

과제 2. 배열

과제 2

- ◆ 제출 마감일 : 4월 3일 (일요일) 11:59pm
- ◆ eClass 과제방에 제출
- ◆ 개인 과제이나 2인 1팀도 가능
 - 대표 1인만 제출(팀원 명시)
- ◆ 사용 언어
 - C / Java / Python / C++ 중 본인이 선택
- ◆ 제출 양식
 - 보고서 (표지 + 문제 내용과 해결 방안 + 결과 캡처)
 - 소스코드 (별도 파일로 제출) : .c, .py, .java 등
 - 잘못 제출하는 일이 없도록 각별히 유의
 - 예) .sln, .proj, .class 등
- ◆ 보고서는 Word/HWP/PPT/PDF 로 제출
- ◆ 강의 자료에 있는 코드를 이용하지 않아도 좋다.

타인의 과제를 복사하지 말 것

(1) 다항식

- ◆ 다항식을 저장하는 2개의 방식을 배웠다. 2개의 방식을 이용하여 각각 다음의 프로그램을 작성하라.
 - 입력된 데이터로부터 다항식을 구성하여 화면에 표시한다.
 - 입력된 2개의 다항식의 합과 곱을 화면에 표시한다.
 - 입력된 2개의 다항식과 합, 곱 다항식으로 총 4개의 다항식이 구성된다.
 - 4개의 다항식 중 하나를 선택하여 x 의 값을 지정하면 결과값을 표시한다.
 - 2개의 방식은 두 개의 다항식을 곱하는 프로그램을 작성하라. 즉 2개의 프로그램이 제출되어야 한다.
 - 입력되는 다항식의 차수는 최대 5를 넘지 않는다. 즉, x^5 이상의 입력이 사용되지 않는다.
 - 다항식의 입력과 결과는 하나의 배열에 모두 담을 필요는 없다(강의 슬라이드 35페이지처럼 하나에 모두 담지 않아도 된다). 즉, 수식 1, 수식 2, 수식 3, 수식 4를 각각 다른 배열에 담아도 좋다.

(1) 다항식 : 방식 1 - 모든 차수의 계수를 저장

◆ 실행 예

수식 1을 입력하세요 : **3 0 6 3** $3x^3 + 6x + 3$

수식 2을 입력하세요 : **7 5 1** $7x^2 + 5x + 1$

수식 1 + 2 는 3 7 11 4 $3x^3 + 7x^2 + 11x + 4$ (이것을 수식 3이라 하자)

수식 1 * 2 는 21 15 45 51 21 3 (이것을 수식 4라 하자)

$$\begin{aligned} & 21x^5 + 15x^4 + 3x^3 + 42x^3 + 30x^2 + 6x + 21x^2 + 15x + 3 \\ & = 21x^5 + 15x^4 + 45x^3 + 51x^2 + 21x + 3 \end{aligned}$$

수식에 값을 넣으세요 **1 1** (수식 1의 x에 1을 넣겠다)

결과값은 12

수식에 값을 넣으세요 **3 2** (수식 3의 x에 2을 넣겠다)

결과값은 78

수식에 값을 넣으세요 **4 -1** (수식 4의 x에 -1을 넣겠다)

결과값은 -18

이 프로그램에서는 모든 다항식을
방식1로 저장하고 **방식1**로 처리해
야 한다.

(1) 다항식 : 방식 2 - 0이 아닌 계수의 차수만 저장

◆ 실행 예

수식 1을 입력하세요 : **3 3 6 1 3 0** $3x^3 + 6x + 3$

수식 2을 입력하세요 : **7 2 5 1 1 0** $7x^2 + 5x + 1$

수식은 차수로 정렬된 상태로만 입력한다. 6 1 3 3 3 0 와 같은 식으로는 입력하지 않는다.

수식 1 + 2 는 3 3 7 2 11 1 4 0 $3x^3 + 7x^2 + 11x + 4$ (이것을 수식 3이라 하자)

수식 1 * 2 는 21 5 15 4 45 3 51 2 21 1 3 0 (이것을 수식 4라 하자)

$$\begin{aligned} & 21x^5 + 15x^4 + 3x^3 + 42x^3 + 30x^2 + 6x + 21x^2 + 15x + 3 \\ & = 21x^5 + 15x^4 + 45x^3 + 51x^2 + 21x + 3 \end{aligned}$$

수식에 값을 넣으세요 **1 1** (수식 1의 x에 1을 넣겠다)

결과값은 12

수식에 값을 넣으세요 **3 2** (수식 3의 x에 2을 넣겠다)

결과값은 78

수식에 값을 넣으세요 **4 -1** (수식 4의 x에 -1을 넣겠다)

결과값은 -18

이 프로그램에서는 모든 다항식을 **방식2**로 저장하고 **방식2**로 처리해야 한다.