



## Práctica 5: Caracterización del comportamiento temporal de una aplicación

### 1. Objetivos

Los objetivos de esta práctica son:

- Familiarizarse con el uso de la Java Native Interface (JNI) para el uso de librerías externas a Java.
- Determinar por medios estadísticos las características temporales de una aplicación.
- Preparar pruebas automatizadas para evaluar la performance de una aplicación.

### 2. Actividades

Se tiene una librería externa a Java (desarrollada en C) que realiza el criptado de claves, tal como la función crypt de Unix. Se quiere caracterizar su comportamiento temporal a fin de incluir en la batería de pruebas de la aplicación las necesarias para validar de forma automatizada la posible alteración de esta librería o su sustitución no autorizada.

Las actividades a desarrollar en esta práctica son las siguientes:

1. Descargar e importar el proyecto “criptauser.zip”, que es el material proporcionado de la práctica. Ejecutar la clase principal “Codifica.java” y familiarizarse con su contenido. Esta clase invoca el procedimiento `cripta()`, que implementa aproximadamente el procedimiento `crypt()` de UNIX. A partir de su ejecución se pueden ver los tiempos que tarda para realizar el criptado de algunos ejemplos puntuales.
2. Realizar un programa Java que obtenga un perfilado estadístico de las respuestas temporales de la invocación a `cripta()`. El programa deberá invocar esta función un número significativo de veces (de 100 a 10000) y dibujar un histograma de las respuestas temporales obtenidas usando la librería gráfica `fundamentos.jar` (<http://www.ctr.unican.es/fundamentos>). Además deberá obtener numéricamente (a) el tiempo de respuesta de mejor caso, (b) el de peor caso, (c) el tiempo promedio y la (d) desviación estándar y (e) el valor del tiempo de respuesta por debajo del cual se hayan obtenido el 99.5% de las respuestas. Los tiempos se expresan en segundos.
3. Usando estos indicadores obtenidos para la librería `libcripta.dll` en el computador en el que se ha realizado el perfilado, programar un test que calcule de forma automatizada estos datos y los compare con los obtenidos. El test debe dictaminar como fallo una desviación superior al 10% en cualquiera de los parámetros calculados. Igualmente debe fallar si el acumulado de variaciones para todos ellos supera el 25%. Probar el test cambiando el orden de las librerías de usuario `libcripta.dll` proporcionadas (`cripu` y `cripto`). Si el Pc no es de 32 bits se pueden usar las versiones java alternativas dadas.

### 3. Entrega y evaluación

La práctica se entregará en la fecha establecida. Se deberá entregar un zip con el proyecto exportado incluyendo los programas de perfilado y de test programados.

*Julio Medina*