

CSE URP CFD study homework #1-2

* 과제자료는 본 학과의 Basic of CFD 과제를 참고하였음을 밝힘.

1) CSE SERVER를 사용한 기초계산

1-1. RANDOM 함수를 써서 만든 임의의 숫자 100개를 오름차순으로 정렬하세요.

1-2. 임의의 두 4×4 matrix A, B를 생성하고, 두 matrix를 곱해 matrix C를 생성하세요. 그 이후에 기존의 공식을 사용하여 matrix C의 inverse matrix를 계산하세요. 그리고, C와 inverse C를 곱해 identity matrix가 나옴을 확인하세요.

2) Root-finding method

주어진 함수 $f(x) = x^5 - 9x^4 - x^3 + 17x^2 - 8x - 8$ 에 대하여 다음 문제를 풀어 제출하세요.
(Error bound = 10^{-8})

1. 이분법(bisection method)을 사용하여 주어진 3구간 $[-10,-1]$, $[-1,0]$ 그리고 $[0,10]$ 에서의 $f(x)$ 의 해를 구하시오.

2. 뉴턴법(Newton's method)를 사용하여 주어진 3점 $x_0 = -10, -0.1, 10$ 에서 $f(x)$ 의 해를 구하시오.

3. 뉴턴법을 사용하였을 때, 초기 조건을 $x_0 = 0$ 에 대해 계산할 경우, 계산이 어떠한 양상을 보이는지 서술하시오.

4. 시컨트법(secant method)를 사용하여 주어진 초기조건에서 $f(x)$ 의 해를 구하시오.

(1) $x_1 = -10, x_2 = -9.9$ / (2) $x_1 = -0.1, x_2 = -0.2$ / (3) $x_1 = 10, x_2 = 9.9$

5. 이분법, 뉴턴법, 시컨트법에 대한 계산을 진행하고, 몇 번의 반복계산 후에 해를 구하였는지 서술하시오.