MSSV: 19127102

Họ tên: Võ Hoàng Gia Bảo

Project 2: Viết hàm inverse(A)

Tìm ma trận nghịch đảo theo thuật toán tạo ma trận bổ sung

Bước 1: Kiểm tra định thức của ma trận

Text

Description automatically generated

Nếu ma trận là 1x1 thì trả về phần tử đầu tiên của ma trận

Nếu ma trận là 2x2 thì trả về kết quả tính được từ 2x2

Đối với ma trận 3x3, ở đây sử dụng thuật toán theo dòng đầu tiên của ma trận. Nghĩa là ta tính định thức bằng cách khai triển theo dòng thứ 1, và lặp với tất cả các cột trên dòng 1, chưa xét đến performance của thuật toán. Sau đó tìm dấu và đệ quy để tìm định thức của ma trận con với phần bù đại số và cộng các định thức ma trận phần bù đại số lại

Để tìm định thức của ma trận, ta sẽ xây dựng hàm sub\_matrix để xây dựng một ma

trận có được với phần bù đại số. Sau đó sẽ sử dụng hàm determinant để tìm định

thức.

Text

Description automatically generated

Ở đây sử dụng hàm numpy.delete để loại bỏ dòng cột để thuận tiện nếu người dùng nhập vào là 1 tuple thay vì 1 list

Text

Description automatically generated

Sau khi kiểm tra định thức của ma trận xong thì xét nếu det(A) = 0 thì in ra màn hình “Ma trận không khả nghịch” và trả về None

Nếu ma trận là 1x1 thì trả về 1/det(A)

Bước 2: Chuyển vị ma trận gốc

Text

Description automatically generated

Dùng hàm numpy.transpose để chuyển vị ma trận và tạo ma trận bổ sung với các phần tử 0

Bước 3: Tìm định thức của từng ma trận con với các phần bù đại số liên kết với ma trận chuyển vị mới từ ma trận gốc và tạo ma trận các phần phụ đại số

Text

Description automatically generated

Bước 5: Thực hiện phép chia của toàn bộ các phần tử của ma trận bổ sung với det(A)

Text

Description automatically generated

Hàm multiply\_number\_to\_matrix dùng để nhân 1 số với ma trận đó

Text

Description automatically generated