

Practica 3

Teoria de Automatas y Lenguajes Finitos

Joaquin
Martin Villa

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

La siguiente maquina de turing usa el simbolo \$ para separar los dos argumentos de entrada (debido a que no sabia como establecer un simbolo en blanco en el input de entrada). Otra anotacion es que el programa de JFLAP comenzara leyendo la cinta por el primer elemento de la izquierda, por ello he adaptado la maquina de turing dada en clase como solucion al problema 3.4 para que realice la misma funcion pero partiendo desde esta poscion.

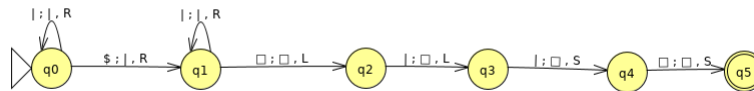


Figure 1:

Esta maquina de turing recorre todo el primer argumento hasta encontrar el simbolo \$, el cual cambiara por un —, y recorrera todo el segundo elemento hasta el final, donde borrara los dos ultimos —, uno debido al cambio del dolar y otra debido a que cada argumento se representa con un — mas que el numero natural que representa.

2 Define a recursive function for the sum of three values.

No he conseguido resolver este apartado a tiempo para la entrega.

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.

$Q = (3, s)$

s:

```
while  $X_1 \neq 0$  do
  while  $X_2 \neq 0$  do
    while  $X_3 \neq 0$  do
       $X_4 := X_4 + 1;$ 
       $X_3 := X_3 - 1;$ 
    od
     $X_4 := X_4 + 1;$ 
     $X_2 := X_2 - 1;$ 
  od
   $X_4 := X_4 + 1;$ 
   $X_1 := X_1 - 1;$ 
od
 $X_1 := X_4$ 
```

El código anterior tiene dos bucles anidados al bucle principal, y los tres realizan prácticamente la misma función. A una variable auxiliar le va sumando el valor de cada una de las variables introducidas hasta al final tener el resultado de la suma de los tres, y finalmente dándole este resultado a la primera variable la cual es la variable de salida del programa.