

**Investigación sobre la Programación, Lenguajes de Programación, Algoritmos,
Pseudocódigo, Diagramas de Flujo y sobre los Datos y Tipos de Datos.**

Alejandro Alfaro

Tecnología en Desarrollo de Software, Instituto Tecnológico Superior Universitario

Cordillera ITSCO

1 A-Nocturna: Algoritmos y Programación

Ing. Leonel Trujillo

07 de mayo del 2023

Contenido

| | |
|---|---|
| Algoritmos | 4 |
| ¿Qué es un algoritmo?..... | 4 |
| Características de un algoritmo | 4 |
| Definido | 4 |
| Preciso..... | 4 |
| Finito..... | 4 |
| Tipos de algoritmos..... | 4 |
| Cualitativos | 4 |
| Cuantitativos | 5 |
| Datos | 5 |
| Que es un dato | 5 |
| Tipos de datos | 5 |
| Entero o int..... | 5 |
| Decimal o float | 5 |
| Carácter o cadena de texto o string | 5 |
| Datos lógicos o booleans | 6 |
| Características..... | 6 |
| Importancia en la materia | 6 |
| Diagramas de flujo | 6 |

| | |
|---|----|
| ¿Qué es un diagrama de flujo?..... | 6 |
| Características..... | 7 |
| Importancia en la materia | 7 |
| Pseudocódigo | 7 |
| ¿Qué es el pseudocódigo? | 7 |
| Características..... | 7 |
| Importancia en la materia | 7 |
| Programación | 8 |
| ¿Qué es la programación? | 8 |
| ¿Qué es un lenguaje de programación?..... | 8 |
| Tipos de lenguajes..... | 8 |
| Lenguaje compilado | 8 |
| Lenguaje interpretado | 8 |
| Lenguaje Híbrido..... | 9 |
| Características..... | 9 |
| Importancia en la materia | 9 |
| Conclusiones | 10 |
| Bibliografía | 10 |

Algoritmos

¿Qué es un algoritmo?

Es una secuencia de instrucciones sistemática y finita que nos ayuda a resolver un problema, sobre cualquier tema. Los algoritmos se los asocia más a la informática, pero la realidad es que están inmersos en nuestra vida diaria ya que todo lo que hacemos es una secuencia de pasos con un inicio (input) para llegar a un final (Output) ya sea desde tomar el bus, decidir qué comer o tan solo para escuchar música donde el proceso para realizar cada actividad sería el algoritmo.

Características de un algoritmo

Definido

Su resultado siempre va a ser el mismo mientras que el problema no cambie de ninguna forma ya que esto podría alterar su resultado.

Preciso

Sus pasos a seguir (proceso) deben estar bien detallados y sin dar paso a ambigüedades o interpretaciones ya que esto puede alterar el resultado que estamos esperando.

Finito

Un algoritmo debe tener un inicio y un final, y si fuese el caso de que se deba crear un ciclo se lo debe hacer con condicionales para que este no se repita más de lo necesario.

Tipos de algoritmos

Cualitativos

Su forma de expresión es a través del lenguaje verbal o escrito. por ejemplo las normas de una institución, guía turística, manual de uso, etc.

Cuantitativos

Este tipo de algoritmos son requeridos cuando usamos un lenguaje matemático para la resolución de nuestro problema ya sea desde la suma de n números, algebra, calculo vectorial, etc.

Datos

Que es un dato

Un dato es la unidad mínima de información donde si se los halla sueltos sin contexto no suelen aportar gran relevancia, pero cuando se los hallan en un conjunto estos pasan a ser información que usamos para entender un problema o para comunicarnos con más personas ya que así es un computador funciona este almacena y procesa los datos de diferente manera siempre dependiendo de que tipo de dato sea y de qué forma se vayan a utilizar.

