

Autómatas y Lenguajes

(Cod. 1961)

Taller 1 : Trabajo práctico obligatorio

2018

1. Implemente en Java una clase que implemente Autómatas Pila Determinísticos con aceptación por estado final y por pila vacía.

La entrada y salida de los autómatas se realizará con archivos de texto. El formato es el siguiente:

- Cada transición $\delta(q, a, b) = (r, c)$ entre estados se define: $q \rightarrow r[label = a/b/c]$;
- El estado inicial se define: $inic[shape = point]; inic \rightarrow q_0$; Donde q_0 es el nombre del estado inicial.
- Los estados finales se definen: $q_4[shape = doublecircle]$; Donde q_4 es el nombre de un estado final.
- Los alfabetos y el conjunto de estados se deducen de la definición de δ .
- Represente a ϵ con $_$.
- Represente el elemento inicial de la pila con $@$.
- La primer línea debe ser: $digraph\{$ y la última $\}$.

Ejemplo de un automata completo:

```
digraph{
  inic[shape=point];
  inic->q0;
  q0->q1 [label="a/@/a"];
  q1->q1 [label="a/a/aa"];
  q1->q2 [label="b/a/_"];
  q2->q2 [label="b/b/_"];

  q2[shape=doublecircle];
}
```

Figura 1: Autómata de ejemplo.

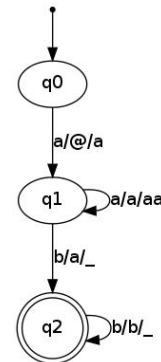


Figura 2: Gráfico del autómata de ejemplo.

El formato de los archivos de entrada es un lenguaje de descripción de grafos en un lenguaje de texto simple. Este lenguaje es conocido como `dot`. Existen herramientas para generar gráficos de los grafos a partir de la descripción en este formato (por ejemplo, <http://www.webgraphviz.com>). Consultar <http://www.graphviz.org/>.

Para este trabajo práctico se entrega código Java con la implementación parcial de Autómatas Pila. La tarea es completar la implementación de las clases provistas y generar casos de tests con el fin de cerciorarse que su implementación funciona correctamente.

La implementación parcial que se entrega está estructurada de la siguiente manera:

- `/src`: Carpeta que contiene la implementación del proyecto.
 - `/src/automata`: Package de automatas, contiene las clases AP que debe terminar de implementar.

– /src/Utils: Contiene definiciones de clases auxiliares.

La implementación de autómata pila debe incluir la implementación de los algoritmos para pasar de autómata pila por estado final a autómata pila por pila vacía (y viceversa).