A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow points to the right from this bar, containing the date.

3-6-2022

Performance Report

ACME TOOLKITS – D06

Curso 2021/22 - Grupo E2.04

Several thin, curved lines in dark blue and light grey originate from the bottom left and sweep upwards and to the right.

<https://github.com/fraviltor/fraviltor-controlCheckDP2>

VILLAZÁN TORRES, FRANCISCO | fraviltor@alum.us.es

Contenido

| | |
|-----------------------------------|----|
| Resumen ejecutivo..... | 2 |
| Tabla de versionado | 3 |
| 1. Introducción | 4 |
| 2. Contenidos | 5 |
| 2.1. Recopilación de datos | 5 |
| 2.2. Análisis de datos..... | 5 |
| 2.2.1. Datos del ordenador 1..... | 5 |
| 2.2.2. Datos del ordenador 2..... | 7 |
| 3. Conclusión | 9 |
| 4. Bibliografía | 10 |

Resumen ejecutivo

En este documento se realizará un análisis de rendimiento de la ejecución de los tests correspondientes a las funcionalidades del Entregable D06 de la asignatura D&P2.

El objetivo del documento es el de evaluar el rendimiento de nuestros tests y equipos, para así, en consecuencia a los resultados obtenidos, poder tomar medidas que, en adelante, mejoren el rendimiento.

Tabla de versionado

| Versión | Fecha | Descripción del cambio |
|---------|------------|--|
| V1.0 | 03/06/2022 | <ul style="list-style-type: none">- Creación del documento.- Ejecución de tests y recopilación de sus datos.- Análisis de los datos.- Conclusiones. |

1. Introducción

En este documento, se presenta un análisis del rendimiento del proyecto Acme-Toolkits con la adición de las funcionalidades exigidas en el entregable individual D06. El documento fue preparado previamente para únicamente introducir los datos que podían variar, con el fin de aprovechar al máximo el tiempo disponible para la prueba.

Al tratarse de una entrega individual, no se dispone de dos máquinas diferentes en las que realizar los tests por lo que, haciendo uso del caso excepcional mencionado en el documento “Group-Deliverables”, este análisis se ha realizado en base a los datos obtenidos por una única máquina (ordenador 1). Los datos pertenecientes a la segunda máquina (ordenador 2) derivan de sumarle un 10% a los datos reales obtenidos del ordenador 1, para poder realizar comparativa entre ambas máquinas.

La estructura del documento sigue los criterios recomendados por la asignatura en el documento “Group-Deliverables”. De esta forma, se compone de un bloque principal denominado “Contenidos” que se subdivide a su vez en “Recopilación de datos” y “Análisis de datos”.

En primer lugar, tendrá lugar la recopilación de datos mediante la ejecución de los tests correspondientes a las nuevas funcionalidades. Tras la ejecución de éstos, se generan archivos de datos (csv) que, mediante la herramienta Microsoft Excel, serán manipulados (siguiendo los pasos especificados en las diapositivas “L03 – Displaying Data – S05 – Performance testing” hasta obtener los datos requeridos para realizar el análisis de rendimiento.

Por último, se expondrán las conclusiones (“Conclusiones”) obtenidas tras la realización del documento, intentando extraer un aprendizaje de los resultados obtenidos.

2. Contenidos

2.1. Recopilación de datos

Los datos son generados mediante la ejecución de los tests correspondientes desde Eclipse (Run As -> JUnit Test). Tras la ejecución de la totalidad de los tests, se generan dos archivos de datos: "performance-requests.csv" y "performance-tests.csv".

