



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: Karina García Morales

Asignatura: Fundamentos de programación

Grupo: 20

No. de práctica(s): 04

Integrante(s): Juan Manuel Cuellar Orbezo

No. de lista o brigada: 04

Semestre: 2024 - 2

Fecha de entrega: 05 Marzo 2024

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Práctica 3 - Diagramas de flujo

Objetivo

El alumno elaborará diagramas de flujo que representen soluciones algorítmicas vistas como una serie de acciones que comprendan un proceso.

Desarrollo

Diagrama de flujo

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un proceso, similar a una receta visual. Se emplea para comprender, analizar y optimizar la eficiencia de un sistema o algoritmo. Los diagramas de flujo se construyen con símbolos estandarizados que representan diferentes tipos de acciones, decisiones y puntos de flujo. Esta herramienta facilita la comunicación, la identificación de puntos de mejora, la documentación y la planificación de procesos.

En resumen, un diagrama de flujo es una herramienta versátil y útil para representar y analizar procesos de cualquier tipo, mejorando la eficiencia y la comprensión de un sistema o algoritmo.

En clase, para esta práctica, elaboramos varios ejemplos de diagramas de flujo para demostrar nuestra comprensión de los diferentes estilos de DF y las formas básicas empleadas en los mismos. Asimismo, desarrollar nuestra capacidad para mostrar algoritmos de manera eficiente y legible en un DF.

NOTA: PARA SIMPLEZA DE FORMATO DE ESTA PRÁCTICA LOS DIAGRAMAS DE FLUJO ESTARÁN AGRUPADOS TODOS AL FINAL DEL DOCUMENTO COMO UN ADJUNTO. DE IGUAL MANERA SE DISCUTIRÁN LOS RESULTADOS SIN TENER QUE SALTAR DE PÁGINA A PÁGINA.

Ejercicio 1 (Doc. Adjunto A)

PROBLEMA: *Solicita al usuario su salario diario y muestra en pantalla su sueldo mensual.*

RESTRICCIONES: *Mes = 4 semanas. & Números enteros*

DATOS ENTRADA: *Sal (Salario diario)*

DATOS SALIDA: *Sue (Sueldo Mensual)*

Notas

En este primer ejercicio de diagramas de flujo encontramos una estructura simple. En este DF solo calculamos el sueldo mensual del trabajador a partir de una multiplicación. Nótese el orden lógico de establecer variables antes de asignarles valores. También es importante recalcar en este paso que siempre se deben de imprimir las instrucciones antes de solicitarle cualquier información al usuario.

Ejercicio 2 (Doc. Adjunto B)

PROBLEMA: *Solicita un número entero al usuario, si es mayor a 10 calcular el área de un triángulo - solicitar base y altura; en caso contrario terminar el programa.*

RESTRICCIONES: *Números reales & $\text{Área} = (B * H) / 2$.*

DATOS DE ENTRADA: *Num (Número inicial), B (Base), H (Altura)*

2DATOS DE SALIDA: *Area (Área del triángulo).*

DOMINIO: *Todos los números reales.*

Notas

En este ejercicio se puede observar una estructura condicional simple. Aquí calculamos el área de un triángulo a partir de una multiplicación y una división; esto siempre y cuando el usuario seleccione un número lo suficientemente alto. En caso contrario el programa termina. Nótese que en caso de que la condición no sea cumplida el flujo se dirigirá directamente al final.

Ejercicio 3 (Doc. Adjunto C)

PROBLEMA: *Solicita un número entero al usuario, si es mayor a 10 calcular el área de un triángulo - solicitar base y altura; en caso contrario terminar el programa; pero esta vez darle un mensaje al usuario.*

RESTRICCIONES: *Números reales & $\text{Área} = (B * H) / 2$.*

DATOS DE ENTRADA: *Num (Número inicial), B (Base), H (Altura)*

2DATOS DE SALIDA: *Area (Área del triángulo).*

DOMINIO: *Todos los números reales.*

Notas

En este ejercicio se puede observar una estructura condicional más completa. Este ejercicio es básicamente el mismo que el anterior. Aquí calculamos el área de un triángulo a partir de una multiplicación y una división; esto siempre y cuando el usuario seleccione un número lo suficientemente alto. En caso contrario el programa le manda un mensaje de error antes de terminar el programa. Nótese que en caso de que la condición no sea cumplida se tienen que seguir por lo menos un proceso antes de terminar el algoritmo.

