

Actividad | #1 | Algoritmo

Introducción al desarrollo de software

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Sandra Luz Lara Dévora

ALUMNO: María Fernanda Madrazo Nasuno

FECHA: 14 de Marzo del 2025

Índice

<i>Introducción</i>	<i>3</i>
<i>Descripción</i>	<i>4</i>
<i>Justificación</i>	<i>5</i>
<i>Desarrollo (Primos)</i>	<i>6</i>
<i>Desarrollo (Par/Impar)</i>	<i>7</i>
<i>Desarrollo (Al Revés)</i>	<i>9</i>
<i>Conclusión</i>	<i>12</i>
<i>Referencias</i>	<i>13</i>

Introducción

Las matemáticas son una base esencial en la educación, pero muchos estudiantes enfrentan dificultades para comprender conceptos como números primos, pares, impares o la lógica detrás de las cifras. Para apoyar este aprendizaje, se han desarrollado tres algoritmos que funcionan como herramientas interactivas y didácticas. Estos programas permiten a los estudiantes verificar propiedades numéricas de forma inmediata, resolver ejercicios prácticos y entender procesos matemáticos a través de ejemplos concretos. El primer algoritmo, Primos, identifica si un número es primo, es decir, si solo es divisible entre 1 y sí mismo. El segundo, Par/Impar, clasifica 10 números ingresados por el usuario como pares o impares, reforzando un concepto básico pero crucial. El tercero, Al Revés, invierte un número de cuatro dígitos, ayudando a comprender el valor posicional de cada cifra. Estos algoritmos no solo automatizan tareas repetitivas, sino que también sirven como material de apoyo para profesores y estudiantes, fomentando un aprendizaje autónomo y lúdico.

Descripción

Los tres algoritmos desarrollados son herramientas educativas que resuelven problemas matemáticos básicos mediante lógica estructurada. En la actividad el primero, Primos, determina si un número es primo verificando divisores desde 2 hasta su raíz cuadrada, optimizando el proceso para evitar cálculos innecesarios. El segundo, Par/Impar, clasifica 10 números ingresados por el usuario como pares o impares usando el operador de módulo (%), lo que permite una identificación inmediata basada en el resto de la división entre 2. El tercero, Al Revés, invierte un número de cuatro dígitos extrayendo cada cifra mediante operaciones matemáticas (división y residuo) y reconstruyéndolo en orden inverso, lo que refuerza el concepto de valor posicional. Todos incluyen validaciones de entrada (como asegurar que el número tenga 4 dígitos) y están diseñados con instrucciones claras para que estudiantes y profesores los utilicen sin requerir conocimientos técnicos, facilitando el aprendizaje autónomo y la práctica interactiva en entornos escolares.

Justificación

Estos programas son clave para fortalecer habilidades matemáticas básicas. Muchos estudiantes se frustran al no distinguir números primos o pares, y estos errores afectan su confianza. Con herramientas interactivas, los alumnos reciben respuestas inmediatas, lo que les permite practicar sin temor. Por ejemplo, al invertir 2024 a 4202, entienden visualmente el valor posicional de los dígitos. Además, los profesores pueden usarlos para crear juegos o competencias en clase, haciendo el aprendizaje más dinámico. Los algoritmos son eficientes y accesibles. En Primos, el programa evita cálculos largos al revisar divisores solo hasta la mitad del número, ahorrando tiempo. En Par/Impar, la división entre 2 es un método directo que hasta un niño pequeño comprende. En Al Revés, usar operaciones matemáticas (en vez de convertir el número a texto) garantiza que funcione en cualquier computadora, incluso sin conexión a internet. Esto es crucial para escuelas con recursos limitados, donde la tecnología básica es la única disponible.

Desarrollo (Primos)

La primera calculadora deberá de llevar por nombre Primos, y su objetivo será identificar los números primos que se ingresen, por ejemplo, si el usuario ingresa el número 83, deberá imprimir el siguiente mensaje: “El número (número ingresado) si es primo”, en caso de que no sea primo se imprimirá el siguiente mensaje “El número (número ingresado) no es primo”. Básicamente se encargará de identificar si un número es divisible entre 1 y el mismo.

