

Fundamentos de Programación

Cuaderno de Trabajo 1

Ejercicios Resueltos

1. Escribe en el intérprete las constantes 20, 34.5 y True y comprueba sus tipos.

SOLUCION PROPUESTA:

```
>>> type(20)
<class 'int'>
>>> type(34.5)
<class 'float'>
>>> type(True)
<class 'bool'>
```

2. Crea una variable de texto de una línea y muéstrala en pantalla. Haz lo mismo con una variable en dos líneas.

SOLUCION PROPUESTA:

```
>>> nombre = 'Antonio'
>>> print (nombre)
Antonio
>>> nombre_completo = 'Antonio Sin-Hernandez \
Rodriguez de Lara'
>>> print(nombre_completo)
Antonio Sin-Hernandez Rodriguez de Lara
```

3. Escribe un código que, mediante el uso de una variable de tipo lógico (bool), determine si una empresa es micro, según los estándares de la UE. Dichos estándares establecen que toda empresa que cuenta con menos de 10 empleados y una facturación por debajo de los 2 millones de euros o bien con un balance inferior a los 2 millones de euros, es una microempresa. Haz los cálculos que permiten saber si una empresa de 20 empleados, 18 millones de euros de facturación y 5 millones de euros de balance es una micro empresa y almacena el valor en una variable lógica.

SOLUCION PROPUESTA:

```
MIN_EMPLEADOS = 10
MIN_FACTURACION = 2 # MEuros
MIN_BALANCE = 2 # MEuros

empleados = 20
facturacion = 18
balance = 5

es_microempresa = empleados < MIN_EMPLEADOS and \
                    facturacion <= MIN_FACTURACION or \
                    balance <= MIN_BALANCE

print(es_microempresa)
```

```
        #por comprobar que es una bool como pide el enunciado
print(type(es_microempresa))
```

4. Modifica el código anterior para que calcule también si se trata de una pequeña empresa, siendo la definición de pequeña empresa toda aquella que no es microempresa y que cumple bien que su balance es menor a 10MEUR o bien que con menos de 50 empleados factura un máximo de 10MEUR.

SOLUCION PROPUESTA: Hay que añadir la siguiente línea al programa:

```
es_pequenia = not es_microempresa and
               (balance <= 10 or empleados <50 and facturacion <=10)

print(es_pequenia) # solo necesario para probar lo anterior
print(type(es_pequenia)) # solo necesario para probar lo anterior
```

5. Comprueba el tipo y el valor de las siguientes expresiones: $10>2$, $3+2$, $3+2.0$, `"25"`, `'Hola'`.

SOLUCION PROPUESTA:

```
>>>type(10>2)
<class 'bool'>
>>> type(3+2)
<class 'int'>
>>> type(3+2.0)
<class 'float'>
>>> type("25")
<class 'str'>
>>> type('Hola')
<class 'str'>
```

```
>>> 10>2
True
>>> 3+2
5
>>> 3+2.0
5.0
```

```
>>> "25"
'25'
>>> 'Hola'
'Hola'
>>>
```

Ejercicios propuestos

1. Encuentra tres magnitudes del mundo real que tengan los tipos `int`, `str` y `float`. Crea las variables y comprueba con Python que sus valores son de los tipos pedidos.

SOLUCION PROPUESTA:

```
>>> num_hijos=3
>>> asignatura='Fundamentos de la programación'
>>> peso=68.0
>>> type(num_hijos)
<class 'int'>
>>> type(asignatura)
<class 'str'>
>>> type(peso)
<class 'float'>
>>>
```

2. Escribe un código que cree dos variables llamadas `nombre` y `edad`, con los valores correspondientes e imprima tu nombre y edad, contenidos en sendas así: "Nombre: Pedro Martín, edad: 25.

SOLUCION PROPUESTA:

```
nombre= 'Pedro'
edad= 18
print('Nombre:', nombre,', edad:',25)
```

3. Calcula y muestra por pantalla el área de un cuadrado:
 - a) Utilizando dos variables, una para almacenar la longitud del lado y otra para almacenar el área.
 - b) Utilizando una única variable para almacenar la longitud del lado.

