

Actividad | 2 | Diagrama de Flujo

Introducción al Desarrollo del Software

Ingeniería en Desarrollo de
Software



TUTOR: Sandra Luz Lara Dévora

ALUMNO: Adriana Esteban López

FECHA: 20 de marzo de 2024

ÍNDICE

Introducción 3

Descripción 5

Justificación 10

Desarrollo 11

Conclusión 14

INTRODUCCIÓN

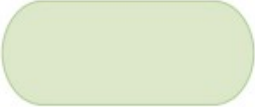
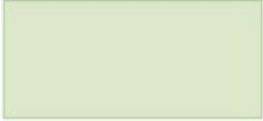


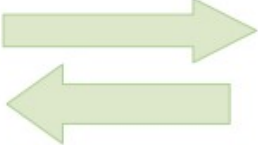
¿Qué es un diagrama de flujo?

Un diagrama de flujo es un tipo de diagrama que explica visualmente un proceso o flujo de trabajo, por lo que también se llama flujograma, se realiza utilizando símbolos y definiciones estandarizadas, los cuales describen visualmente los diferentes pasos y decisiones de un proceso.

Los diagramas de flujo son populares en muchos campos desde hace años, desde la ingeniería y la educación hasta la programación informática y la gestión de proyectos. Sirven para comunicar desde los procesos más sencillos hasta los más complejos, por lo que son increíblemente dinámicos y versátiles.

Al mirar un diagrama de flujo, el espectador debe poder obtener una visión general de un proceso con facilidad. Normalmente, se dibuja utilizando varios símbolos, cada uno de los cuales representa un paso diferente dentro de una secuencia o proceso. Para crear un diagrama de flujo solemos utilizar diversos elementos y formas, como: acciones, materiales, servicios, entradas y salidas. Si tienes que tomar una decisión y no estás seguro del proceso, su uso puede simplificar mucho la toma de decisiones. Existen notaciones y elementos estándar que se utilizan en la mayoría de los diagramas de flujo y cada símbolo representa una acción o paso diferente dentro de una secuencia o proceso.

A continuación, destacamos los símbolos más comunes:

Símbolo	Nombre	Descripción
	Ovalo	Un elemento ovalado en un diagrama de flujo representa el inicio y final del mismo
	Rectángulo	Los rectángulos indican las acciones.
	Paralelograma	Entrada y salida de datos
	Diamante	Los diamantes indican las decisiones que hay que tomar. Suelen dar lugar a dos caminos alternativos en función de la decisión tomada.
	Líneas de flujo	Las líneas de flujo y las flechas representan las direcciones tomadas en la secuencia.

DESCRIPCIÓN

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:

- 1) 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.
- 2) 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.
- 3) 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. Para comenzar con el desarrollo de estos programas, se solicita que se sigan los siguientes pasos para la elaboración de dichos programas:

Para cada problema matemático, se deberá:

1. Realizar el algoritmo de cada programa
2. Realizar su diagrama de flujo por cada uno

3. Codificarlo finalmente en lenguaje C Ya se ha realizado el algoritmo de cada programa, ahora se deberá plasmarlo en un diagrama de flujo para comprender de mejor manera.

Actividad: Realizar 3 diagramas de flujo por cada algoritmo realizado en la actividad pasada:

1. Números primos
2. Número par e impar
3. Números invertidos Recordar que los diagramas de flujo requieren un correcto uso de lineamientos (flechas), orientación y símbolos acorde a los datos que ingresamos.

Como se mencionaba anteriormente, tomaremos los Algoritmos que se realizaron en la **Actividad 1** para la realización de estos Diagramas de Flujo, a continuación, presentamos dichos algoritmos:

Algoritmo para determinar número primos

Inicio

Escribir "Identificación de número primos"

Escribir "Ingresa un número entero mayor a 0: "

Leer NumeroIngresado //Esta será nuestra variable NumeroIngresado, en la que se estará almacenando el valor del número que ingrese el usuario

$X = 1$ // con esta variable nos estaremos apoyando para estar dividiendo el número ingresado por el usuario en la calculadora

Contador = 0

Mientras $X \leq \text{NumeroIngresado}$ **hacer** //Este ciclo nos permite realizar las divisiones necesarias para cada número ingresado por el usuario

