

Laboratorio Nro. 1 Recursión.

Juan Pablo Cortes González
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
jpcortesg@eafit.edu.co

Yhilmar Andrés Chaverra Castaño
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
yachaverrc@eafit.edu.co

3) Simulacro de preguntas de sustentación de Proyectos

3.1

a.

```
public static int ways(int n){
    if(n<=2){ //c1
        return n; //c2
    }else{
        return ways(n-1) + ways(n-2); //c3
    }
}
```

b.

Expresar la función por tramos

$$t(n) = \begin{cases} c1+c2 & \text{si } n \leq 2 \\ c3 + t(n-1) + T(n-2) & \text{si } n > 2 \end{cases}$$

c.

Ecuación de recurrencia

$$t(n) = c \cdot n^2 + c$$

d.

Notación O

$$t(n) = O(c \cdot n^2 + c)$$

e.

Regla de la suma

$$t(n) = O(c \cdot n^2)$$

f.

Regla del producto

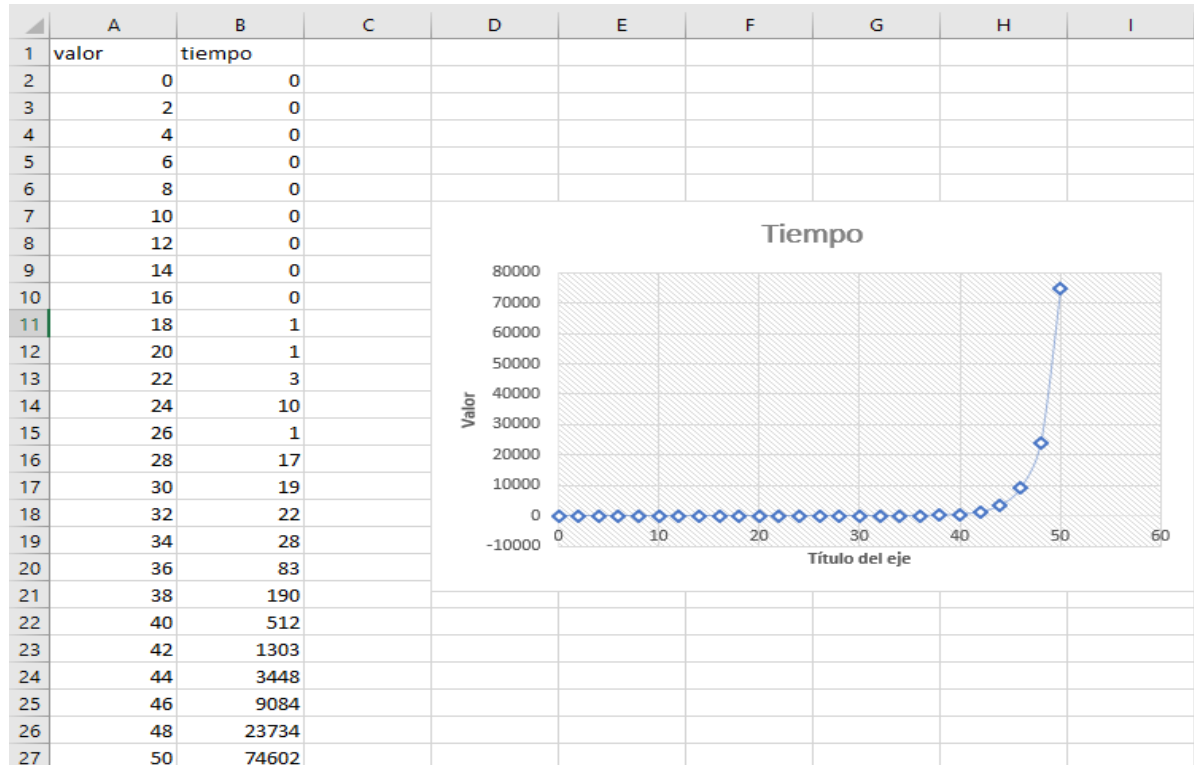
$$t(n) = O(n^2)$$

$$t(n) = n^2$$

ESTRUCTURA DE DATOS 1

Código ST0245-033

3.2



3.3

Este algoritmo tiene un crecimiento exponencial muy alto, donde el tiempo aumenta gradualmente a medida que el tamaño aumenta, por ende, la implementación de este algoritmo no es viable en el caso de puerto Antioquia por el tamaño de los contenedores que se usan.

3.5

- I. **PowerN:** $T(n) = T(n-1) + c$.
- II. **Count8:** $T(n) = T(n/10) + t(n/10) + c$
- III. **Factorial:** $T(n) = T(n-1) + c$.
- IV. **Triangle:** $T(n) = T(n-1) + C1 + C2$.
- V. **bunnyEars2 :** $T(n) = T(n-1) + C1 + C2$.

3.6

PowerN: n es la potencia que se va a elevar la base

Count8: n es el numero de orejas de los conejos

Factorial: n es el numero que se le va a sacar la factorial

Triangle: n es el numero de bloques de la pirámide

BunnyEars2: n es el número de orejas de los conejos

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

4) Simulacro de Parcial

4.1

Línea 3: return true;

Línea 4: if (s.substring(0 , 1) == s.substring(s.length - 1, s.length)){

4.2 B.

4.3

4.3.1 int res = solucionar (n , a, b, c) + 1;

4.3.2 res = Math.max(a , b);

4.3.3 res = Math.max(b , res);

4.4 E.

4.5

4.5.1 **Línea 3:** If (t <= 3) return 0;

Línea 4: if (T == 3 || T == 5 || T == 7) return 1;

Línea 8: Return(f1 + f2 + f3);

4.5.2 B.

4.6

4.6.1 Return 0;

4.6.2 return (n.charAt(i) - '0') + sumaAux(String n , int i + 1){

4.7

4.7.1 return comb (S, i + 1, t – S [i])

4.7.2 || comb(S, i + 1, t);

4.8

4.8.1 Return 0;

4.8.2 Suma = ni + nj ;

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 ST0245-033

4.9 22

4.10 B.

4.11

4.11.1 return lucas($n - 2$) + lucas($n - 1$);

4.11.2 A.

4.12

4.12.1 Return sat;

4.12.2 sat += Math.max(fi , fj);

4.12.3 return sat;

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