

E.T.S. Ingeniería Informática. Dpto. Ciencias de la Computación
e I. A. Modelos de Computación. Curso 2018-2019

PRÁCTICA 3 · Grupo A: *Ejercicios prácticos sobre autómatas y expresiones regulares*

1. En el alfabeto $\{x, y\}$, construir un AFD que acepte cada uno de los siguientes lenguajes:
 - a) El lenguaje de las palabras que contienen la subcadena yxy .
 - b) El lenguaje de las palabras que comienzan o terminan en xyx (o ambas cosas).
 - c) El lenguaje $L \subseteq \{x, y\}^*$ que acepta aquellas palabras con un número impar de ocurrencias de la subcadena xy .
2. En el alfabeto $\{0, 1\}$, construir un AFND que acepte cada uno de los siguientes lenguajes:
 - a) El lenguaje de las palabras que empiezan en 1 y terminan en 010.
 - b) El lenguaje de las palabras que empiezan o terminan (o ambas cosas) en 101.
 - c) El lenguaje de las palabras que contienen, simultáneamente, las subcadenas 0101 y 100. El AFND también acepta las cadenas en las que las subcadenas están solapadas (por ejemplo, "10100" y "100101" serían palabras aceptadas).
3. Calcular una máquina de Mealy o Moore que codifique el complemento a dos de un número en binario.

Nota: El complemento a dos se realiza cambiando ceros por unos y unos por ceros, y luego, al resultado, sumándole uno en binario.

Nota 2: El complemento a dos es la forma en que se calcula el entero opuesto a uno dado para la representación binaria de los enteros con signo en C++.
4. Diseñar una Máquina de Mealy o de Moore que, dada una cadena usando el alfabeto $A = \{a, w, o\}$, encienda un led verde (salida V) cada vez que se detecte la cadena "woow" en la entrada, apagándolo cuando lea cualquier otro símbolo después de esta cadena (representamos el led apagado con la salida "X"). El autómata tiene que encender el led verde (salida V), tantas veces como aparezca en la secuencia "woow" en la entrada, y esta secuencia puede estar solapada.