Objetivo: Determinar si un número es primo (solo divisible entre 1 y sí mismo).

Lógica detallada:

- Si el número es 0, 1 o negativo, no es primo.
- Si es 2, es primo (es el único número par primo).
- Para números mayores a 2:

Revisa si puede dividirse entre cualquier número desde 2 hasta la mitad del número (ejemplo: para 9, revisa 2, 3 y 4).

Si se encuentra un divisor, no es primo.

Si no encuentra divisores, es primo.

PSelnt

hivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

<sin_titulo>* X

```

1  Algoritmo Primos
2  Escribir 'pide un número entero'
3  Leer numeroingresado;
4  iteracion = 1;
5  divisionReciduoCero = 0
6  Mientras iteracion ≤ numeroingresado hacer
7      si(numeroingresado % iteracion == 0) Entonces
8          divisionReciduoCero = divisionReciduoCero + 1;
9      FinSi
10     iteracion = iteracion + 1;
11 FinMientras
12 si (divisionReciduoCero == 2)Entonces
13
14     Escribir "el número que ingresaste es un número primo"
15 SiNo
16     Escribir "el número que ingresaste no es un número primo"
17 FinSi
18 FinAlgoritmo
19

```

Paso a paso X

Comenzar

Primer Paso

Evaluar...

Velocidad:

☒ Entrar en subprocesos

☒ Mostrar trazado

☐ Prueba de Escritorio

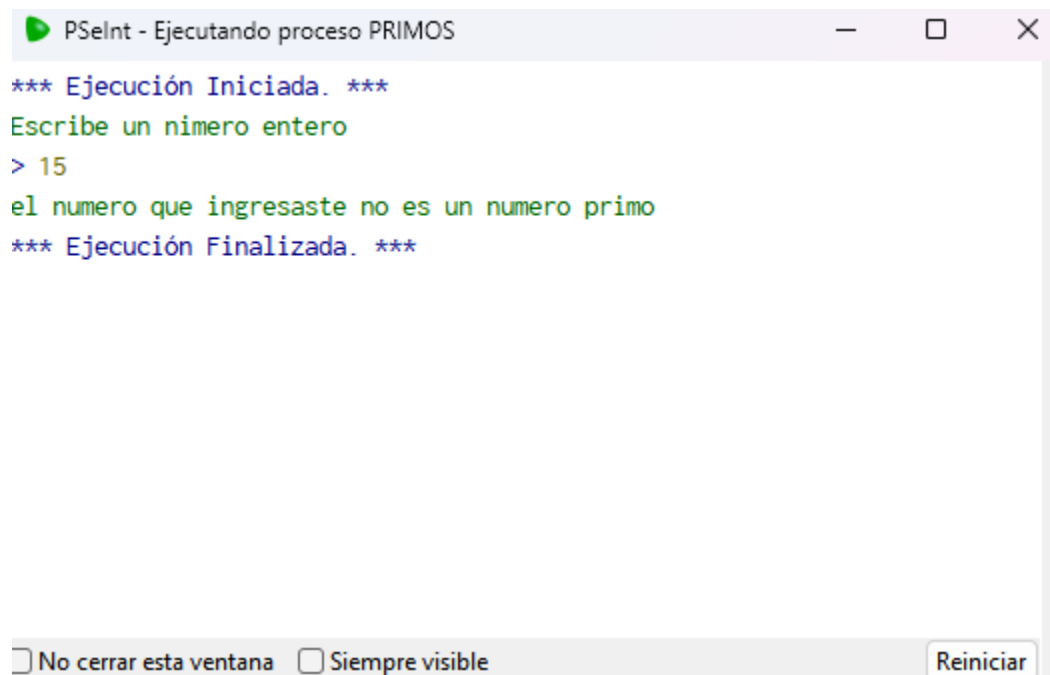
☐ Explicar en detalle c/paso

Ayuda...

