

Actividad 1

Algoritmos

Introducción al Desarrollo de Software

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Sandra Luz Lara Dévora

Alumno: Samuel Roque Jiménez

Fecha: 18-03-2024

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
DESCRIPCIÓN.....	4
JUSTIFICACIÓN	5
DESARROLLO	6
Algoritmo número primo:	6
Algoritmo Par/Impar:	7
Algoritmo Al Revés:	8
CONCLUSIÓN.....	9
REFERENCIAS.....	10

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a los algoritmos, tanto que todo programa y sistema operativo funciona a través de algoritmos, un algoritmo es un conjunto de instrucciones o reglas definidas y no-ambiguas, ordenadas y finitas que permite, típicamente, solucionar un problema, realizar un cómputo, procesar datos y llevar a cabo otras tareas o actividades.

Todo algoritmo tiene una entrada, conocida como input y una salida, realmente conocida como output, y entre medias, están las instrucciones o secuencia de todos los pasos a seguir. Estos pasos deben estar ordenados, ya que primero debemos encontrar de igual manera obtener la solución de un problema la luego que es a través del código poder indicarle a la máquina o sistema que acción necesitamos realizar para que se lleve a cabo, un programa informático no sería más que un conjunto de algoritmos ordenados y codificados en un lenguaje de programación para poder ser ejecutados en un ordenador.

DESCRIPCIÓN

Los algoritmos tienen diversas clasificaciones de algoritmos, dado un estado inicial y una entrada, siguiendo los pasos sucesivos se llega a un estado final y se obtiene una solución. Los algoritmos son el objeto de estudio de la algoritmia, en función de diferentes criterios. En particular su sistema de signos cómo describen los pasos a seguir, se distingue entre algoritmos cuantitativos y cualitativos, si lo hacen a través de cálculos matemáticos o secuencias lógicas.

Las características de los algoritmos son los siguientes:

- Inicio y fin: es el estado inicial desde el cual ejecutan una serie de instrucciones para llegar a un estado final de salida o finalización.
- Exactitud: indican un orden claro, específico y lógico de instrucciones para la ejecución de cada paso, sin que exista espacio para la ambigüedad.
- Secuencia: tiende a seguir una serie de pasos ordenados, entendibles y previamente establecidos.
- Completos: tienen en cuenta todas las posibilidades y presentaciones del problema para ejecutar la solución exacta.
- Finitos: son el número de pasos para ejecutar la tarea debe ser finito para darla por concluida.

JUSTIFICACIÓN

La importancia de los algoritmos, ya que es una herramienta es muy importante, puesto que sirve para preparar nuestro cerebro como programadores a cualquier algoritmo que necesitemos realizar en todo momento y nos permite, además, enfrentarnos a cualquier tipo de problema para plantear una solución óptima.

Un algoritmo es nuestra vida cotidiana lo podemos determinar como una secuencia ordenada y finita de pasos que permite resolver un problema. El algoritmo nos permite modificar, estructurar y estudiar las necesidades del problema que en su momento necesitemos realizar para después crear una lista de pasos que deberán ser seguidos y alcanzar así la solución deseada, de igual manera pueden ser expresados de muchas maneras en nuestra vida cotidiana, incluyendo al lenguaje natural, pseudocódigo, diagramas de flujo y lenguajes de programación entre otros, que nos facilite utilizar los algoritmos. Tal cual las descripciones en lenguaje natural tienden a ser ambiguas y extensas. El usar pseudocódigo y diagramas de flujo evita muchas ambigüedades del lenguaje natural en diversas problemáticas.

DESARROLLO

La primera calculadora deberá de llevar por nombre Primos, y su objetivo será identificar los números primos que se ingresen, por ejemplo, si el usuario ingresa el número 83, deberá imprimir el siguiente mensaje: “El número (número ingresado) si es primo”, en caso de que no sea primo se imprimirá el siguiente mensaje “El número (número ingresado) no es primo”. Básicamente se encargará de identificar si un número es divisible entre 1 y el mismo.

Algoritmo número primo:

```
Inicio
Escribir “Ingresa un numero entero”
Leer n
contador = 1
residuocero = 0
Mientras (contador <= n) hacer
    Si n % contador == 0 entonces
        residuocero = residuocero + 1
    FinSi
    contador = contador + 1
FinMientras
Si residuocero == 2 entonces
    Escribir “El número es primo”
SiNo
    Escribir “El número no es primo”

FinSi
Fin
```

La lógica se resuelve primeramente lo que es un número primo, ya que los números primos tienen como características de que se pueden dividir entre ellos mismos y el número uno, por lo consiguiente lo que debe realizar nuestro algoritmo es hacer todas las divisiones posibles del numero que se ingresa, comenzando en la división entre el número uno, y así correspondientemente ir dando los resultados hasta llegar al numero ingresado, ya que para eso se utiliza el bucle (mientras); el cual se ejecuta siempre y cuando la variable (contador); sea menor o igual que el número ingresado anteriormente.