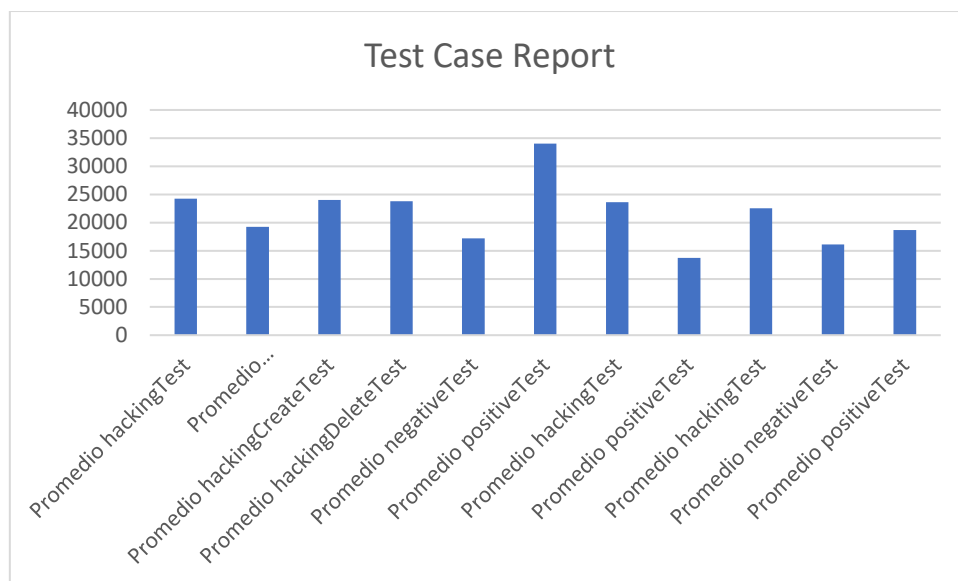
Para cada archivo, siguiendo las indicaciones presentes en las diapositivas de la asignatura, realizaremos una serie de pasos utilizando la herramienta Microsoft Excel. Como conclusión de dicha secuencia de pasos, obtendremos una serie de gráficas con las que podremos realizar el análisis que veremos a continuación.

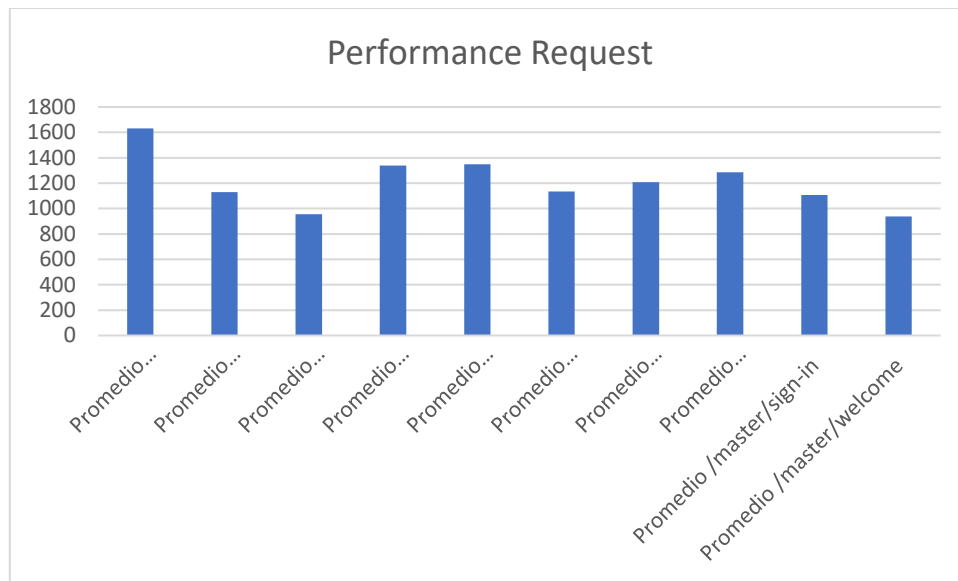
2.2. Análisis de datos

A continuación, se realizará un análisis comparando los rendimientos obtenidos por los ordenadores 1 y 2 descritos en la "Introducción".

2.2.1. Datos del ordenador 1

Los datos correspondientes al ordenador 1 son los siguientes:





Se han ejecutado con éxito todos los tests pertenecientes a las funcionalidades del entregable D06.

| time | | |
|---------------------------|------------|------------|
| Media | 1059,10575 | |
| Error típico | 28,6637809 | |
| Mediana | 1040 | |
| Moda | 1104 | |
| Desviación estándar | 597,83055 | |
| Varianza de la muestra | 357401,367 | |
| Curtosis | 198,363809 | |
| Coficiente de asimetría | 12,433009 | |
| Rango | 10645 | |
| Mínimo | 577 | |
| Máximo | 11222 | |
| Suma | 460711 | |
| Cuenta | 435 | |
| Nivel de confianza(95,0%) | 56,3370867 | |
| Intervalo de confianza | 1002,76866 | 1115,44283 |
| Requirement | 1000 ms | |

El nivel de confianza obtenido es de **56,34**. El resultado obtenido no es demasiado positivo ya que el rango mayor del intervalo supera los 1000 ms requeridos. Esto es debido a que el hardware de la máquina tiene una gran influencia en estos resultados, puesto que resulta muy relevante en el tiempo de ejecución.

