

## **Ejercicios de Tipos de Datos Simples**

### Ejercicio 1

Escribir un programa que muestre por pantalla la cadena Hola Mundo.

### Ejercicio 2

Escribir un programa que almacene la cadena Hola Mundo en una variable y luego muestre por pantalla el contenido de la variable.

### Ejercicio 3

Escribir un programa que pregunte el nombre del usuario en la consola y después de que el usuario lo introduzca muestre por pantalla la cadena ¡Hola <nombre>!, donde <nombre> es el nombre que el usuario haya introducido.

### Ejercicio 4

Escribir un programa que muestre por pantalla el resultado de la siguiente operación aritmética:

$$\left(\frac{3+2}{2\cdot 5}\right)^2$$

### Ejercicio 5

Escribir un programa que pregunte al usuario por el número de horas trabajadas y el coste por hora. Después debe mostrar por pantalla el pago que le corresponde.

### Ejercicio 6

Escribir un programa que lea un entero positivo,  $n$ , introducido por el usuario y después muestre en pantalla la suma de todos los enteros desde 1 hasta  $n$ . La suma de los  $n$  primeros enteros positivos puede ser calculada de la siguiente forma.

$$\text{suma} = \frac{n(n+1)}{2}$$

### Ejercicio 7

Escribir un programa que pida al usuario su peso (en kg) y estatura (en metros), calcule el índice de masa corporal y lo almacene en una variable, y muestre por pantalla la frase Tu índice de masa corporal es <imc> donde <imc> es el índice de masa corporal calculado redondeado con dos decimales.

### Ejercicio 8

Escribir un programa que pida al usuario dos números enteros y muestre por pantalla la <n> entre <m> da un cociente <c> y un resto <r> donde <n> y <m> son los números introducidos por el usuario, y <c> y <r> son el cociente y el resto de la división entera respectivamente.

### Ejercicio 9

Escribir un programa que pregunte al usuario una cantidad a invertir, el interés anual y el número de años, y muestre por pantalla el capital obtenido en la inversión.

### Ejercicio 10

Una juguetería tiene mucho éxito en dos de sus productos: autos y muñecas. Suele hacer venta por correo y la empresa de logística les cobra por peso de cada paquete así que se debe calcular el peso de los autos y muñecas que saldrán en cada paquete a demanda. Cada auto pesa 112 g y cada muñeca 75 g. Escribir un programa que lea el número de autos y muñecas vendidos en el último pedido y calcule el peso total del paquete que será enviado.

### Ejercicio 11

Imagina que acabas de abrir una nueva caja de ahorros en USD que te ofrece el 4% de interés al año. Estos ahorros debido a intereses, que no se cobran hasta finales de año, se te añaden al balance final de tu caja de ahorros. Escribir un programa que comience leyendo la cantidad de dinero depositada en la cuenta de ahorros, introducida por el usuario. Después el programa debe calcular y mostrar por pantalla la cantidad de ahorros tras el primer, segundo y tercer años. Redondear cada cantidad a dos decimales.

### Ejercicio 12

Una panadería vende bolsas de pan a ARS 2000 cada una. El pan que no es el día tiene un descuento del 60%. Escribir un programa que comience leyendo el número de bolsas vendidas que no son del día. Después el programa debe mostrar el precio habitual de una bolsa de pan, el descuento que se le hace por no ser fresca y el coste final total.

## **Ejercicios de Cadenas**

### Ejercicio 1

Escribir un programa que pregunte el nombre del usuario en la consola y un número entero e imprima por pantalla en líneas distintas el nombre del usuario tantas veces como el número introducido.

### Ejercicio 2

Escribir un programa que pregunte el nombre completo del usuario en la consola y después muestre por pantalla el nombre completo del usuario tres veces, una con todas las letras minúsculas, otra con todas las letras mayúsculas y otra solo con la primera letra del nombre y de los apellidos en mayúscula. El usuario puede introducir su nombre combinando mayúsculas y minúsculas como quiera.

### Ejercicio 3

Escribir un programa que pregunte el nombre del usuario en la consola y después de que el usuario lo introduzca muestre por pantalla <NOMBRE> tiene <n> letras, donde <NOMBRE> es el nombre de usuario en mayúsculas y <n> es el número de letras que tienen el nombre.

