

Introduction to programming-python

Lab Practice 9: Tuples and Dictionaries

The objective of this practice is to consolidate the student's skills in working with tuples and dictionaries in python.

Program 1: Empresa de camiones

La empresa Camión S.A., quiere que le desarrollemos un programa para gestionar el mantenimiento de su flota de camiones. Para ello debemos desarrollar un diccionario que contenga los datos de la flota. La clave de cada elemento del diccionario será la matrícula del camión, y como valor tendrá una lista con el año de fabricación, kilómetros totales recorridos, año de la próxima ITV, y una lista con 7 elementos con los kilómetros recorridos cada día de la última semana, de la siguiente manera: Diccionario Camiones: {"1839EGH": [2008, 195.345, 2023, [198,280, 320, 155, 248, 223, 75]], "2345GHT": [2010,85.345, 2025, [298,80, 40, 555, 643, 21, 154]], ... } Cargar el diccionario (hardcodeado para no teclear cada vez que arranquemos el programa) Se pide desarrollar un programa que muestre un menú con las siguientes opciones (a través de una función Menu()):

1. Mostrar las claves de aquellos camiones cuya ITV se tiene que pasar en el año que el usuario indique (pedir por teclado)
2. Mostrar el camión que haya recorrido más kilómetros en la última semana.
3. Salir

Una vez que se haya salido del menú calcular los kilómetros totales recorridos por toda la flota de camiones y mostrarlos por pantalla. Además se debe vaciar el vector de kilómetros semanales de todos los camiones. Ejemplo de ejecución:

-----MENU DE OPCIONES-----

1. Mostrar las claves de aquellos camiones cuya ITV se tiene que pasar en el año que el usuario indique
2. Mostrar el camión que haya recorrido más kilómetros en la última semana.
3. Salir Introduzca una opcion: 1 Introduzca el año para seleccionar los vehículos que tienen que pasar la ITV: 2022 Camión: 4793NGF, año de compra:2010, año de ITV: 2022

-----MENU DE OPCIONES-----

1. Mostrar las claves de aquellos camiones cuya ITV se tiene que pasar en el año que el usuario indique
2. Mostrar el camión que haya recorrido más kilómetros en la última semana.
3. Salir Introduzca una opcion: 2 El camion con el máximo número de Kms esta semana es: 884FFS con un total de 5971.00 Kilómetros

-----MENU DE OPCIONES-----

1. Mostrar las claves de aquellos camiones cuya ITV se tiene que pasar en el año que el usuario indique
2. Mostrar el camión que haya recorrido más kilómetros en la última semana.
3. Salir Introduzca una opcion: 3 Número de kilómetros recorridos por toda la flota esta semana: 10022.00 {'4793NGF': [2010, 394844.0, 2022, []], '884FFS': [2008, 388444.0, 2024, []], 'NFF564': [2020, 45000.0, 2024, []]} HASTA PRONTO!

Program 2: Fruit shop

A fruit shop wants to use a program to manage the sales of different fruits. Create a program to help the store manage its sales. To do this, use a dictionary that indicates the total weight of fruit in Kg for every fruit in the shop:

| Fruit | Weight, Kg |
|------------|------------|
| ----- | |
| Apple | 100 |
| Watermelon | 350 |
| Orange | 250 |

Write a program to use this dictionary during the time the shop is open. The program uses a loop and inside the loop, for every client you must indicate the name of a fruit, the weight in Kg and the unit price of the fruit (price per Kg of fruit).

If the fruit indicated exists in the dictionary and the weight introduced is less than or equal the amount in stock the total price is calculated and displayed. Then we must update the dictionary for the Kg of that fruit left in stock for the next sale.

The sale of the fruits will continue until the user indicates the exit (use a character such as 'y' or 'n' to continue the sale operation or not).

Note: Modify the dictionary so that the value is a list with the stock and the price

Program 3: Student's course

Create two dictionaries to store data of a student. The first dictionary keeps data of student's name and student's number. The second dictionary keeps data of course year, number of courses taken and grades of each course. Then, create a new database combining the two dictionaries.

Once the database is create, display the information of the student and the average grade of the courses.

Program 4: Client bank account OPTIONAL

Write a program to display the information regarding the bank account of a client. The information of the client's account is kept in two tuples. The first tuple has these fields: name of client, telephone number of the client and the address of the client. The information of the second tuple is: Account number and balance of money in bank.

Once the tuples are declared, create another tuple to add all the information of previous tuples. Finally, display the complete information regarding the client's bank account.

Note: Change the balance of the client in the resultant tuple and display the new information. What is the result of this change?

Program 5: Sales of a company OPTIONAL

Write a program to keep sales of a company that has 3 salespersons. For every salesperson a tuple is used to store the name of the salesperson and the sales of 3 months activity.

Display the total sale of the company and indicate the name of the salesperson that has the maximum total sale.