Errores de Sintaxis X

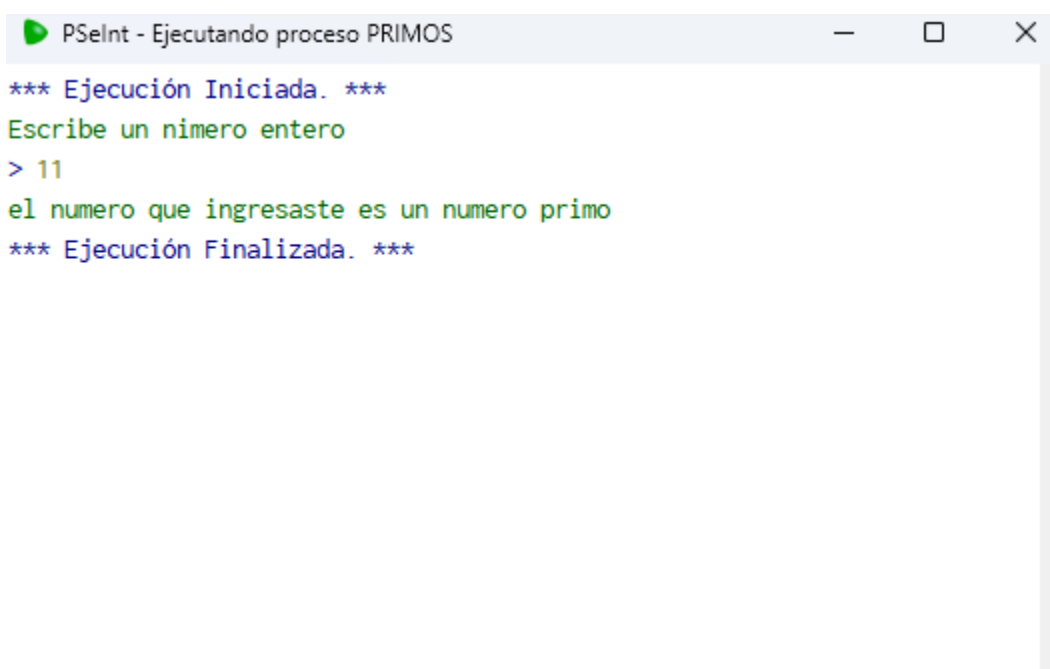
MIENTRAS

- ♦ {expresion_logica}: complete aquí la condición que se debe evaluar para realizar una iteración.
- ♦ {secuencia_de_acciones}: complete aquí la lista de instrucciones que desea repetir mientras la condicion {expresion_logica} sea verdadera. Recuerde que debe incluir aquí alguna acción que pueda modificar dicha condición.



```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Escribe un número entero  
> 15  
el número que ingresaste no es un número primo  
*** Ejecución Finalizada. ***
```

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar



```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Escribe un número entero  
> 11  
el número que ingresaste es un número primo  
*** Ejecución Finalizada. ***
```

