

Actividad | 2 |

Nombre del curso

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Sandra Luz Lara Dévora

ALUMNO: Jesús Yahir Sojo Quiñonez

FECHA: 11/04/2025

Índice

Portada.....	1
Índice.....	2
Introducción.....	3
Descripción.....	3
Justificación.....	4
Desarrollo – Diagramas de flujo.....	5
Diagrama “Primos”	5
Diagrama “Par/impar”	6
Diagrama “Al Revés”	7
Conclusión.....	8

Introducción

En el presente trabajo se desarrollarán tres programas matemáticos básicos orientados a su implementación en calculadoras para escuelas públicas, como parte de una iniciativa de la empresa MathTech. Estos programas son herramientas educativas diseñadas para ayudar a los estudiantes a comprender conceptos fundamentales de la matemática a través de la tecnología. Los programas se enfocan en tres áreas clave: identificación de números primos, clasificación de números pares e impares, y la inversión de números de cuatro dígitos.

Con base en los algoritmos previamente diseñados, se elaborarán diagramas de flujo para representar gráficamente el funcionamiento lógico de cada programa. Esta representación visual facilita tanto la comprensión del proceso como su futura codificación en lenguaje C. Además, permite identificar posibles errores lógicos antes de la implementación final. A través de este desarrollo, se busca fomentar habilidades de razonamiento computacional, así como demostrar la importancia del diseño estructurado en la creación de software funcional y educativo.

Descripción

La actividad consiste en el diseño y representación de tres programas matemáticos destinados a fortalecer el aprendizaje en escuelas públicas mediante el uso de calculadoras educativas. Cada programa tiene una funcionalidad específica y busca cumplir un objetivo pedagógico particular. El primero, llamado Primos, permitirá al usuario identificar si un número ingresado es primo, es decir, si solo es divisible entre uno y él mismo. El segundo programa, Par/Impar, permitirá ingresar una serie de 10 números enteros, y clasificará cada uno como par o impar, facilitando la comprensión de este concepto fundamental. Finalmente, el programa Al Revés se encargará de invertir un número entero de cuatro dígitos, devolviendo sus cifras en orden contrario, lo cual también contribuye al desarrollo del pensamiento lógico en los alumnos.

La finalidad de esta actividad no solo es desarrollar los programas, sino también comprender su lógica interna a través de diagramas de flujo que representen cada paso del algoritmo de manera clara y secuencial. Estas herramientas gráficas permitirán asegurar que cada instrucción esté bien planteada antes de llevarla a código en lenguaje C.

Justificación

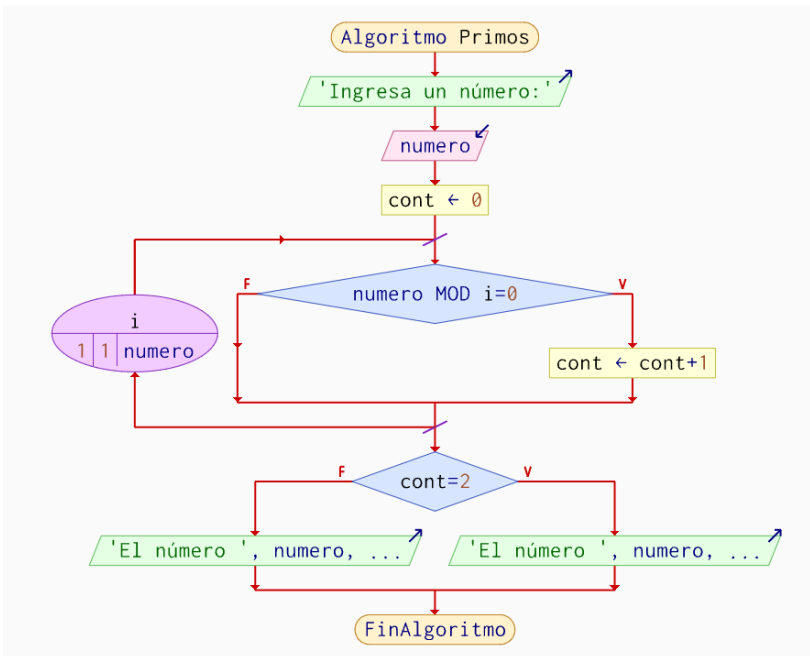
El uso de herramientas tecnológicas en el ámbito educativo se ha convertido en una necesidad para fomentar un aprendizaje más dinámico, práctico y significativo. La solución propuesta a través del desarrollo de estos tres programas matemáticos permite aplicar la programación como un medio para resolver problemas cotidianos del aprendizaje escolar. Al implementar estos programas en calculadoras diseñadas especialmente para escuelas públicas, se contribuye a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando la comprensión de temas básicos de matemáticas que, muchas veces, resultan difíciles para los estudiantes.

