# Tarea 3 Construcción de Autómatas de Pila

**Hernán Darío Vargas Daza (Cod. 1110566852) Daniel Steven Cruz Grisales (Cod. 1010012069)**

**Lorena Patricia Vásquez Ortiz (Cod.1069742168)**

**Tutor: Rafael Pérez Holguín**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA FACULTAD DE CIENCIAS BASICA TECNOLOGIA E INGENIERIA AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES**

**2022**

**Ejercicio Grupal:** Minimización de autómatas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **EJERCICIO A TRABAJAR** |  |
| **Procedimiento de minimización** | Minimización por eliminación de conjuntos  Identificar los estados aceptadores o finales y los agrupamos en un conjunto  Estados aceptadores o finales X = {q1, q3, q5} Estados no aceptadores Y = {q2, q4, q0}  Realizamos las tablas para encontrar las equivalencias entre los conjuntos  Analizamos cada estado y su transición respecto a 0 y 1, y anotamos la letra con la que se identifica el conjunto que contiene al estado de transición.  X 0 1  q1 y x  q3 y x  q5 y x  y 0 1  q2 x x  q4 x x  q0 y x  Observamos que el estado q0 es equivalente con el conjunto de estados de X así que redefinimos los conjuntos y lo agrupamos en este conjunto. |

El estado inicial y finales se ubican en los conjuntos que contienen a el estado inicial y final de los conjuntos indicados en el ejercicio, en este caso el estado inicial y final se ubican en el estado **Z.**

Se observa que los conjuntos contienen estados equivalentes, procedemos a realizar la tabla de transiciones.

Z = {q1, q3, q5, q0} M = {q2, q4}

Y=q0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Z | 0 | 1 |
| q1 | M | Z |
| q3 | M | Z |
| q5 | M | Z |
| q0 | M | Z |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| M | 0 | 1 |
| q2 | Z | Z |
| q4 | Z | Z |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Y | 0 | 1 |
| q0 | M | Z |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 |
| Z | M | Z |
| M | Z | Z |
| Y | M | Z |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultado del Autómata minimizado** |  | | | | |
|  | Su quíntupla de define por A = (Q, Σ, δ, q0, F) Donde:  Q= {Y,M,Z} conjunto finito de estados  Σ= {0,1} Conjunto finito de símbolos de entrada Y es el estado inicial  F= {Z} Conjunto de estados de aceptación  δ función de transición | | | | |
|  |  | 0 | 1 |  | |
| Z | M | Z |
| M | Z | Z |
| Y | M | Z |
| **Caracterización del autómata** |  | | | | |
| **Lenguaje regular** | {(1,0(0,1)}.{ (1,0(0,1)}\* | | | | |
| **Gramática** | **Túpla**: Es la notación formal del autómata, que integra  los estados, el alfabeto, la función de transición, el estado inicial y el conjunto de estados aceptadores.  **Estados (K):** es el conjunto de estados o nodos por los que fluye un autómata, según la cadena que este leyendo o procesando.  K={ A, B,C ,D }  **Alfabeto ( ∑ ):** Son los caracteres o símbolos que  acepta el autómata y que permiten la transición entre estados.  ∑={0,1}  **Función de transición (δ) :** Describe las  transiciones que realiza el autómata, teniendo en cuenta el estado y el símbolo.  Estado inicial (s →): Es primer estado con el cual inicia su procesamiento el autómata.  s=Y: Estado inicial  Estado final (F o \*): Es el estado final o aceptador.  Una cadena es aceptada cuando su ultimo símbolo permite la transición hacia un estado final, puede haber uno o varios estados finales.  F=Z: Estado final | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Validación de cadenas** |  |
| **Practica y verificación de la cadena** | **Paso 1: Empieza en el estado inicial Y.** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Paso 2: Por medio de la sentencia 1 pasa al estado Z.**    **Paso 3: Por medio de la sentencia 0 llega al estado M.** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Paso 4: Finalmente llega al estado Z(Final) por medio de la sentencia 1.** |

# BIBLIOGRAFIA

Carrasco, R. C., Calera Rubio, J., Forcada Zubizarreta, M. L. (2000). Teoría de lenguajes, gramáticas y autómatas para informáticos. Digitalia. (pp. 119 - 127).

https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=https://search- ebscohost- com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN

=318032&lang=es&site=ehost-live&ebv=EB&ppid=pp\_Cover

García Fernández, L. A., Martínez Vidal, M. G. (2009). Apuntes de Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. (pp. 59 – 83). [http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?di](http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.FEF5F46&lang=es&site=eds-live&scope=site) [rect=true&db=edsbas&AN=edsbas.FEF5F46&lang=es&site=eds-](http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.FEF5F46&lang=es&site=eds-live&scope=site) [live&scope=site](http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.FEF5F46&lang=es&site=eds-live&scope=site).

Jurado Málaga, E. (2008). Teoría de autómatas y lenguajes formales. Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones. (pp. 74 – 104). [http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?di](http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.62161440&lang=es&site=eds-live&scope=site) [rect=true&db=edsbas&AN=edsbas.62161440&lang=es&site=eds-](http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.62161440&lang=es&site=eds-live&scope=site) [live&scope=site](http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.62161440&lang=es&site=eds-live&scope=site).