TECNICA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON EL APOYO DEL COMPUTADOR:

Enunciado: Algoritmo que nos calcule el área de un triángulo conociendo sus lados. La estructura selectiva se utiliza para el control de la entrada de datos en el programa

PASOS:

1. **Análisis y clasificación del enunciado del problema en sus elementos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Elemento** | **Valor** | |
| Captura de Datos | Lado a | |
| Lado b | |
| Lado c | |
|  | |
| Operaciones Aritméticas  Preguntas  Observaciones |  | |
| P= (a + b + c) /2 | |
| Área= | |
|  | |
| ¿Cuál es el programa con el algoritmo que nos calcule el área de un triángulo? |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Usar estructura selectiva para el control de entrada de datos en el programa. | |
|  | |
|  | |
|  | |

1. **Diagrama Entrada – Proceso – Salida**

Entradas Procesos Salidas

P= (a + b + c) /2

Área=

Lado c

Área del triangulo

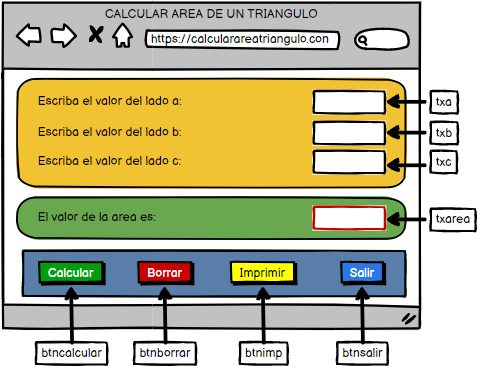
Lado b

Lado a

1. **Análisis de Procesos Aritméticos**

|  |
| --- |
| Para calcular p tomo a, b, c y los sumo y después los divido entre 2. |
|  |
| Para calcular área tomo p y los resto con a, lo sumo con el resultado de p menos a, y lo sumo también con el resultado de p menos c, teniendo la suma de los tres resultados anteriores, lo multiplico por p, y le saco la raíz cuadrada. |
|  |

1. **Diseño Interfaz Hombre – Máquina**



1. **Algoritmos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Paso** | **Descripción** |
| 0. | Inicio |
|  | Declarar lado a |
|  | Leer a |
|  | Declarar lado b |
|  | Leer b |
|  | Declarar lado c |
|  | Leer c |
|  | Tomo a y lo sumo con b y c, y los divido entre 2 |
|  | Leer p |
|  | Si p es mayor que a, b y c entonces: |
|  | Tomo p y lo resto con a y los sumo con el resultado de p menos b y lo sumo con el resultado de p menos c, lo multiplico por p y le saco raíz cuadrada |
|  | Leer área |
|  | Escribir área |
|  | Si p es menor que a, b y c entonces: escribir “no es un triángulo” |
|  | FIN |

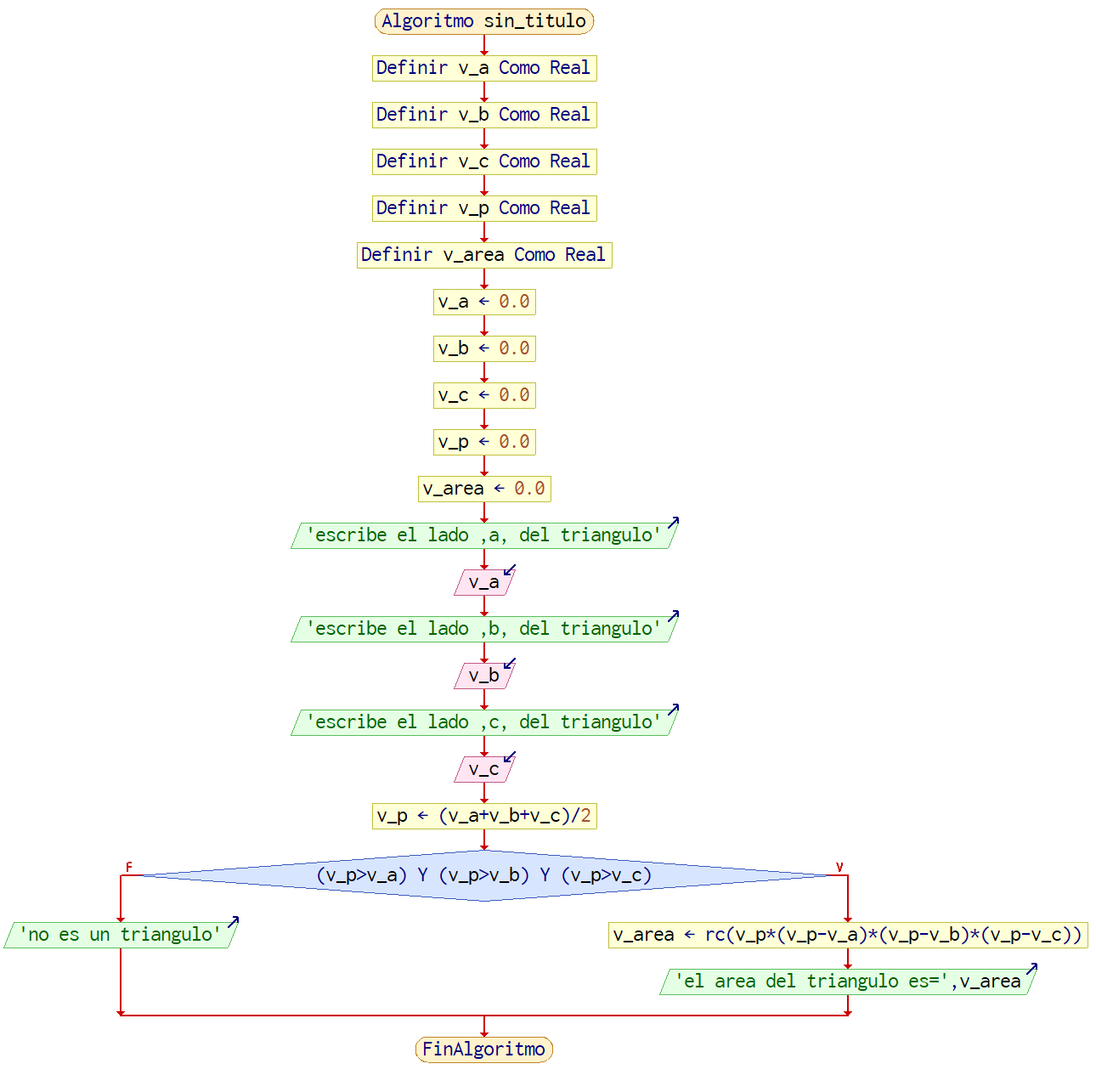
1. **Tabla de Datos**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **Tipo** | **Tipo Dató** | **Valor Inicial** | **Ámbito** | | | **Observaciones** | **Documentación** |
| E | P | S |
| a | Variable | Real | 0,0 | E |  |  |  | Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario. |
| b | Variable | real | 0,0 | E |  |  |  | Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario. |
| c | Variable | Real | 0,0 | E |  |  |  | Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario. |
| p | Variable | Real | 0,0 |  | P |  |  | Variable donde se va a almacenar una de las respuestas de una operación aritmética. |
| área | variable | real | 0,0 |  | P | S |  | Variable donde se va a almacenar una de las respuestas de una operación aritmética. |