### Ejercicio 4

Los teléfonos de una empresa tienen el siguiente formato prefijo-número-extension donde el prefijo es el código del país +54, y la extensión tiene cuatro dígitos (por ejemplo +54-9115847-1056). Escribir un programa que pregunte por un número de teléfono con este formato y muestre por pantalla el número de teléfono sin el prefijo y la extensión.

### Ejercicio 5

Escribir un programa que pida al usuario que introduzca una frase en la consola y muestre por pantalla la frase invertida.

### Ejercicio 6

Escribir un programa que pida al usuario que introduzca una frase en la consola y una vocal, y después muestre por pantalla la misma frase, pero con la vocal introducida en mayúscula.

#### Ejercicio 7

Escribir un programa que pregunte el correo electrónico del usuario en la consola y muestre por pantalla otro correo electrónico con el mismo nombre (la parte delante de la arroba @) pero con dominio argentina.ar.

#### Ejercicio 8

Escribir un programa que pregunte por consola el precio de un producto en pesos con dos decimales y muestre por pantalla el número de pesos y el número de centavos del precio introducido.

#### Ejercicio 9

Escribir un programa que pregunte al usuario la fecha de su nacimiento en formato dd/mm/aaaa y muestre por pantalla, el día, el mes y el año.

#### Ejercicio 10

Escribir un programa que pregunte por consola por los productos de un carrito de compras, separados por comas, y muestre por pantalla cada uno de los productos en una línea distinta.

#### Ejercicio 11

Escribir un programa que pregunte el nombre de un producto, su precio y un número de unidades y muestre por pantalla una cadena con el nombre del producto seguido de su precio unitario con 6 dígitos enteros y 2 decimales, el número de unidades con tres dígitos y el coste total con 8 dígitos enteros y 2 decimales.

## **Ejercicios de Condicionales**

### Ejercicio 1

Escribir un programa que pregunte al usuario su edad y muestre por pantalla si es mayor de edad o no.

### Ejercicio 2

Escribir un programa que almacene la cadena de caracteres contraseña en una variable, pregunte al usuario por la contraseña e imprima por pantalla si la contraseña introducida por el usuario coincide con la guardada en la variable sin tener en cuenta mayúsculas y minúsculas.

### Ejercicio 3

Escribir un programa que pida al usuario dos números y muestre por pantalla su división. Si el divisor es cero el programa debe mostrar un error.

### Ejercicio 4

Escribir un programa que pida al usuario un número entero y muestre por pantalla si es par o impar.

### Ejercicio 5

Para tributar un determinado impuesto se debe ser mayor de 18 años y tener unos ingresos iguales o superiores a 500000 ARS mensuales. Escribir un programa que pregunte al usuario su edad y sus ingresos mensuales y muestre por pantalla si el usuario tiene que tributar o no.

### Ejercicio 6

Los alumnos de un curso se han dividido en dos grupos A y B de acuerdo con el sexo y el nombre. El grupo A está formado por las mujeres con un nombre anterior a la M y los hombres con un nombre posterior a la N y el grupo B por el resto. Escribir un programa que pregunte al usuario su nombre y sexo, y muestre por pantalla el grupo que le corresponde.

### Ejercicio 7

Los tramos impositivos para la declaración de la renta anual en un determinado país son los siguientes:

Renta	Tipo impositivo
Menos de 10000 USD	5%
Entre 10000 USD y 20000 USD	15%
Entre 20000 USD y 35000 USD	20%
Entre 35000 USD y 60000 USD	30%
Más de 60000 USD	45%

Escribir un programa que pregunte al usuario su renta anual y muestre por pantalla el tipo impositivo que le corresponde.

### Ejercicio 8

En una determinada empresa, sus empleados son evaluados al final de cada año. Los puntos que pueden obtener en la evaluación comienzan en 0.0 y pueden ir aumentando, traduciéndose en mejores beneficios. Los puntos que pueden conseguir los empleados pueden ser 0.0, 0.4, 0.6 o más, pero no valores intermedios entre las cifras mencionadas. A continuación, se muestra una tabla con los niveles correspondientes a cada puntuación. La cantidad de dinero conseguida en cada nivel es de 500.000 ARS multiplicada por la puntuación del nivel.

