SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD UNITARIAS PRODUCTO QUICK CHECK

PLANEACION DE PRUEBAS UNITARIAS

**Autores:**

Sergio Mila

Héctor Ortiz

Diego Ortiz

Luis López

Bogotá D.C

6 de septiembre-2024

# ÍNDICE:

# Introducción

# Objetivo

# Alcance

# Metodología y Métodos

# Recursos

# Cronograma

# Revisión y Ajustes

# Planilla y descripción del proceso

# Conclusiones

1. INTRODUCCION:

En la era actual, marcada por el rápido avance de las tecnologías, la necesidad de optimizar procesos cotidianos mediante herramientas digitales se ha vuelto esencial en diversos ámbitos, especialmente en el educativo. En este contexto, surge Quick Check, un proyecto innovador cuyo propósito es mejorar el proceso de toma de asistencia mediante la implementación de un sistema basado en códigos QR. Este sistema tiene como objetivo transformar la manera en que se registra la asistencia en los salones de clase del Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones (CEET), específicamente en su sede Quirigua.

Quick Check no solo busca reemplazar los métodos tradicionales de control de asistencia, como las hojas de registro, sino que pretende introducir un sistema más eficiente, preciso y automatizado. Mediante el uso de códigos QR, cada estudiante podrá registrar su presencia de forma rápida, mientras que el sistema capturará automáticamente detalles importantes como la fecha y la hora, asegurando que los datos sean precisos y accesibles en tiempo real.

El propósito de este proyecto es no solo facilitar el trabajo de los instructores al reducir el tiempo y esfuerzo necesarios para la toma de asistencia, sino también garantizar una mayor transparencia y fiabilidad en el proceso. Además, se espera que Quick Check contribuya a mejorar la puntualidad y el cumplimiento de los estudiantes, al ofrecer una herramienta moderna que simplifica el seguimiento de su asistencia. En resumen, este proyecto tiene como meta proporcionar una solución tecnológica innovadora que impacte positivamente en la gestión educativa del CEET.

# 2) OBJETIVO:

Desarrollar un sistema de información web para la toma de asistencia en la sede Quirigua del Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones (CEET), basado en la lectura de códigos QR. El sistema deberá permitir el registro de asistencia de manera eficiente, precisa y automatizada, mejorando significativamente el control y seguimiento de la asistencia de los estudiantes. Este sistema optimizará el proceso tradicional, ofreciendo a instructores y administradores una herramienta moderna que garantiza la captura precisa de datos, facilitando el monitoreo y la gestión del rendimiento académico.

Como parte fundamental del desarrollo del sistema, se llevará a cabo la implementación de pruebas unitarias mediante la técnica de caja negra, con el objetivo de garantizar la correcta funcionalidad de los componentes del sistema. Estas pruebas permitirán verificar que el sistema cumpla con los requisitos establecidos, evaluando su comportamiento frente a entradas y salidas sin necesidad de conocer su estructura interna.

# 3) ALCANCE

El alcance de las pruebas unitarias en el proyecto Quick Check se centra en validar la funcionalidad y fiabilidad de los componentes individuales del sistema de toma de asistencia basado en códigos QR. Estas pruebas abarcarán los módulos del sistema, incluyendo:

1. Generación y Lectura de Códigos QR: Verificar que el sistema genere correctamente los códigos QR únicos para cada estudiante y que estos puedan ser leídos y procesados de manera precisa al momento del registro de asistencia.
2. Registro de Asistencia: Evaluar que el sistema registre de manera eficiente y precisa la asistencia de los estudiantes, incluyendo la correcta captura de detalles como la fecha, hora, y usuario, sin errores ni duplicaciones.
3. Notificaciones y Confirmaciones: Probar que el sistema envíe notificaciones adecuadas y que confirme el registro exitoso de la asistencia al usuario, tanto a los estudiantes como a los instructores.
4. Interfaz de Usuario: Asegurar que la interfaz web sea intuitiva y permita una interacción fluida tanto para el registro de asistencia como para la visualización y seguimiento de los datos almacenados.
5. Base de Datos: Validar que los registros de asistencia se guarden correctamente en la base de datos, sin pérdida de información, y que los datos puedan ser consultados de manera eficiente por los administradores del sistema.

El enfoque de pruebas unitarias será de caja negra, lo que significa que las pruebas se centrarán en las entradas y salidas del sistema sin considerar su estructura interna. El objetivo es asegurar que cada módulo cumpla con los requisitos funcionales especificados y opere correctamente en distintos escenarios de uso.

# METODOLOGIA Y METODOS

Para el desarrollo y validación del sistema Quick Check, se utilizará una metodología ágil para facilitar la entrega continua de funcionalidades, permitiendo ajustes rápidos conforme se identifiquen nuevas necesidades. Este enfoque incluye revisiones y retroalimentación constante tanto del equipo de desarrollo como de los usuarios, garantizando una implementación eficiente que cumpla con los requerimientos del CEET.

En cuanto a las pruebas unitarias y otros tipos de validación del sistema, se aplicará la técnica de caja negra, centrada en verificar el correcto funcionamiento del sistema a partir de las entradas y salidas, sin necesidad de conocer su estructura interna. Estas pruebas se llevarán a cabo de manera dinámica y cubrirán diferentes aspectos del sistema, siendo algunas manuales y otras automatizadas.

A continuación, se detallan los tipos de pruebas que se aplicarán durante la fase de pruebas, según su clasificación:

1. Pruebas Funcionales Unitarias

* Pruebas de Funcionalidad: Estas pruebas unitarias verificarán que cada componente individual del sistema (como la generación de códigos QR, el registro de asistencia y las confirmaciones) funcione según lo especificado en los requerimientos.

