

1. Generar el siguiente diccionario de los meses del año solicitando la clave y el valor hasta que se ingrese una clave "X".

```
{1: 'Enero ',  
2: 'Febrero ',  
3: 'Marzo ',  
4: 'Abril ',  
5: 'Mayo ',  
6: 'Junio ',  
7: 'Julio ',  
8: 'Agosto ',  
9: 'Setiembre ',  
10: 'Octubre ',  
11: 'Noviembre ',  
12: 'Diciembre '}
```

Una vez generado el diccionario se pide resolver lo siguiente:

- Implementar la función que reciba como parámetro el índice y retorne el valor. El índice es leído por teclado.
- Implementar la función que reciba como parámetro el valor y retorna el índice. El valor es leído por teclado.

Un ejemplo de diálogo de este programa sería:

```
Ingrese el indice: 6  
El mes con indice igual a 6 es = Junio  
Ingrese el valor: Mayo  
El indice con valor igual a 'Mayo' es = 5
```

2. Diseñar y escribir un programa que solicite un texto y que por medio de una función "contar_caracteres" cuente cuantas letras, espacios y números tiene el texto. La función deberá de devolver un diccionario de modo que las llaves sean las palabras: "Letras", "Numeros", "Espacios" y los valores de cada item sea las cantidades respectivas.

Ejemplos:

```
Ingrese un texto: Hoy es 30 de diciembre  
El diccionario resultado es: { 'Espacios':4, 'Letras':16, '  
Numeros':2}
```

```
Ingrese un texto: Hola Mundo
El diccionario resultado es: { 'Espacios':1, 'Letras':9, '
  Numeros':0}
```

```
Ingrese un texto: Python
El diccionario resultado es: { 'Espacios':0, 'Letras':6, '
  Numeros':0}
```

3. En la última práctica calificada, se solicitó ayudar a Manuel y María a descifrar los 'highlights' de los capítulos de Billions en Netflix. Para ello, había que hacer uso de la encriptación.

Las reglas ahora son las siguientes:

- Usted debe crear un diccionario para todas las letras del abecedario y donde el valor para cada letra sea un número. Diccionario a generar: 'a':1, 'b':2 y así hasta llegar a la z.
- Tener en cuenta que el diccionario debe ser generado a través de una función, no manualmente por el usuario.
- El programa deberá recibir un mensaje como input del usuario.
- El programa deberá 'traducir' ese mensaje a uno nuevo encriptado usando el diccionario generado. Esto se deberá hacer mediante una función llamada 'traducir'.
- El programa no deberá tener diferencias entre mayúsculas de minúsculas. Es decir, todas las letras del mensaje las tomará como minúsculas.
- Todo lo que no son letras, no se encripta.
- Tener en cuenta que para una letra, el valor de encriptación puede ser un número de 1 o más dígitos.

Ejemplos:

```
Ingrese un texto: hola
El mensaje encriptado es: 816121
```

```
Ingrese un texto: pato
El mensaje encriptado es: 1712116
```

4. La encriptación es una actividad cada vez más común en la actualidad. Por ello, usted ha sido contratado para hacer un algoritmo simple de encriptación el cual funcionará de la siguiente manera: inicialmente el usuario digitará la cantidad de caracteres que desea encriptar y posteriormente ingresará cada uno de ellos con su respectivo valor encriptado. Cabe resaltar que un caracter podría convertirse en varios al momento de ser encriptado. Una vez ingresados todos los valores, se deberá mostrar en la consola únicamente las claves y posteriormente únicamente los valores. Finalmente, se deberá

solicitar un string al usuario, encriptarlo y posteriormente mostrar el resultado. En caso el texto a encriptar contenga caracteres cuyo valor no fue ingresado, estos deberán ser reemplazados por “#”. Considere el siguiente ejemplo:

```
5
u
xx
v
y
d
zzz
n
$
s
%
Claves: u v d n s
Valores: xx y zzz $ %
universidad
xx$#y##%#zzz#zzz
```

5. Tienes un diccionario donde cada key es el nombre de un alumno, y cada valor es una lista con las 5 notas que ha sacado en ICC. Esas notas se crearán al azar. Finalmente, deberás indicar cual es el mejor alumno, cual es el peor alumno, y deberás borrar del diccionario aquellos alumnos que han jalado.
6. Implemente un programa en Python que contenga una función que reciba una lista de números decimales y muestre en pantalla la cantidad de veces que se repite cada número de la lista.

