**고소실 6주차 보고서**

20191571 김세영

**1. 프로그램의 구동 방법 및 간략한 소개**

x86에서 실행하여야 한다.

1)실습

3-1: main.cpp에서 practice3\_1();의 주석을 해제한다. equation(a,b)과 근, Ax의 결과값을 통해 해가 올바르게 구해졌는지 확인할 수 있다.

3-2: main.cpp에서 practice3\_2();의 주석을 해제한다. polynomial\_3-2\_i.txt(i:1~6)을 읽고 근을 구하여 roots i.txt에 구한 근을 출력한다.

roots i.txt에는 근의 실수부와 허수부를 출력하고, |f(x\*)|를 출력하여 자신이 구한 근이 얼마나 정확한지 확인할 수 있다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

3-3: main.cpp에서 practice3\_3();의 주석을 해제한다. roots\_3-3.txt에 구한 근과 f(x)를 출력해 자신이 구한 근이 얼마나 정확한 것인지 확인할 수 있다.

3-4: main.cpp에서 practice3\_4();의 주석을 해제한다. roots\_3-4.txt에 구한 근과 f(x)를 출력해 자신이 구한 근이 얼마나 정확한 것인지 확인할 수 있다.

3-5: main.cpp에서 practice3\_5();의 주석을 해제한다. roots\_3-5.txt에 구한 근과 f(x)를 출력해 자신이 구한 근이 얼마나 정확한 것인지 확인할 수 있다.

3-6: main.cpp에서 practice3\_6();의 주석을 해제한다. roots\_3-6.txt에 구한 근과 f(x)를 출력해 자신이 구한 근이 얼마나 정확한 것인지 확인할 수 있다.

3-7: main.cpp에서 practice3\_7();의 주석을 해제한다. roots\_3-7.txt에 구한 근과 f(x)를 출력해 자신이 구한 근이 얼마나 정확한 것인지 확인할 수 있다.

3-8: main.cpp에서 practice3\_8();의 주석을 해제한다. roots\_3-8.txt에 구한 근과 f(x)를 출력해 자신이 구한 근이 얼마나 정확한 것인지 확인할 수 있다.

2)과제

3-1: main.cpp에서 practice3\_1();의 주석을 해제한다. GPS\_signal\_i.txt(i: 0~2)인 파일에 다항식의 정보를 읽고 콘솔 윈도우에서 x0,x1,x2,x3를 읽어들이고 (x3은 파일에서 읽은 b를 대입한다) GPS\_position\_3-1\_i.txt에 info와 구한 근과 f(x)를 출력한다.

hybrj1에 사용될 x값(x0~x3)들을 3번 입력하고, hydrd1에 사용될 x값들을 3번 입력한다.

3-2: main.cpp에서 practice3\_2();의 주석을 해제한다. hybrd1\_을 사용하여 근을 구했다. roots\_found\_3-2.txt에 info와 구한 근과 f(x)를 출력한다.

3-3: main.cpp에서 practice3\_3();의 주석을 해제한다. hybrj1\_을 사용하여 근을 구했다. roots\_found\_3-2.txt 에 구한 근과 f(x)를 출력한다.

3-4: main.cpp에서 practice3\_4();의 주석을 해제한다. linear\_system\_3-4.txt에 저장되어 있는 선형 방정식 정보를 읽어들이고 solution\_3-4.txt에 n, 구한 근, 오차에 대한 척도를 출력한다.

**2. 실습**

1에 작성함.

**3. 과제**

3-1: 문제를 풀면서 알게 된 내용

hybrd1\_과 hybrj1\_에 사용되는 lw와 wa는 값이 다르기 때문에 수행 전에 각각 다른 값(배열의 크기)을 할당해주어야 한다.

hybrj:

double wa[(SOLNUMS \* (SOLNUMS + 13)) / 2];

int lwa = (SOLNUMS \* (SOLNUMS + 13)) / 2;

hybrd

double wa2[(SOLNUMS \* (3 \* SOLNUMS + 13)) / 2];

int lwa2 = (SOLNUMS \* (3 \* SOLNUMS + 13)) / 2;

hybrj1\_에는 야코비 행렬을 따로 작성해주어야 하고, hybrd1\_은 다변수 함수 값만 계산하는 함수를 제공하면 된다.

3-2,3-3: 1에 작성함.

3-4:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 12 | 16 | 24 | 32 |
| General | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.000001 |
| Hilbert | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

실험한 케이스에 대해 오차에 대한 척도는 다음과 같다. 따라서 유효숫자 6자리 이내의 범위에서 정확한 근을 구했다고 할 수 있다.