Universidad de Sevilla

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Grado en Ingeniería Informática – Ingeniería del Software

Diseño y Pruebas 2

Curso 2023 – 2024

Testing report

Grupo C1.013

Miembros	Información de contacto
David Fuentelsaz Rodríguez	davfuerod@alum.us.es
Miguel Galán Lerate	miggaller@alum.us.es
Antonio Jiménez Ortega	antjimort@alum.us.es
Josué Rodríguez López	josrodlop19@alum.us.es
Óscar Zurita Urpina	osczururp@alum.us.es

Repositorio: https://github.com/DP2-C1-013/Acme-SF-D01-24.1.0

Fecha	Versión
27/5/2024	v1.0

Índice de contenido

1. Resumen

Este documento tiene como objetivo realizar análisis de los distintos tests llevados a cabo en este proyecto para los requisitos grupales. En concreto, el reporte estará centrado en el testing funcional y el testing de rendimiento.

2. Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción
26/05/2024	v1.0.0	Versión inicial

3. Introducción

Este reporte de testing está centrado en el análisis de las pruebas asociadas a los requisitos grupales. Estas pruebas están divididas en dos partes principales.

El primer tipo de pruebas son las funcionales. Estas tienen como objetivo asegurarse de que el comportamiento del sistema es el esperado. Para llevar a cabo esta tarea se generan dos tipos de ficheros:

- .safe: los archivos que tienen esta terminación se centran en comprobar casos tanto positivos como negativos. Un ejemplo de un caso positivo es que el sistema es capaz de guardar un banner. Un caso negativo es que el sistema no guardará dicho banner si contiene información errónea.
- .hack: los archivos que tienen esta terminación se centran en comprobar que el sistema es resistente a comportamientos no deseados o maliciosos. Un ejemplo de esto puede ser evitar que un rol distinto a un administrador intente crear un banner.

El segundo tipo de pruebas son las de rendimiento. Estas tienen como objetivo asegurarse de que el sistema funciona dentro de los límites de rendimiento establecidos. En este punto se analizarán los intervalos de confianza y se dará una hipótesis de contraste a partir de los resultados de dos pruebas distintas.

4. Testing funcional

En este capítulo se detallan las pruebas realizadas para testear el funcionamiento del sistema. Las pruebas están agrupadas por función. De cada prueba se explica de forma resumida el procedimiento, el resultado esperado, el resultado real y los bugs detectados.

4.1. List

Entidad	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Real	Bugs detectados
banner safe	Comprobar que un administrador puede listar todos los banners del sistema.	El sistema deberá mostrar todos los banners del sistema a cada administrador.	El sistema ha mostrado todos los banners del sistema a cada administrador.	Ninguno
banner hack	Comprobar que un usuario que no tenga el rol de administrador no puede listar los banners del sistema.	El sistema deberá devolver un error de pánico cuando un usuario sin el rol de administrador intenta listar los banners.	El sistema ha lanzado un error de pánico cuando un usuario sin el rol de administrador intenta listar los banners.	Era posible acceder al listado con cualquier usuario, estuviese este autenticado o no.

4.2. Show

Entidad	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Real	Bugs detectados
banner safe	Verificar que un administrador puede mostrar la información de todos los banners del sistema.	El sistema deberá mostrar la información de todos los banners del sistema a cada administrador.	El sistema ha mostrado la información de todos los banners del sistema a cada administrador.	Ninguno
banner hack	Comprobar que un usuario que no tenga el rol de administrador no puede acceder a la información de los banners del sistema.	El sistema deberá devolver un error de pánico cuando un usuario sin el rol de administrador intente acceder a la información de los banners.	El sistema ha lanzado un error de pánico cuando un usuario sin el rol de administrador intenta acceder a la información de los banners.	Cualquier usuario, autenticado o no, podía acceder a la información de los banners.

