

1.1

$$A - B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 5 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 5 & 5 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & 0 & 2 \\ 0 & -4 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & -3 \end{bmatrix}$$

$$A + B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 5 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 5 & 5 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 4 \\ 10 & 6 & 2 \\ 4 & 4 & 2 \\ 2 & 3 & 5 \end{bmatrix}$$

$$A^T + B = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 5 & 3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 5 & 5 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 19 & 15 & 9 \\ 16 & 15 & 9 \\ 33 & 35 & 13 \end{bmatrix}$$

1.2

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & 3 & 1 \\ -3 & 1 & -1 \end{bmatrix}, A^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{1}{3} & \frac{1}{6} & -\frac{1}{6} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{3} & \frac{1}{6} \\ -\frac{5}{6} & -\frac{1}{6} & -\frac{1}{3} \end{bmatrix}$$

λ : eigenvalue , v : eigenvector

$$|A - \lambda I| = 0 \rightarrow (1 - \lambda)(3 - \lambda)(-1 - \lambda) + 3 - 1 - 3(3 - \lambda) - (1 - \lambda) + (-1 - \lambda) = 0$$

$$\rightarrow \lambda = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} \rightarrow v = A^{-1}\lambda I = \begin{bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix}$$

2

X : một sản phẩm ($X = A$: sản phẩm X đạt chuẩn, $X = F$: sản phẩm X không đạt chuẩn)

F : nhà máy ($F = 1$: sản xuất ở nhà máy thứ nhất, $F = 2$: sản xuất ở nhà máy thứ hai)

$$P(X = A) = P(X = A, F = 1) + P(X = B, F = 2)$$

$$= P(X = A|F = 1) * P(F = 1) + P(X = B|F = 2) * P(F = 2)$$

$$= 0.9 * 0.6 + 0.85 * 0.4 = 0.88$$

Xác suất để sản phẩm đạt chuẩn được lấy ngẫu nhiên do nhà máy thứ nhất sản xuất

$$P(F = 1|X = A) = \frac{P(F=1,X=A)}{P(X=A)} = \frac{P(X=A|F=1)*P(F=1)}{P(X=A)} = \frac{0.9*0.6}{0.88} \cong 0.61$$