

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA



Universidad
Nacional
de Loja

1859

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS

NATURALES NO RENOVABLES

CARRERA:

Computación

MATERIA:

Teoría de la Programación

DOCENTE:

Lisette Geoconda Lopez Faican

UNIDAD 1:

Fundamentos de Algoritmos y programas

TEMA:

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

ALUMNO:

Domenica Brigeeth Narvaez Rivas

SEMESTRE:

Primer

PERIODO LECTIVO:

SEPTIEMBRE 2025 - FEBRERO 2026

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

Domenica Narvaez –

domenica.narvaez@unl.edu.ec

Resumen. En este informe se analiza la herramienta digital “PSeInt”, la cual es útil para crear y convertir algoritmos en pseudocódigo y diagrama de flujo. Se describen su funcionamiento, características, ventajas y limitaciones. Además, se presenta un caso práctico con ambas representaciones del algoritmo, evidenciando la utilidad de PSeInt en el aprendizaje de la programación.

I. Introducción:

El diseño de algoritmos es fundamental para la resolución computacional de problemas complejos. Es por ello que, para facilitar el aprendizaje inicial de la programación, existen herramientas completas como PSeInt, que permiten representar un mismo algoritmo en pseudocódigo y diagrama de flujo. En este trabajo se describe dicha herramienta y se ilustra su uso por medio de una aplicación práctica.

II. Desarrollo:

a. Descripción de la herramienta:

- **PSeInt:**

Es una herramienta de software que interpreta algoritmos escritos en pseudocódigo o representados en diagramas de flujo, para poder llegar a la solución de un problema planteado [1]. Es generalmente utilizado en Latinoamérica, principalmente por estudiantes principiantes de programación. Fue creada en el 2013 por el argentino Pablo Novara, con el fin de introducir conceptos básicos de programación, como: las estructuras de control, expresiones, variables, procedimientos y funciones; mediante un pseudocódigo simple e intuitivo [2], [3], [4]. Su funcionamiento radica en el ciclo de escritura, ejecución y verificación del algoritmo:

1. Se debe escribir el algoritmo compuesto por: entrada, proceso y salida.
2. Hay que ejecutar y probar la operación, en caso de haber error hay que regresar al primer paso y corregir el fallo.
3. Podemos visualizar el algoritmo en un diagrama de flujo o insertar el pseudocódigo a un lenguaje de programación real [4].

Características:

- Facilita la conversión entre pseudocódigo y diagrama de flujo.
- Ha transformado la enseñanza y el aprendizaje de programación. Un estudio realizado en 2018 mostró un aumento de la comprensión de los temas y disminuyó el índice de reprobación [2].
- Ayuda a desarrollar programas o algoritmos computacionales [1].
- Brinda un pseudocódigo intuitivo y claro en español [1].
- Facilita la visualización del funcionamiento del algoritmo y permite comprobar los resultados [1].
- Proporciona herramientas de edición como: plantillas en los comandos, autocompletado de lenguaje, detección de errores, ayudas contextuales, colorea sintaxis y permite la salida del pseudocódigo a otros lenguajes de programación [4].
- Dispone de: manuales, documentación y ejemplos descargables [2].

Ventajas:

- Acceso libre y gratuito, fomenta un ambiente inclusivo que no se ve limitado por factores económicos.
- Sintaxis de colores que mejora la legibilidad y la identificación de errores,

permitiendo ahorrar tiempo y recursos.

- Facilita el desarrollo de la lógica de programación.
- Representa los algoritmos tanto en pseudocódigo como en diagramas de flujo, lo cual la vuelve una herramienta completa [1].
- El pseudocódigo utilizado está diseñado para la lectura y comprensión humana, por lo que es sencillo modificarlo [4].

Limitación:

Su principal limitación es que no es útil para el uso profesional, puesto que no cubre la complejidad total de los lenguajes de programación reales, es decir, existe la necesidad de superar la fase de pseudocódigo para poder enfrentar la complejidad del entorno informático real.

b. Descripción del algoritmo seleccionado

Algoritmo para calcular el promedio de notas de una materia

Este algoritmo permite calcular el promedio final de un estudiante e indicar si ha aprobado o reprobado la materia.

Entrada: el algoritmo pide al usuario que ingrese sus cuatro calificaciones.

