

자료구조응용 (COMP216)

2022년도 1학기 담당교수: 김용태

주의사항

1. 과제는 실습실 또는 자신의 컴퓨터에 설치된 Visual Studio에서 수행하여야 한다.
2. 과제는 각 문제당 하나의 .c 파일로만 구성되어야 하며 소스파일 이름은 “DS과제번호_문제번호_학번_이름.c” 되게 한다. (예시: DS01_1_2018000001_홍길동.c)
3. 작성한 파일들은 하나의 파일로 압축(ZIP)하여 LMS의 과제 제출 게시판에 제출한다. 압축파일 이름은 “DS과제번호_학번_이름.zip”이 되게 한다. (예시: DS01_2018000001_홍길동.zip) 제출시 게시물 제목은 파일 확장자를 제외한 파일이름과 동일하게 한다. (예시: DS01_2018000001_홍길동)
4. 당일 공지된 과제는 수업 시간 내에 제출하는 것이 원칙이며, 수업 시간 내에 수행을 다 못한 경우 다음과 같이 점수를 인정한다.
월요일 실습: 월요일 23:59까지 제출: 100%, 화요일 23:59까지 제출: 50%, 그 이후 제출: 10%
수요일 실습: 수요일 23:59까지 제출: 100%, 목요일 23:59까지 제출: 50%, 그 이후 제출: 10%
해당 주차의 과제물은 토요일 23:59까지 제출가능하며 제출하지 않은 과제는 0점 처리한다.
※ 여러 번 제출 한 경우 가장 마지막에 제출한 과제에 대한 점수만 인정한다.
5. 실습실 사용 후 본인이 작성 또는 제출한 파일이 남아 있지 않도록 삭제한다.
6. 위의 지시사항을 따르지 않거나, 명시된 입출력 양식을 따르지 않으면 0점 처리한다.

과제 05 [10점]

1. 두 개의 다항식 $A(x)$ 와 $B(x)$ 를 파일로부터 입력받아 $A(x)$ 와 $B(x)$ 의 더한 결과를 화면으로 출력하는 프로그램을 작성하라 [5점].

- 1) 다항식 표현은 아래와 같은 구조체를 사용한다 (교재 66페이지).

```
#define MAX-DEGREE 101 /*Max degree of polynomial+1*/
typedef struct {
    int degree;
    float coef[MAX-DEGREE];
} polynomial;
```

- 2) 다항식 $A(x)$ 와 $B(x)$ 는 아래와 같은 형식을 가지며 각각 a.txt와 b.txt라는 입력파일 이름으로 주어진다.

a.txt : $N a_1 e_1 a_2 e_2 \dots a_n e_n$

b.txt : $N b_1 e_1 b_2 e_2 \dots b_n e_n$

N : 다항식의 0이 아닌 항(non-zero term)의 갯수

a_i, b_i : 다항식의 계수 (coefficient), $a_i, b_i \neq 0$

e_i : 다항식의 지수 (exponent)

- 3) 다항식의 차수(degree)는 최대 1,000으로 한다.

예시:

입력파일

a.txt ($3x_{20} + 2x_5 + 4$ 를 표현)

3 3 20 2 5 4 0

b.txt ($x_4 + 10x_3 + 3x_2 + 1$ 을 표현)

4 1 4 10 3 3 2 1 0

출력

$3x^{20} + 2x^5 + 1x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 5$

2. 과제 5-1과 같이 다항식 덧셈 프로그램을 작성하되 조건은 다음과 같다 [5점].

1) 다항식 표현은 아래와 같은 구조체를 사용한다 (교재 68페이지).

```
MAX_TERMS 100 /*size of terms array*/
typedef struct {
    float coef;
    int expon;
} polynomial;
polynomial terms[MAX_TERMS];
```

2) 다항식 A(x)와 B(x)는 아래와 같은 형식을 가지며 각각 a.txt와 b.txt라는 입력파일 이름으로 주어진다.

a.txt : $N \ a_1 \ e_1 \ a_2 \ e_2 \ \dots \ a_n \ e_n$

b.txt : $N \ b_1 \ e_1 \ b_2 \ e_2 \ \dots \ b_n \ e_n$

N : 다항식의 0이 아닌 항(non-zero term)의 갯수

a_i, b_i : 다항식의 계수 (coefficient), $a_i, b_i \neq 0$

e_i : 다항식의 지수 (exponent)

3) 다항식의 항(term)의 갯수는 최대 1,000으로 한다.

예시:

입력파일

a.txt ($3x_{20} + 2x_5 + 4$ 를 표현)

3 3 20 2 5 4 0

b.txt ($x_4 + 10x_3 + 3x_2 + 1$ 을 표현)

4 1 4 10 3 3 2 1 0

출력

$3x^{20} + 2x^5 + 1x^4 + 10x^3 + 3x^2 + 5$