

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA



TEORÍA DE LA PROGRAMACIÓN

UNIDAD: 1

TEMA: Herramientas digitales
para pseudocódigo y diagramas
de flujo

DOCENTE: Ing. Lissette López

ESTUDIANTE: José Daniel
Maldonado Rodriguez

Exploración y uso de herramientas digitales para pseudocódigo y diagramas de flujo.

José Daniel Maldonado Rodríguez – Universidad Nacional de Loja – josedmaldonadomr@gmail.com

Resumen—El uso de PSeInt como herramienta digital para diseñar algoritmos mediante pseudocódigo y diagramas de flujo. Se analizó su funcionamiento, características y limitaciones, destacando su utilidad educativa. Se elaboró el algoritmo “PerimetroAreaRectangulo” para calcular el perímetro y el área de un rectángulo a partir de los valores de base y altura ingresados por el usuario. El procedimiento incluyó la definición de variables, lectura de datos, cálculo de resultados y visualización en el ejecutable, representando todo en un diagrama de flujo. Los principales resultados muestran que la herramienta facilita la comprensión lógica de los algoritmos y la detección de errores de forma clara.

Abstract-- The use of PSeInt as a digital tool for designing algorithms using pseudocode and flowcharts. Its operation, features, and limitations were analyzed, highlighting its educational usefulness. The "PerimetroAreaRectangulo" algorithm was developed to calculate the perimeter and area of a rectangle from the base and height values entered by the user. The procedure included defining variables, reading data, calculating results, and visualizing them in the executable, representing everything in a flowchart. The main results show that the tool facilitates the logical understanding of the algorithms and clearly detects errors.

I. INTRODUCCIÓN

Para la presente actividad de diseño de algoritmo se utilizó el programa PSeInt, la cual es una herramienta digital pensada para asistir a los estudiantes que están empezando en la construcción de algoritmos computacionales.

La característica principal de este programa es su pseudo lenguaje intuitivo y el uso de diagrama de flujo para representar el algoritmo.

Atraves de esta herramienta se reconoce y se aplica la construcción de algoritmos representados en pseudocódigo y diagramas de flujo, fortaleciendo la comprensión para resolver problemas computacionales.

II. DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA

A. Características y funcionalidades de PSeInt

En [1] se menciona las características y funciones de PSeInt que son:

- Permite ejecutar el algoritmo para observar su funcionamiento y verificar los resultados.

Además, puede modificar el algoritmo ejecutado y observar cómo cambia el resultado automáticamente, sin volver a

ingresar los datos de entrada. O también puede volver a ejecutar solo una parte del mismo.

- Las reglas del lenguaje se pueden ajustar o flexibilizar según las necesidades de cada docente. El intérprete incluye una lista de perfiles preconfigurados para las distintas instituciones que ya lo utilizan.

- El editor ofrece diferentes tipos de ayudas mientras escribe (sugerencias, autocompletado, indentado, etc.), y brinda la posibilidad de utilizar plantillas para los comandos básicos, junto con sus correspondientes descripciones que le ayudarán a completarlas.

- El intérprete identifica claramente los errores de su algoritmo y ofrece descripciones completas y sugerencias para que pueda corregirlos fácilmente.

- Además del pseudocódigo, PSeInt permite trabajar con diagramas de flujo, convirtiendo automáticamente los algoritmos entre una y otra representación, siendo posible editarlos en ambos formatos.

- El lenguaje incluye las estructuras de control más comunes, la posibilidad de definir funciones/subprocesos, y la capacidad de manipular arreglos de una o más dimensiones. Lo que lo hace más intuitivo para los estudiantes que recién están empezando a programar.

- En [2] menciona a cuáles lenguajes de programación se puede convertir el algoritmo de pseudocódigo:

C, C++, C#, Java, JavaScript, MatLab, Pascal, PHP, Python 2, Python 3, QBasic Visual Basic.

- Dispone además de un modo de ejecución especial donde el intérprete explica en detalle la forma de procesar cada instrucción para que el alumno comprenda mejor tanto el funcionamiento del intérprete como la lógica del lenguaje.

- El software es libre, gratuito y multiplataforma.

- Incluye además una completa ayuda con ejemplos de diferentes niveles, y se actualiza frecuentemente para responder a las sugerencias y necesidades de los usuarios.

B. Limitaciones

- No permite crear interfaces visuales o programas con componentes gráficos. El entorno es exclusivamente de consola.

- Tiene pocas funciones y estructuras avanzadas en comparación con lenguajes como Python o Java.

- No es adecuado para el desarrollo de aplicaciones complejas o sistemas reales. Solo sirve como herramienta de práctica para comprender la lógica básica.

