



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

ESCOM

ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS

PRÁCTICA 01

Rodrigo García Mayorga

2012630554

Introducción

El presente informe analiza el funcionamiento y la eficiencia del programa en lenguaje C que determina si un número entero es un palíndromo. Un número se considera palíndromo si se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda.

El código recibe un número entero ingresado por el usuario, lo invierte y compara el resultado con el número original. En este documento, se detallará el conteo de las operaciones básicas realizadas en el código, clasificadas en asignaciones, comparaciones y operaciones aritméticas o lógicas.

Conteo de Operaciones Básicas

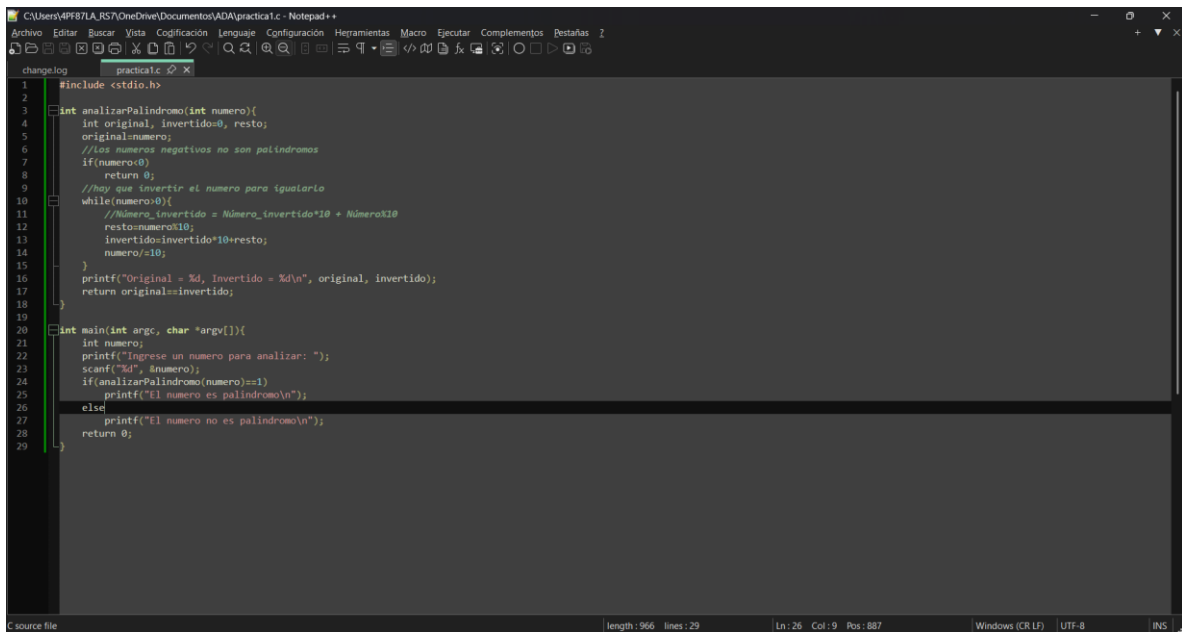
Operación	Cantidad
Asignaciones	6
Comparaciones	$3 + n$
Operaciones Aritméticas	$3n$
Operaciones Lógicas	1

Explicación del conteo:

