

Actividad 1 - Algoritmos

Introducción al Desarrollo De Software

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor Felipe de Jesús Araux López.

Alumno: Sarahi Jaqueline Gómez Juárez.

Correo: sara_2mil@outlook.com

Fecha: 13 de julio de 2023.

Índice

Tabla de contenido

Índice	2
Introducción	3
Descripción	4
Justificación	5
Desarrollo.....	6
Contextualización:	6
Números primos:.....	7
Par/impar	8
Al revés.....	9
Conclusión:	10
Referencias:	11

Introducción

En el siguiente documento podrás visualizar tres algoritmos diferente, antes iniciar hay que recordar que un algoritmo es un conjunto de instrucciones definidas, ordenadas cuyo propósito es la solución de un problema de manera clara, es decir es un procedimiento que sigue paso a paso las indicaciones para conseguir un fin dentro de programación, es el paso previo que se antepone a escribir código en cualquier tipo de lenguaje de programación, para ello primero se debe encontrar la forma de darle solución a un problema a este paso se le denomina “definición de un algoritmo informático” para después indicarle a la computadora o hardware indicaciones que se debe llevar a cabo con determinados datos, entre las partes del algoritmo están el input (entrada): es aquella información con la que el algoritmo va a trabajar para ofrecer una solución, en esta ocasión son los datos que se le solicitaran al usuario; Proceso: serie de pasos que se seguirán para darle solución a un problema; Output (salida): resultados que se obtienen del algoritmo, en este caso se le darán a conocer al usuario dicha resolución.

Identificaremos la importancia de adquirir dicho conocimiento dentro de nuestra vida cotidiana y laboral.

“El arte de la programación se encuentra entre los deseos esperanzados de una arquitectura elegante y la dura realidad de los detalles técnicos”- A. Hunt & D. Thomas

Descripción

En el siguiente proyecto podrás visualizar la lógica matemática de tres algoritmos diferentes que describiremos dentro de este documento, los cuales son:

Programa de primos: este tendrá una serie de instrucciones descritas paso a paso para que el algoritmo logre definir si es o no un número primo, por lo cual deberá seguir dichas condiciones y en caso de cumplirlas no es primo y si no las cumpliera arrojará al usuario este número es primo, recordemos que un número primo se caracteriza por ser divisible entre 1 y entre sí mismo, no tiene otro tipo de divisor.

Programa de números pares e impares: podrás visualizar el procedimiento que seguirá el algoritmo para que determine si es par o impar, por lo que tendrá unas condiciones y variables establecidas para que el mismo hardware le informe al usuario si el número ingresado es par o impar, entre la definición de los números pares esta que son todos aquellos que su residuo sea cero y su cociente sea un número entero sin punto decimal.

Programa de números al revés: colocará los dígitos ingresados por el usuario de forma inversa a al orden, esto quiere decir que los números invertidos son cuyo orden es al revés de derecha a izquierda, por lo cual tiene una serie de variables en su lógica matemática que ayudaran a que el algoritmo imprima los dígitos con un orden distinto al original.

“Las matemáticas significan esencialmente la existencia de un algoritmo mucho más preciso que el del lenguaje ordinario. La historia de la ciencia atestigua que la expresión en lenguaje ordinario a menudo precedió a la formulación matemática, a la invención de un algoritmo”. - Ludwig Von Bertalanffy

Justificación

El objetivo de este proyecto es analizar 3 problemáticas de diferente tipo, para diseñar sus respectivos algoritmos que ayudarán a dar solución a las 3 distintas problemáticas, serán preciso con respecto a los objetivos que se quieren lograr sin ningún tipo de ambigüedad, además contendrán las siguientes pautas:

Tendrán un orden el cual se presenta una secuencia clara y precisa para llegar a la solución, así mismo ser finito esto quiere decir que contienen un determinado número de pasos que ofrecen una solución para determinada situación, igualmente el algoritmo brindara la misma resolución en caso de recibir una entrada ya anteriormente ingresada.

Existen distintos tipos de algoritmos entre ellos están:

Algoritmos de búsqueda: localizan uno o varios elementos que presenta una serie de propiedades dentro de una estructura de datos.

Algoritmos de ordenamiento: reorganizan los elementos de un listado según una relación de orden, destacándose por el ordenamiento por intersección, por mezcla, por la sección de burbuja y por el ordenamiento rápido.

Programación dinámica: método que reduce el tiempo de ejecución de un algoritmo, al dividir problemas en subproblemas y almacenar su solución para que no se haya que volver a calcularlos.

Algoritmos voraces: adoptan la decisión óptima en cada paso local con el objetivo de llegar a la mejor solución global.

Algoritmo probabilístico: utilizan un cierto grado de azar para proporcionar un resultado.

“Cualquiera puede escribir un código que un ordenador entiende. Los buenos programadores escriben código que los humanos pueden entender”-Bjarne Stroustrup

Desarrollo

Contextualización:

La empresa MathTech requiere a un ingeniero en desarrollo de software que sea capaz de realizar la tarea de programar tres tipos de calculadoras diferentes para implementar en los colegios y escuelas públicas:

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.

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.

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.

Números primos:

Línea 1: Inicio

Línea 2: Imprime (“Ingrese un número:”)

Línea 3: Leer el valor (“El número ingresado”)

Línea 4: Si el número ingresado ≤ 1 .

Línea 5: No es un número primo, ya que los números primos son mayores que 1.