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar

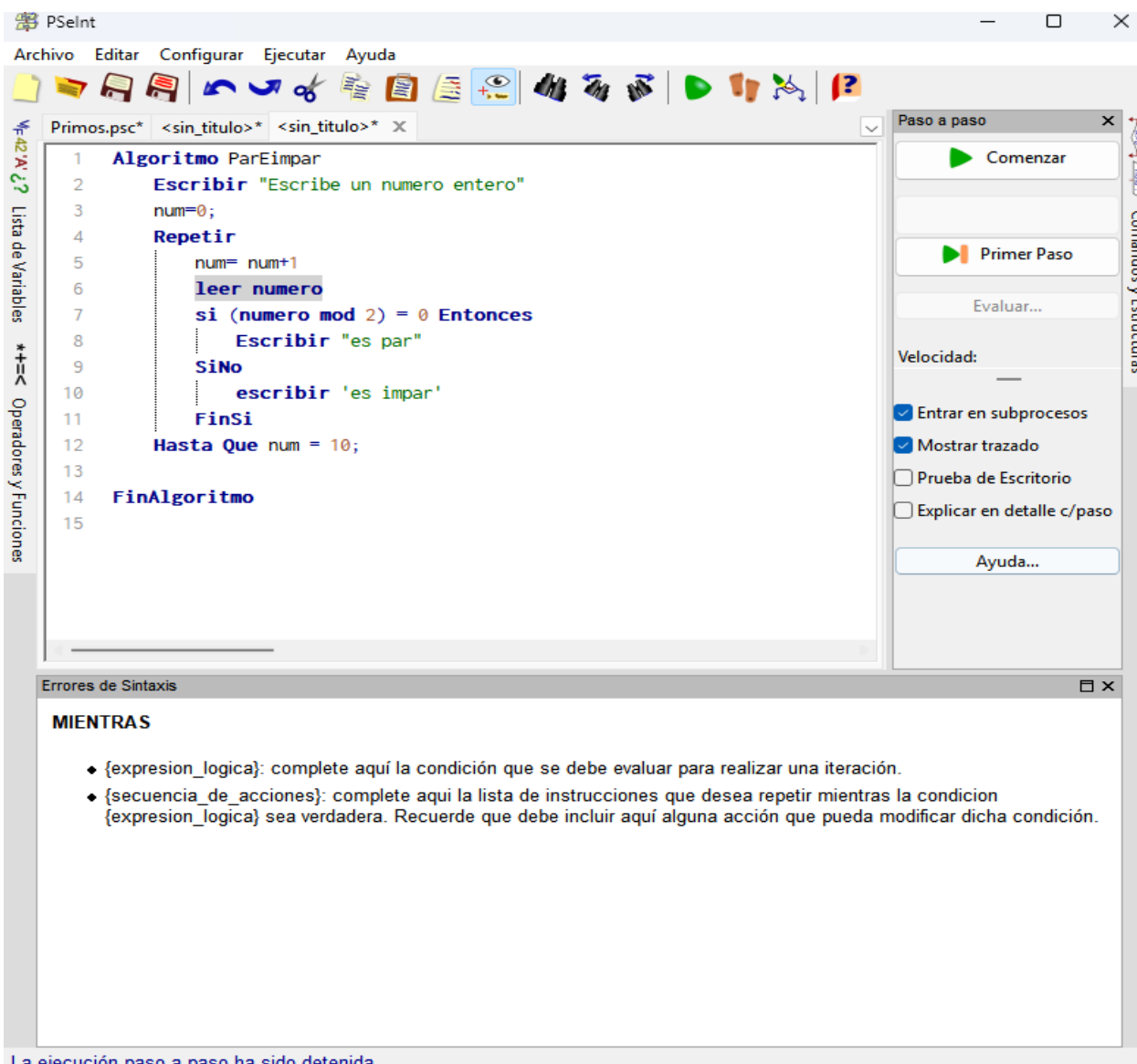
Desarrollo (Par/Impar)

