

## 프로그래밍 과제 I

두 다항식  $A(x)$ 와  $B(x)$ 를 더하여 다항식  $D(x)$ 를 구한다고 하자.

만약 다항식을 항 배열로 표현하되 교재의 Figure 2.3과 같이 여러 다항식들을 하나의 통합된 배열에 저장할 경우, 교재 Program 2.5의 슈도코드를 C로 구현한 것이 교재의 Program 2.6과 Program 2.7이다.

본 과제에서는,  $A(x)$ 와  $D(x)$ 는 항 배열 표현방법으로 Figure 2.3과 같은 통합 배열에 저장하고,  $B(x)$ 는 교재 2.4.2절에 기술한대로 계수 배열 표현 방법으로 저장할 경우, 교재 Program 2.5의 슈도코드를 C로 아래 사항들을 준수하여 구현한다.

### main 함수:

1.  $A(x)$ 와  $B(x)$ 를 입력받아 각각 지정된 표현방법으로 저장한다.
2. 저장된  $A(x)$ 와  $B(x)$ 를 출력한다.
3. 더하기를 수행하는 함수 `padd_h`를 호출한다. (`padd_h`에서는  $D(x)$ 를 구하여 지정된 표현방법으로 저장한다.)
4. 저장된  $D(x)$ 를 출력한다.
5. 이상의 1~4 과정을 앞서와 다른  $A(x)$ 와  $B(x)$ 에 대해 반복하되,  $A(x)$ 의 입력 과정에서  $A(x)$ 의 항의 개수로 0이 입력되면 프로그램을 종료한다.

### 다항식의 계수 및 지수 값:

계수 값은 양수 또는 음수이고 자료형은 정수

지수 값은 0보다 크거나 같으며 자료형은 정수

### $A(x)$ 와 $B(x)$ 다항식의 입력 및 저장:

각 다항식 별로 먼저 계수가 0이 아닌 항의 개수를 입력받는다.

이후 계수가 0이 아닌 항에 한해 **지수값 내림순**으로 계수값과 지수값을 입력받는다.

예시:  $A(x)=2x^{500}-7x^{20}+19$ ,  $B(x)=45x^{10}+6x^5$  의 입력 과정

Enter A(x):

계수가 0이 아닌 항의 수?: 3

계수?: 2

지수?: 500

계수?: -7

지수?: 20

계수?: 19

지수?: 0

Enter B(x):

계수가 0이 아닌 항의 수?: 2

계수?: 45

지수?: 10

계수?: 6

지수?: 5

### $B(x)$ 다항식의 표현:

교재 2.4.2절에 기술된 계수 배열 표현 방법을 사용한다. 교재 2.4.2절에서는 계수배열 표현에서 **지수 내림순**을 사용함에 유의. (수업시간에서는 지수 오름순 표현과 내림순 표현을 모두 공부하였는데, 본 과제에서는 교재에서 기술한대로 지수 내림순 표현을 사용하도록 한다.)

#### A(x), B(x) 다항식의 출력:

계수와 지수를 입력 받은 값으로 바로 출력하는 것이 아니라 지정된 표현방법으로 저장한 후, 저장된 자료구조로부터 읽어서 출력한다. 즉, 지정된 표현방법으로 정확히 저장되었는지 확인하는 것이 목적이다. B(x)의 경우 계수가 0인 항은 출력하지 않는다.

#### padd\_h 함수:

교재 Program 2.5의 슈도코드를 C로 구현하되, 넷째줄 switch COMPARE (LeadExp(a), LeadExp(b))에서 **LeadExp**는 **계수가 0이 아닌 항**에 대해서만 그 지수를 반환하도록 구현한다. (즉, 계수배열 표현에서는 계수가 0이어도 배열에 저장된다는 점을 구현에서 고려한다.)

**프로그래밍 언어:** C 언어로 한정

#### 레포트 내용 구성:

1. 자신의 C 코드에 대한 설명 (해당 부분 C 코드 캡처이미지를 삽입하고 설명)

특히, 다음 내용을 포함:

Program 2.5의 슈도코드에서 IsZero(), LeadExp(), Coef(), Remove() 등의 함수와 마지막 줄의 “insert ...” 를 계수배열로 표현된 B(x)에 대해 어떻게 구현하였는지 자신이 작성한 해당 C 코드 부분의 캡처이미지를 삽입하고 설명

2. 프로그램 실행결과 화면 캡처 및 설명

3. 가정(assumption) 등 기타사항 (필요시)

#### 제출물:

1. 레포트 파일 (파일 형식은 pdf)

2. 소스코드 파일: .c 또는 .txt 화일로 제출. (소스코드만 조교 컴퓨터의 VS 프로젝트로 복사되어 컴파일 및 실행 예정)

**Visual Studio 버전:** 조교의 “**프로그램 과제 제출 및 채점 안내**” (3월17일자 eClass에 공지)에 따름

**C 코드 제출 준수사항:** 조교의 “**프로그램 과제 제출 및 채점 안내**” (3월17일자 eClass에 공지)에 따름

**제출처:** eClass 과제방

**제출마감:** **3월26일(금) 23시59분**

지연제출 감점 규정 및 제출마감 유의사항은 “**과제 제출마감 유의사항**” (3월17일자 eClass에 공지) **필독**

**기타 사항:** 수업시간에 설명한 내용에 따름