**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:



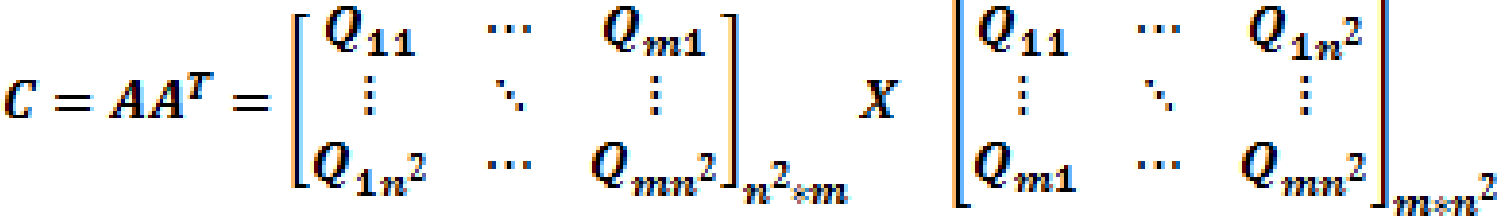
**Bước 3.** Tìm độ sai khác giữa ảnh huấn luyện so với ảnh trung bình

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

Cách tính :

+ Sắp xếp theo chiều giảm dần

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

Ta có :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  | [-6 -8 … -53 -50] | [25 36 … 136 134] | [24 22 … 20 21] | [-20 -23 … -59 -62] | [-22 -24 … -41 -41] |

Tính :

+ = -5575771.91471514

+[-6 -8 … -53 -50] = -10951146.14572217

+ = -3262068.33139495

+ = 11557191.02455347

Tính :

=23877938.78285334

= 5958321.25453877

= 8592650.35946703

= 1711263.4589066

Tính :

= -1947427.81655339

= 14960476.1398981

= -15050005.03688683

= -1763432.22655271

Tính :

= 2483737.68938336

= -17157854.26946339

= -2808240.63692198

= -9240369.82470228

Tính :

= -18947731.19078811

= 6944549.99656882

= 12967103.61336887

= -2274431.4032916

**Bảng kết quả**

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