Línea 6: Imprimir resultados (“El número (número ingresado) no es primo”)

Línea 7: Si, si el número ingresado es $= 2$.

Línea 8: Imprimir resultados (“El número 2 si es primo”)

Línea 9: Si el número ingresado es divisible por 2. Si es divisible por 2, no es un número primo, ya que los números primos no pueden ser pares, excepto por el número 2.

Línea 10: Realiza un bucle desde 3 hasta la raíz cuadrada del número ingresado, + 2 en 2 en cada iteración (para evitar verificar números pares nuevamente). En cada iteración, verifica si el número ingresado es divisible por el número actual del bucle.

Línea 11: Si el número ingresado es divisible por algún número del bucle, no es un número primo.

Línea 12: Imprimir resultados (“El número (número ingresado) no es primo”)

Línea 13: No, si ninguna de las condiciones anteriores se cumple, el número ingresado es un número primo.

Línea 14: Imprimir resultados (“El número (número ingresado) es primo”)

Línea 15: Fin

Par/impar

Línea 1: Inicio

Línea 2: Variables: var y a

Línea 3: Imprimir (“Ingrese un número:”)

Línea 4: Leer números de tipo entero y guardar en var

Línea 5: Dividir el “número guardado en var” entre 2= a

Línea 6: Condición si ($a \neq 0$)


Línea 7: Si, $a = 0$, entonces el número es par.

Línea 8: Imprimir resultados (“El número (número ingresado) es par”)

Línea 9: No, si $a > 0$, entonces el número no es par.

Línea 10: Imprimir resultados (“El número (número ingresado) es impar”)

Línea 11: Fin



Al revés.

Línea 1: Inicio:

Línea 2: Variables: A, n1, n2, n3, n4

Línea 3: Imprimir ("Ingrese un número de 4 dígitos:")

Línea 4: Guardar el numero ingresado en una variable de tipo entero la cual es A

Línea 5: $(A / 10)$ Guarda el residuo en la variable n4, este será el primer dígito del número al revés y guardar el cociente en la variable A


Línea 6: $(A / 10)$ Guarda el residuo en la variable n3, este será el segundo dígito del número al revés y guardar el cociente en la variable A

Línea 7: $(A / 10)$ Guarda el residuo en la variable n2, este será el tercer dígito del número al revés y guardar el cociente en la variable A

Línea 8: $(A / 10)$ Guarda el residuo en la variable n1, este será el último dígito del número al revés y

Línea 9: Imprimir ("El numero al revés es; (n4, n3, n2, n1) número invertido",);

Línea 10: Fin.



Conclusión:

La importancia de adquirir este conocimiento en la vida laboral y cotidiana es que nos permite evaluar y analizar distintas problemáticas para poder crear una serie de pasos a seguir para encontrar la solución, a su vez nos ayuda a reparar y optimizar algunos procesos para el proyecto o acción que se esté llevando a cabo para que tenga mejores beneficios y consecuencias positivas, de igual manera genera gran facilidad para el desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo, tomando como punto de partida la lógica, ya que el algoritmo es un instructivo con un determinado objetivo, gracias a este conocimiento podemos tomar mejores decisiones que ayudan a mejorar nuestro día a día, además beneficia en que podamos crear nuevas cosas que podrían cambiar el rumbo de la historia, así mismo es muy positivo para aquellos individuos que tengan un negocio porque con ello pueden detectar el comportamiento de sus clientes con respecto a uno o varios productos o servicios que ofrecen, accediendo la visualización de los errores que se están cometiendo con mayor facilidad corregirlos, reduciendo la cantidad de tiempo y esfuerzo que supondría si no se tuviera una guía de pasos ordenados a seguir.

Referencias:

academia JAF. (2019, 25 julio). Los términos de la división - matemáticas [Vídeo]. YouTube.

Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=BkMdG2dy1-A>

Alfaomega, & Cairo, O. (s. f.). Metodología de programación: Vol. tercero (3ra ed.). Recuperado

el día 13 de julio de:

<https://www.FreeLibros.com>

Daniel Carreón. (2019, 30 septiembre). Números primos super fácil - para principiantes [Vídeo].

YouTube. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=s2vgRqGc7Os>

Fernandez, R. (2020, 22 mayo). Ejemplo de números primos - ▷ Cursos de programación de 0 a

experto © garantizados. ▷ Cursos de Programación de 0 a Experto © Garantizados

Recuperado de:

. <https://unipython.com/ejemplo-numeros-primos/>

GUILLERMO GARCÍA, C. & Universidad Distrital francisco José de Caldas [Universidad

Distrital francisco José de Caldas]. (s. f.). OPERADORES EN C++: TRANSVERSAL

DE PROGRAMACIÓN BÁSICA. Recuperado el día 13 de julio.

Matemáticas profe Alex. (2016, 19 octubre). Números primos [Vídeo]. YouTube. Recuperado

de:

<https://www.youtube.com/watch?v=VB0vwQ6YbME>

Operadores c. (s. f.). Recuperado el día 13 de julio de:

<http://lsi.vc.ehu.es/asignaturas/FdIc/labs/a1/htm/oper.html>

Resultados | Portal UNAM. (s. f.). Recuperado el día 13 de julio de: de:

https://www.unam.mx/resultados?as_q=lenguaje%20de%20codigo%20c

Tu profe Cris en casa. (2020, 1 agosto). Números pares e impares [Vídeo]. YouTube.

Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=z1mdI3YAntY>