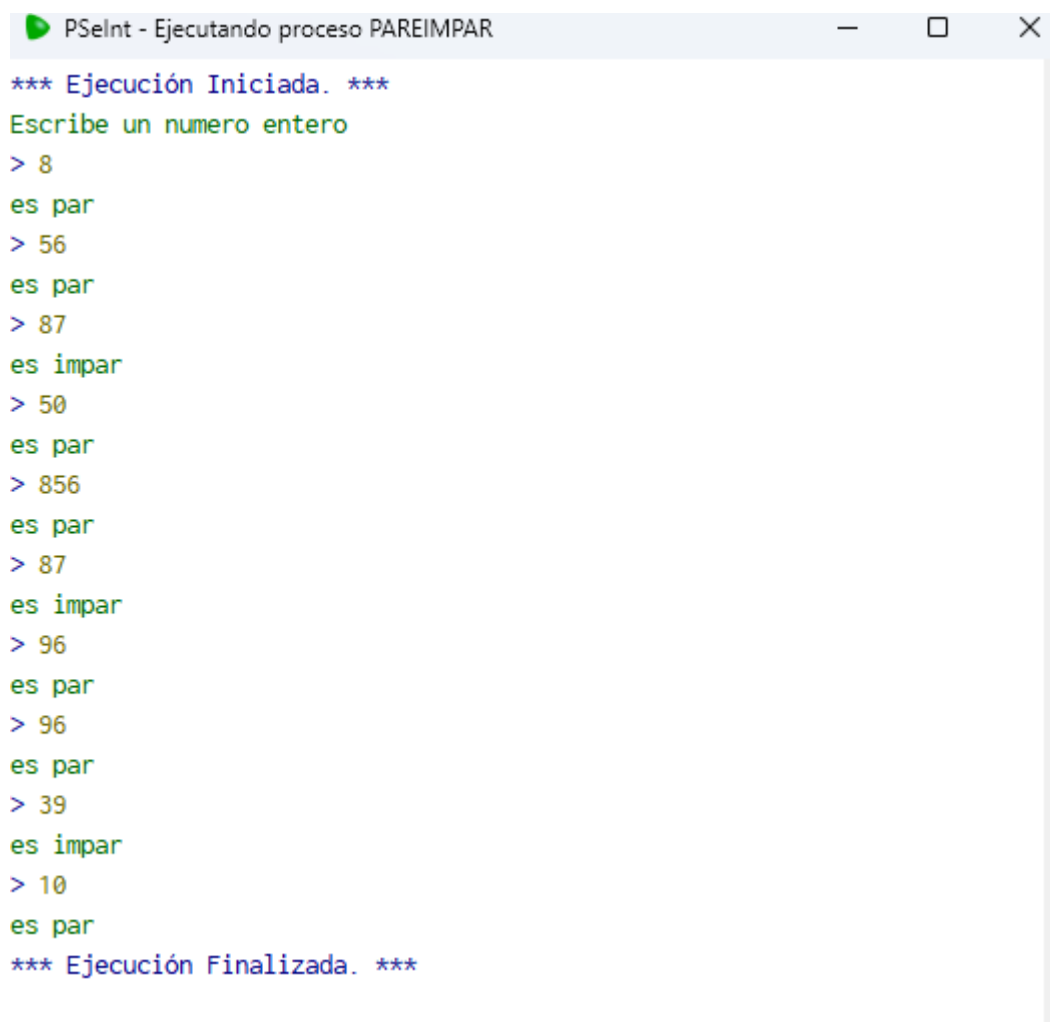
La segunda calculadora se llamará Par/Impar, su objetivo es que se ingresen 10 números, ya sean pares o impares, por ejemplo, si se ingresa el número 9, el programa deberá de indicar que es un número impar, pero si se trata del número 2, el programa deberá indicar que se trata de un número par. De 10 números enteros, se debe determinar cuáles son pares y cuáles son impares.

Objetivo: Clasificar 10 números como pares o impares.

Para cada número:

- Divídelo entre 2.
- Si no sobra nada (resto = 0), es par.
- Si sobra 1 (resto = 1), es impar.





```
PSeInt - Ejecutando proceso PAREIMPAR

*** Ejecución Iniciada. ***
Escribe un numero entero
> 8
es par
> 56
es par
> 87
es impar
> 50
es par
> 856
es par
> 87
es impar
> 96
es par
> 96
es par
> 39
es impar
> 10
es par
*** Ejecución Finalizada. ***
```

