
Estructuras de Pseudocódigo

Fundamentos de la Programación.



Curso de Programación en Java
Juan Francisco Maldonado León

Introducción3

Pseudocódigo.....4

Introducción.....4

Estructura5

Introducción

El pseudocódigo es otra forma de representar una solución a un problema con la diferencia que se hace ya un poco más parecido a lo que sería ya un lenguaje de programación pero ser estrictos en la sintaxis, tiene distintas formas de estructurarse y sus distintas secuencias, iteraciones y repeticiones son ya muy similares al menos en contexto a lo que serian ya dentro de un programa.

Pseudocódigo

Introducción

Antes de entrar de lleno en el establecimiento del significado del término pseudocódigo, se hace necesario que procedamos a determinar el origen etimológico de las dos palabras que le dan forma:

- Pseudo deriva del griego, de "seudo", que puede traducirse como "falso".
- Código, por su parte, emana del latín. En concreto, de "codices, codex" que se empleaban para referirse a los documentos o libros donde los romanos tenían escritas todas y cada una de sus leyes.

Nuestra lengua apela a diversos elementos compositivos para formar palabras. Uno de los más habituales es pseudo o seudo, que permite referirse a que algo no es original, sino que es falso o una imitación. Un código, por su parte, es una serie de símbolos que forman parte de un sistema y que tienen un determinado valor ya asignado. Los símbolos que se incluyen en un código se combinan respetando reglas y permiten transmitir un mensaje.

Estas definiciones nos permiten comprender qué es un pseudocódigo, una noción que se emplea en el ámbito de la informática. Se trata de un falso lenguaje, ya que apela a las normas de estructura de un lenguaje de programación aunque se encuentra desarrollado para que pueda ser leído por un ser humano y no interpretado por una máquina.

El pseudocódigo, en este sentido, está considerado como una descripción de un algoritmo que resulta independiente de otros lenguajes de programación. Para que una persona pueda leer e interpretar el código en cuestión, se excluyen diversos datos que no son clave para su entendimiento. Un pseudocódigo, por lo tanto, se emplea cuando se pretende describir un algoritmo sin la necesidad de difundir cuáles son sus

Estructura

Secuencial: esta consiste en colocar cada instrucción una tras de la otra sin tener ningún tipo de saltos

Selectiva: esta lleva a cabo ciertas instrucciones cuando se cumple una cierta condición y si esta condición no se cumple se salta a la siguiente instrucción.

- **Selectiva doble** (anidamiento).- Esta realiza una instrucción u otra según la respuesta de la condición planteada
- **Selectiva múltiple.**- Esta realiza instrucciones para distintos comportamientos de las condiciones, que sería como trabajar varias selectivas dobles.
- **Selectiva múltiple-casos.**- Esta realizara para un cierto tipo de or declarado en un inicio y dependiendo cual sea será el tipo de comportamiento a realizar

Iterativa.- Este consiste en la posibilidad de realizar una misma instrucción más de una vez

- Bucle mientras.- Realiza ciertas instrucciones mientras que la condición se siga cumpliendo
- Bucle repetir.- Realiza ciertas instrucciones hasta que se deje de cumplir con la condición que a diferencia del mientras esta instrucción realiza al menos una vez las instrucciones
- Bucle para.- Se utiliza para realizar instrucciones cierto número de veces pero definiendo por un índice que se incrementa en cada vuelta
- Bucle para cada.- Realiza instrucciones para todo elemento que cumpla con la condición.

Datos y Tipos de Datos

Las cosas se definen en la computadora mediante datos, los algoritmos que vamos a diseñar van operar sobre esos datos. A nivel de la máquina los datos se representan como una serie de bits (dígito 1 ó 0).

Los tipos de datos que vamos a manejar a lo largo del tutorial son : numéricos y carácter (también llamados alfanuméricos), existen además, los datos de tipo lógicos que solo pueden tener uno de dos valores : verdadero o falso.