2. Pruebas de Integración

* Pruebas de Integración: Asegurarán que los distintos módulos del sistema interactúen correctamente entre sí. Se verificará que los datos fluyan adecuadamente entre las interfaces y que se almacenen correctamente en la base de datos.

3. Pruebas Dinámicas

* Pruebas de Rendimiento: Evaluarán cómo responde el sistema bajo diferentes cargas, como durante la asistencia masiva a clases. Se medirá la eficiencia y el tiempo de respuesta del sistema.

4. Pruebas de Aceptación

* Pruebas de Usabilidad: Asegurarán que la interfaz de usuario sea intuitiva, permitiendo que tanto instructores como estudiantes puedan interactuar con el sistema de manera efectiva.

# RECURSOS

Para el desarrollo e implementación del sistema Quick Check y la ejecución de las pruebas unitarias, se utilizarán los siguientes recursos:

1. Recursos Humanos

* Equipo de Desarrollo: Compuesto por desarrolladores con experiencia en tecnologías web, bases de datos, y pruebas unitarias, responsables de la implementación del sistema y las pruebas de calidad.
* Instructores y Estudiantes del CEET: Usuarios finales que colaborarán en la fase de pruebas de usabilidad y validación del sistema, proporcionando retroalimentación sobre su experiencia de uso.

2. Recursos Técnicos

* Lenguajes y Frameworks:
  + PHP:
  + JavaScript
  + Base de Datos: MySQL
* Bibliotecas para QR: Librerías como qrcode o ZXing para la generación y lectura de códigos QR en el sistema.

Recursos Documentales

* Manual del Usuario: Guía detallada para instructores y estudiantes sobre el uso del sistema.
* Documentación Técnica: Descripción técnica del sistema, diagramas de arquitectura y flujo, y documentación del código para facilitar el mantenimiento y futuras mejoras.
* Informe de Pruebas: Registro de los resultados de las pruebas unitarias, funcionales y de rendimiento, con detalles sobre los casos probados y los ajustes realizados

# CRONOGRAMA

El siguiente cronograma detalla las etapas del desarrollo e implementación de Quick Check, incluyendo el proceso de pruebas unitarias. El proyecto se organiza en fases clave, distribuidas en un lapso de 8 semanas para asegurar un desarrollo eficiente y una correcta validación del sistema.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fase | Actividad | Responsables | Descripción |
| Semana 1  julio 22 - 2024 | Planificación y Requisitos | Equipo de Desarrollo | Reunión inicial para definir los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, el alcance del proyecto y la recopilación de insumos. |
| Semana 2  Julio 29 - 2024 | Diseño del Sistema | Equipo de Desarrollo | Implementación de la lógica de negocio, API REST, y base de datos para manejar el registro de asistencia, generación y lectura de códigos QR. |
| Semana 3  Agosto 12 - 2024 | Desarrollo del Frontend y Backend | Equipo de Desarrollo | Desarrollo de la interfaz de usuario en PHP integrando funcionalidades de lectura de QR, notificaciones, y confirmación de registros. |
| Semana 4  Septiembre 2 - 2024 | Pruebas Funcionales y de Rendimiento | Equipo de Desarrollo | Pruebas funcionales en diferentes escenarios, validación de la interfaz, y pruebas de carga para medir el rendimiento del sistema bajo uso intensivo. |
| Semana 5  Septiembre 10 - 2024 | Revisión y Ajustes Finales | Equipo de Desarrollo | Corrección de errores detectados en las pruebas, ajustes de rendimiento, y optimización de la interfaz. Preparación para la entrega del sistema. |
| Semana 6  Septiembre 20 - 2024 | Documentación y Capacitación | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Equipo de Desarrollo y usuarios | | Elaboración del manual de usuario y documentación técnica. Capacitación a instructores y administradores sobre el uso del sistema de asistencia. |

# REVISION Y AJUSTES

La fase de Revisión y Ajustes se hará en la semana **5 y** se centrará en identificar y corregir errores encontrados durante las pruebas funcionales y de rendimiento. El equipo de desarrollo revisará los informes de pruebas y realizará mejoras en los módulos que presenten fallos, optimizando el sistema para asegurar un funcionamiento estable y eficiente. Además, se harán ajustes en la interfaz de usuario y en la usabilidad, en función de la retroalimentación recibida, garantizando que el sistema de asistencia cumpla con los requisitos y expectativas del **CEET**.

# REVISION Y AJUSTES

La evaluación del rendimiento del sistema Quick Check se enfocará en medir su capacidad para manejar de manera eficiente el registro de asistencia, especialmente durante picos de uso, como el inicio de clases con múltiples usuarios escaneando códigos QR simultáneamente. Las pruebas de rendimiento incluirán:

* **Tiempo de Respuesta**: Se evaluará el tiempo que tarda el sistema en generar y leer códigos QR, así como en registrar la asistencia en la base de datos.
* **Carga y Escalabilidad**: El sistema será probado con diferentes volúmenes de usuarios simultáneos para asegurar que pueda manejar altos niveles de tráfico sin afectar el rendimiento.
* **Consumo de Recursos**: Se analizará el uso de memoria y CPU para asegurar que el sistema sea eficiente, incluso en dispositivos con limitaciones de hardware.

# PLANTILLA DE PROCESO

# CONCLUSION

1. El sistema **Quick Check** está bien posicionado para cumplir con sus objetivos de registrar la asistencia mediante códigos QR de manera eficiente y precisa. Las pruebas han validado la funcionalidad central del sistema y su capacidad para manejar las operaciones diarias en el entorno del **CEET**. Las recomendaciones incluyen realizar pruebas de rendimiento adicionales y ajustar la interfaz de usuario según la retroalimentación recibida.