

# Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales

## Practica 4

Francisco Manuel, González Moreno

26 de diciembre de 2022

### 1. Ejercicio 1

Hallar la menor codificación de la función *diverge*.  
La función *diverge* es:

```
Q=(0,s)
s:
x2:=x1+1;
while x2 != 0 do
x1:=0
od
```

Y su codificación la podemos hacer con la función `CODE2N("x2 := x1 + 1; while x2 != 0 do x1 := 0 od")` usando el script de octave y nos devuelve:  
ans= 10876

### 2. Ejercicio 2

Nos piden realizar una función que enumere todos los vectores, para ello debemos establecer una biyección con  $\mathbf{N}$ , para esto solo haremos una función que muestre los N vectores(dependiente de la entrada N), el código quedaría de esta manera:

```
function printNVec(N)
for i=0:N-1
disp([(num2str(godelencoding(i)))])
end
end
```

### 3. Ejercicio 3

Aquí nos piden una función que enumere todos los códigos WHILE, para esto, debemos como en el anterior ejercicio encontrar una biyección entre WHILE y  $\mathbf{N}$ , que ya conocemos y tenemos un script que lo calcula (N2WHILE), por lo que el script de Octave se quedaría así:

```
function printNWHILE(N)
for i=0:N-1
disp(N2WHILE(i))
end
end
```