Por ejemplo:

```
Ingrese la lista de decimales: [1.2, 1.3, 1.2, 0.5]
1.2 = 2
1.3 = 1
0.5 = 1
```

```
Ingrese la lista de decimales: [1.2, 1.2, 1.2, 1.2, 1.2]
1.2 = 5
```

7. El SENAMHI dio a conocer las temperaturas más bajas registradas en la ciudad de Lima, desde el 22/05/2019 hasta 14/06/2019, que se detalla a continuación.

```
lima = {"22/05/2019":17, "23/05/2019":17, "24/05/2019":19,
        "25/05/2019":23, "26/05/2019":20, "27/05/2019":18,
        "28/05/2019":20, "29/05/2019":19, "30/05/2019":22,
        "31/05/2019":19, "01/06/2019":20, "02/06/2019":19,
        "03/06/2019":17, "04/06/2019":16, "05/06/2019":18,
```

```
"06/06/2019":21, "07/06/2019":19, "08/06/2019":15,
"09/06/2019":17, "10/06/2019":20, "11/06/2019":15,
"12/06/2019":22, "13/06/2019":14, "14/06/2019":16 }
```

El responsable del SENAMHI le pide ayuda para desarrollar un programa que tenga las siguientes opciones:

- Agregar más temperaturas bajas por fecha (debe solicitar la **cantidad** de datos a agregar, luego debe solicitar las fechas y las temperaturas para agregarlos al diccionario).
- Obtener la fecha con la temperatura baja más baja
- Obtener la fecha con la temperatura baja más alta

Ayudemos al responsable del SENAMHI. Escribe un programa con todas las opciones solicitadas por el responsable del SENAMHI.

Un ejemplo de diálogo de este programa sería:

```
Ingrese la cantidad de datos a agregar: 3
Ingrese la fecha: 15/06/2019
Ingrese la temperatura: 21
Ingrese la fecha: 16/06/2019
Ingrese la temperatura: 18
Ingrese la fecha: 17/06/2019
Ingrese la temperatura: 22
La fecha mas baja es: 13/06/2019
La fecha mas alta es: 25/05/2019
```

8. Desarrollar un programa en Python que permita ingresar una cantidad de DNI a un diccionario, se termina de ingresar con un DNI = -1. Luego el programa debe mostrar el DNI con el máximo valor. Validar que el DNI debe tener 8 dígitos, sino cumple mostrar el mensaje DNI INCORRECTO.

Ejemplo de diálogo de este programa:

```
Dni 1: 99988877
Dni 2: 654877
DNI INCORRECTO
Dni 2: 11122233
Dni 3: -1
El DNI con maximo valor es: 99988877
FIN
```

9. Escribir un **función recursiva** que nos permita elevar a la **N** cualquier número. El usuario ingresa primero el número y luego el exponente. Ejemplos:

```
Ingrese un numero: 4
Ingrese el exponente: 2
El resultado es: 16
```

```
Ingrese un numero: 3
Ingrese el exponente: 4
El resultado es: 81
```

10. Elabore un programa que solicite al usuario el ingreso de un número entero N y un decremento X . Defina una función recursiva denominada `imprimeserie`, que recibe ambos valores e imprime la resta de $N - X$, de forma sucesiva hasta llegar a 0 ó un valor muy cercano con lo cual se imprime el mensaje: "Fin".

Esta función recibirá como parámetros los siguientes valores:

- numero (N): Es el número inicial.
- decremento (x): Es un número entero que será restado a N .

11. Elabore un programa recursivo calcular el número armónico:

$$H_n = 1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{N}$$

Esta función recibirá como parámetros los siguientes valores:

- numero (N): Es el número de la secuencia.

Algunos ejemplos de diálogo de este programa serían:

```
Input: 2
Output: 1.5
```

```
Input: 10
Output: 2.929
```

12. Escribir un función recursiva que muestre la lista de los primeros n números naturales separados por un espacio.

Ejemplos:

```
Ingrese un numero: 10
Los n\umeros son: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

```
Ingrese un numero: 5
Los n\umeros son: 1 2 3 4 5
```

13. Escribir una **función recursiva** que reciba como input dos números y devuelva como resultado la multiplicación de todos los números desde el inicio del rango (número menor) hasta el final del rango (número mayor).

Ejemplos:

```
Ingrese un n mero: 30
Ingrese un n mero: 35
Resultado: 1168675200
```

```
Ingrese un n mero: 27
Ingrese un n mero: 25
Resultado: 17550
```

14. Diseñe e implemente una función recursiva que permita hallar el factorial de un numero recursivamente. El encabezado de la función debe ser: `factorial(n)`.
15. Crea una función que divida dos números de manera recursiva.
16. El usuario te dará 3 números: A,B,C. Crea una lista que represente una matriz de tamaño $A \times A$, donde cada elemento de la matriz sea el resultado de $(B + \text{número de fila de la matriz}) * (C + \text{número de columna de la matriz})$. Luego imprime la lista de tal forma que cada línea impresa muestre una fila de la matriz.
17. Dada la siguiente matriz de números aleatorios:

```
aleato = [ [3.4, 21, 3.0, 41, 2.8, 61, 3.4, 81, 3.2] ,
            [2, 2.9, 22, 4.1, 42, 4.0] ,
            [62, 3.4, 82, 3.6, 3, 2.8, 23, 4.2] ,
            [43, 3.6, 63, 3.4] ,
            [83, 3.8, 4]]
```

Escribe un programa que realice lo siguiente:

- Agregar al final de cada fila el número mayor de cada fila.
- Eliminar el primer elemento de cada fila.
- Imprimir la cantidad de números mayores que 10 de cada fila.
- Imprimir la matriz

El ejemplo de diálogo es:

