Input m, n // Nhập số hàng và số cột

Create matrix A of size m x n

For i from 1 to m:

For j from 1 to n:

Input A[i][j] // Nhập từng phần tử của ma trận A

End For

End For

Create matrix At of size n x m // Ma trận chuyển vị A

For i from 1 to m:

For j from 1 to n:

At[j][i] = A[i][j] // Đổi vị trí phần tử của A vào At

End For

End For

Create matrix S of size n x n // Ma trận S

For i from 1 to n:

For j from 1 to n:

S[i][j] = 0 // Khởi tạo phần tử S[i][j]

For k from 1 to m:

S[i][j] = S[i][j] + At[i][k] \* A[k][j] // Tính ma trận S

End For

End For

End For

Perform Eigenvalue Decomposition on S

Let λ be the vector of eigenvalues (diagonal elements)

Let V be the matrix of eigenvectors (vectors corresponding to eigenvalues)

For i from 1 to n:

λ[i] = Eigenvalue[i] // Lưu giá trị kỳ dị

V[i] = Eigenvector[i] // Lưu vector kỳ dị

End For

For i from 1 to n-1:

For j from i+1 to n:

If λ[i] < λ[j]:

Swap λ[i] with λ[j] // Hoán đổi giá trị kỳ dị

Swap V[i] with V[j] // Hoán đổi vector kỳ dị tương ứng

End If

End For

End For

Create matrix U of size m x n // Ma trận U

For i from 1 to n:

v = V[i] // Lấy vector kỳ dị thứ i từ ma trận V

u = A \* v // Nhân ma trận A với vector kỳ dị để có vector u

For j from 1 to i-1:

// Loại bỏ thành phần đồng phương với các vector trước đó (u\_j)

u = u - (dot(u, U[j]) \* U[j])

End For

Normalize u to get unit vector u\_i // Chuẩn hóa vector u thành u\_i

U[i] = u // Lưu vector u\_i vào ma trận U

End For

Create matrix Sigma of size m x n // Ma trận Sigma

For i from 1 to n:

If λ[i] != 0:

Sigma[i][i] = sqrt(λ[i]) // Điền giá trị kỳ dị vào đường chéo

Else:

Sigma[i][i] = 0 // Đặt phần tử khác bằng 0

End If

End For

Let VT be the transpose of matrix V // Ma trận V^T

Print "Matrix U"

Print U // In ma trận U

Print "Matrix Sigma"

Print Sigma // In ma trận Sigma

Print "Matrix V^T"

Print VT // In ma trận V^T