

Bài 4: PHẦN BÀI TẬP

Đặng Văn Nam

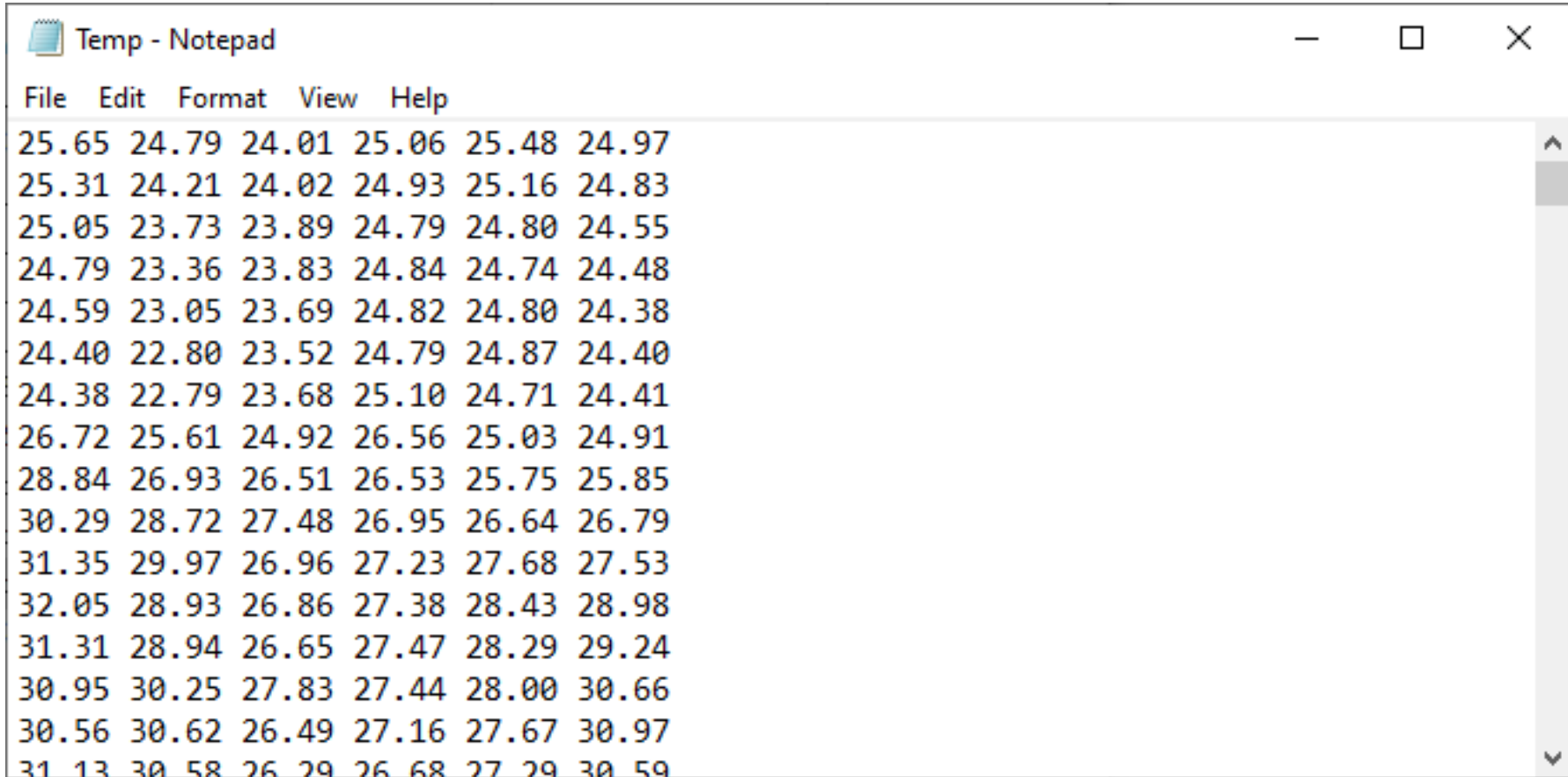
namdv@aiacademy.edu.vn

BÀI TẬP 1

Các file dữ liệu cho phần bài tập: Temp.txt | Diamonds.txt học viên download trong phần tài nguyên của bài học.

