**Лабораторна робота №1**

**Тема**: Списки. Словники. Кортежі.

**Мета**: Використовуючи теоретичне підґрунтя про складні структури даних Списки, Словники Кортежі, та використовуючи існуючий код, доробити програму додавши функціонал, що буде вказано в завданні до лабораторної роботи.

**Завдання до лабораторної роботи**

1. Розширити відомості про студента до 4х полів. На даний час використовується лише два поля (name та phone).
2. Переробити існуючий функціонал враховуючи розширення відомості про студента до 4х полів.
3. Реалізувати з нуля функціонал зміни інформації про студента враховуючи той факт, що вже існує реалізація додавання нового запису та видалення існуючого. При зміні інформації про студента список має залишатись відсортованим.

**Хід роботи**

Додав 2 елемента до списку

list = [

    {"name":"Bob", "phone":"0631234567", "group":"KB-231", "address":"Kozatska 29"},

    {"name":"Emma", "phone":"0631234567", "group":"KB-231", "address":"Kozatska 38"},

    {"name":"Jon",  "phone":"0631234567", "group":"KB-231", "address":"Kozatska 29A"},

    {"name":"Zak",  "phone":"0631234567", "group":"KB-231", "address":"Kozatska 298"}

]

Зробив 4 функції які будуть певні дії стосовно нашого списку:  
1. printAllList - Виводить всю інформацію стосовно нашого списку через команду print().

def printAllList():

    for elem in list:

        strForPrint = "Student name is " + elem["name"] + ",  Phone is " + elem["phone"] + ",  Group is " + elem["group"] + ",  Address is " + elem["address"]

        print(strForPrint)

    return

2. addNewElement – Додає нового користувача у кінець нашого нового списку

def addNewElement():

    name = input("Pease enter student name: ")

    phone = input("Please enter student phone: ")

    group = input("Pease enter student group: ")

    address = input("Please enter student address: ")

    newItem = {"name": name, "phone": phone, "group": group, "address": address}

    insertPosition = 0

    for item in list:

        if name > item["name"]:

            insertPosition += 1

        else:

            break

    list.insert(insertPosition, newItem)

    print("New element has been added")

    return

3. deleteElement – видаляє видаляє користувача з списку

    name = input("Please enter name to be delated: ")

    deletePosition = -1

    for item in list:

        if name == item["name"]:

            deletePosition = list.index(item)

            break

    if deletePosition == -1:

        print("Element was not found")

    else:

        print("Delete position " + str(deletePosition))

        del list[deletePosition]

    return

4. updateElement – функція працює таким чином вводиться ім’я студента. Якщо такого студенту немає то виводиться помилка. Якщо такий студент є тоді надається можливість змінити ім'я, номер, групу, адресу студента або пропустити щось та змінити тількі певні значення.

def updateElement():

    name = input("Please enter name to be updated: ")

    updatePosition = -1

    for item in list:

        if name == item["name"]:

            updatePosition = list.index(item)

            break

    if updatePosition == -1:

        print("Student not found")

    else:

        name1 = list[updatePosition]["name"]

        phone1 = list[updatePosition]["phone"]

        group1 = list[updatePosition]["group"]

        address1 = list[updatePosition]["address"]

        curinf = "Student current iformation: name — " + name1 + " , phone — " + phone1 + ", group — " + group1 + " , address — " + address1

        print(curinf)

        name = input("Enter new name or press Enter to skip:") or name1

        phone = input("Enter new phone or press Enter to skip:") or phone1

        group = input("Enter new group or press Enter to skip:") or group1

        address = input("Enter new address or press Enter to skip:") or address1

        if name == name1 and phone == phone1 and group == group1 and address == address1:

            print("you haven`t updated student information")

        elif name == name1:

            list[updatePosition]["phone"] = phone

            list[updatePosition]["group"] = group

            list[updatePosition]["address"] = address

        else:

            updatedItem = {"name": name, "phone": phone, "group": group, "address": address}

            del list[updatePosition]

            insertPosition = 0

            for item in list:

                if name > item["name"]:

                    insertPosition += 1

            list.insert(insertPosition, updatedItem)

        print("information has been updated")

    return

5. main – функція з якої проводиться навігація по функціям коду

def main():

    while True:

        chouse = input("Please specify the action [ C create, U update, D delete, P print,  X exit ] ")

        match chouse:

            case "C" | "c":

                print("New element will be created:")

                addNewElement()

                printAllList()

            case "U" | "u":

                print("Existing element will be updated")

                updateElement()

            case "D" | "d":

                print("Element will be deleted")

                deleteElement()

            case "P" | "p":

                print("List will be printed")

                printAllList()

            case "X" | "x":

                print("Exit()")

                break

            case \_:

                print("Wrong chouse")

