

Python reloaded

Sección cátedra:

Grupo N°:

Integrantes
presentes:

Pregunta 1

Un colegio de Estación Central está enseñando a los niños de quinto básico el cálculo de área y perímetro de diferentes figuras geométricas, y requiere de un programa escrito en Python para que sus alumnos puedan verificar los resultados que obtienen. En particular, están solicitando que el programa maneje círculos, triángulos rectángulos, rectángulos y cuadrados. La siguiente tabla resume la materia vista por los alumnos:

Figura	Fórmula	Requiere conocer:
Círculo	$A = \pi r^2$ $P = 2\pi r$	r : radio (en cm)
Triángulo rectángulo	$A = bh/2$ $P = b + h + \sqrt{b^2 + h^2}$	b : longitud de la base (en cm) h : longitud de la altura (en cm)
Rectángulo	$A = bh$ $P = 2(b + h)$	b : longitud de la base (en cm) h : longitud de la altura (en cm)
Cuadrado	$A = a^2$ $P = 4a$	a : longitud del lado (en cm)

Análisis

Claramente podemos crear cuatro funciones que calculen el área y cuatro funciones que calculen el perímetro de las figuras geométricas. Como estas funciones serían más útiles si pueden ser usadas en alguna expresión aritmética, sería **incorrecto** agregar entrada de datos o salida de datos en ellas. Así, procuraremos que la **única** comunicación con estas funciones sea a través de los parámetros y el valor que devuelven.

¿Pero cómo hacemos para saber qué figura geométrica se quiere trabajar?

Esto necesita de una **instrucción** por parte del usuario. Crearemos una función que despliegue en pantalla un **menú**, le pida al usuario que indique qué figura geométrica quiere trabajar y que devuelva la opción seleccionada. En este caso el **objetivo** de la función es **interactuar con el usuario**, por lo que **no es incorrecto** que realice entrada y salida de datos.

El menú sería algo como:

MENU
=====

- Opción 1: Área y perímetro de un círculo
- Opción 2: Área y perímetro de un triángulo rectángulo
- Opción 3: Área y perímetro de un rectángulo
- Opción 4: Área y perímetro de un cuadrado

Elija una opción:

De acuerdo a la opción indicada por el usuario, el programa tiene que pedir los datos necesarios para invocar las funciones correspondientes a la figura geométrica seleccionada que implementan las fórmulas para calcular el área y el perímetro. Luego debemos mostrar los resultados en pantalla. Esto puede ser construido por medio de una selección múltiple. De esta forma, el bloque principal del programa sería algo como:

Si la opción elegida por el usuario es:

- 1 ⇒ Pedir radio del círculo
Invocar las funciones que calculan el área y el perímetro de un círculo
Mostrar los resultados al usuario
- 2 ⇒ Pedir base y altura del triángulo rectángulo
Invocar las funciones que calculan el área y el perímetro de un triángulo rect.
Mostrar los resultados al usuario
- 3 ⇒ Pedir base y altura del rectángulo
Invocar las funciones que calculan el área y el perímetro de un rectángulo
Mostrar los resultados al usuario
- 4 ⇒ Pedir la longitud del lado del cuadrado
Invocar las funciones que calculan el área y el perímetro de un cuadrado
Mostrar los resultados al usuario

Cualquier otra ⇒ Indicar al usuario que la opción no es válida

Ahora sólo debemos **escribir estas ideas en Python**.