Ejercicio 4 (Doc. Adjunto D)

PROBLEMA: *Solicita al usuario su nombre, imprimirlo en pantalla 5 veces. Terminar el programa.*

RESTRICCIONES: *Números reales & Contador predefinido*

DATOS DE ENTRADA: *Nom (Nombre de usuario) & N (contador)*

3DATOS DE SALIDA: *Nom (Nombre de usuario).*

DOMINIO: *Numeros Naturales.*

Notas

En este ejercicio se puede observar una estructura iterativa, es decir este algoritmo se ejecutará varias veces hasta que la condición deje de cumplirse. Cada ciclo en el que se cumple el condicional aumenta el contador +1. Esto hace que se acerque cada vez más al valor limitador que es 5. Nótese que esta misma condición da la instrucción de imprimir el valor una cantidad n de veces.

Tarea

Ejercicio 5 (Doc. Adjunto E)

PROBLEMA: *Solicita al usuario un valor entre 1 y 4, según el valor elegido el programa ejecutará el correspondiente (siguiendo el orden de los ejemplos anteriores). Si el usuario elige un valor diferente, terminar el programa.*

RESTRICCIONES: *Números naturales*

DATOS DE ENTRADA: *Opc (Opción elegida)*

DATOS DE SALIDA: *Depende de la elección del usuario (Revisar ejercicios 1 a 4).*

DOMINIO: *Numeros Naturales.*

Notas

En este ejercicio se puede observar operador selector, es decir en este paso puede el usuario elegir entre varias opciones. Cada opción ejecuta un tipo de algoritmo diferente. Nótese que existen 4 opciones definidas, si la variable Opc no es ninguna de las siguientes el algoritmo terminará.

Ejercicio 6 (Doc. Adjunto F)

PROBLEMA: *Solicita al usuario un valor entre A y D, según el valor elegido el programa ejecutará el correspondiente (siguiendo el orden de los ejemplos anteriores). Si el usuario elige un valor diferente, terminar el programa.*

RESTRICCIONES: *Valores alfabéticos*

DATOS DE ENTRADA: Opc (Opción elegida)

DATOS DE SALIDA: Depende de la elección del usuario (Revisar ejercicios 1 a 4).

DOMINIO: Letras a-z.

Notas

Este ejercicio es exactamente igual al anterior. La única diferencia es que en este caso la variable Opc es un inciso alfabético. Este tipo de variable, a pesar de ser más limitada que los números naturales, es más amigable con el usuario.

Ejercicio 7 (Doc. Adjunto G)

PROBLEMA: *Solicita al usuario un valor entre A y D, según el valor elegido el programa ejecutará el correspondiente (siguiendo el orden de los ejemplos anteriores). Si el usuario elige un valor diferente, el programa preguntará de nuevo hasta obtener una opción satisfactoria.*

RESTRICCIONES: *Valores alfabéticos*

DATOS DE ENTRADA: Opc (Opción elegida)

DATOS DE SALIDA: Depende de la elección del usuario (Revisar ejercicios 1 a 4).

DOMINIO: Letras a-z.

Notas

Este ejercicio es casi igual al anterior. La diferencia en este caso es una rama extra al código donde se busca que el usuario elija una opción válida para el selector; si esto no pasa se regresa hasta antes de la selección y esto pasará de manera indefinida hasta que el usuario introduzca una opción válida.

GitHub

A continuación, la liga al repositorio de GitHub - https://github.com/CuellarJM/CuellarJM-practica4_fdp

Conclusión

Los diagramas de flujo, como representación gráfica de algoritmos, son herramientas esenciales que no solo impactan el desarrollo de software, sino también la vida personal y profesional. Dominar su creación permite comprender mejor los algoritmos, descomponer problemas complejos, fortalecer el pensamiento computacional, comunicar ideas de forma efectiva, escribir código más preciso y eficiente, y abrir oportunidades laborales en diversos campos. En definitiva, son una base sólida para el desarrollo de software y la resolución de problemas en general, abriendo las puertas a un sinfín de posibilidades en el mundo digital.

