

Phụ lục C: Hướng dẫn sử dụng chương trình

1 Lưu ý trước khi sử dụng

- Phần thuật toán chính được đóng gói trong các file thư viện, có mẫu là `lib_*.py`. Các file này cung cấp các gói để chạy thuật toán thông qua các file chương trình chính `interface_*.py` với `*` là tên phương pháp. Do đó, file thư viện phải để cùng thư mục với file chương trình chính.
- Các chương trình nhập đầu vào từ file `input.txt` và trả kết quả qua đầu ra chuẩn (standard output)
- Các chương trình và thuật toán có sử dụng thư viện `numpy` và `scipy` và cần cài đặt các thư viện này trước khi chạy bằng lệnh sau:

```
pip install numpy
pip install scipy
```

2 Hướng dẫn sử dụng chi tiết

2.1 Phương pháp Newton

Các file trong thư mục: `Newton`

- **Chương trình chính:** `interface_newton.py`
- **Gói thuật toán độc lập:** `lib_newton.py`
- **File dữ liệu đầu vào:** `input.txt`

Các bước sử dụng

- **Bước 1:** Nhập ma trận vào file `input.txt`
- **Bước 2:** Chạy file `interface_newton.py`. Chương trình sẽ tự động dò kích cỡ ma trận dựa theo ma trận người dùng nhập vào và báo lỗi nếu ma trận nhập vào không hợp lệ.
- **Bước 3:** Nhập sai số, sau đó chương trình sẽ đưa ra số lần lặp, ma trận nghịch đảo và kết quả nhân ngược. Trường hợp đầu vào không hợp lệ, chương trình sẽ báo lỗi và đưa ra ma trận NaN

2.2 Phương pháp Jacobi

Các file trong thư mục: Jacobi

- **Chương trình chính:** `interface_jacobi.py`
- **Gói thuật toán độc lập:** `lib_jacobi.py`
- **File dữ liệu đầu vào:** `input.txt`

Các bước sử dụng

- **Bước 1:** Nhập ma trận vào file `input.txt`
- **Bước 2:** Chạy file `interface_jacobi.py`. Chương trình sẽ tự động dò kích cỡ ma trận dựa theo ma trận người dùng nhập vào và báo lỗi nếu ma trận nhập vào không hợp lệ.
- **Bước 3:** Nhập sai số, sau đó chương trình sẽ đưa ra kiểu ma trận, số lần lặp, ma trận nghịch đảo và kết quả nhân ngược với 2 cách đánh giá tiên nghiệm và hậu nghiệm. Trường hợp đầu vào không hợp lệ, chương trình sẽ báo lỗi và đưa ra ma trận NaN

2.3 Phương pháp Gauss-Seidel

Các file trong thư mục: Gauss-Seidel

- **Chương trình chính:** `interface_gauss_seidel.py`
- **Gói thuật toán độc lập:** `lib_gauss_seidel.py`
- **File dữ liệu đầu vào:** `input.txt`

Các bước sử dụng

- **Bước 1:** Nhập ma trận vào file `input.txt`
- **Bước 2:** Chạy file `interface_gauss_seidel.py`. Chương trình sẽ tự động dò kích cỡ ma trận dựa theo ma trận người dùng nhập vào và báo lỗi nếu ma trận nhập vào không hợp lệ.
- **Bước 3:** Nhập sai số, sau đó chương trình sẽ đưa ra kiểu ma trận, số lần lặp, ma trận nghịch đảo và kết quả nhân ngược với 2 cách đánh giá tiên nghiệm và hậu nghiệm. Trường hợp đầu vào không hợp lệ, chương trình sẽ báo lỗi và đưa ra ma trận NaN