

Ejercicios de Programación Básica: Funciones Recursivas

Instrucciones

Resuelve los siguientes ejercicios de programación utilizando funciones recursivas. No utilices las funciones clásicas de Fibonacci ni factorial.

Ejercicio 1: Suma de dígitos

Escribe una función recursiva `suma_digitos(n)` que reciba un número entero positivo `n` y devuelva la suma de sus dígitos.

Por ejemplo: `suma_digitos(4321)` debería devolver 10 ($4 + 3 + 2 + 1$).

Ejercicio 2: Potenciación

Escribe una función recursiva `potencia(base, exponente)` que calcule la potencia de un número entero `base` elevado a un exponente entero `exponente` (positivo).

Por ejemplo: `potencia(3, 4)` debería devolver 81 ($3^4 = 3 * 3 * 3 * 3$).

Ejercicio 3: Número de caminos en una cuadrícula

Imagina una cuadrícula de `m x n` donde solo puedes moverte hacia abajo o hacia la derecha. Escribe una función recursiva `caminos(m, n)` que calcule cuántos caminos distintos hay desde la esquina superior izquierda (0,0) hasta la esquina inferior derecha (m,n).

Por ejemplo: `caminos(2, 2)` debería devolver 6.

Ejercicio 4: Palíndromo

Escribe una función recursiva `es_palindromo(palabra)` que determine si una cadena de texto es un palíndromo. La función debe devolver `True` si la palabra es un palíndromo y `False` en caso contrario.

Por ejemplo: `es_palindromo('reconocer')` debería devolver `True`, mientras que `es_palindromo('hola')` debería devolver `False`.

Ejercicio 5: Mayor divisor común (MCD)

Escribe una función recursiva `mcd(a, b)` que calcule el máximo común divisor de dos números enteros `a` y `b` utilizando el algoritmo de Euclides. Por ejemplo: `mcd(56, 98)` debería devolver `14`.