- Pruebas iniciales de comunicación WiFi realizadas.
- Pruebas iniciales de comunicación Bluetooth realizadas.
- Documentación de la configuración y pruebas de comunicación inalámbrica.

Historia de Usuario:

- "YO COMO estudiante QUIERO configurar y probar las comunicaciones inalámbricas PARA asegurar que los dispositivos IoT puedan comunicarse de manera efectiva."

Sprint 3 [Product Backlog]:

- Configuración de módulos WiFi en el ESP32.
- Configuración de módulos Bluetooth en el ESP32.
- Pruebas iniciales de comunicación WiFi.
- Pruebas iniciales de comunicación Bluetooth.
- Ajustes de configuración según resultados de pruebas.
- Documentación de configuración de comunicación inalámbrica.
- Pruebas de comunicación WiFi con otros dispositivos IoT.
- Pruebas de comunicación Bluetooth con otros dispositivos IoT.
- Depuración de problemas de comunicación inalámbrica.
- Validación de la comunicación inalámbrica en diferentes escenarios.
- Integración de comunicación inalámbrica en el software del proyecto.
- Presentación de resultados de la configuración de comunicaciones inalámbricas.

Avance 9: Implementación de Servicios de Red y Seguridad

Objetivos:

- **Implementar servicios de red (MQTT, HTTP, DNS):** Configurar los servicios de red necesarios para el proyecto.
- **Configurar la seguridad avanzada de la red:** Asegurar la protección de la comunicación y los datos del proyecto.

- **Realizar pruebas de seguridad y estabilidad de servicios:**
Validar la seguridad y estabilidad de los servicios de red implementados.
- **Documentar la implementación y pruebas de servicios de red:**
Mantener un registro detallado del proceso y los resultados de las pruebas.

Desarrollo:

- **Semana 9:** Implementación de Servicios de Red y Seguridad
 - **Materia Responsable:** Redes
 - **Objetivo de la Semana:** Implementar servicios de red y seguridad y realizar pruebas de seguridad y estabilidad.
 - **Actividades:**
 - Configuración del servicio MQTT.
 - Configuración del servicio HTTP.
 - Configuración del servicio DNS.
 - Implementación de medidas de seguridad avanzadas.
 - Pruebas de seguridad y estabilidad de los servicios.
 - Documentación de la implementación y pruebas.

Resultados Concretos Esperados:

- Servicio MQTT configurado.
- Servicio HTTP configurado.
- Servicio DNS configurado.
- Medidas de seguridad avanzadas implementadas.
- Pruebas de seguridad y estabilidad de los servicios realizadas.
- Documentación de la implementación y pruebas de servicios de red.

Historia de Usuario:

- "YO COMO estudiante QUIERO implementar y probar los servicios de red y la seguridad PARA asegurar que la comunicación y los datos del proyecto estén protegidos y sean estables."

Sprint 3 [Product Backlog]:

- Configuración del servicio MQTT.
- Configuración del servicio HTTP.

- Configuración del servicio DNS.
- Implementación de medidas de seguridad avanzadas.
- Pruebas de seguridad de servicios de red.
- Pruebas de estabilidad de servicios de red.
- Ajustes de configuración según resultados de pruebas.
- Documentación de configuración de servicios de red.
- Pruebas de servicios de red en diferentes escenarios.
- Depuración de problemas de servicios de red.
- Validación de la seguridad y estabilidad de los servicios.
- Presentación de resultados de la implementación de servicios de red y seguridad.

Avance 10: Pruebas de Seguridad y Estabilidad

Objetivos:

- **Realizar pruebas de seguridad del sistema:** Evaluar la efectividad de las medidas de seguridad implementadas.
- **Evaluar la estabilidad del sistema bajo diferentes condiciones:** Asegurar que el sistema pueda manejar la carga y seguir funcionando correctamente.
- **Optimizar el sistema según resultados de pruebas:** Hacer ajustes necesarios para mejorar la seguridad y estabilidad.
- **Documentar los resultados de las pruebas y optimizaciones:** Mantener un registro detallado del proceso y los resultados.

Desarrollo:

- **Semana 10:** Pruebas de Seguridad y Estabilidad
 - **Materia Responsable:** Sensores y Actuadores
 - **Objetivo de la Semana:** Realizar pruebas de seguridad y estabilidad del sistema y hacer las optimizaciones necesarias.
 - **Actividades:**
 - Realización de pruebas de seguridad del sistema.
 - Evaluación de la estabilidad del sistema bajo diferentes condiciones.

- Optimización de la configuración del sistema según resultados de pruebas.
- Documentación de los resultados de las pruebas y optimizaciones.

