

# LESSON 5: THỰC HÀNH

Nguyễn Mạnh Hùng

AI Academy Vietnam

May, 2021

## Bài tập về nhà 1

Cho  $U \subset \mathbb{R}^6$  và  $x \in \mathbb{R}^5$  như sau:

$$U = \text{span} \left\{ \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ 2 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \\ 1 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 \\ -3 \\ 5 \\ 0 \\ 7 \end{bmatrix} \right\}, x = \begin{bmatrix} -1 \\ -9 \\ -1 \\ 4 \\ 1 \end{bmatrix}$$

1. Xác định hình chiếu trực giao của  $x$  trên  $U$ .
2. Tính khoảng cách  $d(x, U)$ .

## Bài tập về nhà 2

Cho ma trận  $A = \begin{bmatrix} 7 & -6 & -4 & 1 \\ -5 & 1 & 0 & -2 \\ 10 & 11 & 7 & -3 \\ 19 & 9 & 7 & 1 \end{bmatrix}$  và véc tơ  $b = \begin{bmatrix} 0.100 \\ 2.888 \\ -1.404 \\ 1.462 \end{bmatrix}$

1. Thực hiện phân tích QR cho ma trận A.
2. Tìm nghiệm bình phương cực tiểu của  $Ax = b$  bằng phân tích QR.