

Pensamiento Computacional

Representación de la información: Pseudocódigo y Flujogramas - 1ra parte

Clase 12

Ingeniería en ciberseguridad

La excelencia no se improvisa



CLASE 12

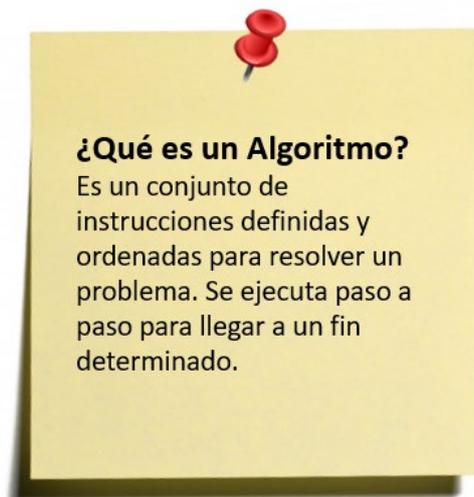
12.1 Representación de la información: Pseudocódigo y Flujogramas - 1ra parte

Características de un algoritmo

- Deben proporcionar una solución concreta a un problema dado.
- Deben ser precisos, sin posibilidad de ambigüedades.
- Deben contener un número finito de pasos a seguir.
- Utilizan dos técnicas para su creación o representación: la primera son los diagramas de flujo y la segunda, el pseudocódigo.

Figura 1

Definición de algoritmo



Fuente: Autor

Ejemplo 1 de un algoritmo

¿Cómo ponerse los zapatos?

1. Sacar los zapatos del armario.
2. Sentarse en un lugar cómodo.
3. Colocar los zapatos en frente de ti.
4. Colocar talco en los pies.
5. Ponerse las medias.

6. Desatar los cordones del zapato.
7. Colocar el pie izquierdo en el zapato izquierdo.
8. Colocar el pie derecho en el zapato derecho.
9. Atar los cordones de los zapatos.

Figura 2

¿Cómo colocarse los zapatos?



Fuente: Licencia Creative Commons

Ejemplo 2 de un algoritmo

¿Cómo sumar dos números enteros?

1. Elige dos números.
2. Toma una hoja y un lápiz.
3. Escribe un número debajo del otro de forma que sus unidades, decenas, centenas coincidan.
4. Empieza a sumar por las unidades
5. Suma los dos dígitos.
6. El resultado se coloca debajo de cada columna.

7. Si la suma es mayor a 9, escribe el dígito de la derecha y guarda mentalmente el otro dígito o escríbelo en la parte superior de la suma.
8. Repite los pasos del 5 al 7 para las decenas, centenas, etc.

Figura 3

¿Cómo sumar dos números?

8	43	1 19	1 1 365
+	+	+	+
<u>2</u>	<u>12</u>	<u>8</u>	<u>148</u>
10	55	27	513

Fuente: Asth (2023)

Ejemplo 2 de un algoritmo

¿Cómo sumar dos números enteros?

1. Elige dos números.
2. Toma una hoja y un lápiz.
3. Escribe un número debajo del otro de forma que sus unidades, decenas, centenas coincidan.
4. Empieza a sumar por las unidades
5. Suma los dos dígitos.
6. El resultado se coloca debajo de cada columna.
7. Si la suma es mayor a 9, escribe el dígito de la derecha y guarda mentalmente el otro dígito o escríbelo en la parte superior de la suma.
8. Repite los pasos del 5 al 7 para las decenas, centenas, etc.

Figura 4

¿Cómo sumar dos números?

$\begin{array}{r} 8 \\ + 2 \\ \hline 10 \end{array}$	$\begin{array}{r} 43 \\ + 12 \\ \hline 55 \end{array}$	$\begin{array}{r} 19 \\ + 8 \\ \hline 27 \end{array}$	$\begin{array}{r} 11 \\ 365 \\ + 148 \\ \hline 513 \end{array}$
--	--	---	---

Fuente: Asth

(2023)