Nivel	Puntuación
Inaceptable	0.0
Aceptable	0.4
Meritorio	0.6 o más

Escribir un programa que lea la puntuación del usuario e indique su nivel de rendimiento, así como la cantidad de dinero que recibirá el usuario.

#### Ejercicio 9

Escribir un programa para una empresa que tiene salas de juegos para todas las edades y quiere calcular de forma automática el precio que debe cobrar a sus clientes por entrar. El programa debe preguntar al usuario la edad del cliente y mostrar el precio de la entrada. Si el cliente es menor de 4 años puede entrar gratis, si tiene entre 4 y 18 años debe pagar 10500 ARS y si es mayor de 18 años, 14000 ARS.

#### Ejercicio 10

La pizzería Napoli ofrece pizzas vegetarianas y no vegetarianas a sus clientes. Los ingredientes para cada tipo de pizza aparecen a continuación.

- Ingredientes vegetarianos: Pimiento y tofu.
- Ingredientes no vegetarianos: Peperoni, Jamón y Salmón.

Escribir un programa que pregunte al usuario si quiere una pizza vegetariana o no, y en función de su respuesta le muestre un menú con los ingredientes disponibles para que elija. Solo se puede elegir un ingrediente además de la mozzarella y el tomate que están en todas la pizzas. Al final se debe mostrar por pantalla si la pizza elegida es vegetariana o no y todos los ingredientes que lleva.



## **Ejercicios de Bucles**

### Ejercicio 1

Escribir un programa que pida al usuario una palabra y la muestre por pantalla 10 veces.

### Ejercicio 2

Escribir un programa que pregunte al usuario su edad y muestre por pantalla todos los años que ha cumplido (desde 1 hasta su edad).

### Ejercicio 3

Escribir un programa que pida al usuario un número entero positivo y muestre por pantalla todos los números impares desde 1 hasta ese número separados por comas.

### Ejercicio 4

Escribir un programa que pida al usuario un número entero positivo y muestre por pantalla la cuenta atrás desde ese número hasta cero separados por comas.

### Ejercicio 5

Escribir un programa que pregunte al usuario una cantidad a invertir, el interés anual y el número de años, y muestre por pantalla el capital obtenido en la inversión cada año que dura la inversión.

### Ejercicio 6

Escribir un programa que pida al usuario un número entero y muestre por pantalla un triángulo rectángulo como el de más abajo, de altura el número introducido.

\*

\*\*

\*\*\*

\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

#### Ejercicio 7

Escribir un programa que muestre por pantalla la tabla de multiplicar del 1 al 10.

#### Ejercicio 8

Escribir un programa que almacene la cadena de caracteres contraseña en una variable, pregunte al usuario por la contraseña hasta que introduzca la contraseña correcta.

#### Ejercicio 9

Escribir un programa que pida al usuario un número entero y muestre por pantalla si es un número primo o no.

#### Ejercicio 10

Escribir un programa que pida al usuario una palabra y luego muestre por pantalla una a una las letras de la palabra introducida empezando por la última.

#### Ejercicio 11

Escribir un programa en el que se pregunte al usuario por una frase y una letra, y muestre por pantalla el número de veces que aparece la letra en la frase.

#### Ejercicio 12

Escribir un programa que muestre el eco de todo lo que el usuario introduzca hasta que el usuario escriba “salir”.

## **Ejercicios de Listas y Tuplas**

### Ejercicio 1

Escribir un programa que almacene las asignaturas de un curso (por ejemplo Matemática, Física, Química, Historia y Lengua) en una lista y la muestre por pantalla.

### Ejercicio 2

Escribir un programa que almacene las asignaturas de un curso (por ejemplo Matemáticas, Física, Química, Historia y Lengua) en una lista, pregunte al usuario la nota que ha sacado en cada asignatura, y después las muestre por pantalla con el mensaje En <asignatura> has sacado <nota> donde <asignatura> es cada una de las asignaturas de la lista y <nota> cada una de las correspondientes notas introducidas por el usuario.

### Ejercicio 3

Escribir un programa que pregunte al usuario los números ganadores de la lotería y los almacene en una lista y los muestre por pantalla ordenados de menor a mayor.

### Ejercicio 4

Escribir un programa que almacene en una lista los números del 1 al 10 y los muestre por pantalla en orden inverso separados por comas.