Bibliografía

El lenguaje de programación C. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, segunda edición, USA, Pearson Edu

Lucid Software Inc. (2024). What is a Flowchart. Lucidchart. <https://www.lucidchart.com/pages/what-is-a-flowchart-tutorial>

GitHub, Inc. (2024). Hello world. GitHub Docs. <https://docs.github.com/en/get-started/start-your-journey/hello-world>

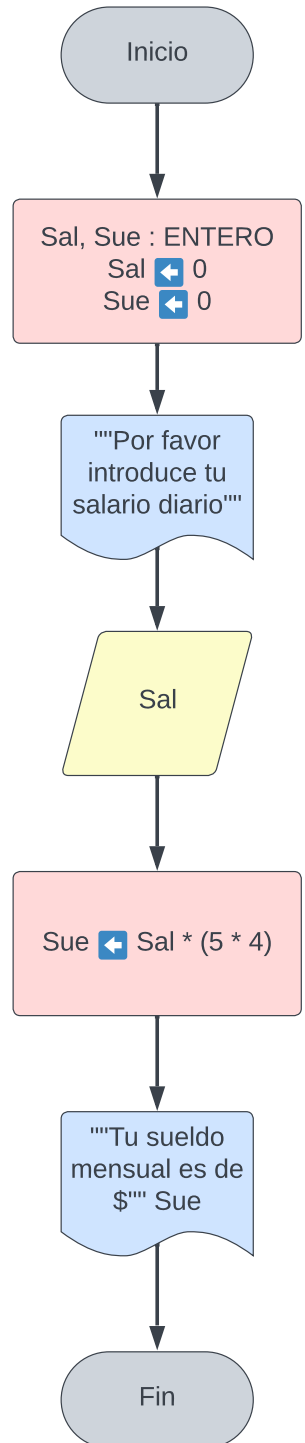
Solano, J. A., García, E. E., & Montaña, L. S. (2022, February 21). Manual de prácticas del laboratorio de Fundamentos de programación. CDMX; Facultad de Ingeniería.