Si $\text{NumeroIngresado} \bmod X = 0$ **entonces** //Función que nos permite saber el residuo de una división

Contador = contador + 1 //Aquí llevamos un conteo de las divisiones exactas del número ingresado por el usuario

Fin si

$X = X + 1$

Fin mientras

Si Contador = 2 **entonces** //Recordemos que los números primos solo son divisibles entre 1 y ellos mismo, por lo tanto, solo pueden tener dos divisiones exactas, dando un residuo de 0

Escribir "El número", NumeroIngresado, "es Primo"

SiNo

Escribir "El número", NumeroIngresado, "no es primo"

Fin si

Fin

Algoritmo para identificar número Par e Impar

INICIO

Escribir: "Números pares e impares"

Escribir "Ingresa Número:"

Leer NumeroIngresado //Esta será nuestra variable NumeroIngresado, en la que se estará almacenando el valor del número que ingrese el usuario

Contador = 1 //En esta variable llevaremos el conteo de los números ingresados

Mientras Contador <= 10 **hacer**

Si NumeroIngresado MOD 2 == 0 **entonces** //Esta operación nos permitirá ver si el residuo de la división es 0

Escribir "El número", NumeroIngresado, "ES PAR"

SiNo

Escribir "El número", NumeroIngresado, "NO ES PAR"

Fin si

Fin mientras

Algoritmo para imprimir un número de 4 dígitos al revés

INICIO

Escribir "AL REVES"

Escribir "Ingresa un número de 4 dígitos"

Leer NumeroIngresado //Esta será nuestra variable NumeroIngresado, en la que se estará almacenando el valor del número que ingrese el usuario

$a = 100$

suma = 0

contador = 0 //Utilizaremos esta variable para revisar si el número que se ingresó consta de 4 dígitos

Mientras NumeroIngresado > 0 **hacer**

$X = \text{NumeroIngresado} \text{ MOD } 10$

NumeroIngresado = trunc (NumeroIngresado/10) //Con esta instrucción estaremos repitiendo el ciclo el número de veces según los dígitos que tenga el número

suma = suma + x * a // Con esta sentencia estamos multiplicando el último dígito de nuestro número por 100

$a = a / 10$

contador = contador + 1

Fin mientras

Si contador == 4 **entonces**

Escribir "El número invertido es", suma

Sino

Escribir "El número no es de 4 dígitos"

Fin si

FIN

JUSTIFICACIÓN

Los diagramas de flujo al ser una representación gráfica de los pasos a seguir para la realización de un determinado proceso o tarea o actividad permiten ver de forma clara y concisa cada detalle de dicha solución, lo cual brinda a cualquier equipo la capacidad de entender de forma rápida las tareas a realizar, y quién y cómo las va a realizar y esto claramente representa las siguientes ventajas:

- Representación comprensible de los flujos de trabajo actuales
- Posibilidad de supervisar los procesos o recoger datos
- Análisis de los procesos e identificación de los potenciales de mejora
- Creación de un entendimiento común de los procesos
- Visión general de toda la información, documentos y recursos de un proceso
- Integración de la gestión de calidad, los documentos y los riesgos

Es por ello que para nuestra problemática estaremos realizando los diagramas de flujos correspondientes a los algoritmos ilustrados en la descripción de esta actividad.

Para ello estaremos haciendo uso de la aplicación de Creately, la cual es de uso gratuito, se considera viene completo en cuanto a las herramientas a utilizar en un diagrama de flujo, así como de fácil uso y permite guardar los diagramas de flujos en diferentes formatos ya sea de imagen o PDF.