12.2 Representación de la información: Pseudocódigo y Flujogramas - 2da parte

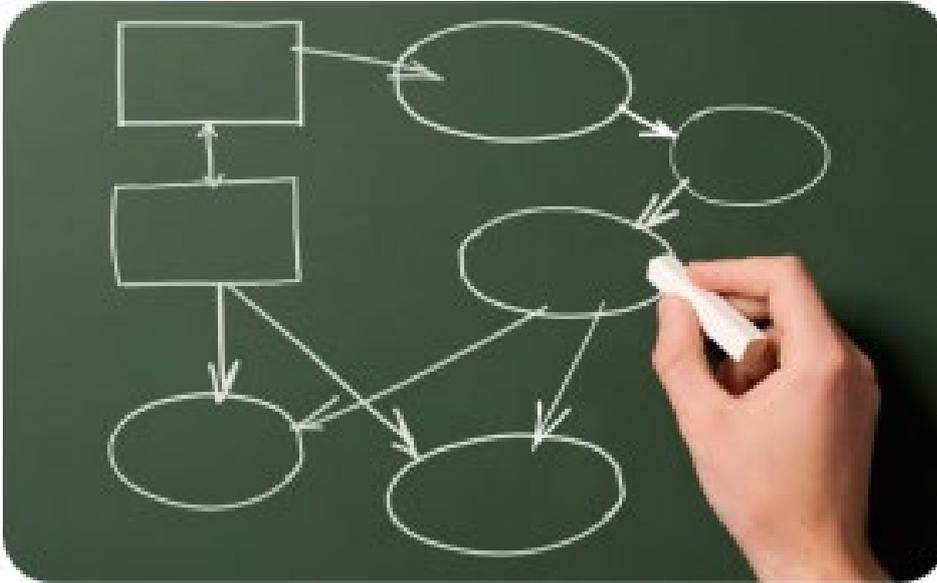
¿Qué es un Diagrama de Flujo de Datos (DFD)?

“Un diagrama de flujo de datos es una representación gráfica o simbólica de un proceso determinado en la que se utilizan símbolos para describir cada paso del proceso” (Miro, s.f.).

- También se conocen como **flujogramas**.
- Utilizan símbolos y flechas para mostrar el flujo de control y las operaciones.
- Deben proporcionar información clara, ordenada y concisa sobre todos los pasos a seguir.
- La solución queda representada por un conjunto de símbolos, donde cada uno realiza una tarea específica.

Figura 5

Diagrama de flujo



Fuente: Quo (2015)

Simbología de un Diagrama de Flujo de Datos (DFD)

Figura 6

Simbología diagramas de flujo de datos

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

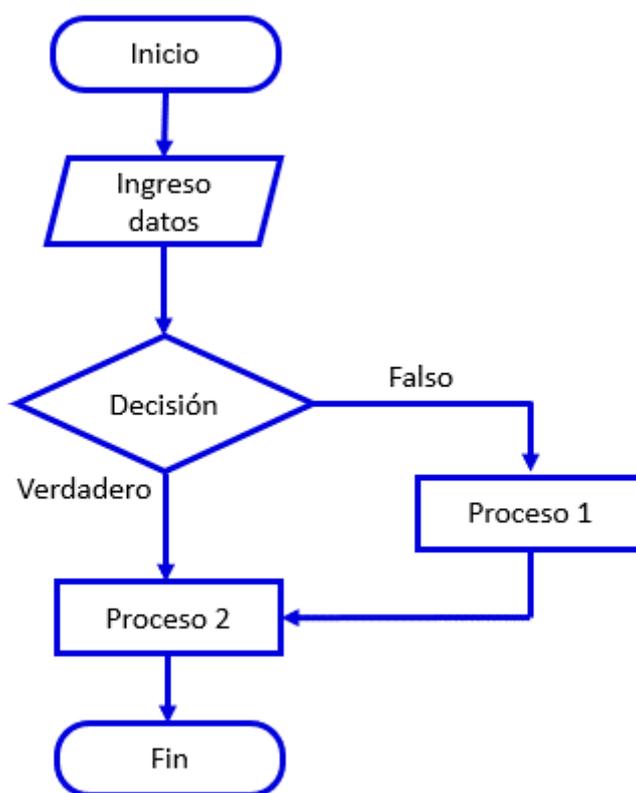
Fuente: Símbolos de diagramas de flujo, (s. f.)

Reglas para construir un Diagrama de Flujo de Datos (DFD)

1. Todos los símbolos deben estar conectados.
2. A un símbolo de proceso pueden llegar varias líneas.
3. A un símbolo de decisión pueden llegar varias líneas, pero sólo saldrán dos (Si o No, Verdadero o Falso).
4. A un símbolo de inicio nunca le llegan líneas.
5. De un símbolo de fin no parte ninguna línea.

