

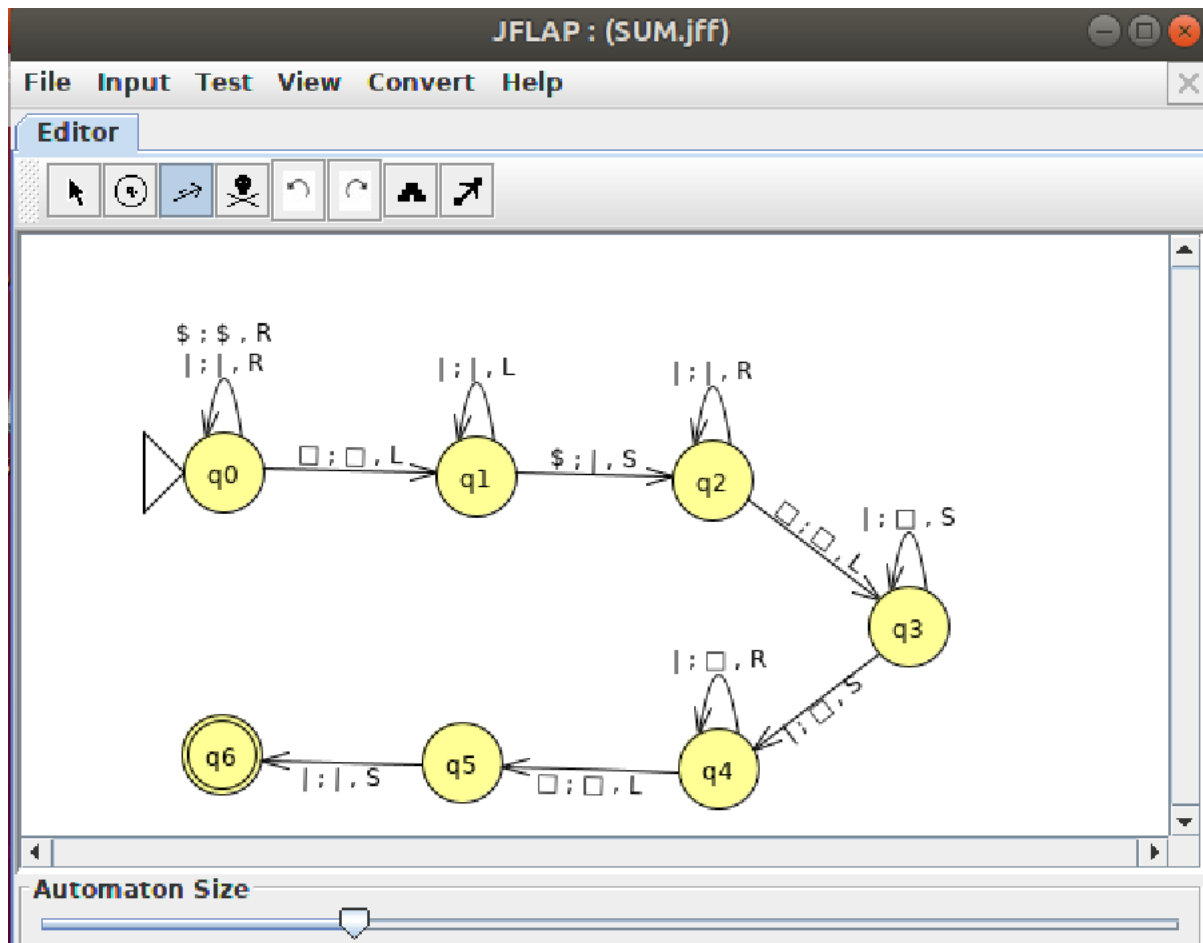
Práctica 4 TALF

David Molina López

25 de diciembre de 2022

1. Máquina de Turing

Se creará una Máquina de Turing capaz de sumar dos números, tomando en cuenta según la teoría que debe de comenzar despues de la cadena (habrá que moverla) y no podrá sustituir y moverse al mismo tiempo aunque el programa de JFLAP lo permita. he aquí una foto de la Máquina de Turing ya acabada.



2. Suma con funciones recursiva de tres números

Desarrollaremos una función capaz de sumar tres numeros a partir de las funciones recursivas elementales.

La función creada está compuesta por la suma de los elementos 2 y 3, para luego sumar el resultado con el elemento 1. La suma entre dos elementos se realiza utilizando la función sucesor en el primer elemento del paréntesis las veces que lo indique el segundo elemento del parenthesis.

$$< \pi_1^1 | \sigma(\pi_3^3) > (\pi_1^3, < \pi_1^1 | \sigma(\pi_3^3) > (\pi_2^3, \pi_3^3))$$

```
>> evalrecfunction('addition3',1,2,3)
addition3(1,2,3)
< $\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (\pi^3_1, <\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (\pi^3_2, \pi^3_3)) (1,2,3)$ 
 $\pi^3_1(1,2,3) = 1$ 
< $\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (\pi^3_2, \pi^3_3) (1,2,3)$ 
 $\pi^3_2(1,2,3) = 2$ 
 $\pi^3_3(1,2,3) = 3$ 
< $\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (2,3)$ 
< $\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (2,2)$ 
< $\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (2,1)$ 
< $\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (2,0)$ 
 $\pi^1_1(2) = 2$ 
 $\sigma(\pi^3_3)(2,0,2)$ 
 $\pi^3_3(2,0,2) = 2$ 
 $\sigma(2) = 3$ 
 $\sigma(\pi^3_3)(2,1,3)$ 
 $\pi^3_3(2,1,3) = 3$ 
 $\sigma(3) = 4$ 
 $\sigma(\pi^3_3)(2,2,4)$ 
 $\pi^3_3(2,2,4) = 4$ 
 $\sigma(4) = 5$ 
< $\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (1,5)$ 
< $\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (1,4)$ 
< $\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (1,5)$ 
< $\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (1,4)$ 
< $\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (1,3)$ 
< $\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (1,2)$ 
< $\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (1,1)$ 
< $\pi^1_1 | \sigma(\pi^3_3) > (1,0)$ 
 $\pi^1_1(1) = 1$ 
 $\sigma(\pi^3_3)(1,0,1)$ 
 $\pi^3_3(1,0,1) = 1$ 
 $\sigma(1) = 2$ 
 $\sigma(\pi^3_3)(1,1,2)$ 
 $\pi^3_3(1,1,2) = 2$ 
 $\sigma(2) = 3$ 
 $\sigma(\pi^3_3)(1,2,3)$ 
 $\pi^3_3(1,2,3) = 3$ 
 $\sigma(3) = 4$ 
 $\sigma(\pi^3_3)(1,3,4)$ 
 $\pi^3_3(1,3,4) = 4$ 
 $\sigma(4) = 5$ 
 $\sigma(\pi^3_3)(1,4,5)$ 
 $\pi^3_3(1,4,5) = 5$ 
 $\sigma(5) = 6$ 
ans = 6
```

3. Programa WHILE que sume tres numeros

El siguiente programa WHILE va sumando de uno en uno en X_2 el valor de X_3 y luego X_1 , para luego darle el resultado a X_1

$$Q = (3, s)$$

S:

```

while X3 != do
X2:= X2 + 1
X3:= X3 - 1
od
while X1 != do
X2:= X2 + 1
X1:= X1 - 1
od
X1 := X2

```