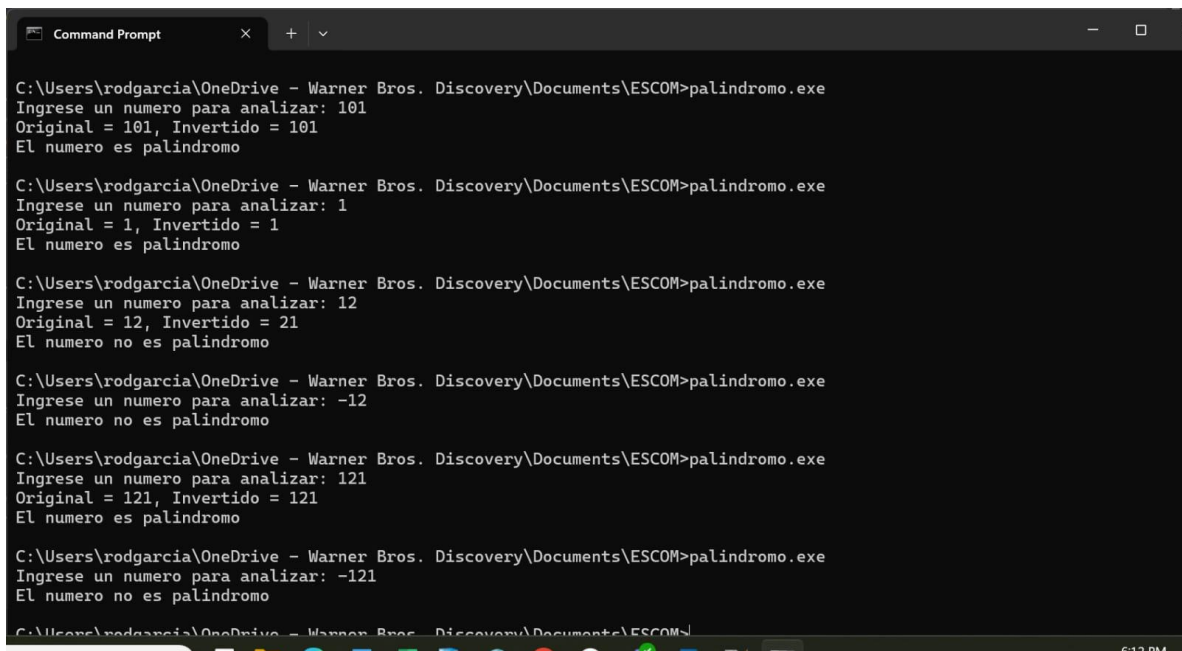
- **Asignaciones:** Se asignan valores a las variables original, invertido, resto, numero y las variables en scanf().
- **Comparaciones:** Se realizan 3 comparaciones fijas (if(numero < 0), while(numero > 0), y return original == invertido) más n iteraciones del while.
- **Operaciones aritméticas:** En cada iteración del while, hay tres operaciones principales: resto = numero % 10, invertido = invertido * 10 + resto, y numero /= 10, sumando $3n$.
- **Operaciones lógicas:** Una comparación de igualdad return original == invertido.

El valor de n depende de la cantidad de dígitos en el número ingresado.

Capturas



```
1 #include <stdio.h>
2
3 int analizarPalindromo(int numero){
4     int original, invertido=0, resto;
5     original=numero;
6     //Los numeros negativos no son palindromos
7     if(numero<0)
8         return 0;
9     //hay que invertir el numero para igualarlo
10    while(numero>0){
11        //Número_invertido = Número_invertido*10 + Número%10
12        resto=numero%10;
13        invertido=invertido*10+resto;
14        numero/=10;
15    }
16    printf("Original = %d, Invertido = %d\n", original, invertido);
17    return original==invertido;
18 }
19
20 int main(int argc, char *argv[]){
21     int numero;
22     printf("Ingrese un numero para analizar: ");
23     scanf("%d", &numero);
24     if(analizarPalindromo(numero)==1)
25         printf("El numero es palindromo\n");
26     else
27         printf("El numero no es palindromo\n");
28     return 0;
29 }
```



```
C:\Users\rodgarcia\OneDrive - Warner Bros. Discovery\Documents\ESCOM>palindromo.exe
Ingrese un numero para analizar: 101
Original = 101, Invertido = 101
El numero es palindromo

C:\Users\rodgarcia\OneDrive - Warner Bros. Discovery\Documents\ESCOM>palindromo.exe
Ingrese un numero para analizar: 1
Original = 1, Invertido = 1
El numero es palindromo

C:\Users\rodgarcia\OneDrive - Warner Bros. Discovery\Documents\ESCOM>palindromo.exe
Ingrese un numero para analizar: 12
Original = 12, Invertido = 21
El numero no es palindromo

C:\Users\rodgarcia\OneDrive - Warner Bros. Discovery\Documents\ESCOM>palindromo.exe
Ingrese un numero para analizar: -12
El numero no es palindromo

C:\Users\rodgarcia\OneDrive - Warner Bros. Discovery\Documents\ESCOM>palindromo.exe
Ingrese un numero para analizar: 121
Original = 121, Invertido = 121
El numero es palindromo

C:\Users\rodgarcia\OneDrive - Warner Bros. Discovery\Documents\ESCOM>palindromo.exe
Ingrese un numero para analizar: -121
El numero no es palindromo

C:\Users\rodgarcia\OneDrive - Warner Bros. Discovery\Documents\ESCOM>
```

Enlace del código (github):

https://github.com/LowisN/ADA_Practica1.git