- **Intervalo:** 1002,76 - 1115,44

2.2.2. Datos del ordenador 2

Los datos correspondientes al ordenador 2 son los siguientes:



Se han ejecutado con éxito todos los tests pertenecientes a las funcionalidades del entregable D06. En el caso del ordenador 2, los valores son algo más elevados debido a la manipulación manual de los datos realizada (debido a no disponer de una segunda máquina), que supone un aumento de los tiempos de ejecución de un 10%.

| <i>time</i> | | |
|---------------------------|------------|------------|
| Media | 1165,01632 | |
| Error típico | 31,530159 | |
| Mediana | 1144 | |
| Moda | 1214,4 | |
| Desviación estándar | 657,613605 | |
| Varianza de la muestra | 432455,654 | |
| Curtosis | 198,363809 | |
| Coeficiente de asimetría | 12,433009 | |
| Rango | 11709,5 | |
| Mínimo | 634,7 | |
| Máximo | 12344,2 | |
| Suma | 506782,1 | |
| Cuenta | 435 | |
| Nivel de confianza(95,0%) | 61,9707954 | |
| Intervalo de confianza | 1103,04553 | 1226,98712 |
| Requiere | 1000 ms | |

El nivel de confianza obtenido es de **61,97**. El resultado obtenido no es demasiado positivo ya que, nuevamente, el rango mayor del intervalo supera los 1000 ms requeridos. Esto es debido a que el hardware de la máquina tiene una gran influencia en estos resultados, puesto que resulta muy relevante en el tiempo de ejecución.

- **Intervalo:** 1103,04 - 1226,98

Por último, se ha realizado la prueba Z, tomando la media de las dos muestras y comparando los resultados obtenidos. El resultado puede considerarse medianamente positivo ya que, si bien el valor de $P(Z \leq z) = 0,049$ es menor al 0,05 requerido, el margen de diferencia entre el valor requerido y el obtenido es mínimo.

| Prueba z para medias de dos muestras | | |
|--------------------------------------|---------------|--------------|
| | <i>before</i> | <i>after</i> |
| Media | 691,25977 | 760,385747 |
| Varianza (cor) | 357401,367 | 432455,654 |
| Observaciones | 435 | 435 |
| Diferencia hip | 0 | |
| z | -1,6222272 | |
| $P(Z \leq z)$ una c | 0,04937736 | |
| Valor crítico c | 1,64485363 | |
| Valor crítico c | 0,10475472 | |
| Valor crítico c | 1,95996398 | |

3. Conclusión

Durante la elaboración de este documento, he percibido cómo el hardware de la máquina afectaba enormemente al rendimiento resultante de ejecutar los tests, por lo que considero importante contar con equipos lo suficientemente competentes para desarrollar esta tarea.

Como aprendizaje en general en cuanto al significado del documento, la realización del mismo me ha hecho comprender mejor la importancia de *testear* todas las funcionalidades de la aplicación y, en especial, la de hacerlo conforme se implementa la funcionalidad en sí y no esperar al tramo final para crear la totalidad de los tests. Realmente, es una praxis que suele ser ignorada pero que te puede evitar grandes problemas durante la implementación por lo que, en adelante, intentaré mantener esta buena practica en mis labores como desarrollador.

Además, considero que algunos de los datos que se tratan en el documento ayudan a que, como alumnos, vayamos conociendo y valorando la importancia que se le da en el mundo laboral a una *performance* adecuada de la aplicación.

Para finalizar, personalmente valoro en gran medida los conocimientos que he adquirido en cuanto a *testing* se refiere. Pese a que generalmente los alumnos no le damos a los tests la importancia que merecen, una parte muy importante en nuestro futuro laboral como ingenieros y desarrolladores reside en ellos, por lo que agradezco el aprendizaje todo el aprendizaje obtenido.

4. Bibliografía

- Diapositiva L03 – Displaying Data – S05 – Performance testing (Theory, Laboratory).
- Group_Deliverables.