### Ejercicio 5

Escribir un programa que almacene las asignaturas de un curso (por ejemplo, Matemáticas, Física, Química, Historia y Lengua) en una lista, pregunte al usuario la nota que ha sacado en cada asignatura y elimine de la lista las asignaturas aprobadas. Al final el programa debe mostrar por pantalla las asignaturas que el usuario tiene que repetir.

### Ejercicio 6

Escribir un programa que almacene el abecedario en una lista, elimine de la lista las letras que ocupen posiciones múltiplos de 3, y muestre por pantalla la lista resultante.

#### Ejercicio 7

Escribir un programa que pida al usuario una palabra y muestre por pantalla si es un palíndromo.

#### Ejercicio 8

Escribir un programa que pida al usuario una palabra y muestre por pantalla el número de veces que contiene cada vocal.

#### Ejercicio 9

Escribir un programa que almacene en una lista los siguientes precios, 50, 75, 46, 22, 80, 65, 8, y muestre por pantalla el menor y el mayor de los precios.

#### Ejercicio 10

Escribir un programa que pregunte por una muestra de números, separados por comas, los guarde en una lista y muestre por pantalla su media y desviación típica.

## **Ejercicios de Dictionarios**

### Ejercicio 1

Escribir un programa que guarde en una variable el diccionario {'Euro':'€', 'Dollar':'\$', 'Yen':'¥'}, pregunte al usuario por una divisa y muestre su símbolo o un mensaje de aviso si la divisa no está en el diccionario.

### Ejercicio 2

Escribir un programa que pregunte al usuario su nombre, edad, dirección y teléfono y lo guarde en un diccionario. Después debe mostrar por pantalla el mensaje <nombre> tiene <edad> años, vive en <dirección> y su número de teléfono es <teléfono>.

### Ejercicio 3

Escribir un programa que guarde en un diccionario los precios de las frutas de la tabla, pregunte al usuario por una fruta, un número de kilos y muestre por pantalla el precio de ese número de kilos de fruta. Si la fruta no está en el diccionario debe mostrar un mensaje informando de ello.

Fruta	Precio
Plátano	1.35
Manzana	0.80
Pera	0.85
Naranja	0.70

### Ejercicio 4

Escribir un programa que pregunte una fecha en formato dd/mm/aaaa y muestre por pantalla la misma fecha en formato dd de <mes> de aaaa donde <mes> es el nombre del mes.

### Ejercicio 5

Escribir un programa que almacene el diccionario con los créditos de las asignaturas de un curso {'Matemáticas': 6, 'Física': 4, 'Química': 5} y después muestre por pantalla los créditos de cada asignatura en el formato <asignatura> tiene <créditos> créditos, donde <asignatura> es cada una de las asignaturas del curso, y <créditos> son sus créditos. Al final debe mostrar también el número total de créditos del curso.

#### Ejercicio 6

Escribir un programa que cree un diccionario vacío y lo vaya llenado con información sobre una persona (por ejemplo, nombre, edad, sexo, teléfono, correo electrónico, etc.) que se le pida al usuario. Cada vez que se añada un nuevo dato debe imprimirse el contenido del diccionario.

#### Ejercicio 7

Escribir un programa que cree un diccionario simulando un carrito de compras. El programa debe preguntar el artículo y su precio y añadir el par al diccionario, hasta que el usuario decida terminar. Después se debe mostrar por pantalla la lista de la compra y el costo total, con el siguiente formato

##### **Lista de la compra**

Artículo 1	Precio
Artículo 2	Precio
Artículo 3	Precio
...	...
Total	Coste

#### Ejercicio 8

Escribir un programa que cree un diccionario de traducción español-inglés. El usuario introducirá las palabras en español e inglés separadas por dos puntos, y cada par <palabra>:<traducción> separados por comas. El programa debe crear un

diccionario con las palabras y sus traducciones. Después pedirá una frase en español y utilizará el diccionario para traducirla palabra a palabra. Si una palabra no está en el diccionario debe dejarla sin traducir.