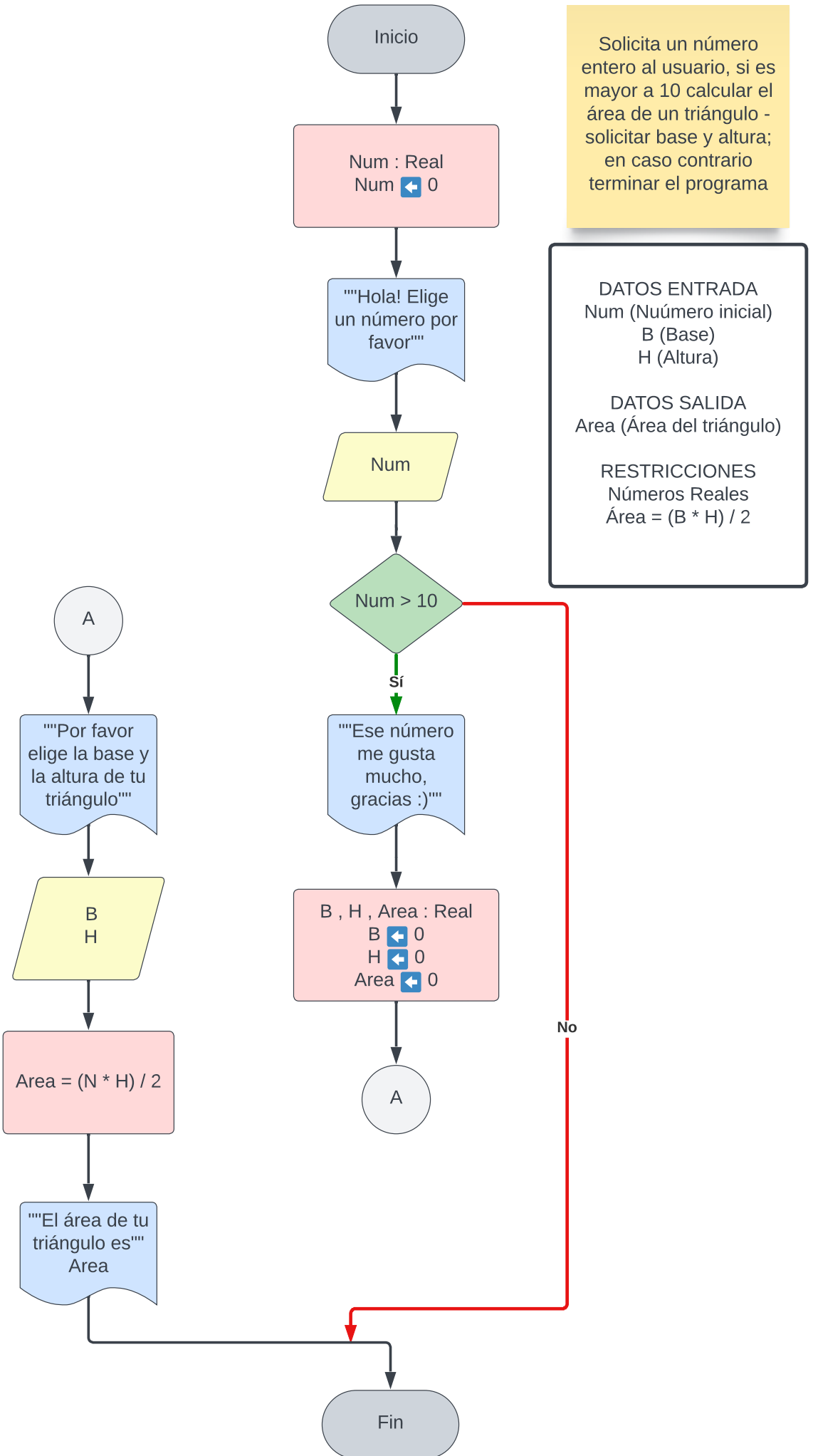
Solicita al usuario
su salario diario y
muestra en
pantalla su
sueldo mensual

DATOS ENTRADA
Sal (Salario diario)

DATOS SALIDA
Sue (Sueldo Mensual)

RESTRICCIONES
Números enteros
Mes = 4 semanas





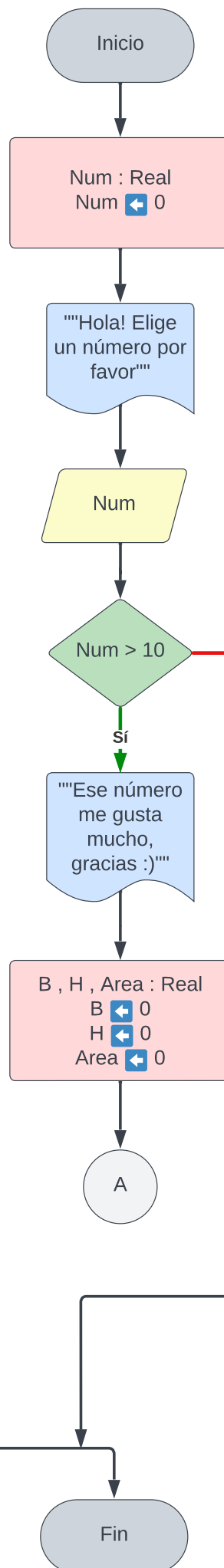
Solicita un número entero al usuario, si es mayor a 10 calcular el área de un triángulo - solicitar base y altura; en caso contrario terminar el programa

DATOS ENTRADA
Num (Número inicial)
B (Base)
H (Altura)

DATOS SALIDA
Area (Área del triángulo)

