

Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales

Práctica 3

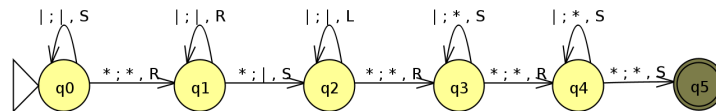
Sara Yue Comino Márquez

16 de diciembre de 2022

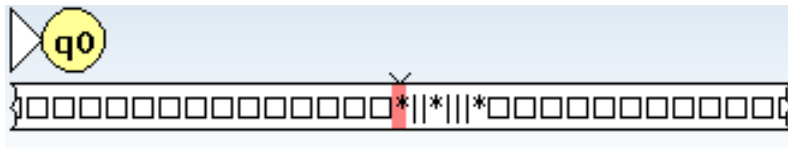
1. Ejercicio 3.1

Define the TM solution of exercise 3.4 of the problem list and test its correct behaviour.

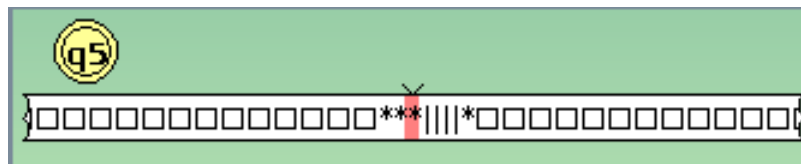
Esquema de la máquina.



Antes de iniciar la ejecución con la cadena de ejemplo.



Antes de la ejecución de la cadena.



2. Ejercicio 3.2

Define a recursive function for the sum of three values.

Defino la ecuación recursiva en el documento de texto.

addition3 $\ll \pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > | \sigma(\pi^4_4) >$

Ejecución en Octave de la función.

```
>> evalrecfunction('addition3',1,2,3)
addition3(1,2,3)
<<pi^1_1 | sigma(pi^3_3) > | sigma(pi^4_4) > (1,2,3)
<<pi^1_1 | sigma(pi^3_3) > | sigma(pi^4_4) > (1,2,2)
<<pi^1_1 | sigma(pi^3_3) > | sigma(pi^4_4) > (1,2,1)
<<pi^1_1 | sigma(pi^3_3) > | sigma(pi^4_4) > (1,2,0)
<pi^1_1 | sigma(pi^3_3) > (1,2)
<pi^1_1 | sigma(pi^3_3) > (1,1)
<pi^1_1 | sigma(pi^3_3) > (1,0)
pi^1_1(1) = 1
sigma(pi^3_3)(1,0,1)
pi^3_3(1,0,1) = 1

sigma(1) = 2
sigma(pi^3_3)(1,1,2)
pi^3_3(1,1,2) = 2

sigma(2) = 3
sigma(pi^4_4)(1,2,0,3)
pi^4_4(1,2,0,3) = 3

sigma(3) = 4
sigma(pi^4_4)(1,2,1,4)
pi^4_4(1,2,1,4) = 4

sigma(4) = 5
sigma(pi^4_4)(1,2,2,5)
pi^4_4(1,2,2,5) = 5

sigma(5) = 6
ans = 6
>>
```

3. Ejercicio 3.3

Implement a WHILE program that computes the sum of three values. You must use an auxiliary variable that accumulates the result of the sum.

Programa WHILE (error con los comandos para el código WHILE en Latex, por eso está en captura).

```
Q: (3,3, s)
S:

while X1 != 0 do

    while X3 != 0 do
        X3 := X3 - 1;
        X2 := X2 + 1
    od;
    X1 := X1 - 1;
    X2 := X2 + 1
od;
X1 := X2
.
```

Resultados de la ejecución con las variables iniciadas a $X1 = 1$, $X2 = 2$ y $X3 = 3$.

