

## Introducción: El Problema

Recientemente, en el proyecto del que formo parte, nos solicitaron probar una nueva aplicación. Al principio, partiendo de la documentación disponible, pensamos que, en comparación con otros programas que habíamos probado previamente, sería “coser y cantar”. Pero nada más lejos de la realidad, pues, aunque se trata de una aplicación muy sencilla, realiza un gran número de validaciones sobre un conjunto de 12 matrices. Considerando todas las posibilidades, obtuvimos como resultado que, para cubrir toda la casuística (100% de cobertura) necesitaríamos 1.585.272 casos de prueba. Algo, a todas luces, inmanejable.

¿Cómo, entonces, podríamos reducir el número de casos de prueba asegurando la cobertura más alta posible? Estudiando distintas posibilidades, concluimos que podríamos conseguirlo aplicando la técnica *Pairwise Testing*

*¿Qué es Pairwise?*

El objetivo del *Pairwise Testing* es probar todas las posibles combinaciones de dos factores. Esto redundará en una gran reducción en el número de casos de prueba, obteniéndose aun así buenos resultados en la detección de defectos.

Esta técnica se basa en el hecho de que la mayor parte de los errores se producen como consecuencia de un factor concreto o de la combinación de dos factores. Debido a esto, en lugar de probar todas las posibles combinaciones de todos los factores, resulta muy efectivo probar cada combinación de dos factores.

### Ejemplo:

*Se va a probar un sistema para comprar artículos a través de Internet. Para ello se consideran los siguientes tres parámetros: número de artículos, importe y método de pago. Para cada parámetro existen dos clases de equivalencia a probar:*

- Número de artículos:  $\leq 8$ ,  $> 8$
- Importe:  $\leq 250$  €,  $> 250$ €
- Método de pago: Contra reembolso, Tarjeta de Crédito

Para poder probar todas las combinaciones de estos tres parámetros, serán necesarios  $2^3 = 8$  casos de prueba:

ID	Número de artículos	Importe	Método de pago
1	$\leq 8$	$\leq 250 \text{ €}$	Contra reembolso
2	$\leq 8$	$\leq 250 \text{ €}$	Tarjeta de Crédito
3	$\leq 8$	$> 250 \text{ €}$	Contra reembolso
4	$\leq 8$	$> 250 \text{ €}$	Tarjeta de Crédito
5	$> 8$	$\leq 250 \text{ €}$	Contra reembolso
6	$> 8$	$\leq 250 \text{ €}$	Tarjeta de Crédito
7	$> 8$	$> 250 \text{ €}$	Contra reembolso
8	$> 8$	$> 250 \text{ €}$	Tarjeta de Crédito

Utilizando la técnica de *Pairwise Testing*, con solo 4 casos de prueba **se prueban las combinaciones dos a dos de los tres factores** o parámetros implicados:

- [Número de artículos, Importe]
- [Número de artículos, Método de pago]
- [Importe, Método de pago]

ID	Número de artículos	Importe	Método de pago
1	$\leq 8$	$\leq 250 \text{ €}$	Contra reembolso
2	$\leq 8$	$> 250 \text{ €}$	Tarjeta de Crédito
3	$> 8$	$\leq 250 \text{ €}$	Tarjeta de Crédito
4	$> 8$	$> 250 \text{ €}$	Contra reembolso

De esta forma, si un defecto en el sistema ocurre cuando uno de los posibles valores de uno de los parámetros se combina con un valor particular de uno de los otros parámetros, el error se detectará con uno de estos casos de prueba. Este es el punto clave de esta técnica.

## **Aplicación práctica: La Solución**

Volviendo al problema que se planteaba al principio de este artículo, vimos que, para poder probar todas las combinaciones posibles (100% de cobertura) y probar el correcto funcionamiento de las matrices de validación de la aplicación, serían necesarios 1.585.272 casos de prueba. Para poder cubrir toda esta casuística, calculamos que sería necesario que una persona dedicase 9 años (24 horas al día, todos los días del año) de su vida a probar todas las combinaciones. Evidentemente, esto no se podía acometer.

De esta forma, conseguimos reducir el número de casos de prueba a 7.065, con lo cual necesitaríamos solo 15 días para poder probar las combinaciones sugeridas por la técnica y la herramienta empleadas; De esta forma, podemos garantizar que se van a probar todas las combinaciones que provocarán el error de validación de las matrices, así como un subconjunto de combinaciones que no llevarán a error.

## **Conclusión**

El Pairwise Testing es una técnica básica para reducir los casos de prueba necesarios para probar una aplicación. De este modo, a pesar de reducir la cobertura, se siguen consiguiendo muy buenos resultados en la detección de defectos.

Bibliografía:

SOGETI ESPAÑA. (2013). Aplicación práctica de la técnica Pairwise Testing. 30 Julio 2013, de QA:News Sitio web: <https://qanewsblog.com/2013/07/30/aplicacion-practica-de-la-tecnica-pairwise-testing-paloma-rodriguez-sogeti/>