

Computer Science Basic

LAB 10. CẤU TRÚC DỮ LIỆU DICTIONARY

Bài 1. Số La Mã

Cho một *dictionary* chứa keys là các số La Mã từ 1 đến 10, values là các số Ả Rập tương ứng.

```
numbers = {'I': 1, 'II': 2, 'III': 3, 'IV': 4, 'V': 5,
           'VI': 6, 'VII': 7, 'VIII': 8, 'IX': 9, 'X': 10}
```

Yêu cầu người dùng nhập vào một số La Mã, sau đó in ra màn hình số Ả Rập tương ứng. Nếu số người dùng nhập không có trong *dictionary* đã cho, in ra dòng chữ `Not found`.

Kết quả mong đợi của chương trình:

Ví dụ 1	Ví dụ 2
Input a Roman number: IV Arabic number: 4	Input a Roman number: abc Not found.

Với phần in đậm là nội dung được nhập từ người dùng.

Bài 2. Nối Dictionary

Cho thêm một *dictionary* chứa các số La Mã và Ả Rập từ 11 đến 20.

```
numbers_2 = {'XI': 11, 'XII': 12, 'XIII': 13, 'XIV': 14, 'XV': 15,
            'XVI': 16, 'XVII': 17, 'XVIII': 18, 'XIX': 19, 'XX': 20}
```

Hãy đưa các cặp *key-value* trong `numbers_2` vào `numbers` ở Bài 1 sao cho `numbers` chứa các số từ 1 đến 20, sau đó thực hiện yêu cầu như Bài 1.

Kết quả mong đợi của chương trình:

Ví dụ 1	Ví dụ 2
Input a Roman number: XVII Arabic number: 17	Input a Roman number: L Not found.

Bài 3. List và Dictionary

Cho một *list* chứa các số La Mã từ 1 đến 20.

```
number_list = ['I', 'II', 'III', 'IV', 'V', 'VI', 'VII', 'VIII', 'IX', 'X',
               'XI', 'XII', 'XIII', 'XIV', 'XV', 'XVI', 'XVII', 'XVIII', 'XIX', 'XX']
```

Hãy chuyển *list* đã cho thành một *dictionary* tương tự như `numbers` và thực hiện yêu cầu như Bài 1.

Kết quả mong đợi của chương trình:

Ví dụ 1	Ví dụ 2
Input a Roman number: XVII Arabic number: 17	Input a Roman number: L Not found.

Bài 4. Danh Sách Tên

Cho một *list* chứa tên các học sinh, mỗi phần tử trong *list* là một *dictionary* lưu thông tin của một học sinh.

```
students = [{'firstName': 'Nikki', 'lastName': 'Roysden'},
             {'firstName': 'Mervin', 'lastName': 'Friedland'},
             {'firstName': 'Aron', 'lastName': 'Wilkins'}]
```

Hãy in ra danh sách tên theo định dạng bên dưới.

```
List of students:
- Nikki Roysden
- Mervin Friedland
- Aron Wilkins
```

Bài 5. Danh Sách Tên (2)

Cho một *dictionary* chứa tên các học sinh và giáo viên theo cấu trúc như sau:

```
names = {
    'students': [
        {'firstName': 'Nikki', 'lastName': 'Roysden'},
        {'firstName': 'Mervin', 'lastName': 'Friedland'},
        {'firstName': 'Aron', 'lastName': 'Wilkins'}
    ],
    'teachers': [
        {'firstName': 'Amberly', 'lastName': 'Calico'},
        {'firstName': 'Regine', 'lastName': 'Agtarap'}
    ]
}
```

Hãy in ra danh sách học sinh và giáo viên theo định dạng bên dưới.

```
List of students:
- Nikki Roysden
- Mervin Friedland
- Aron Wilkins
List of teachers:
- Amberly Calico
- Regine Agtarap
```

Bài 6. Tần Suất

Yêu cầu người dùng nhập vào một chuỗi ký tự, in ra số lần xuất hiện của từng ký tự trong chuỗi đã nhập.

Kết quả mong đợi của chương trình:

Ví dụ 1	Ví dụ 2
Input sequence: aabbcc Frequency of characters: {'a': 2, 'b': 2, 'c': 2}	Input sequence: hot coffee Frequency of characters: {'h': 1, 'o': 2, 't': 1, ' ': 1, 'c': 1, 'f': 2, 'e': 2}

Gợi ý: Sử dụng một *dictionary* để đếm số lần xuất hiện của từng chữ cái, với key là chính chữ cái đó.