#### Ejercicio 9

Escribir un programa que permita gestionar la base de datos de clientes de una empresa. Los clientes se guardarán en un diccionario en el que la clave de cada cliente será su DNI, y el valor será otro diccionario con los datos del cliente (nombre, dirección, teléfono, correo electrónico, preferente), donde preferente tendrá el valor True si se trata de un cliente preferente. El programa debe preguntar al usuario por una opción del siguiente menú: (1) Añadir cliente, (2) Eliminar cliente, (3) Mostrar cliente, (4) Listar todos los clientes, (5) Listar clientes preferentes, (6) Terminar. En función de la opción elegida el programa tendrá que hacer lo siguiente:

1. Preguntar los datos del cliente, crear un diccionario con los datos y añadirlo a la base de datos.
2. Preguntar por el DNI del cliente y eliminar sus datos de la base de datos.
3. Preguntar por el DNI del cliente y mostrar sus datos.
4. Mostrar lista de todos los clientes de la base datos con su DNI y nombre.
5. Mostrar la lista de clientes preferentes de la base de datos con su DNI y nombre.
6. Terminar el programa.

#### Ejercicio 10

El directorio de los clientes de una empresa está organizado en una cadena de texto como la de más abajo, donde cada línea contiene la información del nombre, email, teléfono, DNI, y el descuento que se le aplica. Las líneas se separan con el carácter de cambio de línea `\n` y la primera línea contiene los nombres de los campos con la información contenida en el directorio.

```
"dni;nombre;email;teléfono;descuento\n01234567L;Luis  
González;luisgonzalez@mail.com;656343576;12.5\n71476342J;Macarena  
Ramírez;macarena@mail.com;692839321;8\n63823376M;Juan José  
Martínez;juanjo@mail.com;664888233;5.2\n98376547F;Carmen  
Sánchez;carmen@mail.com;667677855;15.7"
```

Escribir un programa que genere un diccionario con la información del directorio, donde cada elemento corresponda a un cliente y tenga por clave su DNI y por valor otro diccionario con el resto de la información del cliente. Los diccionarios con la información de cada cliente tendrán como claves los nombres de los campos y como valores la información de cada cliente correspondientes a los campos. Es decir, un diccionario como el siguiente

```
{'01234567L': {'nombre': 'Luis González', 'email': 'luisgonzalez@mail.com',  
'teléfono': '656343576', 'descuento': 12.5}, '71476342J': {'nombre': 'Macarena  
Ramírez', 'email': 'macarena@mail.com', 'teléfono': '692839321', 'descuento': 8.0},  
'63823376M': {'nombre': 'Juan José Martínez', 'email': 'juanjo@mail.com', 'teléfono':  
'664888233', 'descuento': 5.2}, '98376547F': {'nombre': 'Carmen Sánchez', 'email':  
'carmen@mail.com', 'teléfono': '667677855', 'descuento': 15.7}}
```



## **Ejercicios de Funciones**

### Ejercicio 1

Escribir una función que muestre por pantalla el saludo ¡Hola amigo! cada vez que se la invoque.

### Ejercicio 2

Escribir una función a la que se le pase una cadena <nombre> y muestre por pantalla el saludo ¡hola <nombre>!

### Ejercicio 3

Escribir una función que reciba un número entero positivo y devuelva su factorial.

### Ejercicio 4

Escribir una función que calcule el total de una factura tras aplicarle el IVA. La función debe recibir la cantidad sin IVA y el porcentaje de IVA a aplicar, y devolver el total de la factura. Si se invoca la función sin pasarle el porcentaje de IVA, deberá aplicar un 21%.

### Ejercicio 5

Escribir una función que calcule el área de un círculo y otra que calcule el volumen de un cilindro usando la primera función.

### Ejercicio 6

Escribir una función que reciba una muestra de números en una lista y devuelva su media.

### Ejercicio 7

Escribir una función que reciba una muestra de números en una lista y devuelva otra lista con sus cuadrados.

### Ejercicio 8

Escribir una función que reciba una muestra de números en una lista y devuelva un diccionario con su media, varianza y desviación típica.

#### Ejercicio 9

Escribir una función que calcule el máximo común divisor de dos números y otra que calcule el mínimo común múltiplo.

#### Ejercicio 10

Escribir una función que convierta un número decimal en binario y otra que convierta un número binario en decimal.

#### Ejercicio 11

Escribir un programa que reciba una cadena de caracteres y devuelva un diccionario con cada palabra que contiene y su frecuencia. Escribir otra función que reciba el diccionario generado con la función anterior y devuelva una tupla con la palabra más repetida y su frecuencia.

