|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 자료구조와C++프로그래밍 |  |
|  |  |
|  | **이름 : 장혁수****학과 : 소프트웨어학과****학번 : 2019125055****수업시간 : 월 10:30, 수09:00** |
|  | **과제번호 : 과제 2** |

### 문제 정의

먼저 크게 문제를 쪼개 보면3 가지 문제가 나온다고 할 수 있다.

1. 계수, 지수 순서대로 입력 받고 이를 다항식으로 구현하기
2. 다항식과 다항식을 곱해주는 MUL함수 구현
3. 다항식의 변수에 값을 대입한 결과를 계산해주는 Eval 함수를 구현

이에 대한 문제해결에 앞서 한번 다항식을 어떻게 표현할지 생각해보면 많은 방법이 있겠지만, 0이 아닌 계수-지수 쌍만 저장하는 방식으로 표현해보자. 즉 , 각 항의 지수, 계수를 저장하는 변수(coef, exp)를 가지고 있는Term 클래스를 선언하고, 이 Term클래스 배열을 가리키는 포인터변수(termArray)와 Term 클래스 배열의 크기 또 항의 개수를 저장하는 변수(terms, capacity)를 가지고 있는 Polynomial 클래스를 또한 만들자.

그리고 문제해결에 대해서 간단하게 말하자면 다음과 같다

1. 다항식 A, B 를 계수, 지수 순서대로 다항식의 내용을 각각 입력 받고 A, B의 termArray에 저장한다.
2. A, B의 계수와 지수의 정보를 가지고 있는 A, B의 termArray를 활용해서 사용자가 보기 좋게 A, B를 출력해준다.
3. 두 다항식 A, B의 곱을 구현하는데 먼저 A의 첫번째 항부터 시작해서 마지막 항까지 차례대로 B의 모든 항과 곱하고 그 결과 차례대로 생성된 다항식들을 모두 더한다. 이후 최종 다항식을 새로운 다항식 C에 저장하고 C를 출력한다.
4. 변수 x 값을 입력 받아 A, B, C 다항식에 x 값을 대입하고 그 결과를 각각 출력한다.

### 문제 해결

### 결론

새롭게 배운 점을 말하자면 new연산을 통해 동적할당에 실패한 경우 어떻게 해야 할 지에 대해서이다. 또한, 동적할당 된 클래스는 기본적인 대입연산을 쓰지 못한다는 것을 알았다. 비록 아직까지는 정확하게 이해는 못했지만, 앞으로 배워 나가면서 부족한 부분을 채워가겠다.

그리고 지금까지 계산한 다항식은 정말 기본적인 다항식의 모습이라고 할 수 있다. 예를 들어서 지수에 sin 또는 cos을 집어 넣는 등, 다항식을 복잡하게 한다면 정말 복잡하게 만들 수 있을 것이다. 그런데도 내가 작성한 코드를 보면 매우 난잡한데, 복잡한 다항식의 경우 상상하기도 싫다. 이에 앞으로 더욱 더 열심히 자료구조에 대해서 공부하고 코딩 능력을 기르려고 한다.