Práctica 4

Gonzalo Munoz Rubio

December 2022

1 El desarrollo del cálculo de la menor codificación del programa WHILE "diverger".

El programa con menor código que representa a la función diverger es el siguiente:

Q = (0, s)

s:

X_1:= $X_1 + 1$;
while $X_1 \neq 0$ **do**
    X_1:= X_1;
od

A continuación, calcularé paso a paso el número correspondiente a su codificación, haciendo uso de las siguientes funciones: While2N, Sent2N y Code2N.
1)$while2N(Q) = \sigma^2{}_1(n, code2N(c)) = \sigma^2{}_1(0, code2N(s)) = \sigma^2{}_1$(0, 11.6262) = 67.599.377
2)$code2N(s) = \Gamma(sent2N(X_1 := X_1 + 1)$,$sent2N$(while X_1 != 0 do $X_1 := X_1$)) = $\Gamma(2, 14)$ = 11.626
3)$sent2N(X_1 := X_1 + 1) = 5\sigma^2{}_1$(1-1, 1-1)+2 = 2
$\sigma^2{}_1$(0, 0) = 0
4)$sent2N$(while X_1 != 0 do $X_1 := X_1$) = $5\sigma^2{}_1$(0,$code2N(X_1 := X_1)$)+4 = $5\sigma^2{}_1$(0,1)+4 = 5*2+4 = 14
$code2N(X_1 := X_1) = 5\sigma^2{}_1$(1-1, 1-1)+1 = 1
$\sigma^2{}_1$(0, 0) = 0
$\sigma^2{}_1$(0,1) = 2
$\Gamma(2, 14) = \sigma^2{}_1$(2 - 1, $\sigma^2{}_1$(2,14)) = $\sigma^2{}_1$(1, 150) = 11.626
$\sigma^2{}_1$(2,14) = (Definición 11.1.12 de la teoría) = 150
$\sigma^2{}_1$(1, 150) = (Definición 11.1.12 de la teoría) = 11.626
$\sigma^2{}_1$(0, 11.6262) = (Definición 11.1.12 de la teoría) = 67.599.377

2 El código Octave que hace un print de todos los vectores, y una captura de ejemplo de ejecución.

```
function element = allVectors()

 n = 0;

 while n >= 0
   element = godeldecoding(n);
   n = n+1;
 endwhile

end
```

3 El código Octave que hace un print de todos los programas WHILE, y una captura de ejemplo de ejecución.

```
function element = allWhile()

 n = 0;

 while n >= 0
   element = N2WHILE(n);
```

```
   n = n+1;
 endwhile

end
```

```
octave:1> allWhile
element = (0, X1=0)
element = (1, X1=0)
element = (0, X1=0; X1=0)
element = (2, X1=0)
element = (1, X1=0; X1=0)
element = (0, X1=X1)
element = (3, X1=0)
element = (2, X1=0; X1=0)
element = (1, X1=X1)
element = (0, X1=0; X1=0; X1=0)
element = (4, X1=0)
element = (3, X1=0; X1=0)
element = (2, X1=X1)
element = (1, X1=0; X1=0; X1=0)
element = (0, X1=X1; X1=0)
element = (5, X1=0)
element = (4, X1=0; X1=0)
element = (3, X1=X1)
element = (2, X1=0; X1=0; X1=0)
element = (1, X1=X1; X1=0)
element = (0, X1=X1+1)
element = (6, X1=0)
element = (5, X1=0; X1=0)
element = (4, X1=X1)
element = (3, X1=0; X1=0; X1=0)
element = (2, X1=X1; X1=0)
element = (1, X1=X1+1)
element = (0, X1=0; X1=0; X1=0; X1=0)
element = (7, X1=0)
element = (6, X1=0; X1=0)
element = (5, X1=X1)
element = (4, X1=0; X1=0; X1=0)
element = (3, X1=X1; X1=0)
element = (2, X1=X1+1)
element = (1, X1=0; X1=0; X1=0; X1=0)
element = (0, X1=X1; X1=0; X1=0)
element = (8, X1=0)
element = (7, X1=0; X1=0)
element = (6, X1=X1)
element = (5, X1=0; X1=0; X1=0)
element = (4, X1=X1; X1=0)
element = (3, X1=X1+1)
element = (2, X1=0; X1=0; X1=0; X1=0)
element = (1, X1=X1; X1=0; X1=0)
element = (0, X1=0; X1=X1)
element = (9, X1=0)
element = (8, X1=0; X1=0)
element = (7, X1=X1)
```