4.3. Create

Entidad	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Real	Bugs detectados
banner safe	Verificar que un administrador puede crear nuevos banners.	El sistema deberá permitir crear banners válidos. Si se ponen datos inválidos el sistema debe dar el mensaje de error correspondiente.	El sistema ha dejado crear banners con datos válidos y muestra los mensajes de error en caso contrario.	Ninguno
banner hack	Verificar que usuario con otro rol, que no esté autenticado u otro administrador no pueden crear banners. Además, se verifica que no se puedan modificar campos no modificables (con el inspector del navegador) y que se guarden esos cambios.	El sistema debe lanzar un error de pánico si un usuario con un rol que no sea administrador accede a las funciones de create. Cuando se modifica un campo no modificable se aceptan dos comportamientos del sistema: que se devuelva un error de pánico o que se ignore y no se realice dicha modificación.	El sistema ha lanzado un error de pánico cuando la petición la ha realizado un usuario no permitido. Cuando se modifica el un campo no modificable (en este caso el proyecto asociado) se devuelve un error de pánico.	Ninguno

4.4. Update

Entidad	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Real	Bugs detectados
banner safe	Verificar que un administrador puede modificar sus banners.	El sistema deberá permitir modificar banners con datos válidos. Si se ponen datos inválidos el sistema debe dar el mensaje de error correspondiente.	El sistema ha dejado modificar banners con datos válidos y muestra los mensajes de error en caso contrario.	Ninguno
banner hack	Verificar que usuario con otro rol, o que no esté autenticado no pueda modificar banners.	El sistema debe lanzar un error de pánico si un usuario con un rol que no sea administrador accede a las funciones de update.	El sistema ha lanzado un error de pánico cuando la petición la ha realizado un usuario no permitido.	Ninguno

4.5. Delete

Entidad	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Real	Bugs detectados
banner safe	Verificar que un administrador puede borrar banners. Se verifica además que no se pueden eliminar banners que tengan fechas inválidas.	El sistema deberá permitir borrar banners pero no debe dejar eliminarlos si tienen fechas inválidas.	El sistema ha permitido eliminar banners y no permite borrarlos si tienen fechas inválidas.	Ninguno
banner hack	Verificar que usuario con otro rol distinto a administrador no puede eliminar banners.	El sistema debe lanzar un error de pánico si un usuario con un rol distinto a administrador intenta acceder a la funcionalidad de borrado de banner.	El sistema ha dado un error de pánico cuando se han realizado las peticiones no autorizadas.	Ninguno

4.8. Observación

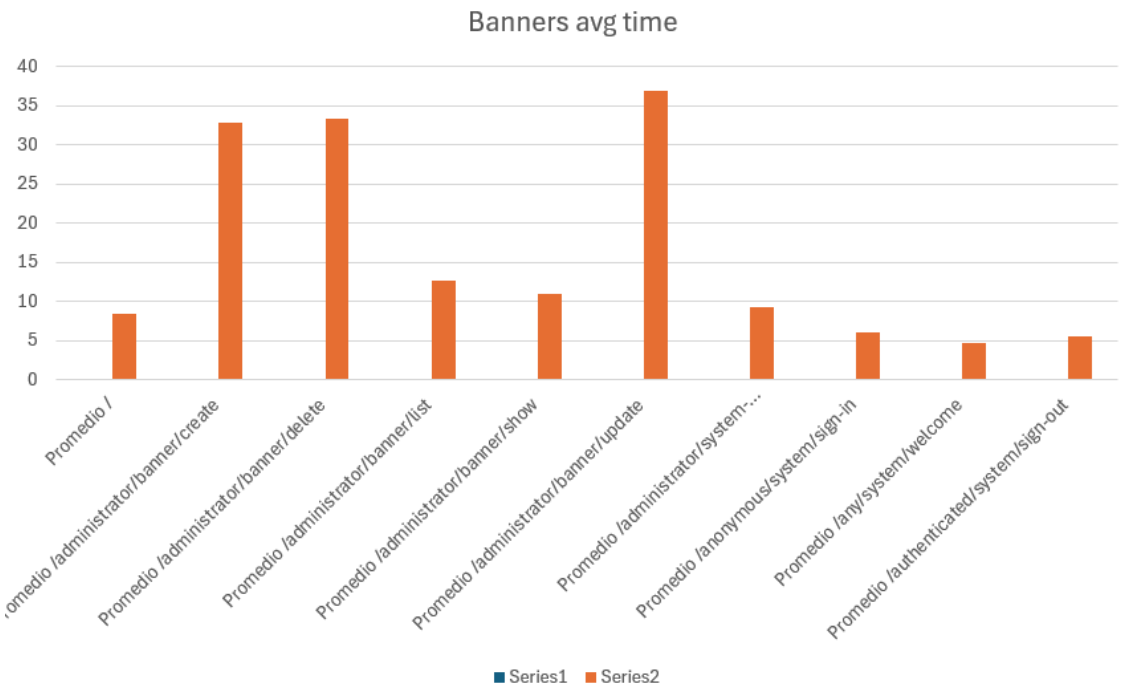
Aunque las pruebas funcionales se hayan podido guardar y ejecutar para realizar la cobertura y las pruebas de rendimiento, algunas fallan puesto que el sistema implementa banners que se muestran de forma aleatoria. Esto provoca que las pruebas que se grabaron contengan unos banners que no coincidan con los que se generan al ejecutar el replayer.