Tipos de datos

Entero o int

Dato de tipo numérico sin decimal ni coma, el cual puede ser un entero positivo o negativo incluso el cero si este fuera necesario, sus usos más comunes son operaciones matemáticas básicas, así como para expresar fechas, edades, etc.

Decimal o float

Es un tipo de dato numérico, pero con decimal y coma este puede ser positivo o negativo dependiendo de para que lo vayamos a usar, este dato suele ser el resultado de operaciones matemáticas simples o complejas, así como rangos entre otros usos

Carácter o cadena de texto o string

Las letras, así como las palabras y el texto se lo conoce en computación como string y sirve para que el computador pueda expresar en lenguaje humano una orden, requerimiento, etc.

Para dar a conocer a nuestra máquina que un texto, palabra o frase es un string esta va estar encerrado entre comillas dobles (“”) o simples (‘’).

Datos lógicos o booleans

Los datos lógicos o booleanos son usados para realizar operaciones lógicas y solo pueden tener dos respuestas verdadero (True) y falso (False) este tipo de datos son muy usados para comparar datos entre sí o para usarlos conjuntamente como condiciones al momento de escribir código.

Características

Son de tipo entero, decimal, texto y lógico. Son usados por todos los lenguajes de programación, su funcionalidad no es cambiante, fáciles de comprender.

Importancia en la materia

Al igual que los algoritmos son la base de la programación ya que con estos datos es como nosotros podremos enviarle información al computador para que este pueda realizar las actividades que le imponamos.

Diagramas de flujo

¿Qué es un diagrama de flujo?

Un diagrama de flujo es una forma visual de expresar un algoritmo en forma de un esquema o diagrama donde a través de ciertas forma geométricas podemos expresar nuestro inicio, fin, condicionales, input , output y más operaciones, esto es una buena forma de iniciar en programación y empezar a practicar la lógica así como la estructura de un algoritmo antes de practicar con código ya que así a través del lenguaje natural y de manera más grafica e intuitiva podemos comprender como resolver problemas.

Características

Uso de figuras geométricas para su funcionalidad, fácil lectura para el usuario además de ser mas intuitivo en el uso de condicionales y ciclos.

Importancia en la materia

Su importancia yace en saber como podemos estructurar un algoritmo usando por así decirlo un mapa mental el cual puede ser leído y entendido por programadores y personas normales.

Pseudocódigo

¿Qué es el pseudocódigo?

El pseudocódigo es una herramienta que se utiliza para saber la funcionalidad de un algoritmo y poderlo explicar a los demás programadores sin la necesidad de que todos sepan o utilicen el mismo lenguaje de programación, su diseño es similar al de un lenguaje, pero este por el contrario es mas intuitivo para que las personas lo comprendan de mejor manera además de que es el favorito de escuelas y universidades para enseñarles a los estudiantes si es su primera vez aprendiendo código.

Características

Es expresado en lenguaje natural, ocupa menos espacio que un diagrama de flujo, fácil portabilidad de Pseudocódigo a un lenguaje de programación.

Importancia en la materia

Es importante ya que para llegar a este nivel se debe comprender que es un algoritmo y a su vez este como esta estructurado para que no se generen errores al momento de escribir el pseudocódigo.

Programación

¿Qué es la programación?

Es el proceso en el que creamos un algoritmo para resolver un problema o una necesidad y lo convertimos en código a través de un lenguaje de programación para que así nuestra computadora lo pueda entender y ejecutar. En palabras mas simples es como nos comunicamos con nuestra computadora a través de código en el cual usamos datos acompañados de instrucciones para que esta realice x proceso y nos dé una solución.

¿Qué es un lenguaje de programación?

Es un tipo de lenguaje artificial-formal que nos permite comunicarnos con las maquinas, este lenguaje debe estar bien estructurado y definido para que no haya errores al momento de enviar nuestro mensaje a la máquina, existen varios tipos y clases de lenguaje donde cada uno de ellos nos ayuda para x proceso y que dependiendo de su tipo la computadora tardara más o menos tiempo en entender nuestro mensaje.