RESTRICCIONES
Números Reales
Área = (B * H) / 2

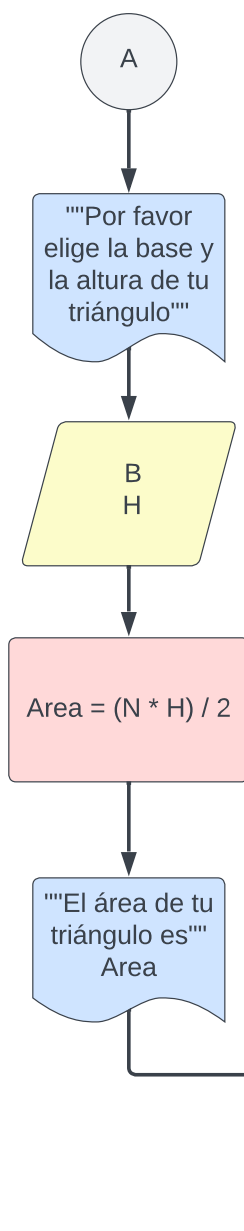
Solicita un número entero al usuario, si es mayor a 10 calcular el área de un triángulo - solicitar base y altura; en caso contrario terminar el programa



DATOS ENTRADA
 Num (Número inicial)
 B (Base)
 H (Altura)

DATOS SALIDA
 Area (Área del triángulo)

