

Practica 3 – Simulador de Máquina Turing

1. Objetivo de la práctica

La práctica consiste en programar un simulador de una máquina de Turing multicinta.

2. Implementación

El programa cuenta con cuatro clases diferentes para implementar cada una de las herramientas necesarias para el correcto funcionamiento de la máquina.

La clase principal clase Main, la cual nos pregunta de qué forma queremos introducir la cadena de entrada, ya sea desde fichero o desde teclado. A su vez carga del fichero maquina.txt cada una de las transiciones del autómata y nos permite realizar las llamadas necesarias para ejecutar el programar y comprobar el resultado.

La clase clase Cinta, que contiene un array con la cadena de entrada con cada elemento en sus posiciones, la clase Main se encarga de leer la cadena de entrada y llama a la clase Cinta pasándole esta cadena, y la propia clase se encarga de procesarla.

La clase Estado, esta clase representa cada uno de los estados de la maquina, y a su vez almacena un array para cada estado con las transiciones de este estado hacia los demás.

Por último tenemos la clase transición, que es la que almacena cada una de las transiciones, es decir, el carácter que leemos, el carácter que escribimos, hacia qué lado de la cinta nos movemos, y al estado al que avanzamos.

3. Definición de la máquina

Estados: {0, 1, 2}

Alfabeto: {a, b}

Alfabeto de cinta: {a, b, \$}

Estado inicial: {0}

Símbolo blanco de la máquina: {\$}

Estados finales: {2}

Transiciones:

Estado 0:

| | | |
|-------------|--|-------------|
| (b b R 0) | | (\$ \$ S 0) |
| (a a R 0) | | (\$ a R 0) |
| (\$ \$ L 1) | | (\$ \$ R 1) |

Estado 1

| | | |
|-------------|--|-------------|
| (b b L 1) | | (\$ b R 1) |
| (a a L 1) | | (\$ \$ S 1) |
| (\$ \$ R 2) | | (\$ \$ L 2) |

Estado 2

4. Forma de Trabajo

El trabajo ha sido desarrollado en el lenguaje de programación java de forma local usando el IDE Eclipse.

5. Autor

Nombre: Jonathan Trujillo Estévez

Código alu: alu0100606324

Correo electrónico: alu0100606324@ull.edu.es