

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MEXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE IZTAPALAPA

NOMBRE: FERMIN CRUZ ERIK

MATRICULA: 181080007

GRUPO: ISC-6AM

MATERIA: LENGUAJES Y AUTOMATAS I

PROFESOR: M.C. ABIEL TOMÁS PARRA HERNÁNDEZ

ACTIVIDADES SEMANALES

SEMANA 14

AUTÓMATA PILA

Es una extensión del autómata finito no determinista con transiciones- ϵ , el cual constituye una forma de definir los lenguajes regulares. El autómata a pila es fundamentalmente un AFN- ϵ con la adición de una pila.

La pila se puede leer, se pueden introducir elementos en ella y extraer sólo el elemento que está en la parte superior de la misma, exactamente igual que la estructura de datos de una "pila".

Existen dos versiones diferentes del autómata a pila: una que acepta introduciendo un estado de aceptación, al igual que el autómata finito, y otra versión que acepta vaciando la pila, independientemente del estado en que se encuentre. Estas dos versiones aceptan sólo lenguajes independientes del contexto; es decir, gramáticas que pueden convertirse en autómatas a pila, y viceversa.

La subclase de autómatas a pila que son deterministas aceptan todos los lenguajes regulares, pero sólo un subconjunto adecuado de los lenguajes independientes del contexto. Puesto que son muy similares a los mecanismos del analizador sintáctico de un compilador típico, es importante fijarse en qué construcciones del lenguaje pueden y no pueden reconocer los autómatas a pila deterministas.

El autómata a pila puede observar el símbolo colocado en la parte superior de la pila y llevar a cabo su transición basándose en el estado actual, el símbolo de entrada y el símbolo que hay en la parte superior de la pila. Alternativamente, puede hacer una transición "espontánea", utilizando ϵ como entrada en lugar de un símbolo de entrada.

En una transición, el autómata a pila:

1. Consume de la entrada el símbolo que se usa en la transición. Si como entrada se utiliza ϵ , entonces no se consume ningún símbolo de entrada.
2. Pasa a un nuevo estado, que puede o no ser el mismo que el estado anterior.
3. Reemplaza el símbolo de la parte superior de la pila por cualquier cadena. La cadena puede ser ϵ , lo que corresponde a una extracción de la pila. Podría ser el mismo símbolo que estaba anteriormente en la cima de la pila; es decir, no se realiza ningún cambio en la pila.

También podría reemplazar el símbolo de la cima de la pila por otro símbolo, lo que cambiaría la cima de la pila pero no añade ni extraer ningún símbolo. Por último, el símbolo de la cima de la pila podría ser reemplazado por dos o más símbolos, lo que (posiblemente) tendría el efecto de cambiar el símbolo de la cima de la pila, añadiendo después uno o más nuevos símbolos a la pila.