

Creado por:

Isabel Maniega

Ejercicio 1

Cada número es la suma de los 2 anteriores:

0-1-1-2-3-5-8-13-21-34...

Se pide programar esa secuencia con Python.

Nota:

Apendiza elementos hasta tener 10 primeros resultados.

(los 10 números indicados desde 0 hasta 34)

Si sabes, hazlo de varias formas diferentes

In [1]: `# OPCIÓN 1`

```
In [2]: import numpy as np

# 0 - 1 - 1 - 2 - 3 - 5 - 8 - 13 - 21 - 34

listado_fibo = []

p,q = 0,1    # p = 0, q = 1

listado_fibo.append(p)
listado_fibo.append(q)

print("cuantos numeros quieres imprimir? - 10 por ejemplo")
print("\n")

while(len(listado_fibo)<10):
    p = p+q
    listado_fibo.append(p)
    q = p+q
    listado_fibo.append(q)

print(listado_fibo)
```

cuantos numeros quieres imprimir? - 10 por ejemplo

[0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34]

In [3]: `# OPCIÓN 2`

```
In [4]: L = [0, 1]
while (len(L) < 10):
    L.append(L[-1] + L[-2])
```

```
L
```

```
Out[4]: [0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34]
```

```
In [5]: # MÁS POSIBLES SOLUCIONES...
```

```
In [6]: # la siguiente solución se muestra para ver un posible caso, donde se nos
# 1000-5000 por ejemplo
```

```
In [7]: L = [0, 1]
while (len(L) < 20):
    L.append(L[-1] + L[-2])

print(np.array(L))
```

```
[ 0  1  1  2  3  5  8 13 21 34 55 89 144 233
 377 610 987 1597 2584 4181]
```

Ejercicio 2

Cada número es la suma de los 2 anteriores:

0-1-1-2-3-5-8-13-21-34...

Se pide programar para los números de fibonacci mayores de 1000

```
In [8]: # Primero muestra los valores de 0 hasta 1000000, crea una lista
# con ese listado crea una segunda lista con los mayores de 1000
```

```
In [9]: # OPCIÓN 1
```

```
In [10]: p,q = 0,1

fibonacci = []
fibonacci.append(0)
fibonacci.append(1)

while p<1000000:
    p = p + q
    fibonacci.append(p)
    q = p + q
    fibonacci.append(q)
```

```
In [11]: print(fibonacci)
```

```
[0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2
584, 4181, 6765, 10946, 17711, 28657, 46368, 75025, 121393, 196418, 31781
1, 514229, 832040, 1346269, 2178309, 3524578]
```

```
In [12]: fibonacci_mayor_1000 = []

for numero in fibonacci:
    if (numero>1000) and (len(fibonacci_mayor_1000)<10):
        fibonacci_mayor_1000.append(numero)
```

```
fibo_mayor_1000
```

```
Out[12]: [1597, 2584, 4181, 6765, 10946, 17711, 28657, 46368, 75025, 121393]
```

```
In [13]: # son estos 10:
# 1597, 2584, 4181, 6765, 10946, 17711, 28657, 46368, 75025, 121393
```

```
In [14]: # OPCIÓN 2
```

```
In [15]: p, q = 0,1
sum_fibo=0
list_values = []

# aqui me doy cuenta que en 150.000 hacen justo la longitud de 10
# si son menos de 1000 los calcula
# si son mayores los appendiza a esta lista Fibonacci
while p < 150000:
    if p < 1000:
        p,q = q,p+q
    else:
        if p < 2000:
            list_values.append(p)
        p,q = q, p+q
        #print(p)
        list_values.append(p)
list_values[:10]
```

```
Out[15]: [1597, 2584, 4181, 6765, 10946, 17711, 28657, 46368, 75025, 121393]
```

```
In [16]: # OPCIÓN 3
```

```
In [17]: # Obtengo los primeros valores y se observa que apartir de los 2 últimos
fibo = [0,1]
while fibo[-1]<1000 and (fibo[-1]+fibo[-2]<1000):
    fibo.append(fibo[-1]+fibo[-2])

np.array(fibo)
```

```
Out[17]: array([ 0,  1,  1,  2,  3,  5,  8, 13, 21, 34, 55, 89, 144,
                233, 377, 610, 987])
```

```
In [18]: fibo2 = []
fibo2.append(fibo[-1]+fibo[-2])
fibo2
```

```
Out[18]: [1597]
```

```
In [19]: fibo2.append(fibo2[-1]+fibo[-1])
fibo2
```

```
Out[19]: [1597, 2584]
```

```
In [20]: print(len(fibo2))
```

```
In [21]: while len(fibo2)<10:  
        fibo2.append(fibo2[-1]+fibo2[-2])  
  
        fibo2
```

```
Out[21]: [1597, 2584, 4181, 6765, 10946, 17711, 28657, 46368, 75025, 121393]
```

Creado por:

Isabel Maniega