

Práctica 3

Tessa Luaces De Fazio

December 24, 2022

1 Actividad 1

Crea el programa WHILE más simple capaz de computar la función divergir (con cero argumentos) y calcula la codificación de su código.

$Q = (0, s)$

s:

```
1  $X_1 := X_1 + 1;$ 
2 while  $X_1 \neq 0$  do
3    $X_1 := 0;$ 
4 od
```

La primera instrucción es necesaria para asegurar que la función divergirá para el valor de entrada 0. Consecutivamente, encontramos un bucle que solo se detendrá si el número es distinto de 0. Como en el cuerpo de bucle hemos puesto una asignación a cero, la mínima sentencia para que el número asociado no crezca mucho; de modo que el bucle siempre diverja.

```
>> CODE2N("X1:=X1+1;while X1!=0 do X1:=0 od")
ans = 376
```

Haciendo uso de los scripts de la asignatura podemos calcular fácilmente el número de codificación de este programa.

Es lo mismo que hacer $\text{god}(2,4)-1$, siendo 2 y 4 los números de codificación de la primera sentencia y el bucle respectivamente.

2 Actividad 2

Cree un script en Octave que enumere todos los vectores.

```
function NVectors(N)
for i=0:N-1
disp(['(' num2str(godeldecoding(i)) ')'])
end
end
```

```

>> NVectors(1)
()
>> NVectors(2)
()
(0)
>> NVectors(23)
()
(0)
(0 0)
(1)
(0 0 0)
(1 0)
(2)
(0 0 0 0)
(1 0 0)
(0 1)
(3)
(0 0 0 0 0)
(1 0 0 0)
(0 0 1)
(2 0)
(4)
(0 0 0 0 0 0)
(1 0 0 0 0)
(0 0 0 1)
(0 1 0)
(1 1)
(5)
(0 0 0 0 0 0 0)

```

3 Actividad 3

Cree un script en Octave que enumere todos los programas WHILE

```

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

```

```

>> NwhilePrograms(2)
(0, X1=0)
(1, X1=0)
>> NwhilePrograms(5)
(0, X1=0)
(1, X1=0)
(0, X1=0; X1=0)
(2, X1=0)
(1, X1=0; X1=0)

```