

수치해석 (FORTRAN) Homework #5

아래의 문제에 대한 지시에 따라 Fortran 프로그램을 작성하여라

(문제)

아래의 연립방정식을 풀어서 $x_1 \sim x_8$ 을 구하여라.

$$\begin{bmatrix} 10 & -2 & -1 & 2 & 3 & 1 & -4 & 7 \\ 5 & 11 & 3 & 10 & -3 & 3 & 4 & -4 \\ 7 & 12 & 1 & 5 & 3 & -12 & 2 & 3 \\ 8 & 7 & -2 & 1 & 3 & 2 & 2 & 4 \\ 2 & -15 & -1 & 1 & 4 & -1 & 8 & 3 \\ 4 & 2 & 9 & 1 & 12 & -1 & 4 & 1 \\ -1 & 4 & -7 & -1 & 1 & 1 & -1 & -3 \\ -1 & 3 & 4 & 1 & 3 & -4 & 7 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ x_6 \\ x_7 \\ x_8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 12 \\ -5 \\ 3 \\ -25 \\ -26 \\ 9 \\ 7 \end{bmatrix}$$

- (1) 위 연립방정식을 SOR (Successive-Over-Relaxation) Method로 푸는 Fortran 프로그램을 작성하여라.
- (2) Relaxation Factor (ω)를 3개 정도 변경하며 계산하여 그 결과와 반복횟수를 비교하여라.

★ 제출목록

- (1) FORTRAN source code 파일(***.f 또는 ***.f90 등) 제출.
- (2) 입력파일과 출력파일이 필요할 경우 각 파일의 내용은 text 파일("*.inp"와 "/*.out"이라는 text 파일)로 제출하거나 입력, 출력파일 내용을 hwp, doc, 또는 ppt 파일 등에 넣어서 파일을 제출할 것.
- (3) 파일명에는 학번과 이름이 반드시 들어가도록 구성할 것.
(ex) xxx_홍길동_202081020.f90, xxx_김철수_202081021.hwp 등