Bài Tập: Làm việc với numpy - 01

File dữ liệu: Temp.txt



```
Temp - Notepad
File Edit Format View Help
25.65 24.79 24.01 25.06 25.48 24.97
25.31 24.21 24.02 24.93 25.16 24.83
25.05 23.73 23.89 24.79 24.80 24.55
24.79 23.36 23.83 24.84 24.74 24.48
24.59 23.05 23.69 24.82 24.80 24.38
24.40 22.80 23.52 24.79 24.87 24.40
24.38 22.79 23.68 25.10 24.71 24.41
26.72 25.61 24.92 26.56 25.03 24.91
28.84 26.93 26.51 26.53 25.75 25.85
30.29 28.72 27.48 26.95 26.64 26.79
31.35 29.97 26.96 27.23 27.68 27.53
32.05 28.93 26.86 27.38 28.43 28.98
31.31 28.94 26.65 27.47 28.29 29.24
30.95 30.25 27.83 27.44 28.00 30.66
30.56 30.62 26.49 27.16 27.67 30.97
31 13 30 58 26 29 26 68 27 29 30 59
```

Mô tả file dữ liệu: Temp.txt

- File dữ liệu lưu trữ nhiệt độ (°C) của 6 thành phố lớn dọc theo nước Việt Nam là: Hà Nội, Vinh, Đà Nẵng, Nha trang, Hồ Chính Minh và Cà Mau
- Thời gian từ 0h ngày 15/09/2019 tới 23h ngày 22/09/2019



Bài Tập: Làm việc với numpy - 01

Mô tả file dữ liệu: Temp.txt

Hà Nội	Vinh	Đà Nẵng	Nha Trang	HCM	Cà Mau	Time: 0h 15/09
25.65	24.79	24.01	25.06	25.48	24.97	1h 15/09
25.31	24.21	24.02	24.93	25.16	24.83	
25.05	23.73	23.89	24.79	24.80	24.55	
24.79	23.36	23.83	24.84	24.74	24.48	
24.59	23.05	23.69	24.82	24.80	24.38	
24.40	22.80	23.52	24.79	24.87	24.40	
24.38	22.79	23.68	25.10	24.71	24.41	
26.72	25.61	24.92	26.56	25.03	24.91	
28.84	26.93	26.51	26.53	25.75	25.85	
30.29	28.72	27.48	26.95	26.64	26.79	

1) Đọc dữ liệu lưu trữ trong file Temp.txt vào biến mảng **data_temp**, cho biết kích thước, số chiều, kiểu dữ liệu và số phần tử của biến data_temp.

```
[[25.65 24.79 24.01 25.06 25.48 24.97]
 [25.31 24.21 24.02 24.93 25.16 24.83]
 [25.05 23.73 23.89 24.79 24.8  24.55]
 ...
 [24.81 24.47 23.4  25.86 25.05 25.29]
 [23.97 24.22 22.95 25.74 24.92 24.87]
 [22.84 23.99 22.59 25.5  24.77 24.57]]
```

Kích thước biến: (192, 6)

Số chiều của biến: 2

Kiểu dữ liệu của các phần tử: float64

Số phần tử: 1152

Bài Tập: Làm việc với numpy - 01

2) Tìm nhiệt độ cao nhất (Max) – Thấp nhất (Min) – Nhiệt độ trung bình của cả tập dữ liệu.

3) Tìm nhiệt độ cao nhất (Max) – Thấp nhất (Min) – Nhiệt độ trung bình của từng thành phố và hiển thị kết quả.

---THÔNG KÊ CHO CẢ 6 THÀNH PHỐ---

Nhiệt độ cao nhất: 33.45

Nhiệt độ thấp nhất: 20.93

Nhiệt độ trung bình: 26.50222222222222

1) Hà Nội

Nhiệt độ cao nhất: 33.45

Nhiệt độ thấp nhất: 21.68

Nhiệt độ trung bình: 27.712291666666667

2) Vinh (Nghệ An)

