


\*WEEK07. 순차 데이터 표현

---

# 자료구조 실습

## 조교 소개

- ▶ 민진우
  - ▶ 컴퓨터공학과 대학원
  - ▶ 생물정보학 연구실(A1304)
  - ▶ 이메일 : [mzinoo@hallym.ac.kr](mailto:mzinoo@hallym.ac.kr)
- 

## 계수를 이용한 다항식; 문제01

$$2x^3 + 3x^2 + 6 \quad + \quad 4x^3 + 2x^1$$



$$2x^3 + 3x^2 + 0x^1 + 6x^0 \quad + \quad 4x^3 + 0x^2 + 2x^1 + 0x^0$$



$$\text{결과 : } 6x^3 + 3x^2 + 2x^1 + 6$$

## 계수를 이용한 다항식: 문제01

$$2x^3 + 3x^2 + 6 \quad + \quad 4x^3 + 2x^1$$



$$2x^3 + 3x^2 + 0x^1 + 6x^0 \quad + \quad 4x^3 + 0x^2 + 2x^1 + 0x^0$$

Index	0	1	2	3
Value	6	0	3	2



Index	0	1	2	3
Value	6	2	3	6

$$\text{결과} : 6x^3 + 3x^2 + 2x^1 + 6$$

## \*계수를 이용한 다항식; 문제01

### ▶ Polynomial Class

Polynomial
<pre>-int MAX -int coef[] -int degree</pre>
<pre>public Polynomial() boolean isPZero() int coef(int e) int maxExp() void addTerm(int c, int e) void delTerm(int e) Polynomial sMult(int c, int e) Polynomial polyAdd(Polynomial p) Polynomial polyMult(Polynomial p) void print()</pre>

## \*계수를 이용한 다항식; 문제01

- ▶ Polynomial Class
- ▶ main에서 메서드들의 기능을 실행해보세요.

```
Before addTerm: true
After addTerm: false

f_eq 출력.
3x^5 + 5x^4 + 11

f_eq의 최고 차수 : 5

Delete exponent 2
No coefficient.
3x^5 + 5x^4 + 11

Add exponent 6x^2
3x^5 + 5x^4 + 6x^2 + 11

Delete exponent 2
3x^5 + 5x^4 + 11

f_eq의 최고 차수 : 5

*f_eq : 3x^5 + 5x^4 + 11
*s_eq : 4x^6 + 10x^3 + 8x^2 + 3

f_eq + s_eq
4x^6 + 3x^5 + 5x^4 + 10x^3 + 8x^2 + 14

f_eq * s_eq
12x^11 + 20x^10 + 30x^8 + 74x^7 + 84x^6 + 9x^5 + 15x^4 + 110x^3 + 88x^2 + 33
```

## 지수와 계수를 이용한 다항식: 문제02

$$2x^3 + 3x^2 + 6 \quad + \quad 4x^3 + 2x^1$$



$$\text{결과 : } 6x^3 + 3x^2 + 2x^1 + 6$$

## 지수와 계수를 이용한 다항식; 문제02

```
Class Term
{
    int coef;
    int exp;
}
```



```
Class Polynomial
```

```
{
    Term []terms;
    int MAX = 10;
    public Polynomial()
    {
```

```
        terms = new Term[MAX];
    }
```

```
}
```



```
Class PolyTest
```

```
{
```

```
    public static void main(String args[])
    {
```