Proceso: suma las cuatro notas y el resultado lo divide entre 4, obteniendo como resultado el promedio. Luego determina si aprobó o reprobó; si el resultado es mayor o igual a 7, aprobó; si es menor a 7, reprobó.

Salida: en la pantalla aparece un mensaje de “Aprobado, felicitaciones.” o “Reprobado.”, junto al valor de su promedio.

En resumen, primero el algoritmo pide al usuario que introduzca sus calificaciones, luego calcula el promedio y aplica la condición que determina el resultado final. De esta forma, el algoritmo cumple su función.



Universidad
Nacional
de Loja

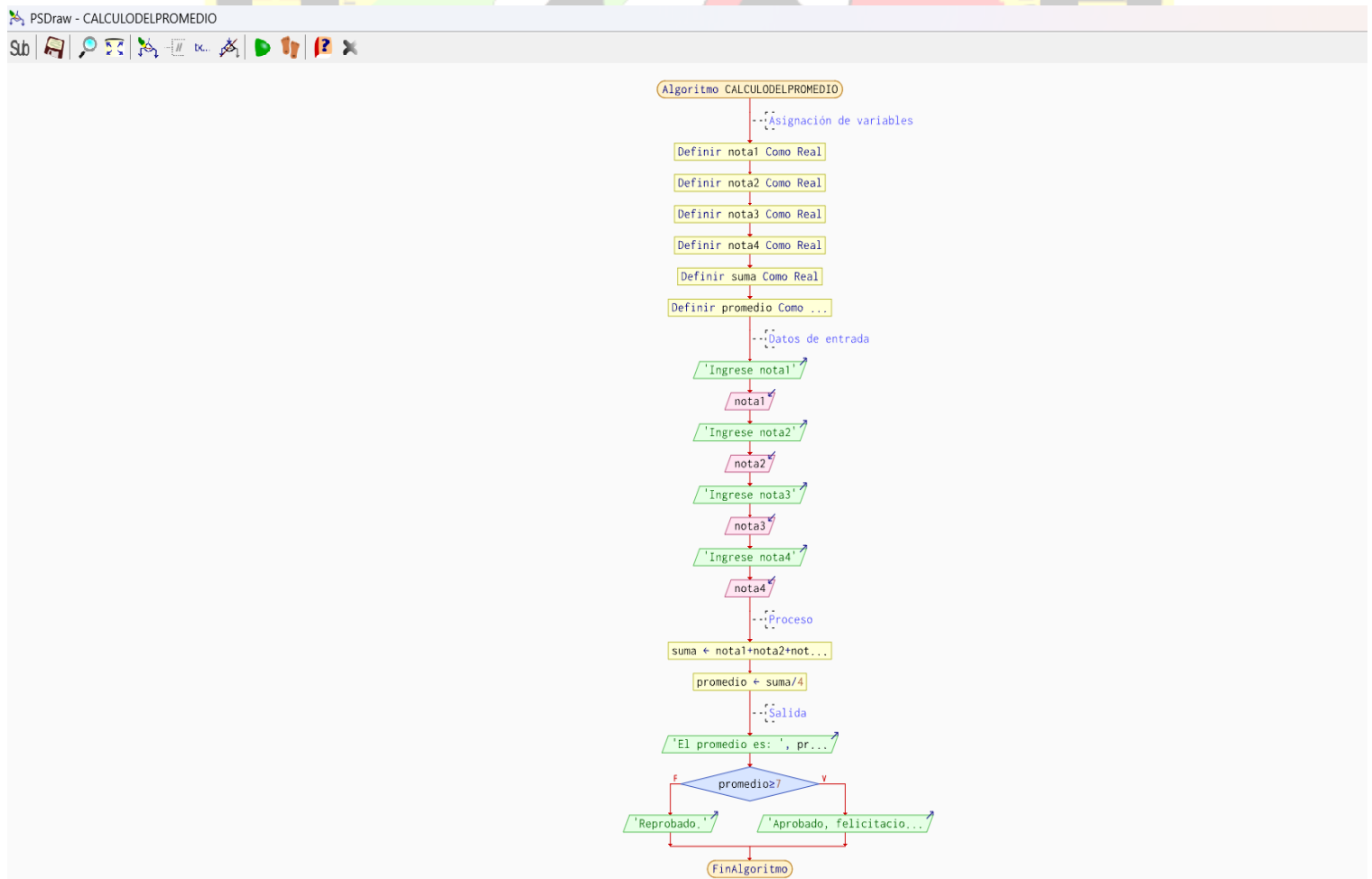
FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y
LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES
CARRERA COMPUTACIÓN

