

Câu 1: Sắp xếp mảng hai chiều theo dòng, theo cột, và chuyển thành mảng một chiều

Code mẫu:

```
import numpy as np
a = np.array([[10,40],[30,20]])
print("Original array:")
print(a)
print("Sort the array along the first axis:")
print(np.sort(a, axis=0))
print("Sort the array along the last axis:")
print(np.sort(a))
print("Sort the flattened array:")
print(np.sort(a, axis=None))
```

Câu 2: Viết chương trình tạo mảng cấu trúc gồm tên học sinh, lớp, chiều cao. Sắp xếp mảng theo chiều cao của học sinh

Code mẫu:

```
import numpy as np
data_type = [('name', 'S15'), ('class', int), ('height', float)]
students_details = [('James', 5, 48.5), ('Nail', 6, 52.5), ('Paul', 5, 42.10), ('Pit', 5, 40.11)]
# create a structured array
students = np.array(students_details, dtype=data_type)
print("Original array:")
print(students)
print("Sort by height")
print(np.sort(students, order='height'))
```

Câu 3: Viết chương trình tạo mảng cấu trúc gồm tên học sinh, lớp, chiều cao. Sắp xếp mảng theo lớp, sau đó là theo chiều cao của học sinh nếu trùng lớp.

Câu 4: Viết chương trình đếm số ký tự trong một chuỗi

Code mẫu:

```
def char_frequency(str1):
    dict = {}
    for n in str1:
        keys = dict.keys()
        if n in keys:
            dict[n] += 1
        else:
            dict[n] = 1
    return dict
print(char_frequency('google.com'))
```

Câu 5: Viết chương trình để nối các phần tử trong hai mảng đã cho

Input:

- Mảng a = ['Python', 'PHP']
- Mảng b = ['Java', 'C++']

Output:

- Mảng c = ['Python Java', 'PHP C++']

Câu 6: Viết chương trình có sử dụng thư viện Pandas để chuyển dữ liệu sang chuỗi Pandas

Code mẫu:

```
import pandas as pd
d1 = {'a': 100, 'b': 200, 'c':300, 'd':400, 'e':800}
print("Original dictionary:")
print(d1)
new_series = pd.Series(d1)
print("Converted series:")
print(new_series)
```

Câu 7: Viết chương trình có sử dụng thư viện Pandas để chuyển mảng Numpy sang chuỗi Pandas

Input:

- Mảng np.array([10, 20, 30, 40, 50])

Output:

0	10
1	20
2	30
3	40
4	50

Câu 8: Viết chương trình có sử dụng thư viện Pandas để chuyển dữ liệu chuỗi sang mảng

Code mẫu:

```

import pandas as pd
import numpy as np
s1 = pd.Series(['100', '200', 'python', '300.12', '400'])
print("Original Data Series:")
print(s1)
print("Series to an array")
a = np.array(s1.values.tolist())
print(a)

```

Câu 9: Viết chương trình có sử dụng thư viện Pandas để chuyển cột đầu tiên của DataFrame như một chuỗi

Input:

	col1	col2	col3
0	1	4	7
1	2	5	5
2	3	6	8
3	4	9	12
4	7	5	1
5	11	0	11

Output:

```

1st column as a Series:
0      1
1      2
2      3
3      4
4      7
5     11

```

Câu 10: Viết chương trình có sử dụng thư viện Pandas để đếm số lần xuất hiện của một chuỗi được tạo random bằng Numpy

Ví dụ: `np.random.randint(10, size=40)`