Код програми:

list = [

    {"name":"Bob", "phone":"0631234567", "group":"KB-231", "address":"Kozatska 29"},

    {"name":"Emma", "phone":"0631234567", "group":"KB-231", "address":"Kozatska 38"},

    {"name":"Jon",  "phone":"0631234567", "group":"KB-231", "address":"Kozatska 29A"},

    {"name":"Zak",  "phone":"0631234567", "group":"KB-231", "address":"Kozatska 298"}

]

def printAllList():

    for elem in list:

        strForPrint = "Student name is " + elem["name"] + ",  Phone is " + elem["phone"] + ",  Group is " + elem["group"] + ",  Address is " + elem["address"]

        print(strForPrint)

    return

def addNewElement():

    name = input("Pease enter student name: ")

    phone = input("Please enter student phone: ")

    group = input("Pease enter student group: ")

    address = input("Please enter student address: ")

    newItem = {"name": name, "phone": phone, "group": group, "address": address}

    insertPosition = 0

    for item in list:

        if name > item["name"]:

            insertPosition += 1

        else:

            break

    list.insert(insertPosition, newItem)

    print("New element has been added")

    return

def deleteElement():

    name = input("Please enter name to be delated: ")

    deletePosition = -1

    for item in list:

        if name == item["name"]:

            deletePosition = list.index(item)

            break

    if deletePosition == -1:

        print("Element was not found")

    else:

        print("Delete position " + str(deletePosition))

        del list[deletePosition]

    return

def updateElement():

    name = input("Please enter name to be updated: ")

    updatePosition = -1

    for item in list:

        if name == item["name"]:

            updatePosition = list.index(item)

            break

    if updatePosition == -1:

        print("Student not found")

    else:

        name1 = list[updatePosition]["name"]

        phone1 = list[updatePosition]["phone"]

        group1 = list[updatePosition]["group"]

        address1 = list[updatePosition]["address"]

        curinf = "Student current iformation: name — " + name1 + " , phone — " + phone1 + ", group — " + group1 + " , address — " + address1

        print(curinf)

        name = input("Enter new name or press Enter to skip:") or name1

        phone = input("Enter new phone or press Enter to skip:") or phone1

        group = input("Enter new group or press Enter to skip:") or group1

        address = input("Enter new address or press Enter to skip:") or address1

        if name == name1 and phone == phone1 and group == group1 and address == address1:

            print("you haven`t updated student information")

        elif name == name1:

            list[updatePosition]["phone"] = phone

            list[updatePosition]["group"] = group

            list[updatePosition]["address"] = address

        else:

            updatedItem = {"name": name, "phone": phone, "group": group, "address": address}

            del list[updatePosition]

            insertPosition = 0

            for item in list:

                if name > item["name"]:

                    insertPosition += 1

            list.insert(insertPosition, updatedItem)

        print("information has been updated")

    return

def main():

    while True:

        chouse = input("Please specify the action [ C create, U update, D delete, P print,  X exit ] ")

        match chouse:

            case "C" | "c":

                print("New element will be created:")

                addNewElement()

                printAllList()

            case "U" | "u":

                print("Existing element will be updated")

                updateElement()

            case "D" | "d":

                print("Element will be deleted")

                deleteElement()

            case "P" | "p":

                print("List will be printed")

                printAllList()

            case "X" | "x":

                print("Exit()")

                break

            case \_:

                print("Wrong chouse")

main()

**Висновок:** Використовуючи теоретичне підґрунтя про складні структури даних Списки, Словники Кортежі, та використовуючи існуючий код, я доробив програму додавши їй певний функціонал