1. **Tabla de Expresiones Aritméticas y Computacionales**

|  |  |
| --- | --- |
| **Expresiones Aritméticas** | **Expresiones Computacionales** |
| P= (a) + (b) + (c) /2 | V\_P= (v\_a) + (v\_b) + (v\_c) /2 |
|  |  |
| Área= rc (p\*(p-a) \*(p-b) \*(p-c)) | V\_Área= rc (v\_p\*(v\_p - v\_a) \*(v\_p - v\_b) \*(v\_p - v\_c)) |
|  |  |

1. **Diagrama de Flujo de Datos**



1. **Prueba de Escritorio**

**Esta en el Excel**

1. **Pseudocódigo**

Algoritmo sin\_titulo

// ENUNCIADO=Pag. 137. EJEMPLOS 4.8 Programa que nos calcule el área de un triángulo conociendo sus lados. La estructura selectiva se utiliza para el

// control de la entrada de datos en el programa.

// DESARROLLADO POR: Hernan Alberto Londoño Velez

// FECHA: 03/03/2023

// DEFINICION

Definir v\_a Como Real // VARIABLE QUE ALMACENA EL VALOR INTRODUCIDO DE A.

Definir v\_b Como Real // VARIABLE QUE ALMACENA EL VALOR INTRODUCIDO DE B.

Definir v\_c Como Real // VARIABLE QUE ALMACENA EL VALOR INTRODUCIDO DE C.

Definir v\_p Como Real // VARIABLE QUE ALMACENA UN RESULTADO DE UNA OPERACIÓN ARITMETICA.

Definir v\_area Como Real // VARIABLE QUE ALMACENA UN RESULTADO DE UNA OPERACION ARITMETICA.

// VALOR INICIAL:

v\_a <- 0.0

v\_b <- 0.0

v\_c <- 0.0

v\_p <- 0.0

v\_area <- 0.0

// ENTRADA DE DATOS

Escribir 'escribe el lado ,a, del triangulo'

Leer v\_a

Escribir 'escribe el lado ,b, del triangulo'

Leer v\_b

Escribir 'escribe el lado ,c, del triangulo'

Leer v\_c

// PROCEOS

// SALIDA

v\_p <- (v\_a+v\_b+v\_c)/2 // PARA OBTENER LA V\_P: SE SUMAN LOS TRES VALORES INTRODUCIDOS Y SE DIVIDEN ENTRE 2

Si (v\_p>v\_a) Y (v\_p>v\_b) Y (v\_p>v\_c) Entonces // SE DECIDE SI V\_P ES MAYOR A LOS TRES VALORES INTRODUCIDOS

v\_area <- rc(v\_p\*(v\_p-v\_a)\*(v\_p-v\_b)\*(v\_p-v\_c)) // SI V\_P ES MAYOR ENTONCES: AREA SE OBTIENE: (SE RESTA V\_P CON VALOR A) SE MULTIPLICA CON (RESTA DE V\_P CON VALOR B) SE MULTIPLICA CON (RESTA DE V\_P CON VALOR C) EL RESULTADO DE LO ANTEROR SE MULTIPLICA POR V\_P Y SE LE SACA RAIZ CUADRADA

Escribir 'el area del triangulo es=',v\_area

SiNo

Escribir 'no es un triangulo' // SI V\_P NO ES MAYOR ENTONCES: SE COMINICA QUE NO ES UN TRIANGULO

FinSi

FinAlgoritmo