



Clase presencial



Sesion2A: Conceptos Básicos de Algoritmia

Instructor: David Paúl Porras Córdova

@iscodem



Objetivos Generales

- Comprender la diferencia entre un algoritmo y un pseudocódigo.
- Elaborar algoritmos con entrada de datos, operaciones y resultados.



Contenido de Agenda

- ¿Qué es un algoritmo?
- ¿Qué es un pseudocódigo?
- Diagramas de flujos o flujogramas
- Uso de variables en la programación de aplicaciones
- Input / Output
- Los operadores aritméticos







1. ¿Qué es un algoritmo?

- ❑ Método para resolver un problema.
- ❑ Debe presentarse como una secuencia ordenada de instrucciones.
- ❑ Si se sigue un algoritmo más de una vez, los resultados deben ser iguales.
- ❑ Los algoritmos tienen un inicio y un final.

2. ¿Qué es un pseudocódigo?

- Es la representación de un algoritmo en una secuencia lógica de actividades que llevarán en conjunto a la solución de un problema.
- Se escribe en un lenguaje entendible para una computador como: Java, Pascal, C, Visual Studio, Delphi, PowerBuilder, PHP entre otros.
- Las partes de un pseudocódigo son:
 - ▣ Declaración de Variables
 - ▣ Ingreso de Datos
 - ▣ Proceso
 - ▣ Impresión de Resultados

3. Diagramas de flujos o flujogramas

- Son símbolos de significado universal que representan a un algoritmo de manera gráfica.
- Inicio o el final del algoritmo 
- Entrada/Salida de datos en la memoria o periférico 
- Proceso, cualquier tipo de operación 
- Decisión, comparación lógica 
- Documento, también usado como impresora 
- Ingreso manual de datos 

Laboratorio: 1.1. Pseudocódigo y Flujogramas

- Ejercicio 1:
 - ▣ Tiempo: 20 minutos
 - ▣ Elaborar un **pseudocódigo** y **flujograma** para determinar si un número ingresado por teclado es par o impar.
 - ▣ Elaborar un **pseudocódigo** y **flujograma** para determinar la cantidad total a pagar a pagar de una compra, considerar lo siguiente:
 - Existe promoción de descuento del 15% a personas mayores de 50 años.
 - Si el monto de compra supera los 100 soles, existe un descuento adicional de 10% del total.

4. Uso de variables en la programación de aplicaciones

- Es una porción de memoria asociada a una etiqueta que se utiliza para guardar un valor.
- En Java hay varios tipos de variables que requieren distintas cantidades de memoria para asignar datos en ellas.

```
int x = 50;
```

- En el ejemplo, se asigna el valor 50 en la variable **x**, declarada como entera.

1.4 Uso de variables en la programación de aplicaciones

Tipo	Descripción
boolean	Tiene dos valores true o false.
char	Caracteres Unicode de 16 bits. Los caracteres alfa-numéricos son los mismos que los ASCII con el bit alto puesto a 0. El intervalo de valores va desde 0 hasta 65535 (valores de 16-bits sin signo).
byte	Tamaño 8 bits. El intervalo de valores va desde -2^7 hasta $2^7 - 1$ (-128 a 127)
short	Tamaño 16 bits. El intervalo de valores va desde -2^{15} hasta $2^{15} - 1$ (-32768 a 32767)
int	Tamaño 32 bits. El intervalo de valores va desde -2^{31} hasta $2^{31} - 1$ (-2147483648 a 2147483647)

1.4 Uso de variables en la programación de aplicaciones

Tipo	Descripción
long	Tamaño 64 bits. El intervalo de valores va desde -2^{63} hasta $2^{63}-1$ (-9223372036854775808 a 9223372036854775807)
float	Tamaño 32 bits. Números en coma flotante de simple precisión. Estándar IEEE 754-1985 (de 1.40239846e-45f a 3.40282347e+38f)
double	Tamaño 64 bits. Números en coma flotante de doble precisión. Estándar IEEE 754-1985. (de 4.94065645841246544e-324d a 1.7976931348623157e+308d.)

5. Input / Output

- El ingreso de datos es importante para que la computadora realice los cálculos.
- Esta operación permite la entrada de información; luego, estos datos se convertirán en resultados una vez procesados.
- Luego, se convertirá en una salida esperada.

6. Los operadores aritméticos

Categoría	Operadores
Aritméticos	+ - * / % ++ --
Lógicos	&& !
Relacionales	== != < > <= >=
Asignación	= += -= *= /= %=
Ternario	? :

Laboratorios: 1.2. Algoritmo

- Ejercicio 2:
 - ▣ Tiempo: 20 minutos
 - ▣ Elaborar un algoritmo que permita determinar la cantidad total a pagar por una llamada telefónica



Resumen del Capítulo

- El pseudocódigo es la representación de un proceso en un lenguaje más cercano al humano, utilizándose los diagramas de flujo.
- El algoritmo es la codificación de un proceso en lenguaje de máquina o programación entendible para la máquina.
- La implementación de un algoritmo debe incluir:
 - ▣ Entrada de datos
 - ▣ Operaciones
 - ▣ Resultados