

## BÁO CÁO CASE 6

### PHÂN TÍCH DỮ LIỆU KHÍ TƯỢNG TỪ HAI TRẠM THỜI TIẾT

Môn học: Lập trình Python nâng cao

Lớp: DHKL18A3HN Nhóm: 06

Ngày nộp: 25/11/2025

#### 1. THÔNG TIN NHÓM

STT	Họ và tên	MSSV	Nhiệm vụ
1	Nguyễn Thùy Linh	24174600155	Nhóm trưởng, Phần 3,4,5 (slicing, chuyển dữ liệu,...)
2	Hà Trung Dũng	24174600157	Phần 6,7,8 (Boolean mask, Broadcasting,...)
3	Phan Hương Giang	24174600124	Phần 1,2 (Đọc dữ liệu, tách cột,...)+ Viết báo cáo
4	Đỗ Văn Quang	24174600135	Phần 10,12 (Thống kê, tổng hợp) + Vẽ biểu đồ
5	Dương Thanh Toàn	24174600131	Phần 9,11,(np.diff, so sánh) +Vẽ biểu đồ

#### 2. MÔ TẢ BÀI TOÁN

Mục tiêu: Phân tích và so sánh dữ liệu khí tượng (nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa) từ 2 trạm thời tiết Bắc và Nam trong 6 tháng.

Dữ liệu:

- station\_bac.csv: 181 dòng dữ liệu trạm Bắc
- station\_nam.csv: 181 dòng dữ liệu trạm Nam
- Các cột thuộc tính: date, temp, humidity, rainfall

#### 3. QUY TRÌNH THỰC HIỆN

Mục đích	Thao tác
Đọc và chuẩn bị dữ liệu	Đọc file CSV bằng np.genfromtxt(),tách cột, chuyển kiểu dữ liệu
Kiểm tra và trích xuất	Kiểm tra chất lượng dữ liệu, trích xuất 30 ngày đầu/giữa/cuối
Phân tích điều kiện bất thường	Lọc ngày có nhiệt độ >35°C, độ ẩm <30%, mưa>50mm.
So sánh và xếp hạng	So sánh 2 trạm, tìm top 10 ngày nhiệt độ và mưa cao nhất
Phân tích biến động	Xác định ngày có biến động mạnh (temp >8°C, humidity >15%, rain>40mm
Thống kê tổng hợp	Tính giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, giá trị max/min
Tổng hợp kết quả	Tạo bảng so sánh tổng quan và lưu file ket_qua_case_6.csv

#### 4. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

##### 4.1. Thống kê tổng quan

Chỉ số	Trạm Bắc	Trạm Nam
Nhiệt độ TB (°C)	24.28	27.99
Nhiệt độ Max (°C)	37.66	39.78
Nhiệt độ Min (°C)	12.14	18.32
Độ ẩm TB (%)	67.94	70.86
Tổng lượng mưa (mm)	17486	19845.4

##### 4.2. Phát hiện bất thường (Boolean mask)

Điều kiện	Trạm Bắc	Trạm Nam
Ngày nóng > 35°C	21 ngày	29 ngày
Ngày khô < 30% độ ẩm	0 ngày	0 ngày

Ngày mưa lớn > 50mm	137 ngày	142 ngày
---------------------	----------	----------

#### 4.3. Biến động mạnh (np.diff)

Loại biến động	Trạm Bắc	Trạm Nam
Nhiệt độ > 8°C/ngày	84 ngày	59 ngày
Độ ẩm > 15%/ngày	87 ngày	97 ngày
Mưa > 40mm/ngày	107 ngày	126 ngày

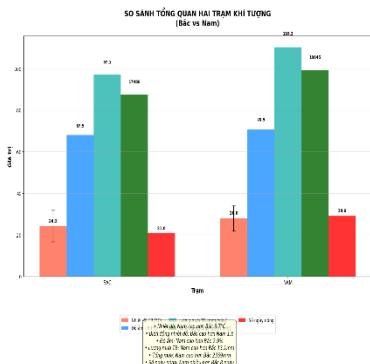
#### 4.4. Phân loại ngày

Phân loại	Trạm Bắc	Trạm Nam
Bình thường	4 ngày	3 ngày
Cảnh báo	18 ngày	17 ngày
Biến động mạnh	158 ngày	160 ngày

### 5. NHẬN XÉT & KẾT LUẬN

#### \*So sánh tổng quan giữa hai trạm

- Nhiệt độ:** Trạm Nam có nhiệt độ trung bình cao hơn ( $27.99^{\circ}\text{C}$ ) so với trạm Bắc ( $24.28^{\circ}\text{C}$ )
- Biến động nhiệt độ:** Trạm Bắc có độ lệch chuẩn nhiệt độ cao hơn (7.62 so với 6.06), cho thấy biến động nhiệt độ tại Bắc mạnh hơn
- Độ ẩm:** Trạm Nam có độ ẩm trung bình cao hơn (70.86%) so với Bắc (67.94%)
- Lượng mưa:** Trạm Nam có lượng mưa trung bình và tổng lượng mưa cao hơn



#### \*Đặc điểm nổi bật

- Số ngày nóng:** Trạm Nam có nhiều ngày nóng hơn (29 ngày so với 21 ngày)
- Số ngày mưa lớn:** Tương đương giữa hai trạm (137-142 ngày)
- Biến động thời tiết:** Cả hai trạm Bắc và Nam đều có nhiều ngày "Biến động mạnh" và "Cảnh báo"

#### \*Kết luận chính

- Trạm Nam có khí hậu nóng ẩm và mưa nhiều hơn
- Trạm Bắc có biến động thời tiết mạnh hơn sự chênh lệch nhiệt độ lớn giữa các ngày
- Cả hai khu vực đều trải qua nhiều hiện tượng thời tiết cực đoan

### 6. NHẬT KÝ LÀM VIỆC NHÓM

Ngày	Công việc	Người thực hiện
22/11	Hợp nhóm, lên ý tưởng, phân công nhiệm vụ	Cả nhóm
22-23/11	Nhiệm vụ 1,2: Đọc dữ liệu, tách cột	Giang
22-23/11	Nhiệm vụ 3,4,5: Datetime, kiểm tra, slicing	Linh
22-23/11	Nhiệm vụ 6,7,8: Boolean mask, broadcasting, fancy indexing	Dũng
22-23/11	Nhiệm vụ 9,11: np.diff, so sánh tổng quan, vẽ biểu đồ	Toàn
22-23/11	Nhiệm vụ 10,12: Thống kê, lưu file CSV, vẽ biểu đồ	Quang
24/11	Hợp nhất bài, kiểm tra tổng thể	Cả nhóm
25/11	Viết báo cáo, tổng hợp kết quả, nộp bài	Giang

Báo cáo này được thực hiện bởi Nhóm 6 – Lớp DHKL18A3HN