A continuación, se muestran los diagramas de flujo:

DESARROLLO

Diagrama de Flujo: Número Primos

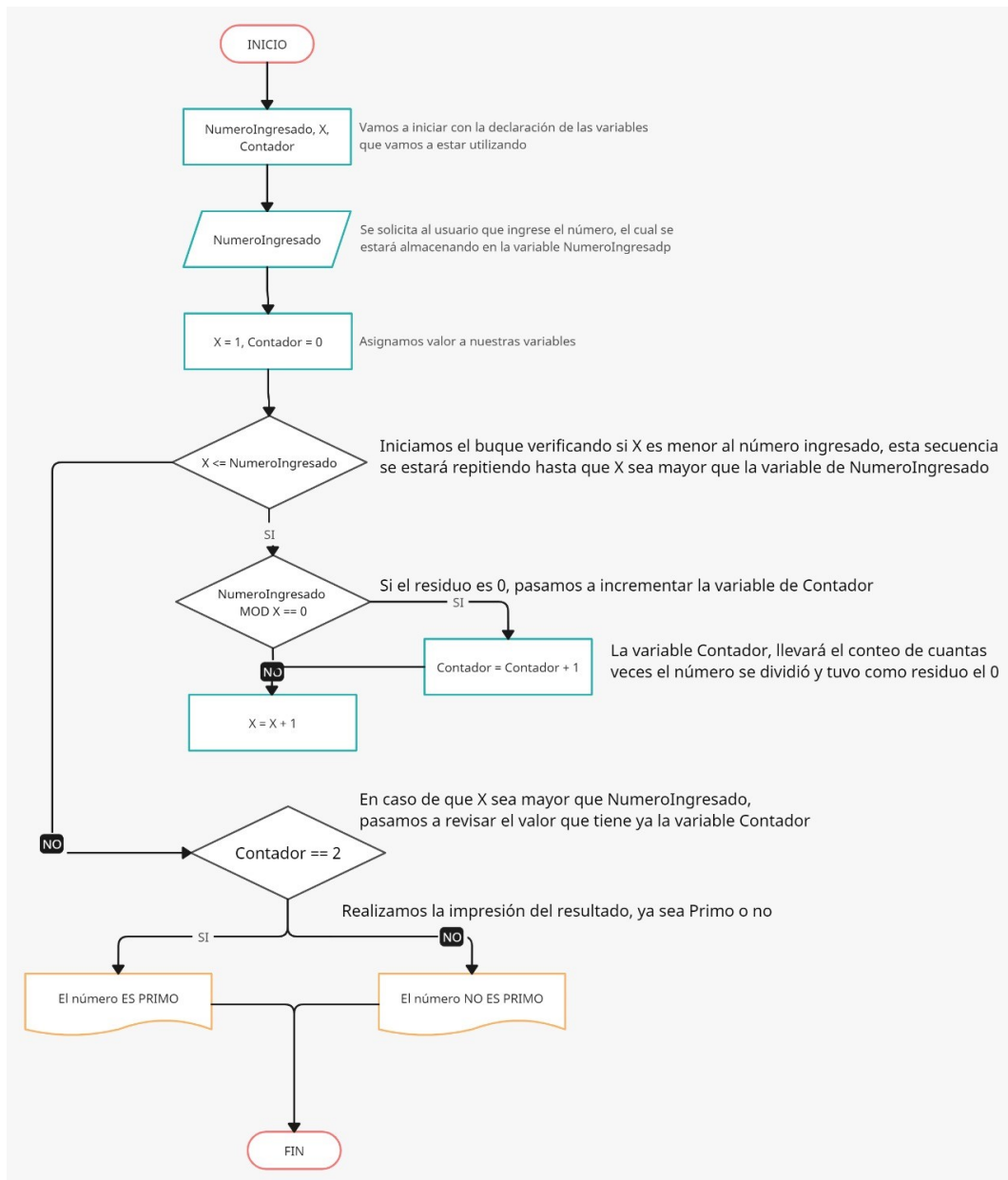


Diagrama de Flujo: Número Par e Impar

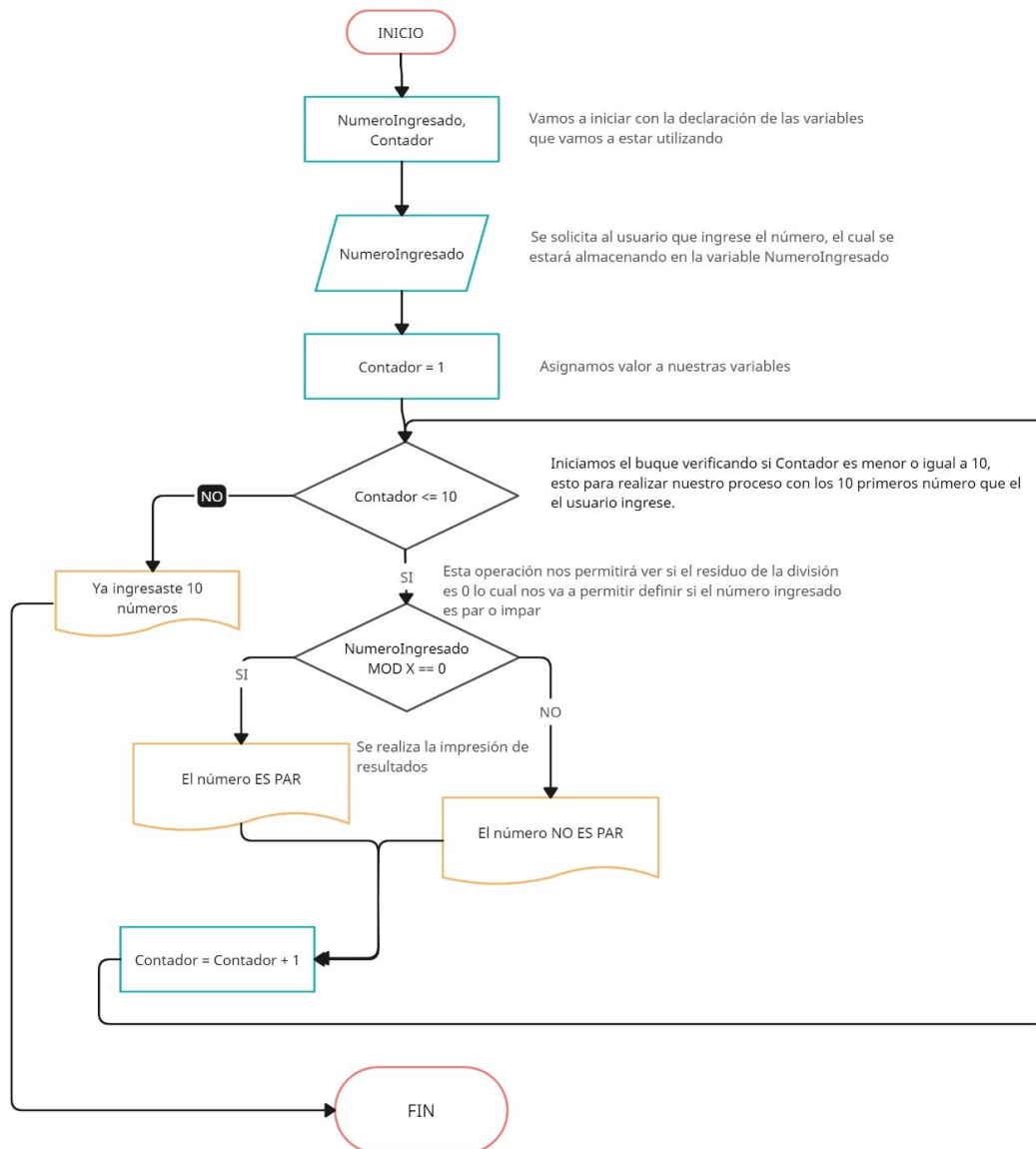
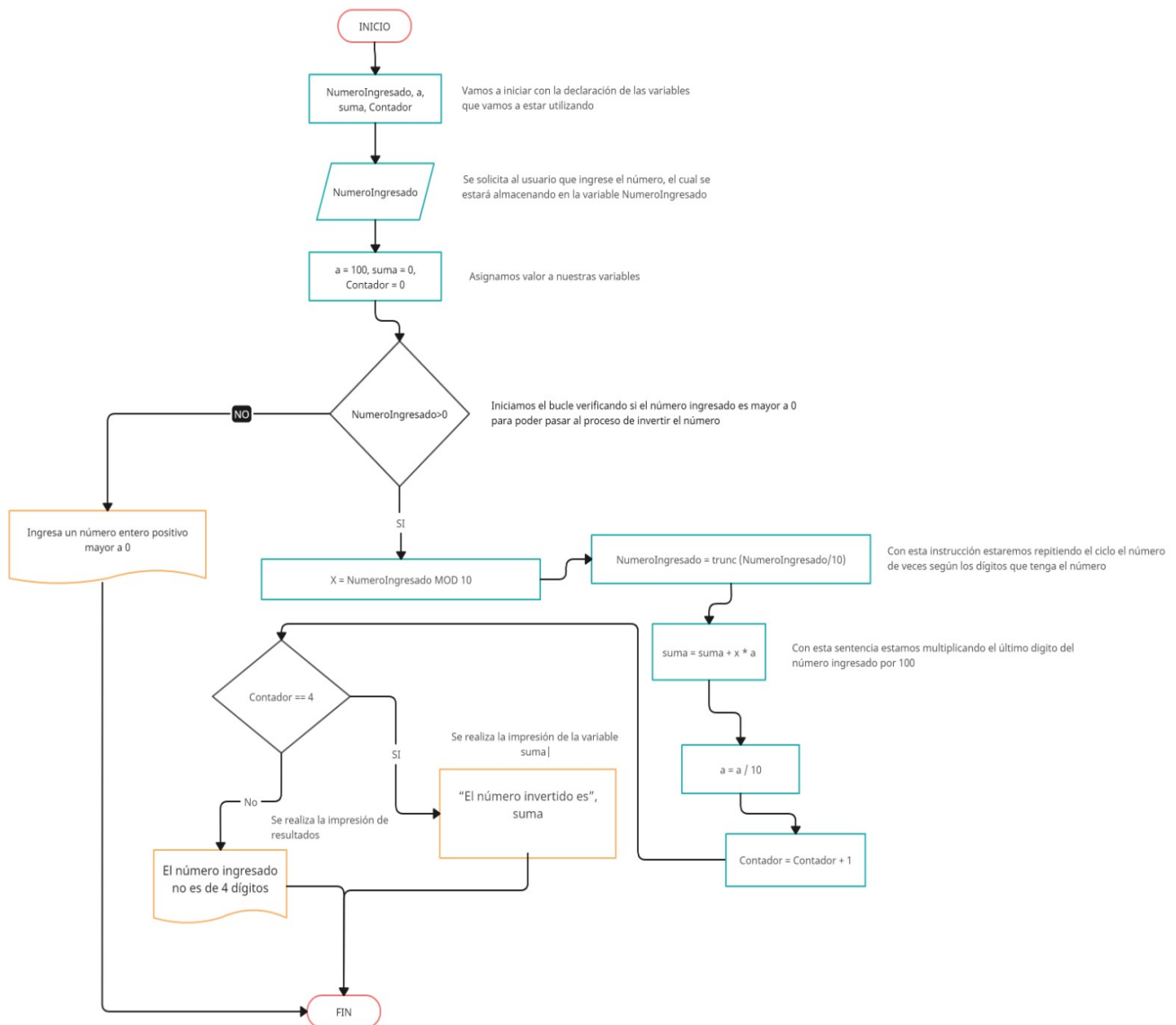


Diagrama de Flujo: Imprimir un número de 4 dígitos al revés



CONCLUSIÓN

El diagrama de flujo es uno de los principales instrumentos en la realización de cualquier método o sistema, estos nos permiten la visualización de las actividades innecesarias y verifica si la distribución del trabajo está equilibrada.

Particularmente, al momento de realizar el diagrama de flujo se identificaron algunos errores que se cometieron durante la elaboración del Algoritmo.

Para la realización de un diagrama de flujo debemos tener el análisis lógico (en lo cual nos ayuda la realización primero del Algoritmo) de lo que se quiere expresar o representar, es decir, hacer un breve razonamiento al problema o a dicha situación para luego ser representada en diagrama de flujo.

Además de que los diagramas de flujo deben escribirse de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. Debemos conocer bien los conectores y símbolos que son utilizados en la resolución de problemas ya sea para conocer el comienzo o el fin del diagrama y saber cómo fluye la solución del problema.

Para quienes iniciamos en el mundo de la programación, considero que realmente la utilización de diagramas de flujo nos permite tener una idea más clara de cómo será la programación dentro del lenguaje de programación, además de ser más específicos en cuanto a poder comprender de manera más clara y concisa la solución del problema que buscamos resolver.