MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

Diseño Lógico y Arquitecturas de Sistemas Digitales

TP1 – MARIANO MOREL

**De un texto del idioma castellano de máximo 1.000 caracteres, se quiere reconocer cuántas veces aparece la palabra “casa”.**

**Diseñe el AFD (cuántos registros de 1 bit se necesita, y halle la función de traducción**

**f: N →N que calcula el traductor, halle las funciones w y d.**

**TIP: se considerará que solo pueden aparecer letras de la "a" a la "z", y ‘ ‘ (espacio en blanco para separar). Es decir no hay signos de puntuación ni upper cases.**

**Estados:**

Q0: Estado inicial, no se ha encontrado ninguna ocurrencia de "casa" hasta el momento.

Q1: Se ha encontrado la letra 'c' del primer carácter de "casa".

Q2: Se ha encontrado la secuencia 'ca'.

Q3: Se ha encontrado la secuencia 'cas'.

Q4: Se ha encontrado la secuencia 'casa'.

Q5: Se ha encontrado la secuencia 'casa' + ’ ’.

Q7: Estado intermedio (transitorio)

Contador (u otra máquina de estados que hace las veces de un contador): cuento la cantidad de apariciones 'casa' + ‘ ’.

**Alfabeto**: Σ = {'a', 'b', ..., 'z', ' '}

**Función de Transición**: δ: Q x Σ → Q

δ(Q0, 'c') = Q1

δ(Q1, 'a') = Q2

δ(Q2, 's') = Q3

δ(Q3, 'a') = Q4

δ(Q4, ' ') = Q5

δ(Q1, ' ') = Q0

δ(Q5, 'c') = Q1

δ(Q7, ‘ ') = Q0

δ(Q0, others 'c') = Q0

δ(Q1, others 'a ') = Q7

δ(Q2, others 's ') = Q7

δ(Q3, others 'a') = Q7

δ(Q4, others ' ') = Q7

δ(Q5, others 'c ') = Q7

**Funciones:**

w(n)=n indica que el valor del contador permanece sin cambios cuando no se encuentra la secuencia "casa ".

f(n)=n+1 significa que aumentamos en 1 el valor actual del contador cada vez que se encuentra la secuencia "casa ".

**Cantidad de registros**: (7 estados) = 3 registros

**Cantidad de repeticiones máxima de “casa”** = Se analiza para “casa + espacio” (sin estar embebida la palabra casa). Como máximo podría aparecer 200 veces la palabra “casa” (y 199 espacios). Se necesitarían 8 bits para contar las repeticiones.