Figura 7

Ejemplo Diagrama de flujo



Nota. Fuente: Autor

Ejemplo de diagrama de flujo

Plantear un algoritmo que sume dos números y muestre el resultado en pantalla mediante un diagrama de flujo (DFD).

1. Datos de entrada

- Número 1 -> a
- Número 2 -> b

2. Proceso sumar los números ingresados

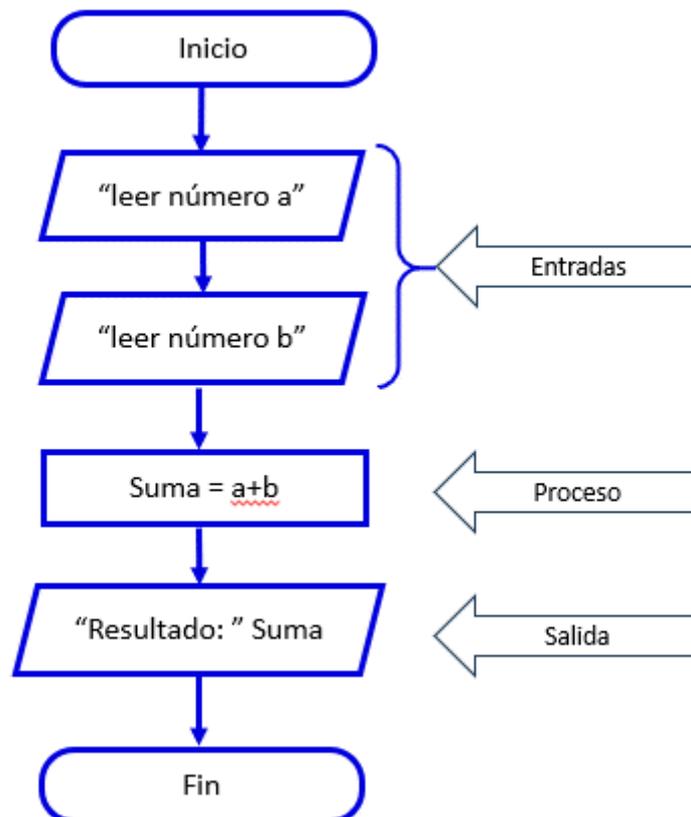
- $\text{suma} = a+b$

3. Información de salida

- Mostrar en pantalla la Suma

Figura 8

Diagrama de flujo para sumar dos números



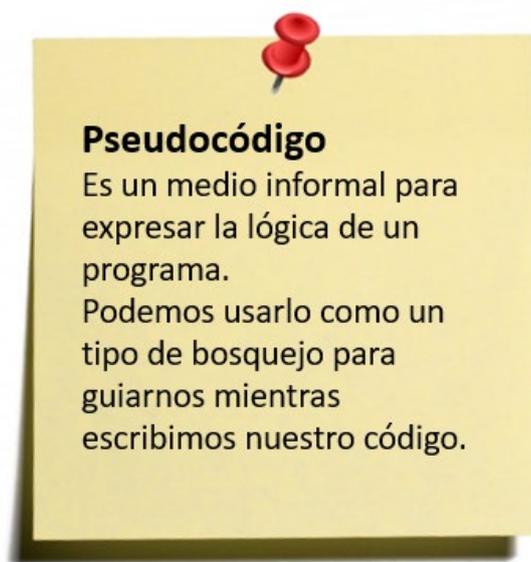
Fuente: Autor

Características del pseudocódigo

- Utiliza palabras del idioma que hablamos para representar acciones sucesivas.
- Permite representar un algoritmo de la forma más detallada posible.
- Es lo más parecido a un lenguaje de programación, sigue reglas para su construcción, pero con mayor flexibilidad.

