**BÁO CÁO CÁC BƯỚC THỰC HIỆN HUẤN LUYỆN BỘ NHẬN DẠNG**

**Bước 1. TẬP DỮ LIỆU HUẤN LUYỆN**

Giả sử tập ảnh huấn luyện gồm M = 5 ảnh khuôn mặt , mỗi ảnh có kích thước N \* N (N = 100)

Kí hiệu:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Lê Văn Hưng | Nguyễn Văn Tiến | Vũ Thị Thơm | Vũ Đinh Duy | Đặng Đức Thùy |
|  |  |  |  |  |  |
| Hình ảnh của |  |  |  |  |  |

**Bước 2. Tìm ảnh trung bình theo công thức**

Với tập ảnh như trên, ta tính được ảnh trung bình như sau:



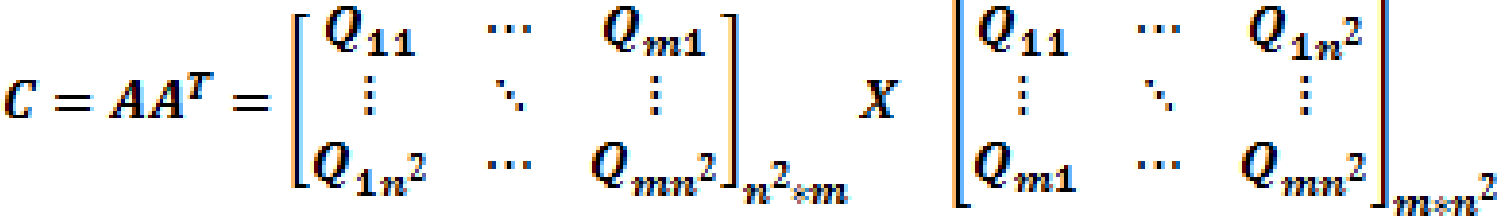
**Bước 3.** Tìm độ sai khác giữa ảnh huấn luyện so với ảnh trung bình

Kết quả thu được

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Lê Văn Hưng | Nguyễn Văn Tiến | Vũ Thị Thơm | Vũ Đinh Duy | Đặng Đức Thùy |
|  |  |  |  |  |  |
| Hình ảnh của |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Hình ảnh của |  |  |  |  |  |

Bước 4. Tìm vector riêng của ma trận hiệp phương sai C (covariance matrix)

Với Ma trận A (10000 x 5)



🡺 C có kích thước N2 x N2

*Ma trận A (10000x5) \* Ma trận (5\* 10000) = Ma trận (10000x10000)*

*ma trận (10000x10000)**:*

🡺 Khó tìm được vector riêng ui của C vì C có kích thước quá lớn

Để tìm vector riêng ui của C ta làm như sau:

Giả sử vi là vector riêng của ma trận , tức là:

Nhân 2 vế với ma trận A ta được:

Như vậy là eigenvector của C

*Ma trận (5\* 10000) \* ) Ma trận A (10000x5) = Ma trận (5x5)*

*- Ma trận (5x5)*

*- Kết quả tìm (5x1) , (10000x1) (10000x1)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Chọn M’ trong khoảng từ 0.9 đến 0.95

Ta có

Mảng giá trị riêng được sắp xếp giảm dần :

Chọn M’ = 4

Với mỗi ảnh huấn luyện , ta chiếu lên không gian mặt M’ chiều:

là vector đặc trưng của ảnh

Với

**Bảng kết quả**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Lê Văn Hưng | Nguyễn Văn Tiến | Vũ Thị Thơm | Vũ Đinh Duy | Đặng Đức Thùy |
|  |  |  |  |  |  |
| Hình ảnh của |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Chuẩn hóa Ui (N^2 x1 )

Phi I (N^2 x1)

UiT \* Phi I = [1]

omg0: [matrix([[43.93704148]]), matrix([[2967.17269081]]), matrix([[-999.0496985]]), matrix([[-2112.73857666]])]

omg1: [matrix([[43.84714941]]), matrix([[439.34674016]]), matrix([[4278.37578487]]), matrix([[1149.50298344]])]

omg2: [matrix([[44.78567467]]), matrix([[-452.74045688]]), matrix([[-348.93413912]]), matrix([[2886.23443111]])]

omg3: [matrix([[43.8271976]]), matrix([[-2372.35613209]]), matrix([[445.02849609]]), matrix([[-3310.16134069]])]

omg4: [matrix([[43.46879387]]), matrix([[-583.93347766]]), matrix([[-3394.99632033]]), matrix([[1339.77014643]])]