III. DESCRIPCIÓN DEL ALGORITMO

A. Pseudocódigo elaborado

```
1  Algoritmo PerimetroAreaRectangulo
2  // Definir Datos
3  Definir base Como Real
4  Definir altura Como Real
5
6  // Datos de entrada
7  Escribir "Perimetro y Area de un rectangulo:"
8  Escribir 'Ingrese valor de la base'
9  Leer base
10 Escribir 'Ingrese valor de la altura'
11 Leer altura
12
13 // Proceso
14 Perimetro ← 2*base+2*altura
15 Area ← base*altura
16
17 // Datos de salida
18 Escribir 'El valor del perimetro es: ', Perimetro
19 Escribir 'El valor del Area es: ', Area
20 FinAlgoritmo
21
```

Fig. 1. Pseudocódigo elaborado en PSeInt

B. Diagrama de flujo elaborado

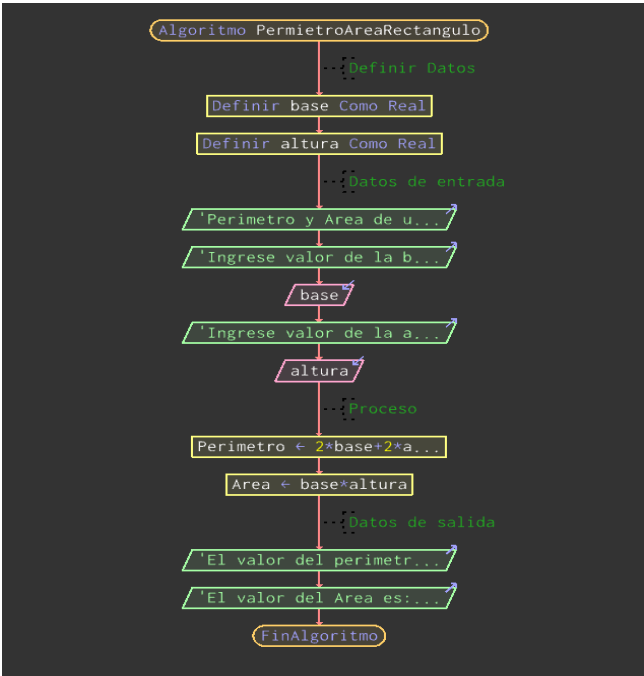


Fig. 2. Diagrama de flujo elaborado en PSeInt

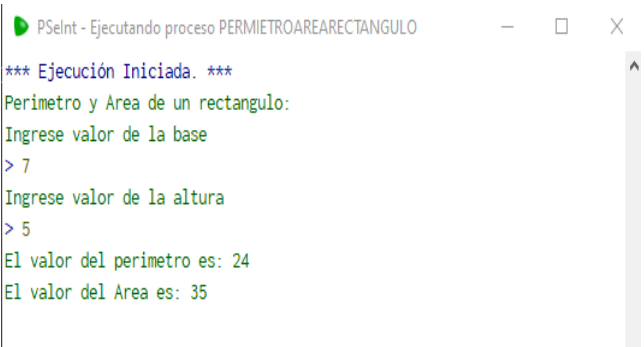


Fig. 3. Ejecutable del algoritmo

El algoritmo “PerimetroAreaRectangulo” tiene como objetivo calcular el perímetro y el área de un rectángulo a partir de los valores dados por el usuario para la base y altura.

Descripción paso a paso del pseudocódigo:

- 1. Definir los datos como tipo real: base y altura, los cuales almacenan los valores numéricos ingresados por el usuario.
- 2. El algoritmo pide al usuario ingresar los valores en el ejecutable de base y altura para el rectángulo, una vez ingresados el programa lee los valores.
- 3. Se calcula el perímetro y el área a través de sus correspondientes formulas.
- 4. Se produce los datos de salida que son las respuestas del perímetro y el área del rectángulo y que se visualizan en el ejecutable del algoritmo.

Todos los pasos y datos detallados en el pseudocódigo son representados gráficamente con un orden secuencial en el diagrama de flujo y cada secuencia esta representada con un tipo de recuadro o símbolo[3, fig 4], lo que permite una mejor comprensión de como el algoritmo trabaja para poder llegar a la respuesta final.

Símbolo	Nombre	Función
	Inicio / Final	Representa el inicio y el final de un proceso
	Linea de Flujo	Indica el orden de la ejecución de las operaciones. La flecha indica la siguiente instrucción.
	Entrada / Salida	Representa la lectura de datos en la entrada y la impresión de datos en la salida
	Proceso	Representa cualquier tipo de operación
	Decisión	Nos permite analizar una situación, con base en los valores verdadero y falso

Fig. 4. Símbolos de diagramas de flujo

El programa PSeInt es una excelente herramienta digital para la construcción y aprendizajes de algoritmos computacionales, ya que el pseudocódigo es intuitivo y con un solo click lo puedes visualizar como un diagrama de flujo y teniendo la posibilidad de editarlo en ambos formatos, Además el programa puede mostrar los errores del algoritmo y puedes convertirlo a código de varios lenguajes de programación.

En el algoritmo realizado PseInt se observa que todos los datos y procesos escritos en el pseudocódigo son representados mediante un diagrama de flujo que explica de manera secuencial y con símbolos como se ejecutó el algoritmo, esto ayuda a comprender como funcionan los algoritmos computacionales.

A pesar de que esta herramienta tiene pocas funciones y carece de componentes gráficos en comparación con otros lenguajes de programación. PseInt sobresale en el apartado

educativo para las personas interesadas en dar sus primeros pasos en la programación.

REFERENCIAS

- [1] PSeInt, 2003-2025. [Online]. Available: <https://pseint.sourceforge.net/>
- [2] F. Monroy, “Fundamentos de Programación en C y PSeInt” 2025. [Online]. Available: <https://fernandomonroytenorio.com/tema/que-es-pseint/>
- [3] Smart Draw, “Símbolos de diagramas de flujo”, 2025. [Online]. Available: https://www.smartdraw.com/flowchart/simbolos-de-diagramas-de-flujo.htm?srsId=AfmBOorK6SJZstuQDv7MedGNgkxeSAc9NR_usd9QUcM_Cm2_u4jbg4in