RESTRICCIONES
 Números Reales
 $\text{Área} = (B * H) / 2$

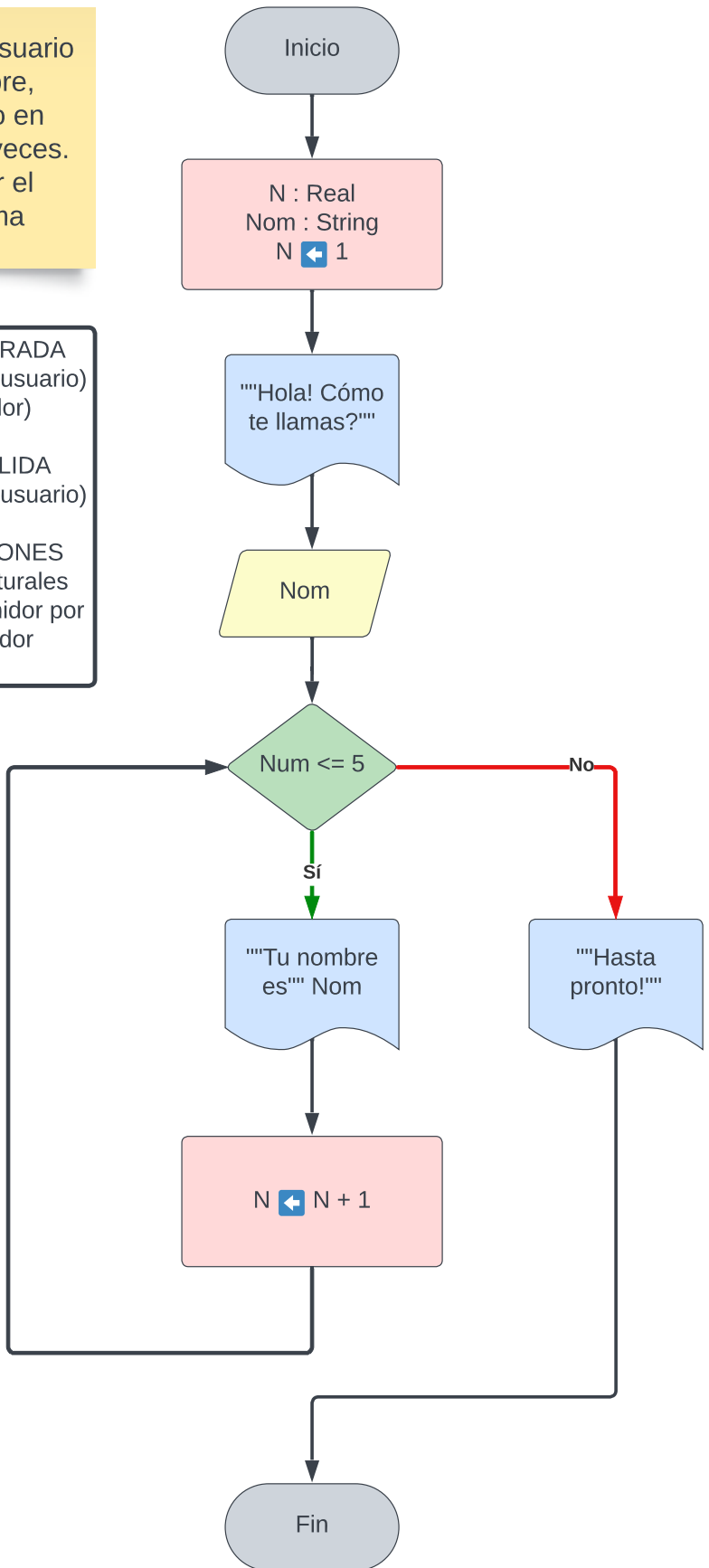


Solicita al usuario su nombre, imprimirlo en pantalla 5 veces. Terminar el programa

DATOS ENTRADA
Nom (Nombre usuario)
N (contador)

DATOS SALIDA
Nom (Nombre usuario)

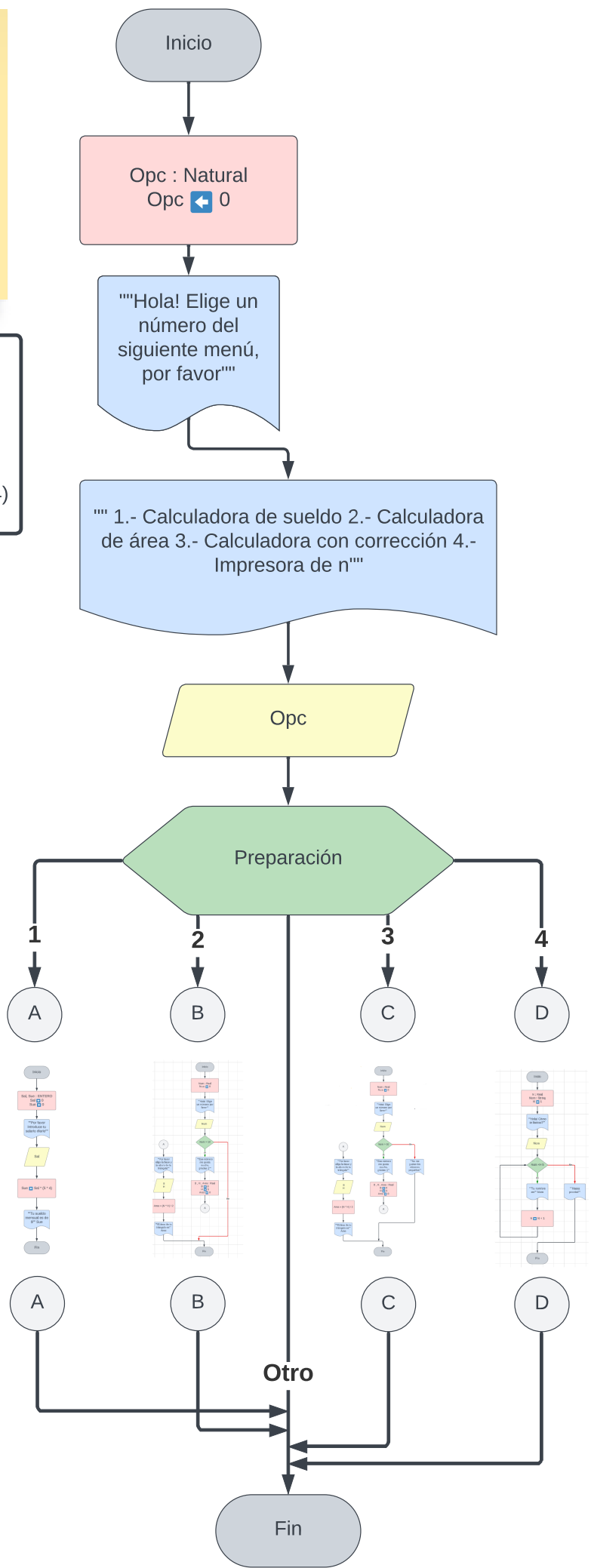
RESTRICCIONES
Números Naturales
Contador definidor por programador



Solicita al usuario un valor entre 1 y 4, según el valor elegido el programa ejecutará el correspondiente (siguiendo el orden de los ejemplos anteriores). Si el usuario elige un valor diferente, terminar el programa.

