

APPLIED LINEAR ALGEBRA FOR IT

ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH ỨNG DỤNG CHO CNTT

501032 - TEST04

Anh H. Vo

- Yêu cầu 1:** Viết hàm **req1(.)** tìm chỉ số dòng có tổng nhỏ nhất trong $A_{n \times n} \in \mathbf{Z}$, trường hợp có nhiều giá trị thì trả về tất cả giá trị dòng có tổng nhỏ nhất. (1.5 điểm)
- Yêu cầu 2:** Viết hàm **req2(.)** tìm số nguyên tố nhỏ nhất trên đường chéo chính của ma trận đầu vào $A_{n \times n} \in \mathbf{Z}$, trường hợp không có số nguyên tố trả về **None**. (2 điểm)
- Yêu cầu 3:** Viết hàm **req3(.)** thay thế các giá trị dương trong ma trận $A_{n \times n} \in \mathbf{Z}$ bằng giá trị tổng số Fibonacci lớn nhất trong tất cả các dòng của ma trận $A_{n \times n}$, trường hợp không có giá trị phù hợp thì thay bằng 1000. (3.5 điểm)
- Yêu cầu 4:** Viết hàm **req4(.)** tìm tổng vùng có giá trị nhỏ nhất trong ma trận $A_{n \times n} \in \mathbf{Z}$ dựa vào giá trị ngưỡng θ ban đầu. (3 điểm)

Gợi ý: Giả sử cho

$$A_{4 \times 4} = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 2 & 4 & 3 \\ -1 & 1 & 3 & -6 \\ 0 & -4 & -3 & 5 \end{pmatrix}, \theta = 2$$

Thực hiện:

- Tìm ma trận **R** thỏa:

$$R_{i,j} = \begin{cases} 1, & \text{if } R_{i,j} < \theta \\ 0 & \text{ngược lại} \end{cases}$$

- Định nghĩa vùng: là các giá trị 1 nằm liền kề với $R_{i,j} \neq 0$ theo các hướng phải, trên, dưới, trái.
- Tổng vùng có giá trị nhỏ nhất với ví dụ trên là 1.

1 Nộp bài

- Sinh viên không thêm thư viện khác với thư viện có trong file StudentID.py (đổi lại thông tin StudentID tương ứng với mã số sinh viên của mình).
- Xóa các lệnh gọi hàm/ nhập/ xuất trước khi nộp bài.
- Không đổi tên hàm và các tham số đã được định nghĩa trong file StudentID.py.
- Sinh viên làm bài giống với bạn khác từ 30% trở lên mặc định nhận điểm 0 bài kiểm tra.