

1. Introducción

Es sabido que gran parte del esfuerzo y coste de desarrollo del software se emplea en pruebas y mantenimiento. Este problema ha dado lugar, ya desde los años 70, al desarrollo de teorías sobre cómo medir de calidad del software, y la consiguiente definición de “medidas” de calidad, asignando valores a los programas o piezas de software que reflejaran de algún modo su complejidad o al menos permitieran realizar comparaciones.

El tema es complejo y se enmarca ahora bajo el concepto más amplio de Calidad del Software.

En esta práctica consideraremos dos de las más simples

- LOC: líneas de código

La idea es muy simple: consiste básicamente en contar cuántas líneas hay en el código. Para lenguajes cuya sintaxis se basan en estructura de líneas tiene bastante sentido, pero con lenguajes que no tienen tal estructura, puede ser poco significativo. Hay ciertas variaciones del concepto más ajustadas a las diversas formas de los lenguajes, pero quedan fuera de este ámbito.

En esta práctica consideraremos algunas de las métricas más simples sobre código Java.

- líneas físicas (LOCF)
- líneas de programa (LOCP) : las que contienen código (incluyendo código “vacío”, como una llave de cerrar, o una línea que sólo contiene un ;)
- líneas de comentarios (LOCC), las que correspondan completamente a un comentario
- líneas en blanco (LOCW), sin considerar líneas en blanco las que se encuentren dentro de un comentario

Como valores de referencia, en un caso general, un método, debería tener un LOCP entre 4 y 40, un archivo entre 4 y 400, y los comentarios deberían ser entre un 30 % y un 75 % del total.

- Número ciclomático o complejidad de Mc Cabe

Intenta medir el número de caminos linealmente independientes a lo largo del flujo del programa, que se relaciona con el número de casos de prueba para cobertura de sentencias.

La forma de calcularlo en nuestro caso será muy simple: el número es 1 si la parte de tratamiento del programa (o módulo) es puramente secuencial.

Se añadirá uno a este número por cada aparición de los siguientes elementos:

- if
- for
- while
- case
- catch
- &&

- ||
- ?: (operador condicional ternario)

Como valores de referencia, en un caso general, un método debería tener un número ciclomático inferior a 15, y un un archivo inferior a 100.

2. Objetivo de la práctica

Realizar un código con Lex que genere un programa C con las siguientes especificaciones:

- **Entrada:** un fichero de texto que contiene código Java correcto (compilable sin errores)
- **Salida:** los valores de estas medidas por pantalla un fichero de texto con los valores de estas medidas en el orden que se han descrito, a razón de uno por línea.

Se debe entregar:

- el código fuente Lex
- una breve documentación, en formato pdf, que explique cómo se ha resuelto el problema. No hay que explicar el código Lex, pero sí las estructuras de datos empleadas si fuera el caso, y cualquier otra consideración que parezca relevante, así como las pruebas realizadas. (Por supuesto, en esta documentación deben aparecer los nombres de los autores y la bibliografía)