



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE
INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS

6NM60 Ingeniería de Pruebas

Informe de Pruebas V1

Alumnos:

García Méndez Juan Carlos

Conde Basilio Leonardo

Felipe Ramos Velázquez

Javier Enrique Villaseñor Trejo

Docente:

Cruz Martínez Ramón

Informe de Pruebas

Proyecto: CALCULADORA V1 - VERSIÓN BÁSICA

Información General:

Fecha del Informe: 04 de marzo 2025

Versión del Software: 1.0

Resumen Ejecutivo:

El equipo de pruebas ha concluido las actividades de prueba para la **Versión 1 (V1)** de la calculadora, que incluye las funcionalidades básicas (operaciones aritméticas, manejo de errores, gráficos 2D, historial, borrado selectivo e interfaz de usuario). Se llevaron a cabo pruebas exhaustivas para garantizar la funcionalidad, seguridad y usabilidad del sistema. A continuación, se presenta un resumen de los resultados obtenidos durante el ciclo de pruebas.

Actividades Realizadas:

Pruebas de Funcionalidad:

Se ejecutaron casos de prueba para validar la funcionalidad principal de la calculadora, incluyendo las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división), manejo de errores (división por cero), generación de gráficos 2D, almacenamiento y visualización del historial, y borrado selectivo.

Se identificaron y documentaron **2 defectos**, los cuales se han comunicado al equipo de desarrollo. Los defectos están relacionados con:

1. **Jerarquía de operaciones:** La calculadora no respeta correctamente el orden de operaciones (PEMDAS) en expresiones complejas.
2. **Múltiples operadores consecutivos:** El sistema no maneja adecuadamente la entrada de múltiples operadores consecutivos.

Pruebas de Seguridad:

Se realizaron pruebas de seguridad para garantizar la protección de la información del usuario y prevenir posibles vulnerabilidades. Se verificó que no haya riesgos de inyección de código o acceso no autorizado al historial de operaciones.

Se implementaron medidas de seguridad adicionales basadas en los hallazgos de las pruebas, como la validación de entradas para evitar caracteres maliciosos.

Pruebas de Rendimiento:

Se realizaron pruebas de carga para evaluar la respuesta del sistema bajo condiciones de alto tráfico. Los resultados indican que el sistema puede manejar **100 transacciones simultáneas** sin degradación significativa del rendimiento.

Además, se midió el tiempo de respuesta para operaciones básicas, generación de gráficos y carga del historial, cumpliendo con los criterios establecidos (< 1 segundo para operaciones básicas, < 3 segundos para gráficos y < 2 segundos para el historial).

Pruebas de Integración:

Se verificó la integración entre los diferentes módulos de la calculadora, incluyendo la interacción entre el módulo de cálculo, la interfaz de usuario, el generador de gráficos y el sistema de historial. Se validó que los resultados de las operaciones se muestran correctamente en la interfaz y que las operaciones se almacenan en el historial sin errores.

Cobertura de Pruebas:

Pruebas Unitarias: 95%

Pruebas de Integración: 90%

Pruebas de Sistema: 85%

Pruebas No Funcionales: 90%

Resultados y Conclusiones:

Defectos Encontrados: 2

Defectos Resueltos: 1 (Múltiples operadores consecutivos)

Defectos Pendientes: 1 (Jerarquía de operaciones)

Cobertura de Pruebas: 90%

Conclusiones:

- La **Versión 1 (V1)** de la calculadora cumple con la mayoría de los requisitos funcionales y no funcionales establecidos.
 - Se identificó un defecto crítico relacionado con la jerarquía de operaciones, el cual está en proceso de resolución.
 - El rendimiento del sistema es óptimo, cumpliendo con los tiempos de respuesta esperados.
 - La integración entre los módulos de la calculadora es correcta, aunque se requiere atención en la jerarquía de operaciones para expresiones complejas.
-

Recomendaciones:

1. **Pruebas adicionales de seguridad:** Se recomienda realizar pruebas periódicas de seguridad para abordar posibles amenazas, especialmente en la validación de entradas y el manejo de datos sensibles.
2. **Corrección de la jerarquía de operaciones:** Se sugiere revisar y corregir el defecto pendiente relacionado con el orden de operaciones (PEMDAS) para garantizar la precisión en cálculos complejos.

3. **Mejoras en la interfaz de usuario:** Aunque la interfaz es intuitiva, se recomienda realizar pruebas de usabilidad adicionales para optimizar la experiencia del usuario, especialmente en la interacción con operaciones complejas.

Agradecimientos:

Agradecemos al equipo de desarrollo y a los demás miembros del equipo por su colaboración en la identificación y resolución eficiente de problemas durante las pruebas. Su trabajo ha sido fundamental para garantizar la calidad de la **Versión 1 (V1)** de la calculadora.

Referencias:

1. Documento de Requisitos de la Calculadora Digital.
2. IEEE. (2008). *IEEE Standard for Software and System Test Documentation (IEEE Std 829-2008)*.
3. ISO/IEC. (2011). *Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- System and software quality models (ISO/IEC 25010:2011)*.
4. Manual de Usuario de la Calculadora.
5. Especificaciones técnicas de la calculadora V1.