

PROGRAMMING USING PYTHON

Lecturer: Doctor Bui Thanh Hung

Data Science Laboratory

Faculty of Information Technology

Industrial University of Ho Chi Minh city

Email: hung.buithanhcs@gmail.com (buithanhhung@iuh.edu.vn)

Website: <https://sites.google.com/site/hungthanhbui1980/>

Bài 1:

Vào 1 đường dẫn đến tập các file text (chỉ vào thư mục, tên file và số lượng file không biết), in ra các từ và số lượng các từ trong tất cả các file đó, giả sử các từ cách nhau bởi khoảng trắng.

Ví dụ: vào thư mục E:/data trong thư mục này có 3 file text: T1.txt, T2.txt, T3.txt

T1.txt: Hello World Hello World

T2.txt: Hello Hello

T3.txt: World I am

Ra Output.txt:

Hello: 4

World: 2

I: 1

am: 1

Bài 2:

Viết chương trình để map key value trong 2 từ điển:

Ví dụ: {'key1': 1, 'key2': 3, 'key3': 2},
{'key1': 1, 'key2': 2}

Kết quả: key1: 1 is present in both x and y

Bài 3:

Viết chương trình để lưu dữ liệu từ 1 từ điển thành 1 file json

Ví dụ Từ điển:

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

<class 'dict'>

File json tương ứng:

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

Bài 4:

Viết chương trình sử dụng thư viện numpy để tính:

- the multiplication of two given matrixes.
- the outer product of two given vectors
- the cross product of two given vectors
- the determinant of a given square array
- the determinant of an array
- the inner product of vectors for 1-D arrays (without complex conjugation) and in higher dimension

Bài 5:

Xây dựng cấu trúc Stack theo cú pháp sau:

```
class Stack:
    def __init__(self):
        self.st = []
    def push(self,el):
    def pop(self):
    def isEmpty(self):
    def size(self):
    def top(self):
if __name__ == '__main__':
    st = Stack()
    st.push(5)
    st.push(7)
    st.push(9)
    print(st.pop())
    print(st.top())
```

Và sử dụng Stack để nhập vào 1 số ở dạng thập phân, in ra số đó ở hệ nhị phân tương ứng. Ví dụ vào số 10 ra số 1010

Exercise 6:

Viết các hàm để tính các số phép toán $+$ $-$ $*$ $/$ với các số nguyên lớn

Add(bigIntA, bigIntB)

Sub(bigIntA, bigIntB)

Mul(bigIntA, bigIntB)

Div(bigIntA, bigIntB)