

COME0331-005 자료구조  
COMP0216-004 자료구조응용  
LAB #2

2023. 3. 13.

1. 아래의 수식과 같이, 이차원 정수 배열(동적 메모리 할당)을 사용하여 두 개의 행렬을 더하는(matrix addition) 함수를 작성하시오. 단, 반드시 main 함수에서 데이터를 입력한 후, 작성한 함수를 호출하여 처리하여야 한다. 전체 행의 수는 20 이하로 한다.

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 7 & 4 & 4 & 1 \\ 2 & 8 & 6 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 4 & 4 & 1 \\ 1 & 3 & 5 & 6 \\ 9 & 7 & 7 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 7 & 9 & 8 \\ 8 & 7 & 9 & 7 \\ 11 & 15 & 13 & 3 \end{bmatrix}$$

%vi input.txt <CR>

```
n      m      // n은 행의 수 (위의 예에서 n의 값은 3)
           // m은 열의 수 (위의 예에서 n의 값은 4)
           // n X m 크기의 두 행렬의 데이터를 아래에 연달아 기입
1      3      5      7
7      4      4      1
2      8      6      2
2      4      4      1
1      3      5      6
9      7      7      1
```

%vi output.txt <CR>

```
3      7      9      8
8      7      9      7
11     15     13     3
```

2. 파일 input.txt로부터 0보다 큰 정수 n을 입력받고, n개의 숫자를 실수 형태로 입력받아 소수점 아래가 0이 아닌 값을 파일 output.txt에 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, n개의 숫자를 입력받을 때 동적 메모리 할당을 이용해야한다.

%vi input.txt <CR>

```
n      // 여기에서 n은 5
-2 3.7 1 0 -5.4
```

%vi output.txt <CR>

```
3.7 -5.4
```

3. 파일 input.txt로부터 문자열 2개를 입력받아 저장한 후 파일 output.txt에 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, 더블 포인터 및 동적 메모리 할당을 이용하여 각 문자열들을 저장할 이차원 배열을 동적으로 할당받아야 한다.

```
%vi input.txt <CR>
```

Data Structure.

Double pointer ~

```
%vi output.txt <CR>
```

Data Structure.

Double pointer ~

4. 다음 구조체 account를 참고하여, input.txt 파일에 저장된 고객들의 계좌정보를 구조체에 저장한 후 그 중 가장 대출금이 높은 VIP의 계좌 정보를 output.txt 파일에 저장하는 프로그램을 작성하시오.

```
struct account {  
    int accountNum;  
    char name[30];  
    int deposit;  
    int loan: // 대출금  
}
```

```
%vi input.txt <CR>
```

100 홍길동 4200 500

200 하태운 200 150300

300 성채민 1300 0

400 정우용 200000 30000

500 김한별 50 30000000

```
%vi output.txt <CR>
```

500 김한별 50 30000000