5. Testeo de rendimiento

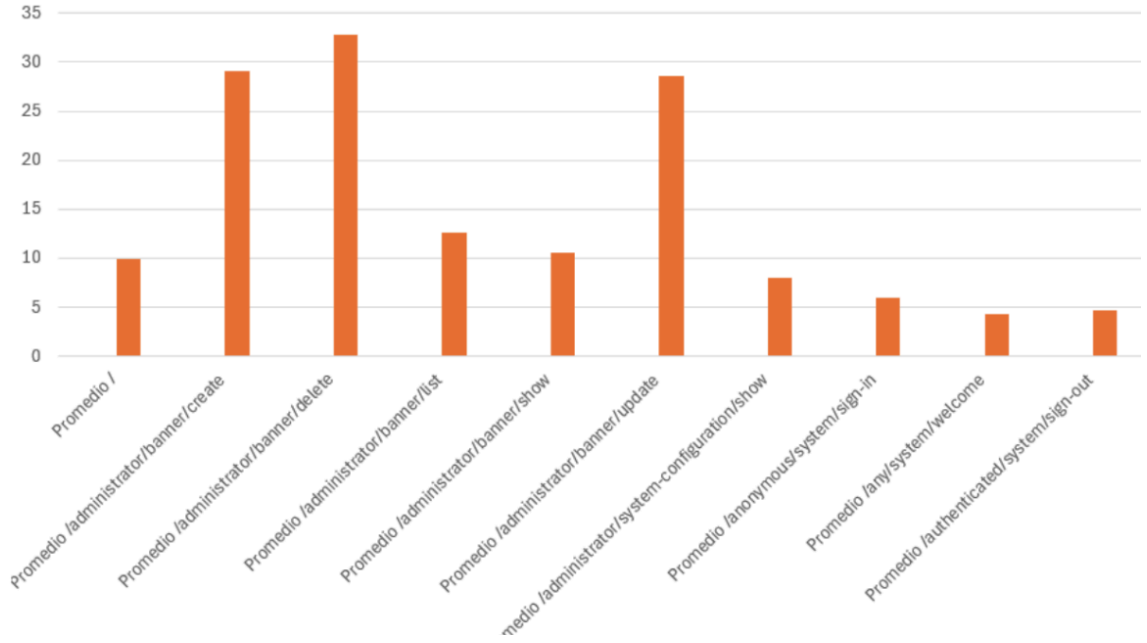
En este capítulo se evalúa el rendimiento de las funciones derivadas de los requisitos grupales. Para ello se analizarán los tiempos de respuesta a las peticiones realizadas en las pruebas funcionales. Para comparar resultados y evaluar el rendimiento en dos entornos distintos se utilizarán dos pruebas con la diferencia de que una de ellas implementa índices en las entidades para intentar optimizar las consultas a la base de datos.

Para realizar el análisis de estas pruebas, se presentan gráficos que ilustran los resultados obtenidos. Además, se han calculado intervalos de confianza del 95% para los tiempos de respuesta medidos y se realiza un contraste de hipótesis, también con un intervalo de confianza del 95%.