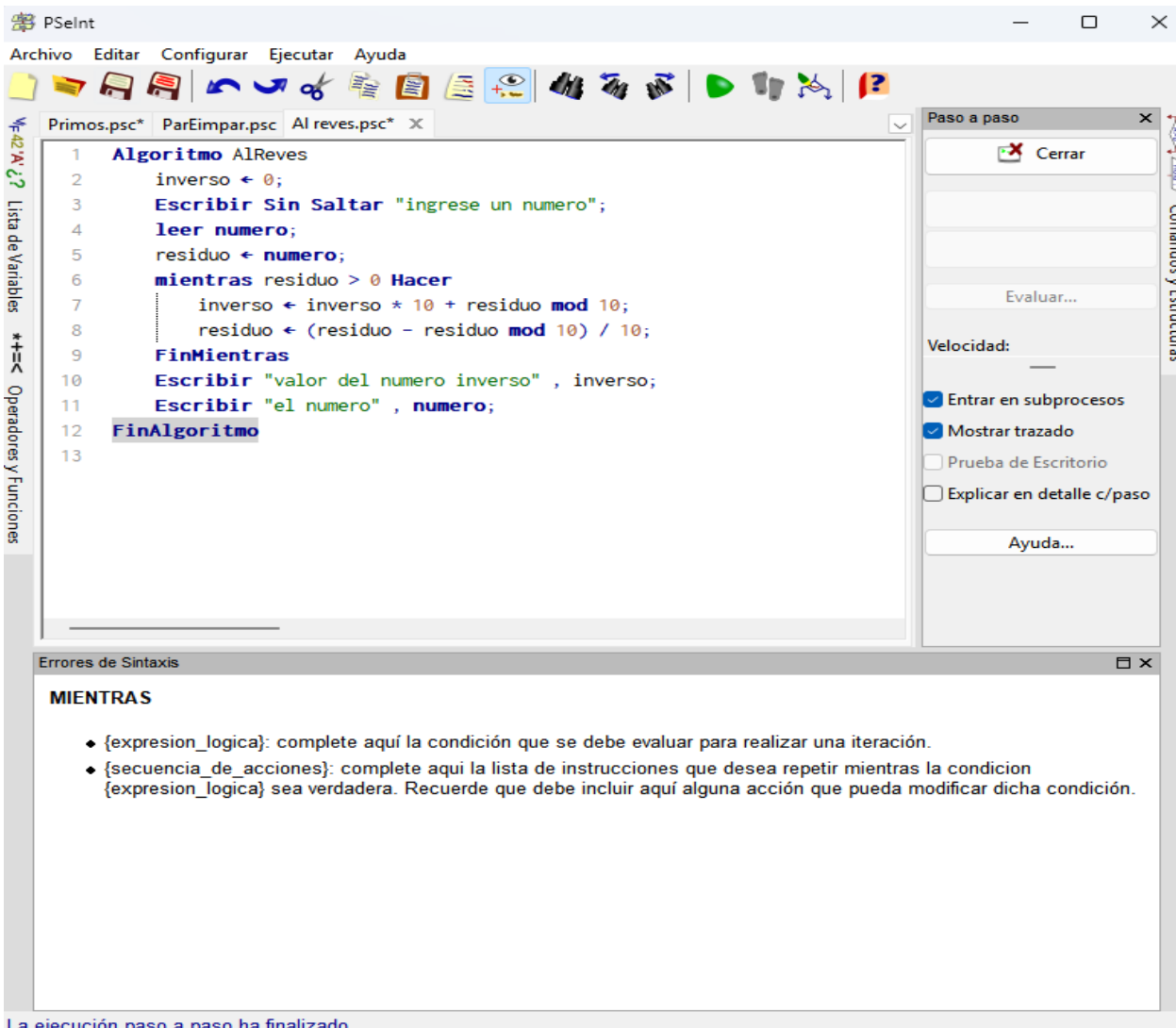
Desarrollo (Al Revés)