Nhiệt độ cao nhất: 32.57

Nhiệt độ thấp nhất: 22.6

Nhiệt độ trung bình: 26.719895833333336

3) Đà Nẵng

Nhiệt độ cao nhất: 29.88

Nhiệt độ thấp nhất: 20.93

Nhiệt độ trung bình: 25.522499999999997

4) Nha Trang

Nhiệt độ cao nhất: 28.68

Nhiệt độ thấp nhất: 24.5

Nhiệt độ trung bình: 26.166875000000005

5) TP Hồ Chí Minh

Nhiệt độ cao nhất: 31.06

Nhiệt độ thấp nhất: 23.22

Nhiệt độ trung bình: 26.159218749999997

6) Cà Mau

Nhiệt độ cao nhất: 31.37

Nhiệt độ thấp nhất: 23.99

Nhiệt độ trung bình: 26.732552083333333

Bài Tập: Làm việc với numpy - 01

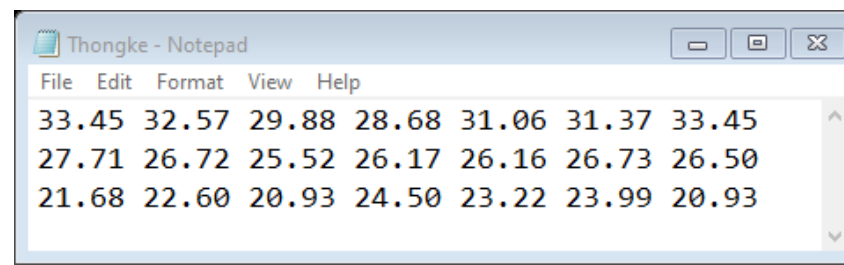
4) Tạo một ma trận **data_thongke** gồm 3 hàng x 7 cột; các hàng lần lượt lưu trữ dữ liệu như sau:

- Hàng 0: Nhiệt độ cao nhất (Max)
- Hàng 1: Nhiệt độ trung bình (Mean), làm tròn đến 2 số sau dấu phẩy
- Hàng 2: Nhiệt độ nhỏ nhất (Min)

Các cột lần lượt theo thứ tự của 6 thành phố và cột cuối cùng là cột thống kê chung cho cả 6 thành phố. Lưu ra file

```
1 print(data_thongke)
2 print(type(data_thongke))
3 print('Kích thước:', data_thongke.shape)
```

```
[[33.45 32.57 29.88 28.68 31.06 31.37 33.45]
 [27.71 26.72 25.52 26.17 26.16 26.73 26.5 ]
 [21.68 22.6  20.93 24.5  23.22 23.99 20.93]]
<class 'numpy.ndarray'>
Kích thước: (3, 7)
```

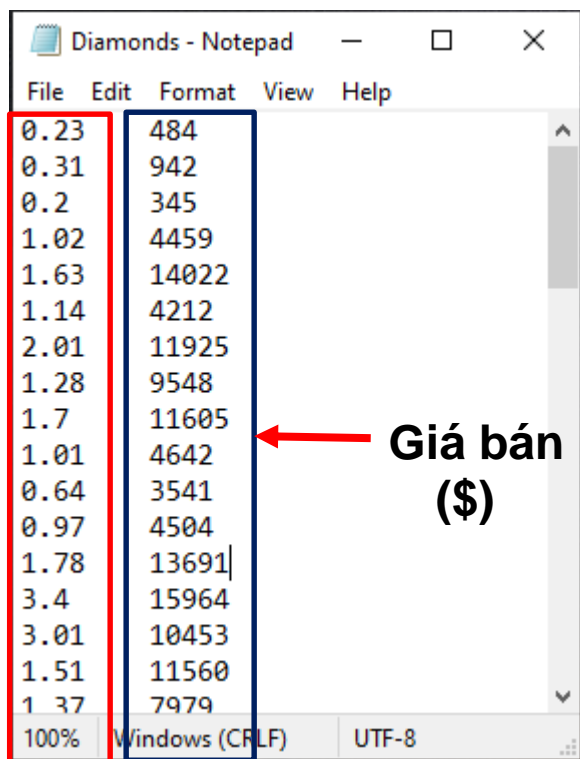


BÀI TẬP 2

Các file dữ liệu cho phần bài tập: Temp.txt | Diamonds.txt học viên download trong phần tài nguyên của bài học.

Bài Tập: Làm việc với numpy - 02

File dữ liệu: Diamonds.txt



0.23	484
0.31	942
0.2	345
1.02	4459
1.63	14022
1.14	4212
2.01	11925
1.28	9548
1.7	11605
1.01	4642
0.64	3541
0.97	4504
1.78	13691
3.4	15964
3.01	10453
1.51	11560
1.37	7979

Mô tả file dữ liệu:

- File dữ liệu lưu trữ thông số 50 viên kim cương bao gồm: Trọng lượng (carat) và Giá bán (\$) tương ứng



**Trọng lượng
(carat)**

**Giá bán
(\$)**

Học viên thực hiện các yêu cầu sau:

1) Đọc dữ liệu lưu trữ trong file Diamonds.txt vào biến kiểu mảng **data_diamond**, cho biết kích thước, số chiều, kiểu dữ liệu và số phần tử của biến data_diamond

```
[3.4000e-01 7.6500e+02]  
[4.1000e-01 8.2700e+02]  
[7.5000e-01 3.1200e+03]  
[1.0700e+00 5.2200e+03]  
[1.3400e+00 7.4270e+03]  
[1.7500e+00 9.8900e+03]]
```

Kích thước biến data_diamond: (50, 2)
Số chiều của biến data_diamond: 2
Kiểu dữ liệu của các phần tử: float64
Số phần tử: 100

2) Tách mảng `data_diamond` thành 2 vector: `diamond_size` và `diamond_price` lưu trữ trọng lượng và giá bán.