5.1. Gráficas de entidades sin índices



5.2. Gráficas de entidades con índices



5.3. Comparación de resultados: intervalos de confianza

Columna1				*Columna1*		
Media	13,9646018			Media	12,9095344	
Error típico	1,15512715			Error típico	1,17504326	
Mediana	7,6522			Mediana	6,7902	
Moda	9,3519			Moda	8,06	
Desviación estándar	16,2129821			Desviación estándar	16,492518	
Varianza de la muestra	262,86079			Varianza de la muestra	272,00315	
Curtosis	9,1207803			Curtosis	31,8407108	
Coeficiente de asimetría	2,69427066			Coeficiente de asimetría	4,58300122	
Rango	102,0302			Rango	154,0284	
Mínimo	2,8834			Mínimo	2,89	
Máximo	104,9136			Máximo	156,9184	
Suma	2751,02655			Suma	2543,17828	
Cuenta	197			Cuenta	197	
Nivel de confianza(95,0%)	2,27807387			Nivel de confianza(95,0%)	2,31735124	
Interval (ms)	11,6865279	16,2426756		Interval (ms)	10,5921832	15,2268856
Interval (s)	0,01168653	0,01624268		Interval (s)	0,01059218	0,01522689

En la primera muestra se observa un intervalo de confianza [11,6865279; 16,2426756]. En la segunda muestra (con índices) se observa un intervalo de confianza de [10,5921832; 15,2268856]. Ambos resultados se encuentran por debajo de los 100 ms, que en el contexto de ejecución de las pruebas se puede considerar aceptable (menos de 100 ms).

5.4. Comparación de resultados: hipótesis de contraste

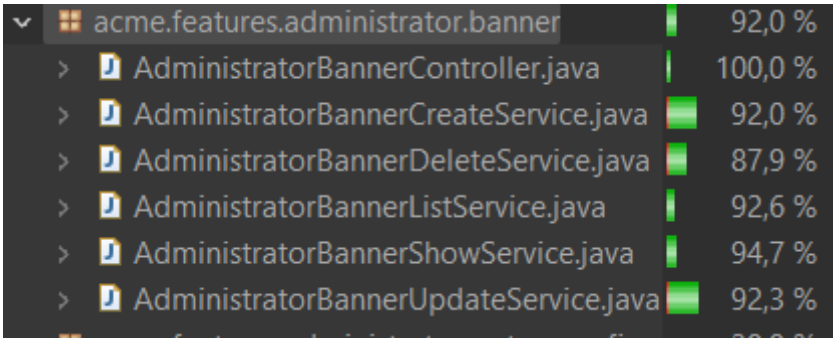
Prueba z para medias de dos muestras		
	104,9136	*156,9184*
Media	13,5005763	12,1747953
Varianza (conocida)	262,86079	272,00315
Observaciones	196	196
Diferencia hipotética de las medias	0	
z	0,80256119	
P(Z<=z) una cola	0,2111142	
Valor crítico de z (una cola)	1,64485363	
Valor crítico de z (dos colas)	0,4222284	
Valor crítico de z (dos colas)	1,95996398	

En nuestras pruebas de rendimiento, hemos obtenido un valor crítico de z de **0,80256119** para un nivel de significancia (α) de **0.95**. Dado que este valor se encuentra en el intervalo (α, 1.00], este resultado indica que los cambios no han proporcionando mejoras relevantes. Además, como el valor no está cerca de α, se puede decir que los resultados son conclusivos.

6. Cobertura

En esta sección se analiza la cobertura del código lograda tras la ejecución de los tests de los requisitos grupales.

6.1. Cobertura de Banner



6.3. Análisis de la cobertura

En ambos casos la cobertura general de la entidad supera el 90%. Lo mismo ocurre con los distintos servicios, controladores y repositorios.

7. Conclusión

Tras realizar todas las pruebas funcionales de los requisitos grupales se puede asegurar en gran medida que el sistema está libre de bugs. Es cierto que se encontraron algunos bugs, pero se han corregido para la grabación final. Si bien es cierto que al repetir los tests con el *replayer* salen errores, estos se deben a la aleatoriedad de los banners. Durante el grabado todas las pruebas se han pasado sin ningún problema.

En cuanto a las pruebas funcionales, los cambios realizados para la optimización de las mismas no han tenido resultados significativos. Los intervalos de confianza se pueden considerar aceptables para el entorno de ejecución al estar por debajo de 100 ms.

8. Bibliografía

Intencionadamente en blanco.