Posteriormente utilizamos la variable (residuocero); para realizar el conteo de cuantos números que dan como resultado un residuo cero al dividir el número constante, y así poder saber si el numero si es primo o no.

La segunda calculadora se llamará Par/Impar, su objetivo es que se ingresen 10 números, ya sean pares o impares, por ejemplo, si se ingresa el número 9, el programa deberá de indicar que es un número impar, pero si se trata del número 2, el programa deberá indicar que se trata de un número par. De 10 números enteros, se debe determinar cuáles son pares y cuáles son impares.

Algoritmo Par/Impar:

```
Inicio
contador = 1
Mientras (contador <=10) hacer
    Escribir "Ingresa un número:"
    Leer n
    Si  $n \% 2 == 0$  entonces
        Escribir "El número es par"
    SiNo
        Escribir "El número es impar"
    FinSi
    contador = contador + 1
FinMientras
Fin
```

Para esta problemática tenemos que establecer que un número par; al dividirse por 2 sin dejar residuo, esto quiere decir, que el numero es par, dando seguimiento al algoritmo con el operador % nos ayuda en su momento a saber si la división correspondiente nos regresa algún residuo, para empezar iniciamos con un ciclo que se ejecutaría 10 veces como tal nos indica la problemática de leer 10 números, si el resultado es cero entonces nos arrojará que es un numero par, si no en su defecto nos dirá que es un numero impar, dando por terminado el ciclo antes incrementamos el valor de contador para que la variable no se nos haga infinita.

El último programa se llamará Al Revés, su objetivo es que el usuario ingrese un número de 4 dígitos y que sea un número entero, y este programa se encargará de regresar los números al revés o invertidos.

Por ejemplo, si se ingresa el número 7631, el programa matemático deberá regresar 1367.

Algoritmo Al Revés:

```
Inicio
n, numeroinv, ultimodigito
Escribir "Ingresa un número entero"
Leer n
Mientras n > 0 hacer
    Ultimodigito = n % 10
    n = n div 10
    numeroinv = numeroinv * 10 + ultimodigito
FinMientras
Escribir numeroinv
Fin
```

Pedimos que se ingrese un número.

Este número lo ingresamos en la variable n.

Convertimos el número en texto y lo almacenamos.

Calculamos la longitud del número.

Inicializo la variable.

Creamos un ciclo que se repite mientras la variable sea mayor a cero.

En cada bucle voy tomando un carácter, empiezo por el último, después el penúltimo y así lo vamos haciendo con todos los caracteres, al finalizar el ciclo en la variable, se almacena el numero invertido.

Al finalizar el ciclo, mostramos un mensaje en pantalla donde mostramos el número invertido.

CONCLUSIÓN

En conclusión, el uso de los algoritmos es importante en cualquier área debido a que no solo se utiliza en el desarrollo y programación de software sino también en los problemas de la vida cotidiana como en las matemáticas. Se puede entender un algoritmo como una secuencia que da pasos finitos bien definidos que resuelven un problema en nuestras vidas cotidianas. Sin embargo, la ejecución de nuestras tareas cotidianas es tan simples como cepillarse los dientes, lavarse las manos o seguir el manual de instrucciones de armado de un mueble, se pueden ver como un algoritmo.

Son parte fundamental de un carácter general que puede aplicarse a cualquier operación matemática o cualquier problema dado que requiera la utilización de los algoritmos, como tal la formulación de algoritmos fue uno de los más grandes adelantos dentro de la ciencia matemática, ya que a partir de ellos se pudieron resolver infinidad de problemas.

REFERENCIAS

Algoritmos: qué son y qué tipos existen - Ferrovial. (2022, October 18). Ferrovial.

<https://www.ferrovial.com/es/stem/algoritmos/>

colaboradores de Wikipedia. (2024, March 14). *Algoritmo*. Wikipedia, La Enciclopedia Libre.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo>

Maluenda, R. (2023, October 19). *Qué es un algoritmo informático: características, tipos y ejemplos.*

Profile Software Services. <https://profile.es/blog/que-es-un-algoritmo-informatico/>

Márquez, Á. (2021, September 8). La importancia de los algoritmos | CES LOPE DE VEGA. *CES*

LOPE DE VEGA. <https://www.ceslopedevega.com/la-importancia-de-los-algoritmos/>