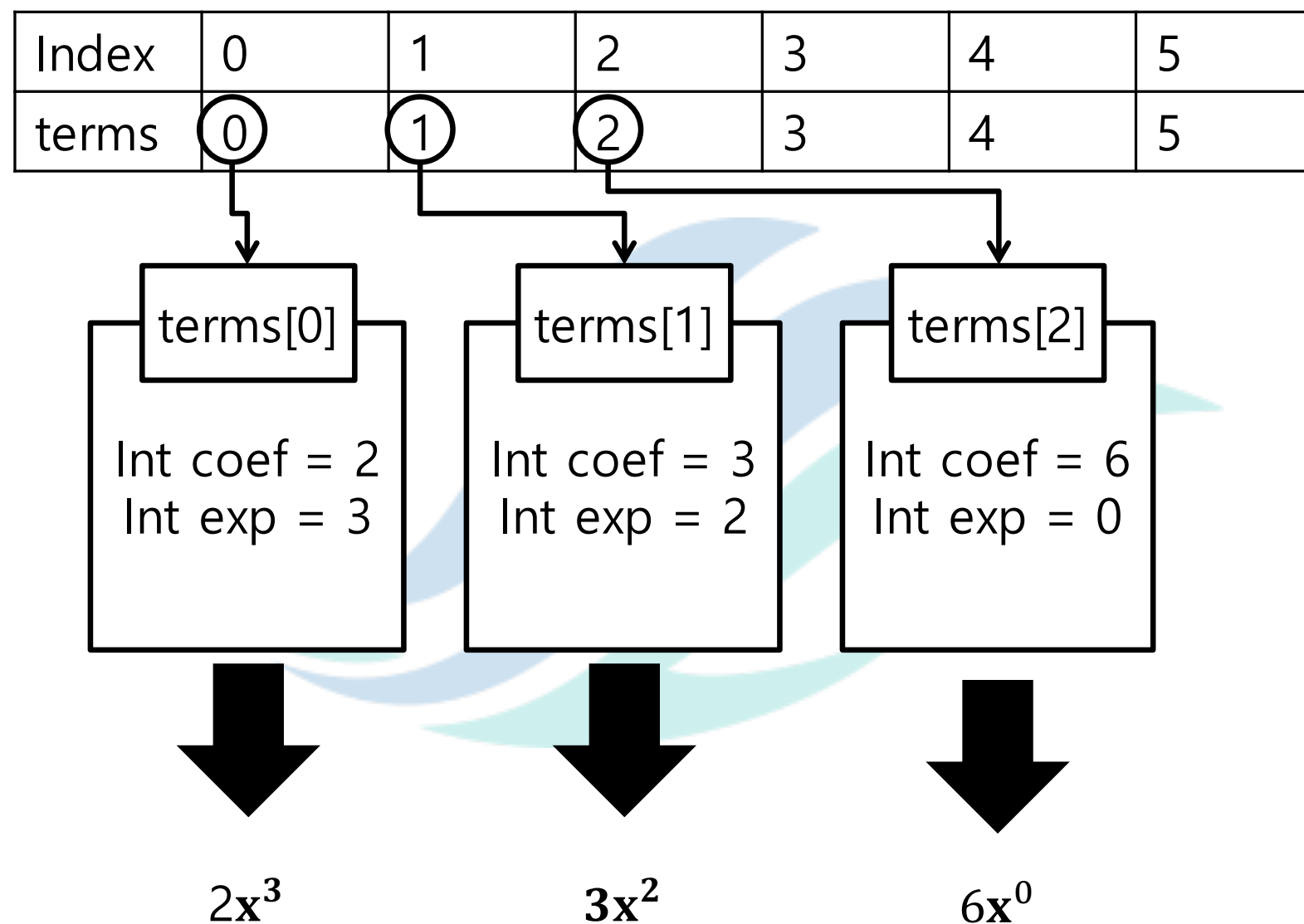
```
        Polynomial poly = new Polynomial();
```

```
        :
```

```
    }
```



## 지수와 계수를 이용한 다항식: 문제02



\*지수와 계수를 이용한 다항식; 문제02

Term
-int coef -int exp
public Term(int c, int e) int getCoef() int getExp()

Polynomial
-int MAX -Term terms[] -int noOfTerms
public Polynomial() boolean ispZero() int maxExp() int coef(int e) boolean addTerm(int c, int e) boolean delTerm(int e) Polynomial sMult(int c, int e) Polynomial polyAdd(Polynomial p) Polynomial polyMult(Polynomial p) -int findNextIndex(int e) void print()

## 지수와 계수를 이용한 다항식; 문제02

### ▶ main Class

- ▶ 계수가 0이면 사용하지 않습니다.
- ▶ 출력 시 지수를 기준으로 내림차순으로 출력되도록 하세요.
- ▶ 지수와 계수를 이용한 방법을 사용해서 더하기와 곱하기를 모두 구현하세요.

```
public class PolyTest {  
    public static void main(String args[]) {  
        Polynomial p = new Polynomial();  
        p.addTerm(6, 4);  
        p.addTerm(2, 3);  
        p.addTerm(3, 0);  
        p.print();  
  
        Polynomial q = new Polynomial();  
        q.addTerm(2, 4);  
        q.addTerm(4, 2);  
        q.addTerm(2, 1);  
        q.print();  
  
        Polynomial r = p.polyAdd(q);  
        r.print();  
  
        r = p.polyMult(q);  
        r.print();  
    }  
}
```

## 과제

- ▶ “계수를 이용한 다항식”과 “지수와 계수를 이용한 다항식” 모두 구현하여 제출하시면 됩니다.