i. Pseudocódigo elaborado:

```
1 Algoritmo cálculoDelPromedio
2 //Asignación de variables
3 Definir nota1 Como Real;
4 Definir nota2 Como Real;
5 Definir nota3 Como Real;
6 Definir nota4 Como Real;
7 Definir suma Como Real;
8 Definir promedio Como Real;
9 //Datos de entrada
10 Escribir "Ingrese nota1";
11 Leer nota1;
12
13 Escribir "Ingrese nota2";
14 Leer nota2;
15
16 Escribir "Ingrese nota3";
17 Leer nota3;
18
19 Escribir "Ingrese nota4";
20 Leer nota4;
21 //Proceso
22 suma = nota1 + nota2 + nota3 + nota4;
23 promedio = suma / 4;
24 //Salida
25 Escribir "El promedio es: ", promedio;
26
27 Si promedio ≥ 7 Entonces Escribir "Aprobado, felicitaciones."; SiNo Escribir "Reprobado."; FinSi
28 FinAlgoritmo
29
```

El pseudocódigo es correcto. Presione F9 para ejecutarlo.

ii. Diagrama de flujo elaborado:





III. Conclusiones:

- El aprendizaje de diseño de algoritmos se ha facilitado gracias a herramientas de software como PSeInt, la cual ayuda con la comprensión de la estructura de los programas y contribuye al desarrollo de la lógica algorítmica.
- Tras analizar esta herramienta, se evidencia la importancia del diseño de algoritmos para resolver problemas complejos; la tecnología, mediante estos algoritmos, ha traído comodidad y soluciones más precisas y técnicas al mundo.
- El pseudocódigo actúa como un puente que ayuda a los programadores a comunicarse con la lógica de la computadora, y esto se debe a que es un lenguaje intermedio entendible para humanos y máquinas, lo que simplifica la creación de algoritmos.
- Los diagramas de flujo son esenciales porque nos proporcionan una representación visual y clara del proceso, facilitando la comprensión, el análisis y la detección de errores en el algoritmo.

IV. Bibliografía:

Referencias

- [1] L. H. Navarrete Mora, G. A. Freire Jaramillo, G. D. Fernández Unuzungo, E. J. Gilces Llor y C. Mego Cubas, «La enseñanza-aprendizaje de programación en computadora con PSeint: Una revisión sistemática», *G-ner@ndo*, vol. 4, n° 2, p. 14, 2023.
- [2] D. L. González Bañales, M. I. Domínguez Domínguez y E. A. Flores Trinidad, *Tecnologías de la Información en Educación: Sistematización de experiencias docentes*, México: Redie, 2020, p. 130.
- [3] J. E. Beúnes Cañete y A. Vargas Ricardo, «La introducción de la herramienta

didáctica PSeInt en el proceso de enseñanza aprendizaje: una propuesta para Álgebra Lineal», *SciELO*, vol. 15, n° 1, 2020.

- [4] C. K. POLO PEREZ, «Algorítmica y herramientas de algorítmicas», UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE, Lima, 2021.

V. Declaración de uso de la IA:

Durante la elaboración de este informe se utilizó ChatGPT-4 (OpenAI, 2023) exclusivamente para la revisión y corrección del algoritmo presentado. Todo el contenido fue revisado, comprendido y validado por la autora, Domenica Narvaez.

El prompt empleado fue:

Revisa: Algoritmo cálculoDelPromedio

//Asignación de variables

Definir nota1 Como Real;

Definir nota2 Como Real;

Definir nota3 Como Real;

Definir nota4 Como Real;

//Datos de entrada

Escribir "Ingrese nota1";

Leer nota1;

Escribir "Ingrese nota2";

Leer nota2;

Escribir "Ingrese nota3";

Leer nota3;

Escribir "Ingrese nota4";

Leer nota4;

//Proceso

suma = nota1 + nota2 + nota3 + nota4;

promedio = suma / 4;

aprobó SI promedio \geq 7;

FinSi

reprobó SI promedio $<$ 7;

FinSi

//Salida

Escribir "El promedio es: ", promedio;

Escribir "Usted aprobó, felicitaciones",
aprobó;

Escribir "Usted reprobó...", reprobó;

FinAlgoritmo