

Universidad Rafael Landívar.
Facultad de Ingeniería.
Laboratorio de Pensamiento Computacional, Sección: 04.
Catedrática: Ing. Edgar Chin.

PROYECTO NÚMERO 1

David Gil 1123224
André Donis 1210624

Guatemala, 21 de abril de 2024.

ANALISIS DEL PROGRAMA

1. Acciones del programa:

- Mostrar un menú de opciones.
- Permitir al usuario seleccionar una opción del menú.
- Realizar operaciones según la opción seleccionada:
- Calcular el área de un triángulo.
- Calcular el área de un cuadrado.
- Calcular el área de un círculo.
- Salir del programa.

2. Datos con los que trabajará:

El programa trabajará con datos relacionados con las dimensiones de las figuras geométricas. Pedirá al usuario que ingrese los datos necesarios para calcular el área de cada figura. Los datos de entrada serán:

- Para el triángulo: base y altura (números reales).
- Para el cuadrado: longitud del lado (número real).
- Para el círculo: radio (número real).

3. Variables para almacenar la información:

Se utilizarán variables para almacenar los datos de entrada proporcionados por el usuario, así como para almacenar los resultados de los cálculos de área de cada figura geométrica.

4. Condiciones y cálculos:

- Se deben tomar en cuenta las restricciones relacionadas con los datos de entrada, como que no puedan ser negativos.
- Para calcular el área de cada figura geométrica, se utilizarán las fórmulas correspondientes:
 - Área del triángulo: $(\text{base} * \text{altura}) / 2$
 - Área del cuadrado: $\text{lado} * \text{lado}$
 - Área del círculo: $\pi * \text{radio}^2$

5. Algoritmo y Diagrama de Flujo:

• Algoritmo

1. Importar bibliotecas:

- Importar la biblioteca turtle para gráficos.
- Importar la biblioteca textwrap para formatear texto.

2. Definir función para pedir el nombre del niño:
 - Definir una función llamada pedir_nombre.
 - Dentro de la función, solicitar al usuario que ingrese su nombre.
 - Verificar si el nombre está vacío.
 - Devolver el nombre ingresado.
3. Definir función para pedir la edad del niño:
 - Definir una función llamada pedir_edad.
 - Dentro de la función, solicitar al usuario que ingrese su edad.
 - Verificar si la entrada es un número entero válido.
 - Devolver la edad ingresada.
4. Definir función para pedir el color favorito:
 - Definir una función llamada pedir_color.
 - Presentar al usuario una lista de colores y pide que elija su favorito.
 - Validar la entrada del usuario.
 - Asociar cada color con su valor hexadecimal.
 - Devolver el color favorito seleccionado.
5. Definir función para dibujar el panel:
 - Definir una función llamada dibujar_panel que tome como parámetros el título, la narrativa, la función para dibujar el panel específico y el color favorito.
 - Configurar una ventana de turtle con un tamaño específico y un color de fondo.
 - Dibujar el título y la narrativa en la ventana.
 - Llamar a la función proporcionada para dibujar el panel específico.
6. Función para dibujar un panel específico:
 - Definir una función para dibujar el panel específico, como dibujar_panel1, dibujar_panel2, etc.
 - Dentro de esta función, dibujar cualquier gráfico específico que desees mostrar en el panel.
7. Llamar a las funciones en secuencia:
 - Llamar a las funciones en secuencia para crear la interfaz de usuario y permitir que el niño interactúe con ella.
8. Definir función principal:
 - Definir una función principal llamada main que controlará el flujo principal del programa.
 - En la función main, llamar a las funciones definidas anteriormente en el orden correcto para solicitar el nombre del niño, su edad, su color favorito y dibujar el panel.
9. Llamar a la función principal:
 - Al final del código, fuera de cualquier función definida, llamar a la función main para iniciar el programa.

10. Finalización del programa:

- Después de que se complete la interacción con el niño y se haya dibujado el panel, se muestra un mensaje de despedida.
- Cerrar la ventana de Turtle para finalizar el programa.

- Diagrama de flujo

