

Computación

Trabajo Práctico Nº 3 Python: operaciones elementales, listas, diccionarios y archivos

Problema 1. Escribir un programa que convierta un valor dado en grados Fahrenheit a grados Celsius. Recordar que la fórmula para la conversión es: $F = 9/5 * C + 32$.

Problema 2. Utilice el programa anterior para generar una tabla de conversión de temperaturas, desde 0° F hasta 120° F, de 10 en 10.

Problema 3. Escribir un programa que reciba un número n por parámetro e imprima los primeros n números triangulares, junto con su índice. Los números triangulares se obtienen mediante la suma de los números naturales desde 1 hasta n. Es decir, si se piden los primeros 5 números triangulares, el programa debe imprimir:

1-1
2-3
3-6
4-10
5-15

Nota: hacerlo usando y sin usar la ecuación $n(n + 1)/2$. ¿Cuál realiza más operaciones?*

Problema 4. Escribir un programa que imprima por pantalla todas las fichas de dominó, una por línea y sin repetir. *Nota: imprimir los números de puntos que correspondan como pares ordenados.*

Problema 5. Escribir una función que dados cuatro números devuelva el mayor producto de dos de ellos. Por ejemplo, si recibe los números 1, 5, -2, -4 debe devolver 8, que es el producto más grande que se puede obtener entre ellos.

Problema 6. Escribir una función que reciba por parámetro una dimensión n, e imprima la matriz identidad correspondiente a esa dimensión.

Problema 7. Escribir funciones que permitan encontrar:

- El máximo o mínimo de un polinomio de segundo grado (dados los coeficientes a, b y c), indicando si es un máximo o un mínimo.
- Las raíces (reales o complejas) de un polinomio de segundo grado. *Nota: validar que las operaciones puedan efectuarse antes de realizarlas (no dividir por cero, ni calcular la raíz de un número negativo).*
- La intersección de dos rectas (dadas las pendientes y ordenada al origen de cada recta). *Nota: validar que no sean dos rectas con la misma pendiente, antes de efectuar la operación.*

Computación

Trabajo Práctico Nº 3 Python: operaciones elementales, listas, diccionarios y archivos

Problema 8. Escribir funciones que dada una cadena y un caracter:

- Inserte el caracter entre cada letra de la cadena. Ej: `separar y ,` debería devolver `s,e,p,a,r,a,r`
- Reemplace todos los espacios por el caracter. Ej: `mi archivo de texto.txt` y `_` debería devolver `mi_archivo_de_texto.txt`

Problema 9. Vectores

- Escribir una función que reciba dos vectores y devuelva su producto escalar.
- Escribir una función que reciba dos vectores y devuelva si son o no ortogonales.
- Escribir una función que reciba dos vectores y devuelva si son paralelos o no.
- Escribir una función que reciba un vector y devuelva su norma.
- Reemplace todos los dígitos en la cadena por el caracter. Ej: `su clave es: 1540 y x` debería devolver `su clave es: XXXX`
- Inserte el caracter cada 3 dígitos en la cadena. Ej. `2552552550 y .` debería devolver `255.255.255.0`

Problema 10. Escribir una función que reciba una lista de tuplas y que devuelva un diccionario en donde las claves sean los primeros elementos de las tuplas y los valores una lista con los segundos. Por ejemplo:

```
l = [ ('Nola', 'don Pepito'), ('Nola', 'don Jose'), ('Buenos', 'días') ]
print tuplas_a_diccionario(l)
```

Deberá mostrar: { 'Nola': ['don Pepito', 'don Jose'], 'Buenos': ['días'] }

Problema 11. Diccionarios usados para contar.

- Escribir una función que reciba una cadena y devuelva un diccionario con la cantidad de apariciones de cada palabra en la cadena. Por ejemplo, si recibe *"si no hace frío hace calor"* debe devolver: `'si': 1, 'no': 1, 'hace': 2, 'frío': 1, 'calor': 1`
- Escribir una función que cuente la cantidad de apariciones de cada carácter en una cadena de texto y los devuelva en un diccionario.
- Escribir una función que reciba una cantidad de iteraciones de una tirada de 2 dados a realizar y devuelva la cantidad de veces que se observa cada valor de la suma de los dos dados. *Nota: utilizar el módulo random para obtener tiradas aleatorias.*

Problema 12. Lectura y escritura de archivos. Escribir un programa que lea el archivo adjunto "fierro.txt" y que genere otro archivo similar pero anteponiendo el número de verso. Tener en cuenta que no se debe numerar la línea que separa las estrofas.