Figura 9

Definición de pseudocódigo



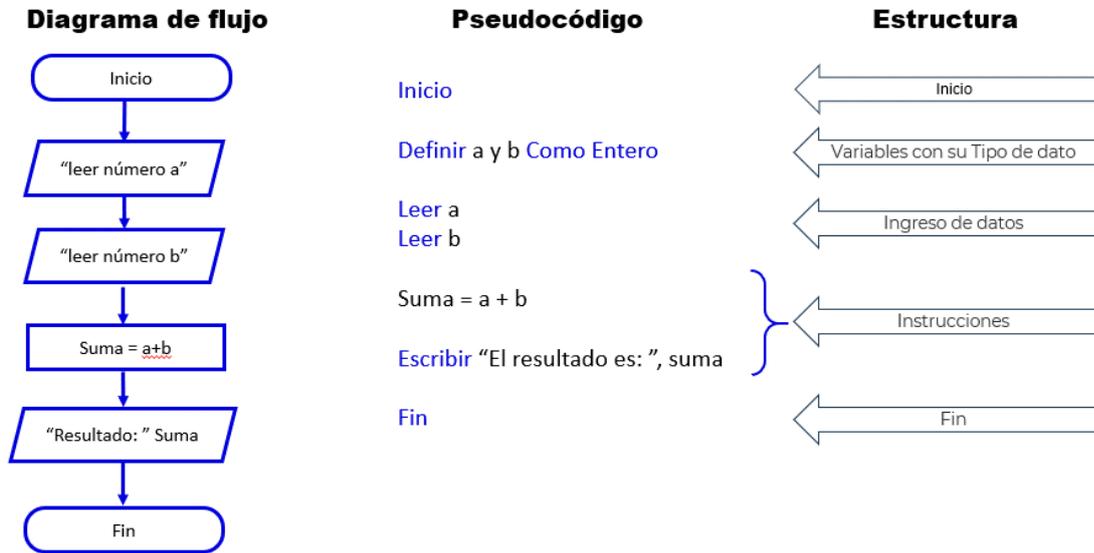
Fuente: Pseudocódigo (s. f.)

Estructura del pseudocódigo

Continuando con el ejemplo anterior, observa el algoritmo en pseudocódigo resultante del diagrama de flujo.

Figura 10

Ejemplo pseudocódigo a partir de un diagrama de flujo



Fuente:

Autor

REFERENCIAS

- Asth, R. C. (2023, 7 marzo). Suma o adición (matemáticas): qué es, partes y ejemplos. *Significados*. <https://www.significados.com/suma/>
- Del Amo Blanco, I. (2020, 11 noviembre). Sumas: Simples y llevando + Ejemplos y ejercicios | Smartick. *Smartick*. <https://www.smartick.es/blog/matematicas/sumas-y-restas/sumas-con-llevadas/>
- Gómez, J., & Morales, A. (2018). *Estructuras de datos y algoritmos en pseudocódigo*. Editorial Rama.
- Maluenda, R. (2023, 19 octubre). Qué es un algoritmo informático: Características, tipos y ejemplos. *Profile Software Services*. <https://profile.es/blog/que-es-un-algoritmo-informatico/>
- Plantilla de diagrama de flujo | Miro. (s. f.). *Miro*. <https://miro.com/flowchart-template/>
- Pseudocódigo. (s. f.). <https://profejavaoramas.blogspot.com/2010/09/pseudocodigo.html>
- Quo, R. (2015, 2 marzo). ¿Qué es exactamente un algoritmo? *Quo*. <https://quo.eldiario.es/tecnologia/a18775/que-es-exactamente-un-algoritmo/>
- Rodríguez, M., & Pérez, D. (2020). *Programación avanzada: Técnicas y herramientas*. Editorial Alfaomega.
- Símbolos de diagramas de flujo. (s. f.). *SmartDraw*. <https://www.smartdraw.com/flowchart/simbolos-de-diagramas-de-flujo.htm>

GLOSARIO

Pseudocódigo: El pseudocódigo es una representación simplificada y en lenguaje natural de los pasos lógicos de un algoritmo o programa. No sigue la sintaxis específica de ningún lenguaje de programación, lo que lo hace accesible y comprensible para cualquier persona, independientemente de su conocimiento en programación. El pseudocódigo se utiliza comúnmente en la planificación y diseño de algoritmos, permitiendo a los desarrolladores estructurar sus ideas antes de implementarlas en un lenguaje de programación real (Rodríguez & Pérez, 2020).

Diagrama de flujo: Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un proceso o algoritmo. Utiliza símbolos estandarizados, como rectángulos (para procesos), óvalos (para inicios y finales) y rombos (para decisiones), conectados por flechas que indican el flujo de control o la secuencia de pasos. Los diagramas de flujo son herramientas útiles para visualizar y comprender el funcionamiento de un algoritmo, facilitando la identificación de errores y la comunicación de ideas entre desarrolladores (Gómez & Morales, 2018).



La excelencia no se improvisa

síguenos