Tipos de lenguajes

Lenguaje compilado

Compilador traduce el lenguaje formal a lenguaje máquina. Donde el programador es quien compila el lenguaje y el mismo lo ejecuta, fue la primera forma de comunicación directa con la maquina y algunos ejemplos de lenguajes compilados son C#, C++, Go

Lenguaje interpretado

El programador envía su código en lenguaje formal y la maquina a través del programa interprete es quien en tiempo real traduce a lenguaje de maquina y lo compila ya no es el programador quien realiza esta tarea esta es una ventaja, pero también existe una desventaja la cual es que este proceso suele ser mas lento ya que la maquina al realizar los dos procesos

simultáneamente suele demorar mas tiempo. Tipos de lenguajes interpretados JavaScript, Python, Ruby, PHP, etc.

Lenguaje Híbrido

El programador escribe el código y este mismo lo compila, pero no devuelve un lenguaje maquina sino un bytecode el cual es el paso intermedio entre el compilado y el interpretado ya que una vez creado se lo lleva a un entorno interpretado la ventaja de este tipo es que podemos ejecutar nuestro código en cualquier S.O ya que solo necesitamos el intérprete del bytecode. Ejemplos de lenguajes híbridos Java, Kotlin, Scala.

Características

Podernos comunicar con las máquinas de manera más fácil, directa a través de los lenguajes que hacen esto posible.

Los paradigmas son estilos de programación ya documentados y abalados con los cuales podemos trabajar ya sea en un solo lenguaje con un solo estilo o en un lenguaje que admita múltiples estilos (multiparadigma).

Los diferentes tipos de lenguajes son muy útiles para conocer la gran diversidad que existen y así poder escoger el correcto lenguaje acompañado de su paradigma para que nuestro proyecto se realice de mejor manera y sin problemas.

Importancia en la materia

Este tema es muy importante ya que es más complejo y que todo el proceso que detallamos en este documento nos lleva a esta conclusión de que si no se obtienen unas bases solidas y un entendimiento claro y conciso en algoritmos su estructura y en los tipos de datos no podremos avanzar en la materia y mucho menos en nuestros proyectos de codificación de programas y en si en la carrera misma.

Conclusiones

Comprender que es un algoritmo y de qué manera este se encuentra estructurado y su importancia en la programación.

Comprender los diferentes tipos de datos, que almacenan y para qué son usados cada uno.

Comprender para que sirve un diagrama de flujo, así como un Pseudocódigo los cuales nos permitirán tener un acercamiento mas amigable hacia la programación.

Saber que es y que tipos de programación existe y cuales son los más relevantes, así como los lenguajes de programación pudiendo así escoger el que mas nos guste y teniendo en cuenta hacia que área de la programación nos queremos especializar o aprender.

Bibliografía

Magic Markers (2015) ¿Qué es un algoritmo? Recuperado el 21 de julio del 2015. [¿Qué es un algoritmo? - YouTube](#)

Betta Tech (2021) Algoritmos en informática. Recuperado el 25 de junio del 2021. [ALGORITMOS que DEBERÍAS \(al menos\) conocer - YouTube](#)

TI Capacitación (2013) ¿Qué son los tipos de datos? Recuperado el 11 de junio del 2013 [¿Qué son los tipos de datos? - YouTube](#)

Palomares K (2018) ¿Qué son los diagramas de flujo? Recuperado el 12 de diciembre del 2018 [¿QUÉ son los DIAGRAMAS de FLUJO en PROGRAMACIÓN? YouTube](#)

Vlufire (2020) ¿Qué es el Pseudocódigo? Recuperado el 7 de septiembre del 2020 [¿QUÉ ES EL PSEUDOCÓDIGO? YouTube](#)

EdTeam (2020) Tipo de lenguaje. Recuperado el 3 de marzo del 2020 [Tipos de lenguajes de programación - YouTube](#)