

PRÁCTICA 6: Minimización y equivalencia de autómatas finitos

Semana: del 20 al 23 de octubre de 2014

1. Objetivo

Los objetivos de esta práctica son: aprender a convertir autómatas finitos no deterministas (NFAs) en autómatas finitos deterministas (DFAs), minimizar autómatas finitos deterministas (DFAs), y detectar equivalencias entre distintos autómatas finitos.

En los ejercicios siguientes se aplican manualmente los algoritmos correspondientes para convertir NFAs en DFAs, así como para minimizar DFAs. Para verificar que los autómatas finitos obtenidos son correctos, utilizaremos la herramienta JFLAP. Los alumnos deberán realizar los ejercicios propuestos en este enunciado y llevarlos resueltos a su clase práctica de laboratorio correspondiente. Durante la práctica presencial se les podrá proponer nuevas actividades.

2. Ejercicios

1. Convertir el NFA de la Figura 1 en un DFA.

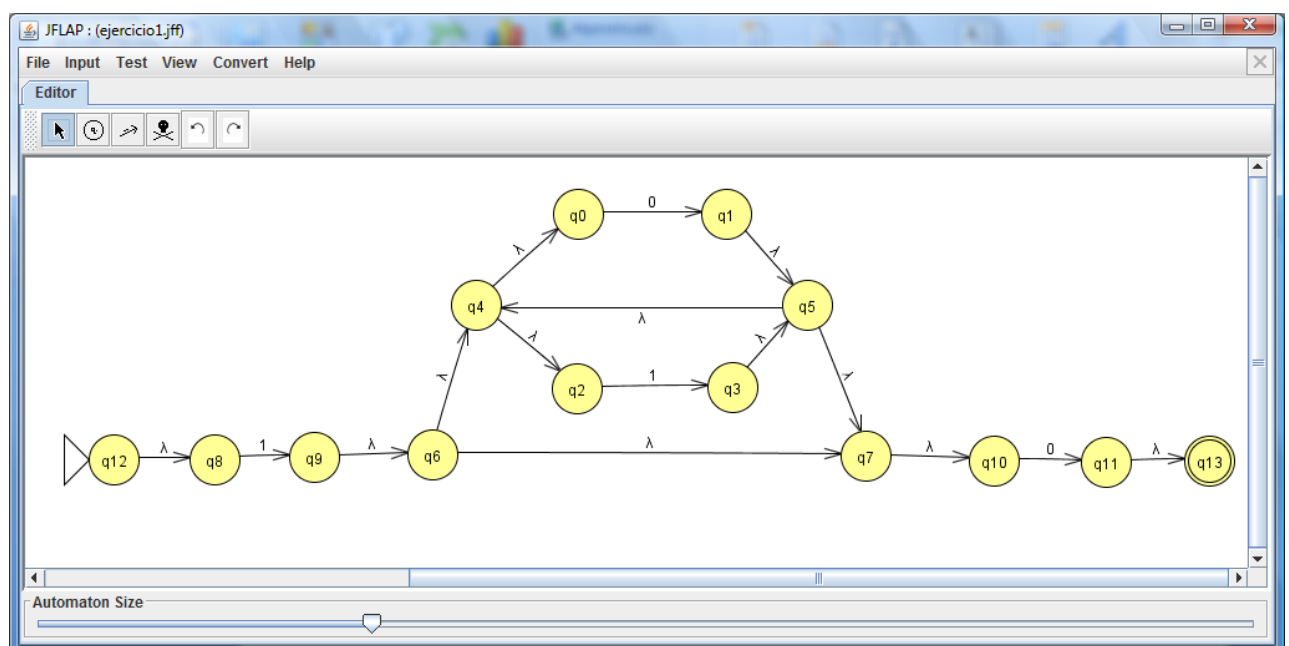


Figura 1: NFA

2. Minimizar el DFA obtenido en el ejercicio anterior. Una vez minimizado el DFA, indicar el lenguaje que reconoce el autómata.
3. Dados los autómatas finitos de las Figuras 2 y 3, determinar si son equivalentes. ¿Qué alternativas podemos utilizar en el JFLAP para comprobar si los autómatas son equivalentes?

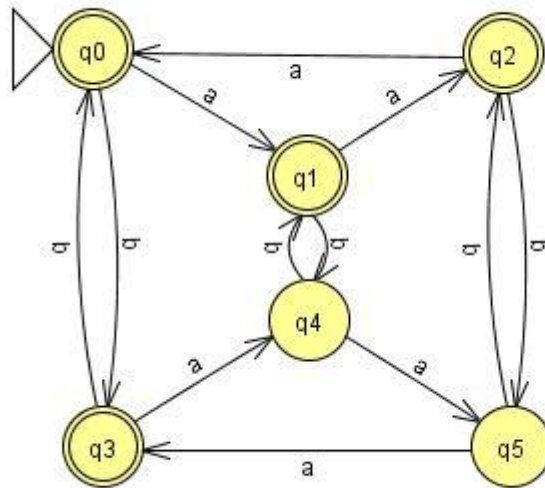


Figura 2

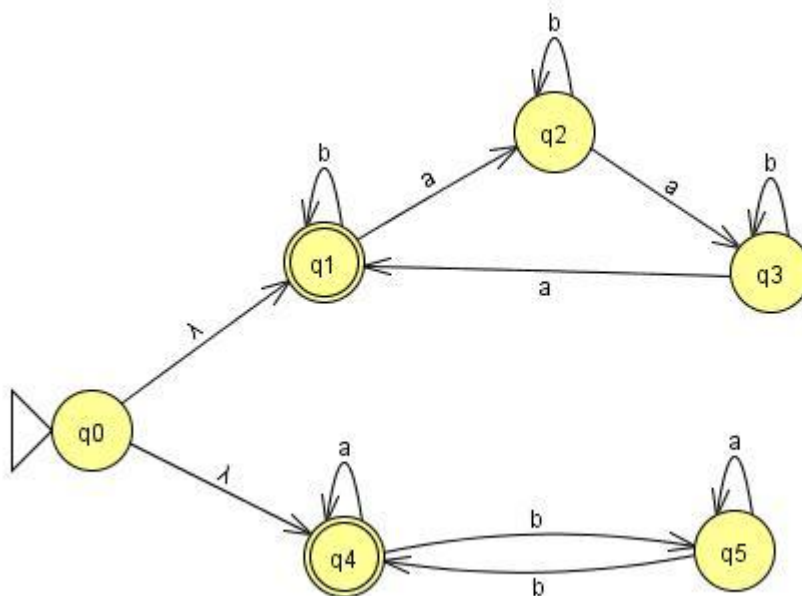


Figura 3

4. ¿Qué lenguajes reconocen los autómatas finitos de las Figuras 2 y 3?
5. ¿Qué opciones de la herramienta JFLAP se utilizan para comprobar la correcta aplicación del algoritmo de construcción de subconjuntos y del algoritmo de minimización de estados de un DFA? ¿Cómo funcionan esas opciones de la herramienta?