

# PCTR Practica 2

Ignacio Rodríguez Pérez

Ejercicio 2: Ackermann

## 1 ¿Qué es?

### 1.1 Definicion

En teoría de la computación, función de Ackermann es una función matemática recursiva encontrada en 1926 por Wilhelm Ackermann, tiene un crecimiento extremadamente rápido, de interés para la ciencia computacional teórica y la teoría de la computabilidad. Hoy en día, hay una serie de funciones que son llamadas funciones Ackermann. Todas ellas tienen una forma similar a la ley original la función de Ackermann y también tienen un comportamiento de crecimiento similar. Esta función toma dos números naturales como argumentos y devuelve un único número natural.

### 1.2 Fórmula

$$A(m, n) = \begin{cases} n + 1, & \text{si } m = 0; \\ A(m - 1, 1), & \text{si } m > 0 \text{ y } n = 0; \\ A(m - 1, A(m, n - 1)), & \text{si } m > 0 \text{ y } n > 0 \end{cases}$$

### 1.3 Ejemplo

Table 1: Números de A(m,n)

m/n	0	1	2	3	4	n
0	1	2	3	4	5	n+1
1	2	3	4	5	6	n+2
2	3	5	7	9	11	2·n+3
3	5	13	29	61	125	$8 \cdot 2^n - 3$
4	13	6533	$2^{65536} - 3$	$A(3, 2^{65536} - 3)$	$A(3, A(4, 3))$	n+3 términos