

Práctica 3

Por Rubén Cazorla Rodríguez

24 de diciembre de 2022

1. Ejercicio 1

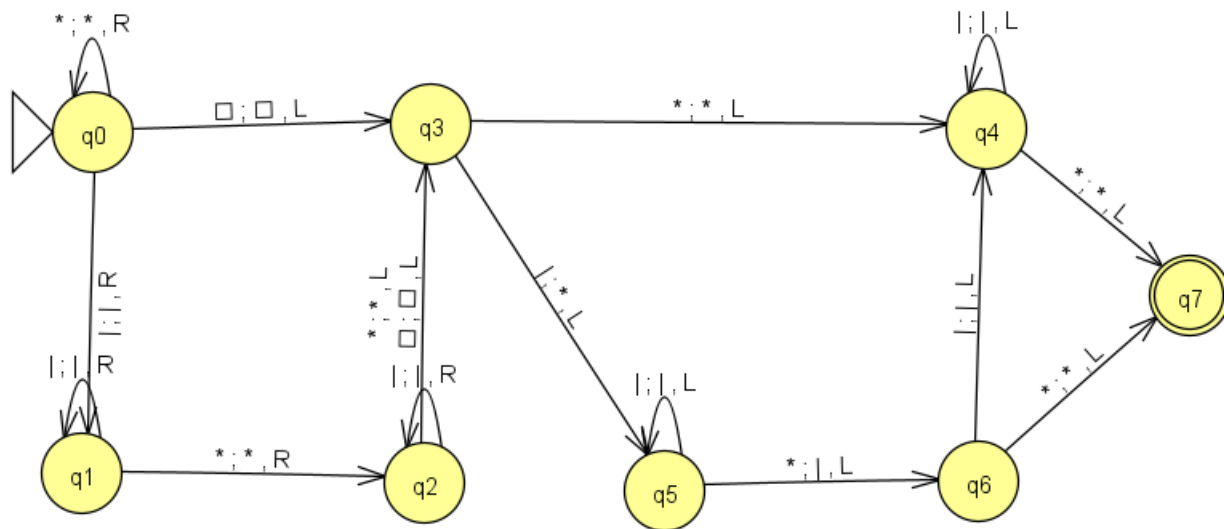
1.1. Enunciado

Generar una solución al problema 3.4 y comprobar que funciona correctamente.

1.2. Solución

1.2.1. Construcción

La máquina de Turing que he construido, Sus dos primeros estados consiste en mover la cinta hasta el final para empezar a computar de derecha a izquierda, haciendo que sea así Turing-computable.



1.2.2. pruebas

Para las pruebas hay que establecer algunas condiciones a tener en cuenta:

- Siempre hay que dar dos números, siendo el 0 ningún palo
- Los espacios en blanco son sustituidos por asteriscos

Una vez mencionado lo anterior, estas son algunas cadenas que acepta la máquina de Turing:

- `*||*|||*`
- `*||**`
- `**|||*`
- `*|||*|||*`
- `***`

2. Ejercicio 2

2.1. Enunciado

Crear una función recursiva para la suma de tres valores.

2.2. Solución

Para la suma de tres valores de forma recursiva sería:

$$<< \pi_1^1 | \sigma(\pi_3^3) > | \sigma(\pi_4^4) >$$

2.2.1. Pruebas

Abrimos Octave en la carpeta *recursivefunctions*, introducimos esta operación con el nombre de 'suma3', y en la ventana de comandos la probamos con un ejemplo sencillo.

```

>> evalrecfunction('suma3',2,1,3)

suma3(2,1,3)
<<π11 | σ(π33) > | σ(π44) > (2,1,3)
<<π11 | σ(π33) > | σ(π44) > (2,1,2)
<<π11 | σ(π33) > | σ(π44) > (2,1,1)
<<π11 | σ(π33) > | σ(π44) > (2,1,0)
<π11 | σ(π33) > (2,1)
<π11 | σ(π33) > (2,0)
π11(2) = 2
σ(π33)(2,0,2)
π33(2,0,2) = 2

σ(2) = 3
σ(π44)(2,1,0,3)
π44(2,1,0,3) = 3

σ(3) = 4
σ(π44)(2,1,1,4)
π44(2,1,1,4) = 4

σ(4) = 5
σ(π44)(2,1,2,5)
π44(2,1,2,5) = 5

σ(5) = 6
ans = 6

```

3. Ejercicio 3

3.1. Enunciado

Crea un programa WHILE que compute la suma de tres valores. Hay que utilizar una variable auxiliar que acumule el resultado de la suma.

3.2. Solución

La solución sería la siguiente:

Q:(3,4,s)

s:

$X_4 := X_1;$

while $X_2 \neq 0$ do

$X_4 := X_4 + 1;$

$X_2 := X_2 - 1$

od;

while $X_3 \neq 0$ do

$X_4 := X_4 + 1;$

$X_3 := X_3 - 1$

od;

$$X_1 := X_4$$