



Escuela Técnica Superior de
Ingeniería Informática

Performance Report

Deliverable-06

Miembros del equipo

Apellidos, Nombre	Correo electrónico	Roles
Piñero Calera, Borja	borpincal@alum.us.es	Analista Operador Desarrollador Tester

Repositorio: <https://github.com/borpincal/Acme-Toolkits-ControlCheck>

Grupo E2.06

Fecha: 3 de Junio de 2022

Índice

Resumen Ejecutivo	3
Tabla de Revisión	3
Introducción	3
Contenidos	3
Especificaciones	3
Intervalo de confianza	4
Contraste de hipótesis	5
Conclusiones	6
Bibliografía	6

Resumen Ejecutivo

El objetivo de un informe de rendimiento es ver cómo de eficiente puede trabajar la aplicación con peticiones realistas a la misma. Entre otras cosas, sirve para poder ver si cumple los requisitos de rendimiento, y en caso de que no, poder analizar qué parte del código es poco eficiente y refactorizar dicha parte. Sin embargo, no hay este tipo de requisitos a lo largo del todo proyecto, por lo que, se realizará simplemente el análisis para comprobar la eficiencia, sin tener que llevar a cabo la refactorización.

Tabla de Revisión

Versión	Fecha	Descripción
1.0	29/05/2022	Primera versión

Introducción

En este informe se van a incluir 2 medidas estadísticas:

- Intervalo de confianza
- Contraste de hipótesis

En el caso del intervalo, se debería realizar en dos computadores diferentes, pero dado la naturaleza de este entregable solo se hará en uno y se simulará la ejecución de un segundo. En cualquier caso, el porcentaje de confianza será 95% y los cálculos estarán realizados de forma programática a través de los complementos que ofrece la hoja de cálculo de Microsoft Excel y gracias a la generación de un documento con extensión .csv llamado performance-requests.csv donde se nos incluyen las peticiones realizadas y el tiempo por cada una de ellas generado tras la ejecución de los tests.

Contenidos

Especificaciones

Las características del ordenador con el que se ha probado la aplicación son:

- SO: Microsoft Windows 11 Pro
- CPU: Intel(R) Core(™) i7-8750H CPU @ 2.20GHz, 2208 Mhz, 6 procesadores principales, 12 procesadores lógicos
- RAM: DDR4 8GB, 1500 Mhz

- GPU: NVIDIA GTX 1050 Ti
- Tecnología de almacenamiento: SSD

Intervalo de confianza

Aplicando las herramientas que nos indican en las diapositivas de las lecciones dadas en clase, obtenemos el siguiente intervalo de confianza:

<i>time</i>		
Media	546,837388	
Error típico	5,091136572	
Mediana	551	
Moda	550	
Desviación estándar	201,2126413	
Varianza de la muestra	40486,52703	
Curtosis	236,8651068	
Coefficiente de asimetría	11,65998662	
Rango	5219	
Mínimo	187	
Máximo	5406	
Suma	854160	
Cuenta	1562	
Nivel de confianza(95,0%)	9,986187286	
Intervalo de confianza	536,851200678039	556,8235753

Figura 1. Intervalo de confianza en el PC

Es decir, tenemos el intervalo [536.85, 556.82], por lo que, si el requisito es de 1 segundo, lo cumpliría, ya que el máximo, 556.82 milisegundos, está por debajo. Sin embargo, si fuese 0.52 ó 0.3 segundos ya no lo cumpliría, ya que el máximo está por encima. En ese caso habría que refactorizar código, en caso de que se tuviese ese requisito.

Además, siguiendo las recomendaciones, aplicamos un 10% de la media a las medidas de tiempo para simular un segundo PC que ejecutase los tests, ya que en este caso no hay otro miembro del equipo que pueda realizarlo. Los resultados que obtenemos son:

<i>time PC2</i>		
Media	601,520388	
Error típico	5,091136572	
Mediana	605,683	
Moda	604,683	
Desviación estándar	201,2126413	
Varianza de la muestra	40486,52703	
Curtosis	236,8651068	
Coeficiente de asimetría	11,65998662	
Rango	5219	
Mínimo	241,683	
Máximo	5460,683	
Suma	939574,846	
Cuenta	1562	
Nivel de confianza(95,0%)	9,986187286	
Intervalo de confianza	591,5342007	611,506575

Figura 2: Intervalo de confianza en la simulación del PC 2

En este caso tenemos un mínimo de 591,544 y un máximo de 611,506, lo que implica que si tuviésemos requisitos tiempo máximo 1 segundo seguiríamos cumpliéndolo, pero si fuesen de 0,6 no, habría que refactorizar para hacer más eficiente el código.

Contraste de hipótesis

Realizando los pasos descritos en las diapositivas, llegamos a que:

<i>Prueba z para medias de dos muestras</i>		
	<i>Before</i>	<i>After</i>
Media	546,837388	601,520388
Varianza (conocida)	404866,527	404866,527
Observaciones	1562	1562
Diferencia hipotética de las medias	0	
z	-2,40171745	
P(Z<=z) una cola	0,008159154	
Valor crítico de z (una cola)	1,644853627	
Valor crítico de z (dos colas)	0,016318307	
Valor crítico de z (dos colas)	1,959963985	

Figura 3. Prueba z

Como el porcentaje de confianza es 95%, tenemos que el alpha para determinar si las medias se pueden comparar es $1 - 0.95 = 0.05$, que, como en este caso el valor "P(Z<=z) una cola" es mucho menor que éste, se pueden comparar perfectamente.

Por tanto, conociendo esto y comparando los intervalos anteriores, podríamos llegar a la conclusión de que el PC posee un mejor rendimiento, lo cual era predecible ya que el PC2 es una simulación a la que se le ha añadido tiempo.

Conclusiones

Hemos aprendido a hacer medidas estadísticas con la herramienta que nos ofrece Microsoft Excel, de forma que podamos medir la eficiencia de las peticiones a la aplicación, reconocer dónde se debe refactorizar, y saber cuándo poder comparar mediciones.

Bibliografía

Intencionadamente en blanco.