

1. 출제자 학번 : 20046

2. 출제자 이름 : 박건호

3. 문제의 분야 : 수학

4. 문제를 만들면서 생각해보거나 시도해 본 것들 자세히 5줄 이상

수학을 공부하면서 제일 프로그래밍을 공부해야겠다는 생각이 들었을 때가 어떤 계산이 너무 복잡해서 초기 값하고 입력값만 주어졌을 때 계산이 되면 좋겠다라고 생각할 때와 그래프 계형을 그려야 하는데 잘 모르겠어서 함수식만 주어졌을 때인데 그래프를 그리는 것은 아직 제 실력하고 맞지 않는 거 같아서 어떤 계산 프로그램을 만들어 볼려고 노력했습니다. 예를 들면 계산기 기능에 없는 행렬식 계산 그리고 복소수 계산을 구현해 볼려고 노력했습니다.

5. 문제를 만들면서 이해하게 되거나 느낀 점들 자세히 5줄 이상

문제를 만들려고 하였을 때 뭔가 만들고 싶은 주제는 엄청 많았지만 아직 정보 실력이 떨어져 불가능한 것이 너무 많아서 힘들기도 하고 아쉬웠다. 그리고 제가 딱 이것 만들면 되겠다라고 생각한 문제가 이미 코이스터디에 많이 올라와서 코드를 지우고 다시 짜고를 많이 반복한 거 같고 저는 한 문제도 만들기 어려웠는데 코이스터디에 수많은 문제가 있는 것을 보고 대단하시다고 생각했다.

처음에 시도를 할 때

$$y=a[k]*y-b[k]*x;$$
$$x=x*a[k]+y*b[k];$$

이부분을 구성할 때 그냥 막했다가 첫 번째 식에서 y 가 바뀐다는 것을 모르고 계속 했다가 고생한 것이 떠올랐습니다.

이 때 이후에 바뀌는 값과 안 바뀌는 값을 구별하여 정신 차리고 해야겠다고 생각했다.

6. koistudy 문제들을 풀면서 재미있었던 문제와 이유는

개인적으로 저는 피보나치 수열을 구하는 과정에서 반복문, 제귀 함수까지는 많이 알고 있었으나 메모이제이션으로 푸는 것이 매우 놀랍고 신기했습니다. 왜냐하면 시간이 많이 걸린다고 생각은 하였으나 함수 개념에 완전히 다르다고 생각한 배열 개념을 추가시켜 값을 한 번만 돌리고 그 값을 배열에 저장 시킨다는 내용이 매우 새로웠고 인상 깊었기 때문이다.

7. 자신의 진로와 관련하여 문제해결 프로그래밍의 활용 방법 의미는

제 진로는 확실하게 정해지지는 않았지만 수학 쪽으로 밀고 나갈려고 하는데 여기서 문제 해결 프로그래밍은 수학적으로 문제 해결을 하는데 시간을 단축시키는 방법을 연구하는 면에서 매우 발달이 될 수 있다고 생각합니다. 그리고 이런 프로그래밍은 미래에 그래프 그리기 어떤 문제 상황에 분석하기 등 수학 분야에 많이 쓰일 수 있다고 생각합니다.

8. 2020 1 학년도 1 학기 정보과학 수업을 통해서

. 무엇을 느꼈으며 어떤 변화를 경험했으며 어떤 것들을 배웠는지 구체적으로 작성하시오

2020 1학년도 1 학기 정보 수업을 할 때 대부분의 진도가 모두 온라인 수업이라서 매우 아쉬웠으나 정보를 중학교때 배울때는 그냥 블록 코딩으로 로봇을 움직이는 상황 또는 그냥 실생활에 쓰일 수 있는 예 등만 배우면서 정보는 그냥 암기 과목이구나 로만 생각하고 있었는데 실제로 영어로 하나하나 일일이 코딩을 해보니 다른 어떤 과목보다 세부적이고 어려운 과목이라고 깨닫는 계기가 된 것 같습니다. 지금까지는 약간 새로웠던 것이 배열하고 함수였는데 앞으로 어떤 새로운 것을 배우게 될지 기대됩니다.

문제 제목 : 복소수 연산

Background

경곽이는 수학 방정식과 부등식 파트에 있는 복소수의 연산 폴트폴리오를 100문제 정도 해야 하는데 복소수 연산이 너무 귀찮고 과제 마감일이 내일이여서 프로그램을 짜기로 결심하고 문제를 프로그램을 이용해서 풀어야겠다고 생각했다.

하지만 경곽이는 프로그램을 만들 줄 몰라 계속 해매고 있다. 우리가 경곽이를 도와주자 문제는 모두 $a+bi$ 꼴의 곱셈이지만 한번 곱하는 것이 끝이 아니었다.

Input() 입력 설명

1 번째 줄에는 몇 개를 곱할지에 대한 값 n 을 먼저 입력한다 ($1 < n < 100$)

2 번째 줄부터는 각각의 복소수를 실수 부분(a) 허수 부분(b) 순서로 입력한다 (a,b는 -100 초과 100 미만의 정수이다.)

Output() 출력 설명

계산한 값을 실수부분 허수 부분 순서대로 출력한다.

단 답은 int 범위 이내이다.

IO Example() 입출력 예시

입력1

2

1 2

2 4

출력1

-6 8

입력2

3

1 2

2 5

2 3

출력2

-43 -6

채점 코드

입력 1

5

1 1

1 1

1 1

1 1

1 1

입력 2

4

2 3

4 2

3 3

7 5

입력 3

8

1 2

2 3

0 1

1 0

3 4

5 5

2 2

9 8

입력 4

10

1 2

2 3

3 4

4 5

5 6

6 7

7 8

8 9

0 0

10 11

입력 5

10
0 1
1 0
0 1
1 0
0 1
1 0
0 1
1 0
0 1
1 0

정답 1
-4 -4

정답 2
-564 168

정답 3
8000 5500

정답 4
0 0

정답 5
1 0

<예시 코드>

```
#include<stdio.h>
int a[101],b[101],n;
int f(int k,int t,int x)
{
    if(k==n)
    {
        a[n-1]=t;
        b[n-1]=x;
        return 1;
    }
    else
    {
        int y;
        y=t;
        t=a[k]*t-b[k]*x;
        x=x*a[k]+y*b[k];
        f(k+1,t,x);
    }
}
int main()
{
    int i;
    scanf("%d",&n);
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        scanf("%d %d",&a[i],&b[i]);
    }
    f(1,a[0],b[0]);
    printf("%d %d",a[n-1],b[n-1]);
    return 0;
}
```