## **Ejercicios de Programación Funcional**

### Ejercicio 1

Escribir una función que aplique un descuento a un precio y otra que aplique el IVA a un precio. Escribir una tercera función que reciba un diccionario con los precios y porcentajes de una cesta de la compra, y una de las funciones anteriores, y utilice la función pasada para aplicar los descuentos o el IVA a los productos de la cesta y devolver el precio final de la cesta.

### Ejercicio 2

Escribir una función que simule una calculadora científica que permita calcular el seno, coseno, tangente, exponencial y logaritmo neperiano. La función preguntará al usuario el valor y la función a aplicar, y mostrará por pantalla una tabla con los enteros de 1 al valor introducido y el resultado de aplicar la función a esos enteros.

### Ejercicio 3

Escribir una función que reciba otra función y una lista, y devuelva otra lista con el resultado de aplicar la función dada a cada uno de los elementos de la lista.

### Ejercicio 4

Escribir una función que reciba otra función booleana y una lista, y devuelva otra lista con los elementos de la lista que devuelvan True al aplicarles la función booleana.

### Ejercicio 5

Escribir una función que reciba una frase y devuelva un diccionario con las palabras que contiene y su longitud.

### Ejercicio 6

Escribir una función reciba una lista de notas y devuelva la lista de calificaciones correspondientes a esas notas.

### Ejercicio 7

Escribir una función reciba un diccionario con las asignaturas y las notas de un alumno y devuelva otro diccionario con las asignaturas en mayúsculas y las calificaciones correspondientes a las notas.

#### Ejercicio 8

Escribir una función reciba un diccionario con las asignaturas y las notas de un alumno y devuelva otro diccionario con las asignaturas en mayúsculas y las calificaciones correspondientes a las notas aprobadas.

#### Ejercicio 9

Escribir una función que calcule el módulo de un vector.

#### Ejercicio 10

Una inmobiliaria de una ciudad maneja una lista de inmuebles como la siguiente:

```
[{'año': 2000, 'metros': 100, 'habitaciones': 3, 'garaje': True, 'zona': 'A'},  
{ 'año': 2012, 'metros': 60, 'habitaciones': 2, 'garaje': True, 'zona': 'B'},  
{ 'año': 1980, 'metros': 120, 'habitaciones': 4, 'garaje': False, 'zona': 'A'},  
{ 'año': 2005, 'metros': 75, 'habitaciones': 3, 'garaje': True, 'zona': 'B'},  
{ 'año': 2015, 'metros': 90, 'habitaciones': 2, 'garaje': False, 'zona': 'A'}]
```

Construir una función que permita hacer una búsqueda de inmuebles en función de un presupuesto dado. La función recibirá como entrada la lista de inmuebles y un precio, y devolverá otra lista con los inmuebles cuyo precio sea menor o igual que el dado. Los inmuebles de la lista que se devuelva deben incorporar un nuevo par a cada diccionario con el precio del inmueble, donde el precio de un inmueble se calcula con la siguiente fórmula en función de la zona:

- Zona A:  $\text{precio} = (\text{metros} * 1000 + \text{habitaciones} * 5000 + \text{garaje} * 15000) * (1 - \text{antigüedad}/100)$
- Zona B:  $\text{precio} = (\text{metros} * 1000 + \text{habitaciones} * 5000 + \text{garaje} * 15000) * (1 - \text{antigüedad}/100) * 1.5$

#### Ejercicio 11

Escribir una función que reciba una muestra de números y devuelva los valores atípicos, es decir, los valores cuya puntuación típica sea mayor que 3 o menor que -3. Nota: La puntuación típica de un valor se obtiene restando la media y dividiendo por la desviación típica de la muestra.

## **Ejercicios de Archivos**

### **Ejercicio 1**

Escribir una función que pida un número entero entre 1 y 10 y guarde en un archivo con el nombre tabla-n.txt la tabla de multiplicar de ese número donde n es el número introducido.

### **Ejercicio 2**

Escribir una función que pida un número entero entre 1 y 10, lea el archivo tabla-n.txt con la tabla de multiplicar de ese número, donde n es el número introducido, y la muestre por pantalla. Si el archivo no existe debe mostrar un mensaje por pantalla informando de ello.