Los datos numéricos pueden ser de varias clases: enteros, enteros largos, de doble precisión, de simple precisión, de coma flotante, reales; cuya definición depende del lenguaje de programación utilizado.

Los datos de tipo carácter o alfanuméricos están compuestos por el conjunto finito y ordenado de caracteres que la computadora reconoce:

- caracteres alfabéticos : A,B,C,.....Z ; a,b,c,.....
- caracteres numéricos : 0,1,2,9 (que no son números)
- caracteres especiales : +, /, *, ?, %, \$, #, !, <, >, ã, !, {}, ~, etc.

Una cadena o string es una sucesión de caracteres que se encuentran delimitados por comillas (" "). La longitud de la cadena es la cantidad de caracteres que la forma, incluyendo los espacios que son un carácter más.

Así: "Asunción, Paraguay" es una cadena de longitud 18

"Miércoles 7 de Marzo de 2001" es una cadena de longitud 28 (el 7 y el 2001 no son números)

"123456" es una cadena de longitud 6, no es el número 123.456 sobre "123456" no se puede realizar ninguna operación aritmética como sumar, restar, etc, ya que se trata de una cadena alfanumérica.

Variables

Cuando representamos datos, numéricos o alfanuméricos, debemos darles un nombre. Una variable es un nombre que representa el valor de un dato.

En esencia, una variable es una zona o posición de memoria en la computadora donde se almacena información. En un pseudocódigo y también en un programa se pueden crear tantas variables como querramos. Así tenemos:

- $A = 50$; Variable tipo numérica A cuyo valor es 50.
- $Ciudad = "Asunción"$; Variable alfanumérica o de tipo carácter Ciudad, cuyo valor es "Asunción"
- $X = C + B$; Variable numérica X cuyo valor es la suma de los valores de las variables numéricas C y B. Es una variable calculada.

Operaciones

Las variables se pueden procesar utilizando operaciones apropiadas para su tipo.

Los operadores son de 4 clases:

- Relacionales
- Aritméticos
- Alfanuméricos
- Lógicos

Los operadores relacionales se utilizan para formar expresiones que al ser evaluadas producen un valor de tipo lógico: verdadero o falso.

Ellos son:

>	Mayor que
<	Menor que
"="	Igual a
<=	Menor o igual que
>=	Mayor o igual que
<>	Distinto

Sintaxis del Pseudocódigo

El principal inconveniente que presenta el uso del pseudocódigo como lenguaje de descripción de

algoritmos es la imprecisión.

El pseudocódigo que nosotros utilizaremos consta exactamente de las siguientes construcciones:

- INICIO: Indica el comienzo del algoritmo

- FIN: Indica la finalización del algoritmo.
- LEER: Se usa para leer un dato del teclado.
- ESCRIBIR: Se usa para escribir un dato por pantalla.
- SI <c> ENTONES <aSí> EN OTRO CASO <aNo> FINSI: donde <c> es una condición que puede ser cierta o falsa y <Sí> y <No> son dos acciones. Indica realizar la acción <Sí> si la condición <c> es cierta o realizar la condición <No> si ésta es falsa
- MIENTRAS <c> HACER <a>
- FIN-MIENTRAS: donde <c> es una condición que puede ser cierta o falsa y <a> es una acción. Indica repetir la acción <a> mientras la condición <c> sea cierta. Se deja de repetir en el momento en que <c> se hace falsa. Las comprobaciones de la condición se hacen justo antes de realizar la acción.
- REPETIR <a> HASTA QUE <c>: donde <c> es una condición que puede ser cierta o falsa y <a> es una acción. Indica repetir la acción <a> hasta que la condición sea cierta. Se deja de repetir en el momento en que <c> se hace cierta. Las comprobaciones de la condición se hacen justo después de realizar la acción.

Ejemplo: Cálculo del valor absoluto de un número:

INICIO

LEER número

SI número < 0 ENTONCES

absoluto \leftarrow - número

EN OTRO CASO

absoluto \leftarrow número

FIN SI

ESCRIBIR absoluto

FIN