Además, la creación de diagramas de flujo permite estructurar de forma clara la lógica que se implementará en los programas, facilitando su posterior codificación y mantenimiento. Este tipo de solución no solo mejora el rendimiento escolar, sino que también despierta el interés por la tecnología y la programación en los estudiantes desde una edad temprana. Por tanto, esta actividad representa una propuesta efectiva para integrar la tecnología con la educación básica de manera accesible y funcional.

Desarrollo – Diagramas de flujo

1. Diagrama “Primos”

```
1  Algoritmo Primos
2      Escribir "Ingresa un número:"
3      Leer numero
4      cont ← 0
5
6      Para i ← 1 Hasta numero Con Paso 1 Hacer
7          Si numero MOD i = 0 Entonces
8              cont ← cont + 1
9          FinSi
10     FinPara
11
12     Si cont = 2 Entonces
13         Escribir "El número ", numero, " sí es primo"
14     SiNo
15         Escribir "El número ", numero, " no es primo"
16     FinSi
17 FinAlgoritmo
18
```



Explicación del Diagrama

El diagrama inicia solicitando al usuario un número. Luego se evalúa cuántos divisores tiene, incrementando un contador cada vez que el número es divisible. Si al final solo tiene dos divisores (1 y él mismo), se considera primo.

2. Diagrama “Par/impar”

Algoritmo ParImpar

Para $i \leftarrow 1$ **Hasta** 10 **Con Paso** 1 **Hacer**

Escribir 'Ingresa el número ', i , ':'

Leer numero

Si numero MOD 2=0 **Entonces**

Escribir numero, ' es un número PAR'

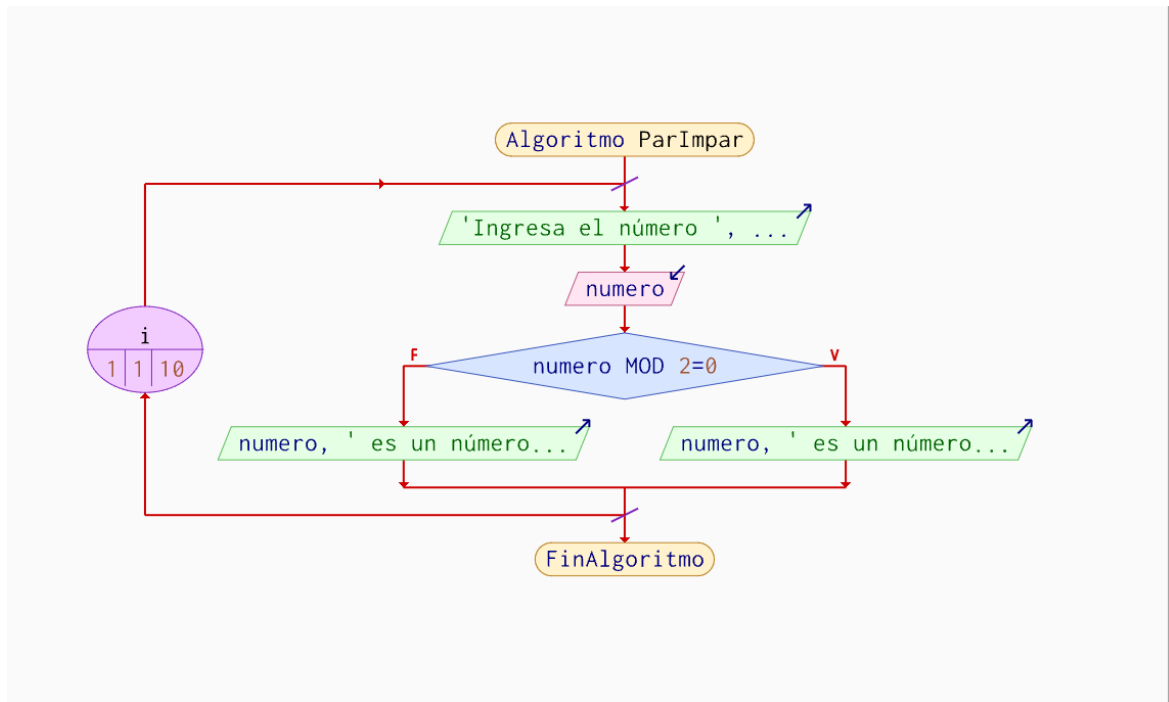
SiNo

Escribir numero, ' es un número IMPAR'