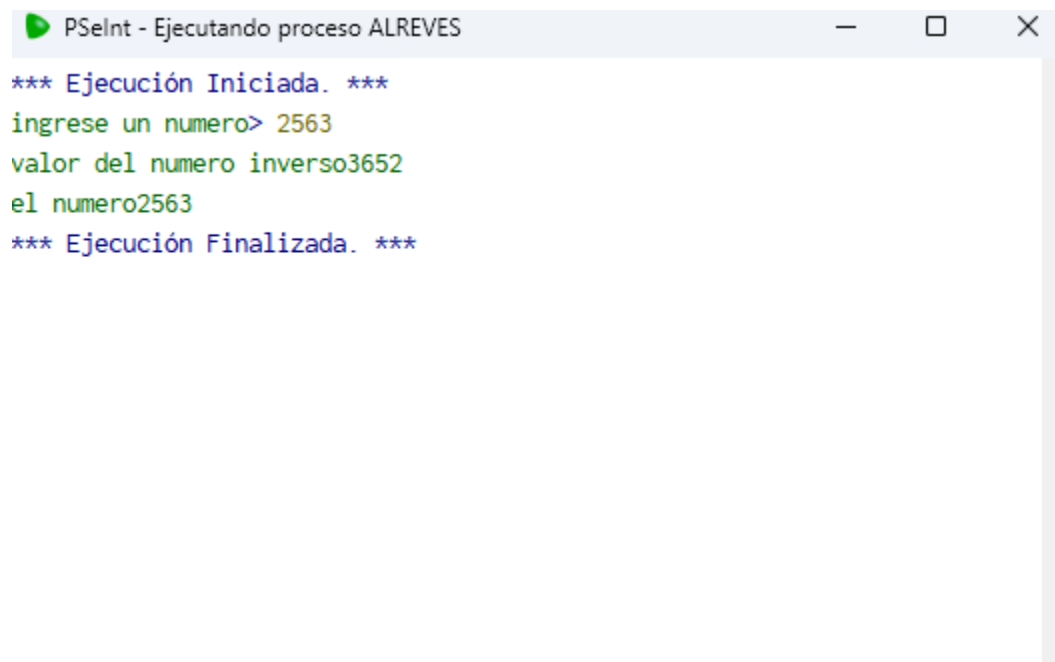
El último programa se llamará Al Revés, su objetivo es que el usuario ingrese un número de 4 dígitos y que sea un número entero, y este programa se encargará de regresar los números al revés o invertidos. Por ejemplo, si se ingresa el número 7631, el programa matemático deberá regresar 1367.

Objetivo: Invertir un número de 4 dígitos.

Separa cada dígito:

- Primer dígito: Miles.
- Segundo dígito: Centenas.
- Tercer dígito: Decenas.
- Cuarto dígito: Unidades.
- Reordénalos al revés: Unidades → Decenas → Centenas → Miles.
- Junta los dígitos invertidos.





```
*** Ejecución Iniciada. ***
ingrese un numero> 2563
valor del numero inverso3652
el numero2563
*** Ejecución Finalizada. ***
```

Conclusión

Estas herramientas demuestran que la tecnología puede ser un aliado en la educación. Al simplificar tareas repetitivas, como verificar primos o invertir números, los estudiantes dedican más tiempo a entender ideas clave. Por ejemplo, al ver que 15 no es primo porque $3 \times 5 = 15$, aprenden qué hace especial a un número primo. Además, los programas fomentan el pensamiento lógico. Al invertir 1234 a 4321, los niños ven cómo cada dígito cambia de posición y valor. Al clasificar 10 números, practican la atención al detalle y el orden. Finalmente, estas herramientas son un ejemplo de cómo soluciones simples pueden tener un gran impacto. No requieren equipos costosos ni conocimientos avanzados, lo que las hace ideales para cualquier aula. Más allá de ser útiles, inspiran curiosidad: un niño que juega a invertir números hoy podría mañana interesarse en programación o ingeniería. Así, estas herramientas no solo enseñan matemáticas, sino que también abren puertas al futuro.

Referencias

Novara, P. (2023). PSeInt (Versión 2023) [Software]. Universidad Nacional de Córdoba. <https://pseint.sourceforge.net/>

Relevancia: Se utilizó el entorno PSeInt para diseñar, probar y validar los algoritmos en pseudocódigo.