

## Laboratorio Nro. 1 Recursión

**Sebastian Velez Galeano**  
Universidad Eafit  
Medellín, Colombia  
svelezg4@eafit.edu.co

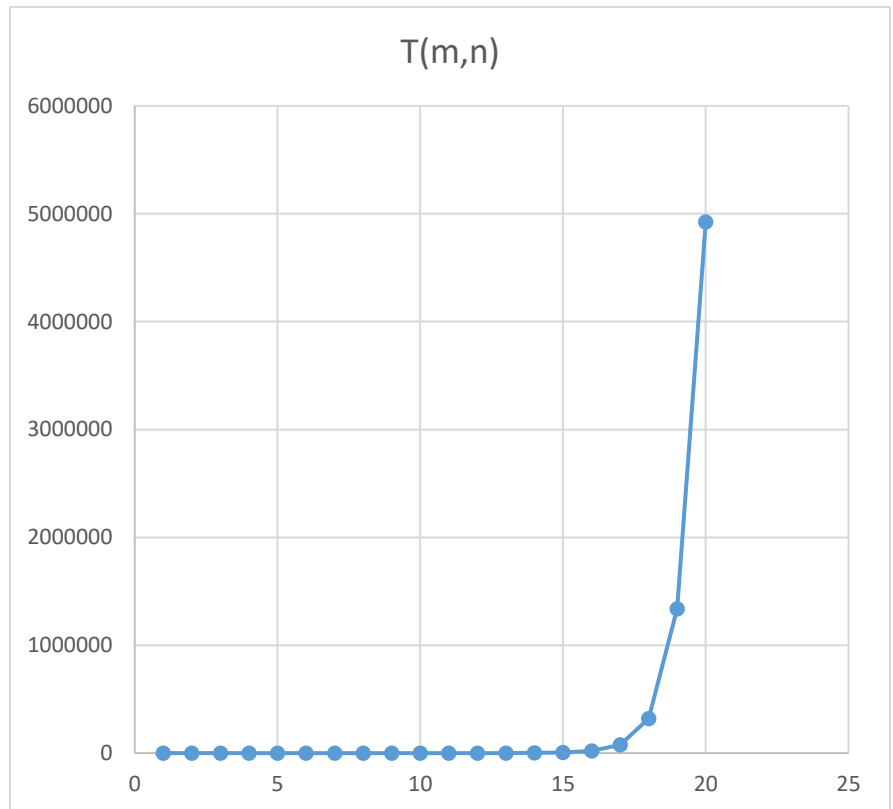
**Tomas Atehortua Ceferino**  
Universidad Eafit  
Medellín, Colombia  
tatehortuc@eafit.edu.co

### 3) Simulacro de preguntas de sustentación de Proyectos

3.1  $O(2^{n+m})$

3.2

m	n	T(n,m)
1	1	0
2	2	0
3	3	0
4	4	1
5	5	1
6	6	2
7	7	5
8	8	10
9	9	12
10	10	23
11	11	97
12	12	129
13	13	584
14	14	1358
15	15	5000
16	16	20201
17	17	76462
18	18	320235
19	19	1336431
20	20	4924360



En la subsecuencia común más larga entre dos ADNs mitocondriales (con alrededor de 300.000 caracteres cada uno) el algoritmo tardaría  $2^{300.000+300.000}$

**PhD. Mauricio Toro Bermúdez**

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas  
Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627  
Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

## ESTRUCTURA DE DATOS 1

### Código ST0245

**3.3** No, la complejidad del ejercicio 1.1 no es apropiada para un problema de tal tamaño como el de los datasets (16.500 - 16.650 caracteres) ya que la complejidad en tiempo del algoritmo es de  $O(2^{n+m})$ , como  $n$  y  $m$  son el tamaño de los String, en dicho caso sería  $2^{16.500+16.650}$  lo cual tardaría demasiado tiempo y memoria en resolverlo.

### 3.4

### 3.5

#### Recursión 1

**3.5.1** triangle():  $T(n) = C \cdot n + C1$ , que es igual a  $O(n)$

**3.5.2** nestParen():  $O(n)$

**3.5.3** count11():  $C6n + C1$ , que es igual a  $O(n)$

**3.5.4** endX():  $(C4 + C2)n + C1$ , que es igual a  $O(n)$

**3.5.5** pairStar():  $(C4 + C2)n + C1$ , que es igual a  $O(n)$

**3.5.6** changePi():  $(C5 + C4)n + C1$ , que es igual a  $O(n)$

#### Recursión 2

**3.5.7** groupSum6():  $C(2^n - 1) + C1 \cdot 2^{(n-1)}$ , que es igual a  $O(2^n)$

**3.5.8** groupNoAdj():  $c_1 F_n + c_2 L_n - c_2$ , que es igual a  $O(2^n)$

**3.5.9** groupSum5():  $C4(2^{n-1}) + C1 \cdot 2^{n-1}$ , que es igual a  $O(2^n)$

**3.5.10** groupSumClump():  $C4(2^{n-1}) + C1 \cdot 2^{n-1}$ , que es igual a  $O(2^n)$

**3.5.11** splitArrayAux():  $C2(2^{n-1}) + C1 \cdot 2^{n-1}$ , que es igual a  $O(2^n)$

### 3.6

#### Recursión 1

**3.6.1** triangle():  $n = \text{rows}$

**3.6.2** nestParen():  $n = \text{tamaño del string}$

**3.6.3** count11():  $n = \text{tamaño del string}$

**3.6.4** endX():  $n = \text{tamaño del string}$

**3.6.5** pairStar():  $n = \text{tamaño del string}$

**3.6.6** changePi():  $n = \text{tamaño del string}$

#### Recursión 2

**3.6.7** groupSum6():  $n = \text{tamaño del arreglo}$

**3.6.8** groupNoAdj():  $n = \text{tamaño del arreglo}$

**3.6.9** groupSum5():  $n = \text{tamaño del arreglo}$

**3.6.10** groupSumClump():  $n = \text{tamaño del arreglo}$

**3.6.11** splitArrayAux():  $n = \text{tamaño del arreglo}$

## 4) Simulacro de Parcial

**4.1.1** a

**4.1.2** c

**4.1.3** a

**4.2.1** a

**4.2.2** a

**4.2.3** b

**4.4** return lucas( $n-1$ ) + lucas( $n-2$ )

**4.4.1** c

**4.5.1** a

**4.5.2** b

**PhD. Mauricio Toro Bermúdez**

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas

Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627

Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

**ESTRUCTURA DE DATOS 1**  
**Código ST0245**

**5) Lectura recomendada (opcional)**

Mapa conceptual

**6) Trabajo en Equipo y Progreso Gradual (Opcional)**

**6.1** *Actas de reunión*

**6.2** *El reporte de cambios en el código*

**6.3** *El reporte de cambios del informe de laboratorio*

**PhD. Mauricio Toro Bermúdez**

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas  
Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627  
Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