FinSi

FinPara

FinAlgoritmo

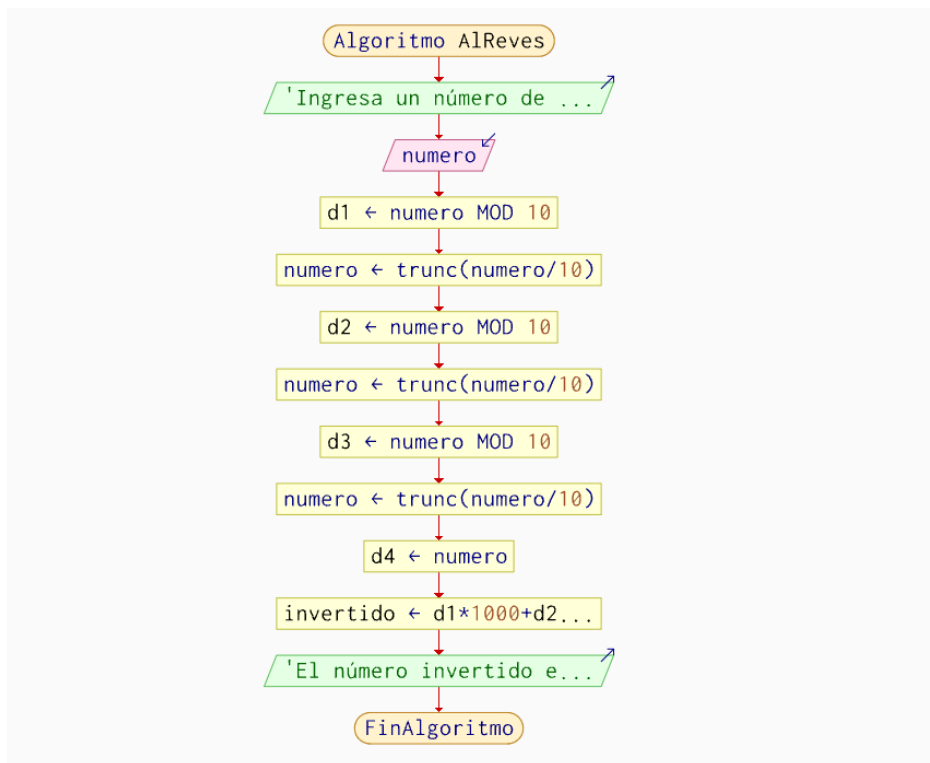


Explicación del Diagrama

Se usa un ciclo que se repite 10 veces. En cada repetición, se solicita un número y se determina si es par o impar con el operador MOD. El resultado se imprime de inmediato.

3. Diagrama “Al Revés”

```
1  Algoritmo AlReves
2      Escribir "Ingresa un número de 4 dígitos:"
3      Leer numero
4
5      d1 ← numero MOD 10
6      numero ← trunc(numero / 10)
7
8      d2 ← numero MOD 10
9      numero ← trunc(numero / 10)
10
11     d3 ← numero MOD 10
12     numero ← trunc(numero / 10)
13
14     d4 ← numero
15
16     invertido ← d1 * 1000 + d2 * 100 + d3 * 10 + d4
17
18     Escribir "El número invertido es: ", invertido
19 FinAlgoritmo
20
```



Explicación del Diagrama

Se descompone el número cifra por cifra usando el operador MOD y trunc. Luego se reconstruye el número en orden inverso y se imprime.

Conclusión

La elaboración de esta actividad ha permitido comprender la importancia de la programación estructurada y el uso de diagramas de flujo como herramientas fundamentales en el desarrollo de software educativo. A través de los programas diseñados —Primos, Par/Impar y Al Revés— se puede observar cómo problemas matemáticos simples pueden ser resueltos mediante procesos lógicos claramente definidos, facilitando su implementación en entornos tecnológicos como calculadoras escolares.

Este tipo de desarrollos no solo mejora el aprendizaje de los estudiantes, sino que también demuestra cómo la ingeniería en software puede ser aplicada para resolver necesidades reales del sistema educativo.

Además, este proyecto refuerza habilidades clave como el pensamiento lógico, el análisis de problemas, la estructuración de soluciones y la codificación, competencias esenciales dentro del campo laboral de cualquier ingeniero en software.

Por último, se destaca el valor de integrar la tecnología en el aula como una herramienta de apoyo que motive a los estudiantes a involucrarse más activamente con los contenidos, en este caso, los fundamentos matemáticos.

<https://github.com/YahirSojo/Introducci-n-al-Desarrollo-de-Software.git>