SOLUCION PROPUESTA:

```
lado=3.0
area= lado*lado      #o lado**2
print('el área de un cuadrado de lado', lado, 'es:',area)
#b)
print('el área de un cuadrado de lado', lado,
'es:',lado*lado)
```

4. Escribe un programa en Python que calcule el impuesto que debe pagar un contribuyente a partir de sus ingresos anuales y el número de hijos, introducidos por teclado (recuerde que debe hacer la adecuada gestión de excepciones siempre que pida un dato al usuario). El impuesto a pagar es un tercio del ingreso imponible, siendo este último igual a los ingresos totales menos una deducción personal de 600€ y otra deducción de 60€ por hijo.

```

DED_GRAL=600.0
DED_HIJO=60
ingresos=30000.0
num_h=3
print('impuesto', (ingresos-DED_GRAL)/3-DED_HIJO*num_h)

```

Con excepciones:

```

DED_PERSONAL = 600.0
DED_HIJO = 60.0
try:
    ingreso_tot = float(input('introduzca sus ingresos anuales '))
except:
    print('debe introducir los datos en numérico ')
else:
    try:
        num_hijos = int(input('introduzca un número de hijos '))
    except:
        print('debe introducir los datos en numérico ')
    else:
        ingreso_imp = ingreso_tot - DED_PERSONAL - DED_HIJO * num_hijos
        print('El impuesto es: ', '%f.2 ingreso_imp/3,2) , '€')

```

5. Escribe un programa que dada una hora (expresada en hora, minutos y segundos) muestre por pantalla el total de segundos transcurridos desde la última medianoche y los que quedan para la siguiente medianoche.

SOLUCION PROPUESTA:

```

hh=3
mm=3
ss=3
print('seg totales=', (hh*60+mm)*60+ss)

```

6. Una industria mantiene una flota de camiones para repartir productos. En cada viaje, el conductor anota la distancia recorrida en kilómetros, los litros de gasoil utilizados, el coste del litro de gasoil y los demás costes de mantenimiento del camión (agrupados). Como parte del proceso de contabilidad, el controlador necesita calcular, para cada camión y para cada viaje, los kilómetros recorridos por litro, el coste total del viaje y el coste total por kilómetro (incluidos los gastos de mantenimiento). Diseña un programa sencillo que lleve a cabo estos cálculos para un camión en un viaje.

SOLUCION PROPUESTA:

```

try:
    km = float(input('distancia en Km?: '))
    litros_gas = float(input('litros repostados?: '))
    precio_litro = float(input('precio del litro?: '))
    mto = float(input('introduzca los gastos de mantenimiento: '))
except:
    print('los valores deben ser numéricos, con coma para la parte decimal')
else:
    print('km/litro:', km/litros_gas)
    print('importe para este camión y este viaje es', \
          litros_gas*precio_litro+mto)

```

8. Escribe un programa que, a partir de los lados de un rectángulo, calcule su área y perímetro y los muestre por pantalla.

SOLUCION PROPUESTA:

```
lado1=2.0
lado2=3.0
print('perimetro:', 2*(lado1+lado2), ' área:', lado1*lado2)
```

9. Por consideraciones históricas, un programador suele interpretar que los identificadores i, j, k, l, m, n corresponden a datos enteros, mientras que a, b, c, x, y, z son identificadores que suelen asociarse con valores reales. Escribe un programa que, a partir de 3 números reales que inicializarás, calcule su media, suma total y producto total y muestre todos estos datos por pantalla.

SOLUCION PROPUESTA:

```
x=2.0
y=3.0
z=4.0
total=x+y+z
print('total=', total, 'media=',total/3, 'producto =',x*y*z)
```

10. La temperatura expresada en grados centígrados TC, se puede convertir a grados Fahrenheit (TF) mediante la siguiente fórmula:

$$TF = 9.0*TC/5.0 + 32.0$$

Escribe un programa que utilizando un cierto valor de temperatura en grados Fahrenheit (no lo reas por pantalla), muestre en pantalla la temperatura equivalente en grados Centígrados.

SOLUCION PROPUESTA:

```
TF= 500.0
tC=(TF-32.0)*5.0/9.0
print(TF,'Fahrenheit son', tC, 'Centígrados')
```

12. El salario base de un vendedor es de 2.000 euros mensuales. A este salario se le suma un 3% de comisión sobre el total de las ventas que ha realizado, pero al total obtenido hay que descontarle un 32% del IRPF. Escribe un programa que, a partir del importe de las ventas que ha realizado el vendedor durante el último mes y escriba el salario neto que cobrará ese mes.

SOLUCION PROPUESTA:

```
S_BASE= 2000.0  #€
COMISION= 3.0   #%
IRPF= 32.0      #%

ventas= 2000.0  #€
s_neto= (S_BASE+ventas*COMISION/100.0)*(1-IRPF/100)
print('salario neto=', s_neto, '€')
```

13. Se desea conocer el importe en Libras Esterlinas (GBP) al cambio de una cantidad en Euros (EUR). Escribe un programa que, a partir de una cierta cantidad en euros y del tipo de cambio del día, muestre el equivalente en libras teniendo en cuenta que la casa de cambio retiene una comisión del 2% sobre el total de la operación.

SOLUCION PROPUESTA:

```
cantidad= 33.0  #€
CAMBIO= 0.97    #€/€
COMISION=2.0    #%
print (cantidad, '€ al cambiadas por', round(cantidad*CAMBIO*
                                             (1-COMISION/100), 2), 'Libras')
```