Vector `diamond_size`:

```
[0.23 0.31 0.2  1.02 1.63 1.14 2.01 1.28 1.7  1.01 0.64 0.97 1.78 3.4
 3.01 1.51 1.37 1.5  0.54 0.72 1.13 2.24 3.01 4.5  0.92 1.05 0.55 0.74
 0.91 1.23 1.52 0.91 0.43 1.24 1.77 1.79 2.05 2.03 2.01 1.   0.9  1.01
 1.14 1.53 0.34 0.41 0.75 1.07 1.34 1.75]
```

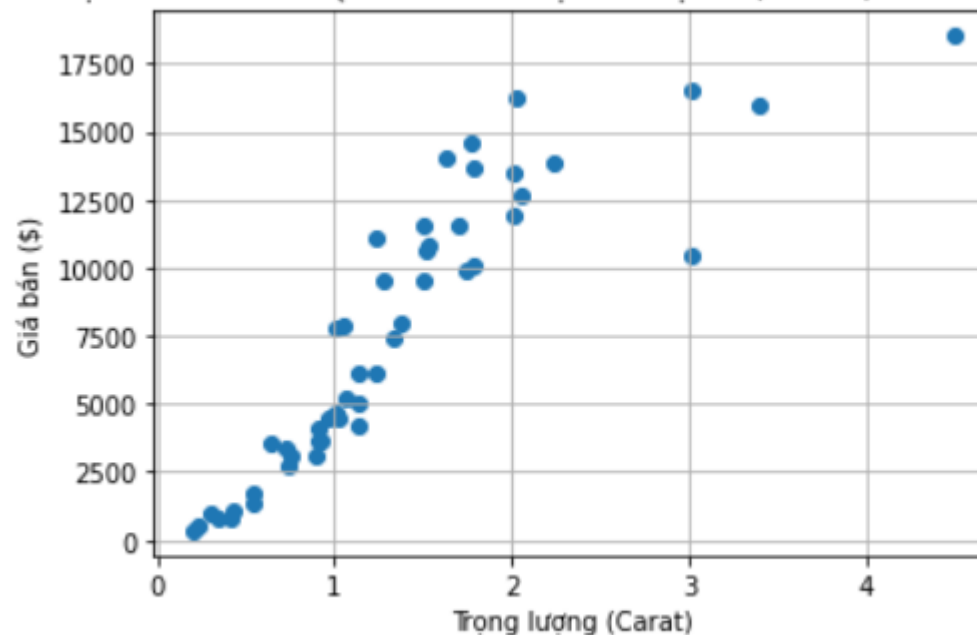
Vector `diamond_price`:

```
[ 484.   942.   345.  4459. 14022.  4212. 11925.  9548. 11605.  4642.
 3541.  4504. 13691. 15964. 10453. 11560.  7979.  9533.  1723.  3344.
 6133. 13827. 16538. 18531.  3625.  7879.  1319.  2761.  3620.  6165.
10640.  4138.  1094. 11130. 14561. 10108. 12654. 16280. 13498.  4586.
 3105.  7745.  5047. 10830.   765.   827.  3120.  5220.  7427.  9890.]
```

Bài Tập: Làm việc với numpy - 01

3) Vẽ đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa kích thước và giá bán kim cương. Xác định hệ số tương quan tương ứng giữa 2 thông số này.

BIỂU ĐỒ THỂ HIỆN MỐI TƯƠNG QUAN GIỮA TRỌNG LƯỢNG (CARAT) VÀ GIÁ BÁN KIM CƯƠNG (\$)



Hệ số tương quan giữa trọng lượng và giá bán kim cương: 0.8814849023922127

4) Cho biết kích thước và giá trung bình của 50 viên kim cương. Hiển thị giá bán của viên kim cương có trọng lượng 3.01 carat.

```
Trọng lượng trung bình: 1.34481
```

```
Giá trung bình: 7550.78
```

```
Viên kim cương trọng lượng 3.01 carat có giá bán:
```

```
Giá bán 1 : 10453.0
```

```
Giá bán 2 : 16538.0
```

Thank you!