Resultados Concretos Esperados:

- Pruebas de seguridad del sistema realizadas.
- Estabilidad del sistema evaluada bajo diferentes condiciones.
- Configuración del sistema optimizada según resultados de pruebas.
- Documentación de los resultados de las pruebas y optimizaciones.

Historia de Usuario:

- "YO COMO estudiante QUIERO realizar pruebas de seguridad y estabilidad PARA asegurar que el sistema funcione correctamente y esté protegido."

Sprint 3 [Product Backlog]:

- Realización de pruebas de seguridad del sistema.
- Evaluación de la estabilidad del sistema.
- Pruebas de carga del sistema.
- Ajustes de configuración según resultados de pruebas.
- Optimización de medidas de seguridad.
- Optimización de la configuración del sistema.
- Documentación de los resultados de las pruebas.
- Pruebas de seguridad en diferentes escenarios.
- Pruebas de estabilidad en diferentes condiciones.
- Depuración de problemas de seguridad.
- Validación de la estabilidad del sistema.
- Presentación de resultados de las pruebas de seguridad y estabilidad.

Avance 11: Optimización de la Comunicación y Preprocesamiento

Objetivos:

- **Optimizar la comunicación entre dispositivos:** Asegurar una comunicación eficiente y efectiva entre los dispositivos IoT.

- **Mejorar el preprocesamiento de datos en los microcontroladores:** Asegurar que los datos se procesen de manera efectiva y eficiente.
- **Realizar pruebas de comunicación y preprocesamiento:** Validar las mejoras implementadas.
- **Documentar las optimizaciones y resultados de pruebas:** Mantener un registro detallado del proceso y los resultados.

Desarrollo:

- **Semana 11:** Optimización de la Comunicación y Preprocesamiento
 - **Materia Responsable:** Electrónica Microcontrolada
 - **Objetivo de la Semana:** Optimizar la comunicación entre dispositivos y mejorar el preprocesamiento de datos.
 - **Actividades:**
 - Optimización del código de comunicación entre dispositivos.
 - Mejora del preprocesamiento de datos en los microcontroladores.
 - Pruebas de comunicación optimizada.
 - Pruebas de preprocesamiento optimizado.
 - Documentación de las optimizaciones y resultados de pruebas.

Resultados Concretos Esperados:

- Código de comunicación entre dispositivos optimizado.
- Preprocesamiento de datos en los microcontroladores mejorado.
- Pruebas de comunicación optimizada realizadas.
- Pruebas de preprocesamiento optimizado realizadas.
- Documentación de las optimizaciones y resultados de pruebas.

Historia de Usuario:

- "YO COMO estudiante QUIERO optimizar la comunicación y el preprocesamiento de datos PARA asegurar que el sistema funcione de manera eficiente y efectiva."

Sprint 3 [Product Backlog]:

- Optimización del código de comunicación.
- Mejora del preprocesamiento de datos.

- Pruebas de comunicación optimizada.
- Pruebas de preprocesamiento optimizado.
- Ajustes de configuración según resultados de pruebas.
- Documentación de las optimizaciones.
- Pruebas de comunicación en diferentes escenarios.
- Pruebas de preprocesamiento en diferentes condiciones.
- Depuración de problemas de comunicación.
- Validación de la optimización de comunicación.
- Validación de la optimización de preprocesamiento.
- Presentación de resultados de las optimizaciones.

Sprint 3 Completo: Configuración Avanzada y Optimización

Duración: 4 semanas (Semana 8 a Semana 11)

Objetivo General: Configurar comunicaciones avanzadas, implementar servicios de red, optimizar el sistema y asegurar la seguridad y estabilidad.

Resultados Esperados:

- **Semana 8:** Módulos WiFi y Bluetooth configurados en el ESP32, pruebas iniciales de comunicación realizadas, documentación de configuración y pruebas de comunicación inalámbrica.
- **Semana 9:** Servicios de red (MQTT, HTTP, DNS) configurados, medidas de seguridad avanzadas implementadas, pruebas de seguridad y estabilidad de los servicios realizadas, documentación de la implementación y pruebas de servicios de red.
- **Semana 10:** Pruebas de seguridad del sistema realizadas, estabilidad del sistema evaluada bajo diferentes condiciones, configuración del sistema optimizada según resultados de pruebas, documentación de los resultados de las pruebas y optimizaciones.

- **Semana 11:** Código de comunicación entre dispositivos optimizado, preprocesamiento de datos en los microcontroladores mejorado, pruebas de comunicación y preprocesamiento optimizadas realizadas, documentación de las optimizaciones y resultados de pruebas.



Firma del Docente