### **Ejercicio 3**

Escribir una función que pida dos números n y m entre 1 y 10, lea el archivo tabla-n.txt con la tabla de multiplicar de ese número, y muestre por pantalla la línea m del archivo. Si el archivo no existe debe mostrar un mensaje por pantalla informando de ello.

### **Ejercicio 4**

Escribir un programa que acceda a un archivo de internet mediante su url y muestre por pantalla el número de palabras que contiene.

### **Ejercicio 5**

Escribir un programa que abra el archivo con información sobre el PBI per cápita de los países de la Unión Europea (url:[https://ec.europa.eu/eurostat/estat-navtree-portlet-prod/BulkDownloadListing?file=data/sdg\\_08\\_10.tsv.gz&unzip=true](https://ec.europa.eu/eurostat/estat-navtree-portlet-prod/BulkDownloadListing?file=data/sdg_08_10.tsv.gz&unzip=true)), pregunte por las iniciales de un país y muestre el PBI per cápita de ese país de todos los años disponibles.

### **Ejercicio 6**

Escribir un programa para gestionar un listado telefónico con los nombres y los teléfonos de los clientes de una empresa. El programa debe incorporar funciones crear el fichero con el listín si no existe, para consultar el teléfono de un cliente,

añadir el teléfono de un nuevo cliente y eliminar el teléfono de un cliente. El listado debe estar guardado en el archivo de texto listado.txt donde el nombre del cliente y su teléfono deben aparecer separados por comas y cada cliente en una línea distinta.

### Ejercicio 7

El fichero cotizacion.csv contiene las cotizaciones de las empresas del IBEX35 con las siguientes columnas: Nombre (nombre de la empresa), Final (precio de la acción al cierre de bolsa), Máximo (precio máximo de la acción durante la jornada), Mínimo (precio mínimo de la acción durante la jornada), Volumen (Volumen al cierre de bolsa), Efectivo (capitalización al cierre en miles de euros).

1. Construir una función que reciba el archivo de cotizaciones y devuelva un diccionario con los datos del archivo por columnas.
2. Construir una función que reciba el diccionario devuelto por la función anterior y cree un archivo en formato csv con el mínimo, el máximo y la media de cada columna.

### Ejercicio 8

El archivo calificaciones.csv contiene las calificaciones de un curso. Durante el curso se realizaron dos exámenes parciales de teoría y un examen de prácticas. Los alumnos que tuvieron menos de 4 en alguno de estos exámenes debieron recuperarlo. Escribir un programa que contenga las siguientes funciones:

1. Una función que reciba el archivo de calificaciones y devuelva una lista de diccionarios, donde cada diccionario contiene la información de los exámenes y la asistencia de un alumno. La lista tiene que estar ordenada por apellidos.
2. Una función que reciba una lista de diccionarios como la que devuelve la función anterior y añada a cada diccionario un nuevo par con la nota final del curso. El peso de cada parcial de teoría en la nota final es de un 30% mientras que el peso del examen de prácticas es de un 40%.
3. Una función que reciba una lista de diccionarios como la que devuelve la función anterior y devuelva dos listas, una con los alumnos aprobados y otra con los alumnos desaprobados. Para aprobar el curso, la asistencia tiene que ser mayor o igual que el 75%, la nota de los exámenes parciales y de prácticas mayor o igual que 4 y la nota final mayor o igual que 5.

## Ejercicios de Depuración

### Ejercicio 1

Corregir los errores sintácticos del siguiente programa:

Corregir los errores sintácticos del siguiente programa:

```
contraseña = input('Introduce la contraseña: ")
if contraseña in ['sesamo']:
    print('Pasa')
else
    print('No pasa')
```

### Ejercicio 2

Detectar y corregir los errores del siguiente programa que aplica el iva a una factura:

```
base = input('Introduce la base imponible de la factura: ')
print(aplica_iva(base, iva))

def aplica_iva(base, iva = 21):
    base = base * iva
    return base
```

### Ejercicio 3

Detectar y corregir los errores del siguiente programa que calcula el producto escalar de dos vectores:

```
u = (1, 2, 3)
v = (4, 5, 6)

def producto_escalar(u, v):
    for i in u:
        u[i+1] *= v[i+1]
    return sum(u)

print(producto_escalar(u, v))
```

