

módulos

Son grupos de funciones externas al programa. Algunos de ellos ya se encuentran predefinidos como por ejemplo el módulo **math** de funciones matemáticas y el **random** de funciones estadísticas.

El siguiente programa no funciona:

```
a=log10(100)
print(a)
print(pi)
```

El motivo es que la función `log10` y la variable `pi` no están definidas. El intérprete de Python ignora su existencia.

uso de módulos

```
# indicando que se van a usar todas las funciones
# disponibles en el módulo math
from math import *
a=log10(100)
print(a)
print(pi)
```

```
# indicando que se van a usar solo la función
# log 10 y la variables pi
from math import log10, pi
a=log10(100)
print(a)
print(pi)
```

uso de módulos

```
# se van a usar todas las funciones pero es
# necesario poner antes el nombre del módulo
import math
a=math.log10(100)
print(a)
print(math.pi)
```

```
# lo mismo pero usando un alias
import math as mates
a=mates.log10(100)
print(a)
print(mates.pi)
```

otro módulo para estadística

```
# randint(a,b) genera números aleatorios
# enteros entre a y b
from random import *
for i in range(5):
    print("se tira el dado y sale:",randint(1,6))
```

```
# random() genera números aleatorios
# reales entre 0 y 1
from random import *
for i in range(5):
    print(random())
```

otro módulo para estadística

```
# shuffle(lista) baraja la lista

from random import *

palabras="gato perro caballo vaca oveja".split()
print(palabras)

for i in range(3):
    shuffle(palabras)
    print(palabras)
```

otro módulo para estadística

```
# choice(lista) devuelve un elemento
# al azar de la lista

from random import *

palabras="gato perro caballo vaca oveja".split()
print(palabras)

for i in range(4):
    print(choice(palabras))
```