



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES
ESTRUCTURA DE DATOS I
LABORATORIO N°6
RECURSIVIDAD



Nombre de la Asignatura: Estructura de Datos I

Capítulo 3: Recursividad

Fecha: 24 de junio de 2021

Profesora: Crispina Ramos S.

Nombres: Gabriel Castillo, Andrea Ramírez

Grupo: 1IL122

Objetivo:

Programar funciones utilizando el concepto de Recursividad

Recursos: Plataforma virtuales de apoyo académico, Internet, compilador C, C++, Java.

Instrucciones:

- ✓ El trabajo debe ser entregado a través de la plataforma Moodle.
- ✓ Resolver en grupo de laboratorio.

Enunciado:

- 1- Sean **a** y **b** enteros positivos. Programe una función que calcule el producto de dos números a y b en forma recursiva como sigue:

$$\text{producto}(a,b) = \begin{cases} 0 & \text{si } b=0 \\ a + \text{producto}(a, b-1) & \text{si } b > 0 \end{cases}$$

Para a=2 y b=5

N	Pila	producto
1	2 + producto(2,1-1)	2
2	2 + producto(2,2-1)	4
3	2 + producto(2,3-1)	6
4	2 + producto(2,4-1)	8
5	2 + producto(2,5-1)	10

Pila de llamadas
2 + producto(2,1-1)
2 + producto(2,2-1)
2 + producto(2,3-1)
2 + producto(2,4-1)
2 + producto(2,5-1)

```
Introduzca el primer número: 2
```

```
Introduzca el segundo número: 5
```

```
2 x 5 = 10
```

```
PS C:\Users\andy2\Documents\2do año - 1er semestre\Estructura de datos\Labs\Lab6> █
```

- 2- Sean **a** y **b** enteros positivos. Programe una función Q definida recursiva como sigue:

$$Q(a,b) = \begin{cases} 0 & \text{si } a < b \\ Q(a-b, b) + 1 & \text{si } b \leq a \end{cases}$$

- a) Encontrar el valor de Q(2,3) y Q(14,3)

Pila
Q(2,3)

N	Pila	Q
1	Q(2,3)	0

Pila
Q(5-3,3)+1
Q(8-3,3)+1
Q(11-3,3)+1
Q(14-3,3)+1

N	Pila	Q
1	Q(5-3,3)+1	0+1
2	Q(8-3,3)+1	1+1
3	Q(11-3,3)+1	2+1

4	$Q(14-3,3)+1$	$3+1$
---	---------------	-------

- b) Qué hace esta función o qué representa?
Es una división.

```

"D:\Documentos\Proyectos de la universidad\segundo anio\primer semestre\Estructura de Datos 1\20- Lab6 Recursividad\Parte 2.exe"
Introduce el valor de A: 2
Introduce el valor de B: 3
Valor de a y b es de: 0
Process returned 0 (0x0)   execution time : 9.233 s
Press any key to continue.

```

```

"D:\Documentos\Proyectos de la universidad\segundo anio\primer semestre\Estructura de Datos 1\20- Lab6 Recursividad\Parte 2.exe"
Introduce el valor de A: 14
Introduce el valor de B: 3
Valor de a y b es de: 4
Process returned 0 (0x0)   execution time : 26.364 s
Press any key to continue.

```