

### 4.1.11. Un último problema: menús de usuario

Ya casi acabamos esta (larguísima) sección. Introduciremos una nueva estructura sintáctica planteando un nuevo problema. El problema es el siguiente: imagina que tenemos un programa que a partir del radio de una circunferencia calcula su diámetro, perímetro o área. Sólo queremos mostrar al usuario una de las tres cosas, el diámetro, el perímetro o el área; la que él desee, pero sólo una.

Nuestro programa podría empezar pidiendo el radio del círculo. A continuación, podría mostrar un *menú* con tres *opciones*: «calcular el diámetro», «calcular el perímetro» y «calcular el área». Podríamos etiquetar cada opción con una letra y hacer que el usuario tecleara una de ellas. En función de la letra tecleada, calcularíamos una cosa u otra.

Analiza este programa:

```
circulo.5.py | circulo.py
1 from math import pi
2
3 radio = float(raw_input('Dame el radio de un círculo:'))
4
5 # Menú
6 print 'Escoge una opción:'
7 print 'a) Calcular el diámetro.'
8 print 'b) Calcular el perímetro.'
9 print 'c) Calcular el área.'
10 opcion = raw_input('Teclea a, b o c y pulsa el retorno de carro:')
11
12 if opcion == 'a': # Cálculo del diámetro.
13     diametro = 2 * radio
14     print 'El diámetro es', diametro
15 else:
16     if opcion == 'b': # Cálculo del perímetro.
17         perimetro = 2 * pi * radio
18         print 'El perímetro es', perimetro
19     else:
20         if opcion == 'c': # Cálculo del área.
21             area = pi * radio ** 2
22             print 'El área es', area
```

Ejecutemos el programa y seleccionemos la segunda opción:

```
Dame el radio de un círculo: 3
Escoge una opción:
```

a) Calcular el diámetro.  
b) Calcular el perímetro.  
c) Calcular el área.  
Teclea a, b o c y pulsa el retorno de carro: **b**  
El perímetro es 18.8495559215

Ejecutémoslo de nuevo, pero seleccionando esta vez la tercera opción:

Dame el radio de un círculo: **3**  
Escoge una opción:  
a) Calcular el diámetro.  
b) Calcular el perímetro.  
c) Calcular el área.  
Teclea a, b o c y pulsa el retorno de carro: **c**  
El área es 28.2743338823

### EJERCICIOS

► **90** Nuestro aprendiz de programador ha tecleado en su ordenador el último programa, pero se ha despiestado y ha escrito esto:

```
circulo.6.py      circulo.py
1 from math import pi
2
3 radio = float(raw_input('Dame el radio de un círculo: '))
4
5 print 'Escoge una opción: '
6 print 'a) Calcular el diámetro.'
7 print 'b) Calcular el perímetro.'
8 print 'c) Calcular el área.'
9 opcion = raw_input('Teclea a, b o c y pulsa el retorno de carro: ')
10
11 if opcion == a:
12     diametro = 2 * radio
13     print 'El diámetro es', diametro
14 else:
15     if opcion == b:
16         perimetro = 2 * pi * radio
17         print 'El perímetro es', perimetro
18     else:
19         if opcion == c:
20             area = pi * radio ** 2
21             print 'El área es', area
```

Las líneas sombreadas son diferentes de sus equivalentes del programa original. ¿Funcionará el programa del aprendiz? Si no es así, ¿por qué motivo?

Acabemos de pulir nuestro programa. Cuando el usuario no escribe ni la *a*, ni la *b*, ni la *c* al tratar de seleccionar una de las opciones, deberíamos decirle que se ha equivocado:

```
circulo.7.py      circulo.py
1 from math import pi
2
3 radio = float(raw_input('Dame el radio de un círculo: '))
4
5 print 'Escoge una opción: '
6 print 'a) Calcular el diámetro.'
```

```

7 print 'b) Calcular el perímetro.'
8 print 'c) Calcular el área.'
9 opcion = raw_input('Teclea a, b o c y pulsa el retorno de carro:')
10
11 if opcion == 'a':
12     diametro = 2 * radio
13     print 'El diámetro es', diametro
14 else:
15     if opcion == 'b':
16         perimetro = 2 * pi * radio
17         print 'El perímetro es', perimetro
18     else:
19         if opcion == 'c':
20             area = pi * radio ** 2
21             print 'El área es', area
22         else:
23             print 'Sólo hay tres opciones: a, b o c.'
24             print 'Tú has tecleado', opcion

```

#### ..... EJERCICIOS .....

- ▶ **91** Haz una traza del programa suponiendo que el usuario teclea la letra **d** cuando se le solicita una opción. ¿Qué líneas del programa se ejecutan?
- ▶ **92** El programa presenta un punto débil: si el usuario escribe una letra mayúscula en lugar de minúscula, no se selecciona ninguna opción. Modifica el programa para que también acepte letras mayúsculas.