

Ejercicios Fundamentos de Algoritmos

José Osega Coronel

Mayo 2023

1 Realice los siguientes ejercicios en Python

1.1 Número Palíndromo

Un número palíndromo es aquel que se lee igual de izquierda a derecha y de derecha a izquierda, un ejemplo de esto es el número 121, ya que al realizar la lectura se lee igual de ambas formas, en cambio el número 211, de izquierda a derecha se lee como 211 y de derecha a izquierda como 112, por lo tanto no es un número palíndromo.

Se le pide realizar un programa que permita ingresar varios números, validando que este en un rango entre $1 \leq n \leq 100000$ la cantidad de iteraciones y que indique la cantidad de números que sean palíndromos y la cantidad de número que no sean palíndromos.

1.2 Multiplicación rusa

El método de la multiplicación rusa, también conocido como método del campesino, es un algoritmo matemático que permite multiplicar números sin la necesidad de conocer las tablas de multiplicación. Consiste en multiplicar sucesivamente por 2 el multiplicando y dividir por 2 el multiplicador hasta que el multiplicador tome el valor de 1. Luego, se suman todos los multiplicandos correspondientes a los multiplicadores impares. Dicha suma es el producto de los dos números.

Por ejemplo, para 37×12 :

Multiplicador	Multiplicando	Multiplicador impar?	Suma
37	12	si	12
18	24	no	
9	48	si	60
4	2	no	
2	192	no	
1	384	si	444

El resultado es: 444

1.3 Número polidivisibles

El número 381654729 tiene una propiedad muy curiosa que no cumple otro número. Si lo miras con cuidado tiene los nueve dígitos entre 1 y 9, y no se repite ninguno de ellos. Sin embargo, eso NO es lo único especial que tiene, lo que realmente lo hace singular es que es divisible por 9, si se elimina el último dígito, obtenemos un número divisible por 8, si se vuelve a eliminar el último dígito se vuelve divisible por 7, y así sucesivamente hasta llegar a un número de un único dígito, que naturalmente es divisible por 1; como se muestra a continuación:

$$381653729 = 9 * 42406081$$

$$38165372 = 8 * 4770684$$

$$3816537 = 7 * 545221$$

$$381653 = 6 * 63609$$

$$38165 = 5 * 7633$$

$$3816 = 4 * 954$$

$$381 = 3 * 127$$

$$38 = 2 * 19$$

$$3 = 1 * 3$$

Esta singularidad hace que este número se denomine polidivisible. Un número es polidivisible si es divisible por su longitud, y además, si se le quita el último dígito a su vez también es polidivisible.