```

N meros mayores que 10 en la fila 0 : 5
N meros mayores que 10 en la fila 1 : 3
N meros mayores que 10 en la fila 2 : 3
N meros mayores que 10 en la fila 3 : 2
N meros mayores que 10 en la fila 4 : 1
Numeros Aleatorios:
[21, 3.0, 41, 2.8, 61, 3.4, 81, 3.2, 81]
[2.9, 22, 4.1, 42, 4.0, 42]
[3.4, 82, 3.6, 3, 2.8, 23, 4.2, 82]
[3.6, 63, 3.4, 63]
[3.8, 4, 83]

```

18. Un amigo suyo quiere implementar un juego de ajedrez en formato de asteriscos. Por lo que le ha pedido a usted que lo ayude a dibujar una representación. Ahora la diferencia es que para su amigo el quiere un tablero de cualquier tamaño N. El valor de N deberá estar entre 1 y 100. Además cada posición de caracteres se representarán por la posición impar * y los pares por @. Complete el programa para ayudar a su amigo.

```

input:
5
output:

```

*	@	*	@	*
*	@	*	@	*
*	@	*	@	*
*	@	*	@	*
*	@	*	@	*

19. Diseñar y escribir un programa que solicite una cantidad (n) y debe generar una matriz de n x n, donde sus valores sean letras aleatoria desde la 'a' hasta la 'z'. El programa debera generar una palabra de tamaño n que almacene los caracteres generados de la diagonal principal de la matriz e imprimir la matriz y el texto generado

Ejemplos:

```

Ingrese el tama~no: 3
La matriz es:
[[ 'a', 'r', 'p'],
 [ 'i', 'e', 'w'],
 [ 'a', 'u', 'f']]
El texto es: aef

```

```

Ingrese el tama~no: 4
La matriz es:

```

```
[[ 'd', 'e', 'u', 'f'],  
[ 'm', 'r', 'z', 'w'],  
[ 'y', 'n', 't', 'h'],  
[ 'a', 'i', 'a', 'l']]  
El texto es: drtl
```

20. Diseñar y escribir un programa que:

- Reciba un número 'n' como input.
- Genere una matriz nxn.
- El usuario deberá alimentar manualmente la matriz con 'n' números de su preferencia.
- Generar una función en la que el usuario: a) Ingrese dos números como input, estos deberán corresponder a una posición en la matriz y por tanto deben ser menores que 'n' y b) devuelva como resultado: el valor contenido en la posición ingresada por el usuario.

Ejemplos:

```
Para la matriz:  
[[ 1, 55, 3],  
[ 42, 99, 10],  
[ 65, 10, 9]]  
Posici n i: 1  
Posici n j: 2  
Resultado: 10
```

```
Para la matriz:  
[[ 1, 55, 3],  
[ 42, 99, 10],  
[ 65, 10, 9]]  
Posici n i: 2  
Posici n j: 0  
Resultado: 65
```

21. Dada la siguiente matriz de números primos:

```
primos = [ [2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41],  
[43, 47, 53, 59, 61, 67, 71],  
[73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113],  
[127, 131, 137, 139, 149, 151, 157]]
```

Escribe un programa que realice lo siguiente:

- Eliminar el último y segundo elemento de cada fila.

- Agregar al final de cada fila el número menor de cada fila.
- Obtener la cantidad de números mayores e igual a 50 y menor e igual que 100 de toda la matriz.
- Imprimir la cantidad
- Imprimir la matriz

El ejemplo de diálogo es:

```
La cantidad es: 9
Numeros Primos:
  [2, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 2]
  [43, 53, 59, 61, 67, 43]
  [73, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 73]
  [127, 137, 139, 149, 151, 127]
```

22. Escribe un programa en Python que reciba una matriz de tamaño $M \times N$ y muestre en pantalla su transpuesta. La transpuesta de una matriz de tamaño $M \times N$ es una matriz de tamaño $N \times M$ donde se ha cambiado las filas por las columnas. Incluya todas las funciones que sean necesarias.

Por ejemplo:

```
Ingrese la matriz: [[1,2,3],[4,5,6]]
1 4
2 5
3 6
```

```
Ingrese la matriz: [[1],[2]]
1 2
```

23. Diseñe e implemente una función que permita determinar si la suma de los elementos que se encuentran por encima de la diagonal principal es mayor (en este caso deberá retornar 1), menor (en este caso deberá retornar -1) o iguales (en este caso deberá retornar 0) que la suma de los elementos que se encuentran por debajo de la diagonal principal. Cabe resaltar que los elementos de la diagonal principal en este caso no son relevantes. En esta oportunidad, puede asumir que la matriz a evaluar siempre será cuadrada. El encabezado de la función debe ser `superior_o_inferior(matriz, filas, columnas)`.

Por ejemplo, para la siguiente matriz el valor a retornar debería ser 1:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{bmatrix}$$