### Ejercicio 4

Detectar y corregir los errores del siguiente programa que devuelve y elimina el teléfono de un listín telefónico a través del nombre del usuario:

```
listin = {'Juan':123456789, 'Pedro':987654321}

def elimina(listin, usuario):
    del listin[usuario]
```



```
        return listin[usuario]

print(elimina(listin, 'Pablo'))
```

### Ejercicio 5

Detectar y corregir los errores del siguiente programa que multiplica dos matrices:

```
a = ((1, 2, 3),
      (3, 2, 1))
b = ((1, 2),
      (3, 4),
      (5, 6))

def producto(a, b):
    producto = []
    for i in range(len(b)):
        fila = []
        for j in range(len(a[0])):
            suma = 0
            for k in range(len(a[0]+1)):
                suma += a[i][k] * b[k+1][j]
            fila[j] = suma
        producto[i] = tuple(fila)
    return tuple(producto)

print(producto(a, b))
```

## **Programación Orientada a Objetos**

### **Ejercicio 1**

Realizar un programa que conste de una clase llamada Estudiante, que tenga como atributos el nombre y la nota del alumno. Definir los métodos para inicializar sus atributos, imprimirlos y mostrar un mensaje con el resultado de la nota y si ha aprobado o no.

### **Ejercicio 2**

Crea una clase “Persona”. Con atributos nombre y edad. Además, crear un método “cumpleaños”, que aumente en 1 la edad de la persona cuando se invoque sobre un objeto creado con “Persona”.

### **Ejercicio 3**

Realizar un programa en el cual se declaren dos valores enteros por teclado utilizando el método `__init__`. Calcular después la suma, resta, multiplicación y división. Utilizar un método para cada una e imprimir los resultados obtenidos. Llamar a la clase Calculadora.

### **Ejercicio 4**

Crear una clase “Persona” con los atributos nombre y apellido que sea la clase padre de otra clase “Estudiante”. Además, dicha clase, debe tener un método para mostrar `nombre_completo()` el cual debe mostrar el nombre acompañado del apellido.

La clase “Estudiante”, debe tener como atributos edad y carrera y además contar con un método `mostrar_carrera()`.

### **Ejercicio 5**

Crear una clase Fabrica que tenga los atributos de Llantas, Color y Precio; luego crear dos clases más que hereden de Fabrica, las cuales son Moto y Auto.

Crear métodos que muestren la cantidad de llantas, color y precio de ambos transportes. Por último, crear objetos para cada clase y mostrar por pantalla los atributos de cada uno.

### Ejercicio 6

Crear una clase llamada Marino(), con un método que sea hablar, en donde muestre un mensaje que diga «Hola, soy un animal marino!». Luego, crear una clase Pulpo() que herede Marino, pero modificar el mensaje de hablar por «Hola soy un Pulpo!».

Por último, crear una clase Foca(), heredada de Marino, pero que tenga un atributo nuevo llamado mensaje y que muestre ese mensaje como parámetro.

### Ejercicio 7

Desarrollar un programa con tres clases:

La primera debe ser Universidad, con atributos nombre (nombre de la Universidad). La segunda llamada Carrera, con los atributos especialidad (especialidad de un estudiante). Y por último, una llamada Estudiante, que tenga como atributos su nombre y edad. El programa debe imprimir la especialidad, edad, nombre y universidad de dicho estudiante con un objeto llamado persona.

## **Estructuras de datos complejas**

Ejercicio 1.

PILAS. Verifica si una cadena tiene paréntesis correctamente balanceados.

Ejercicio 2.

PILAS. Invierte una cadena usando solo operaciones de pila.

Ejercicio 3.

COLAS. Implementa una cola con las operaciones básicas: enqueue, dequeue, peek.

Ejercicio 4.

COLAS. Simula la atención de clientes en un banco con una cola.

Ejercicio 5.

ÁRBOLES BINARIOS. Implementa recorridos inorder, preorder y postorder.

Ejercicio 6.

GRAFOS. Representa un grafo con lista de adyacencia y haz un recorrido DFS.

Ejercicio 7.

GRAFOS. Haz un recorrido en anchura (BFS) sobre un grafo.

Ejercicio 8.

TABLAS HASH. Cuenta la frecuencia de palabras en una cadena.

Ejercicio 9.

TABLAS HASH. Detecta si hay elementos duplicados en una lista usando una tabla hash.