DATOS ENTRADA
Opc (Opción elegida)

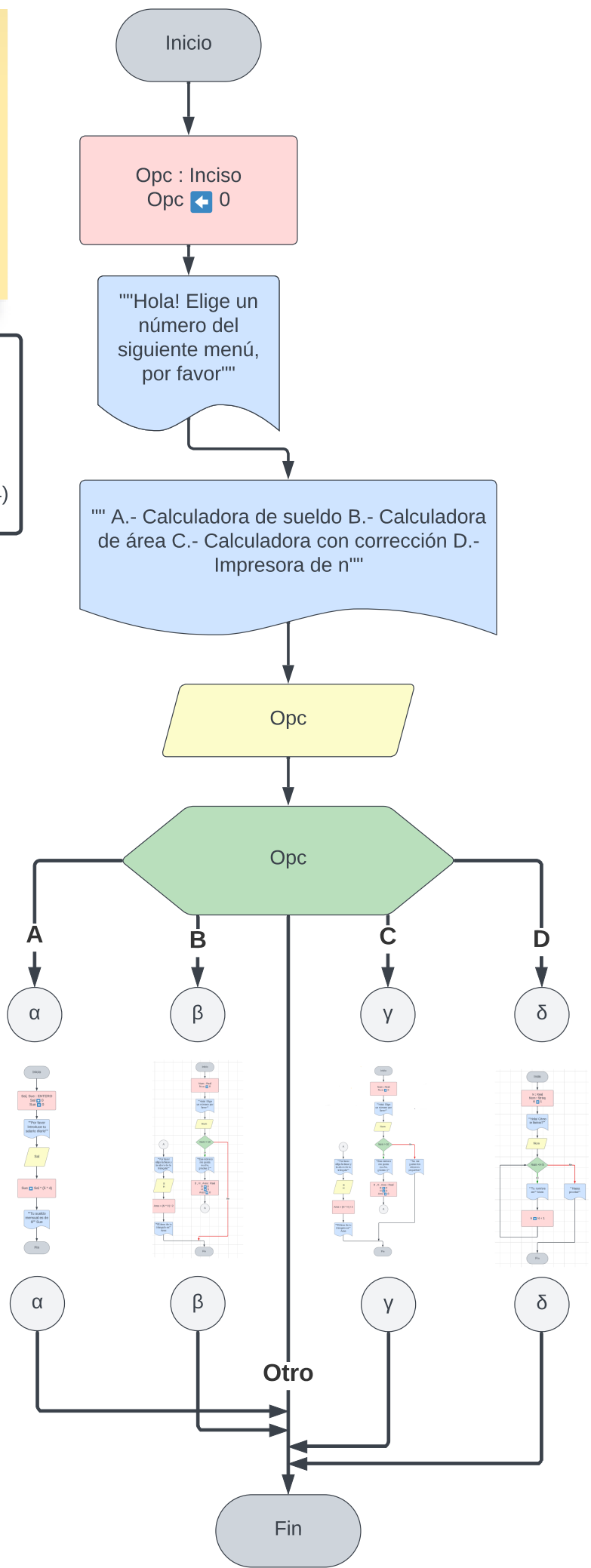
DATOS SALIDA
Depende de la elección del usuario (Revisar ejercicios 1 a 4)



Solicita al usuario un valor entre 1 y 4, según el valor elegido el programa ejecutará el correspondiente (siguiendo el orden de los ejemplos anteriores). Si el usuario elige un valor diferente, terminar el programa.

DATOS ENTRADA
Opc (Opción elegida)

DATOS SALIDA
Depende de la elección del usuario (Revisar ejercicios 1 a 4)



Solicita al usuario un valor entre 1 y 4, según el valor elegido el programa ejecutará el correspondiente (siguiendo el orden de los ejemplos anteriores). Si el usuario elige un valor diferente, terminar el programa.

DATOS ENTRADA
Opc (Opción elegida)

DATOS SALIDA
Depende de la elección del usuario (Revisar ejercicios 1 a 4)

