

Teoría de la Computación

Tarea 1

Departamento de Ciencias de la Computación – Universidad de Chile

Profesor: Gonzalo Navarro

28 de Marzo de 2011

Suponga que usted es el encargado de detectar posibles ataques a un servidor. Se le ha pedido que desarrolle un sistema que detecte eventuales ataques. Para ello usted cuenta con el registro de eventos del servidor y una base de datos de secuencias de eventos que, al ocurrir en un orden establecido, corresponden a un potencial ataque.

Todas las acciones en el registro de eventos están codificadas con una letra mayúscula y las secuencias de eventos reconocidos como ataques potenciales estarán en un archivo `ATTACKS.TXT` en que cada línea es un tipo de ataque. Como el servidor responde múltiples solicitudes, los patrones reconocidos como ataques pueden tener intercaladas una cantidad arbitraria de otras acciones, excepto la letra `R`, que indica que el servidor fue reiniciado.

Para satisfacer los estándares de seguridad, usted debe:

- Generar una expresión regular correspondiente al lenguaje de las secuencias de eventos en las cuales ocurrió alguno de los ataques
- A partir de la expresión regular, generar el AFND correspondiente de manera automática, utilizando los algoritmos vistos en clases. Imprimir el AFND en el archivo `AFND.TXT`
- A partir del AFND, generar el AFD correspondiente de manera automática, utilizando los algoritmos vistos en clases. Imprimir el AFD en el archivo `AFD.TXT`
- Simular el AFD, leyendo el log de eventos desde la entrada estándar (`stdin`) y cada vez que se detecte un ataque, imprimir en el archivo `REPORTE.TXT` las posiciones del archivo `ATTACKS.TXT` al que corresponde y la posición en el log de eventos donde se detectó el ataque (es decir, donde termina el patrón)

Ejemplo:

`ATTACKS.TXT`

`ABCDZZZ`

`DDDDX`

`LOG.TXT`

`AAAAABRKRAADXCDA DSDXABRCDZZZAAABCDZYZZDDDXAQR`

REPORTE.TXT

2,20

1,38

2,42

Para realizar esta tarea usted cuenta con un plazo de dos semanas. Debe entregar por u-cursos el código fuente de su programa y un informe explicando su solución. Debe entregar una versión impresa del informe en secretaría docente.