

HW4

■ 문제 1:

Given a matrix in "input.txt" file, for example, given as in Figure 4.20, write a program that reads the matrix by the linked representation as in Figure 4.19 and computes the transpose of the matrix and writes the answer into "output.txt" file.

You must write a function

`matrix_pointer mtranspose(matrix_pointer node)`

to compute the transpose.

예제	
입력 (input.txt)	출력 (output.txt)
4 5 6 0 2 11 0 4 6 1 0 12 1 1 7 2 1 -4 3 3 -15	5 4 6 0 1 12 1 1 7 1 2 -4 2 0 11 3 3 -15 4 0 6

- 입력:
 - 첫 번째 줄에는 [matrix row] [matrix column] [0 이 아닌 원소의 개수]가 들어옴
 - 두 번째 줄부터 [row] [column] [value]가 들어옴
 - 각 값은 띄어쓰기로 구분되어 있음
- 출력:

- 첫 번째 줄은 입력과 같이 [matrix row] [matrix column] [0 이 아닌 원소의 개수]를 띄어쓰기로 구분하여 출력
- 두 번째 줄부터 입력 matrix 를 transpose 한 matrix 출력
(반드시 row major order 이며, row 가 같을 경우 column major)
- 제약 조건:
 - 모든 입출력은 file 입출력으로 이루어짐
 - mread()와 mwrite()를 변형하여 사용
 - mtranspose() 함수를 작성할 것
 - parameter 는 기존 matrix 를 가리키는 matrix_pointer
(강의자료 p223 참조)
 - return value 는 transposed matrix 를 가리키는 matrix_pointer
 - 전역 변수는 기존 matrix 의 header node 를 저장하는 hdnnode[]와
transpose 한 matrix 의 header node 를 저장하는 hdnnode_t[]만 사용할 것

▪ 문제 2:

Let a and b be pointers to two polynomials, given in "a.txt" and "b.txt" respectively. Write a function

poly_pointer pmult(poly_pointer, poly_pointer)

to compute the product polynomial $d = a * b$ and a function

void pwrite(poly_pointer)

to write the result into "d.txt".

Your function should leave a and b unaltered and create d as a new list.

예제

입력 (a.txt)	출력 (d.txt)
4	6
1 5	7 8
6 3	41 6
2 2	16 5
4 1	22 4
입력 (b.txt)	10 3
3	8 1
7 3	
-1 1	
2 0	

- 입력:
 - 첫 번째 줄에는 term 의 개수
 - 두 번째 줄부터 coefficient 와 exponent 가 띄어쓰기로 구분되어 들어옴
- 출력:
 - 첫 번째 줄에는 term 의 개수
 - 두 번째 줄부터 coefficient 와 exponent 띄어쓰기로 구분하여 출력
(이 때, exponent 에 대한 내림차순으로 출력할 것)
- 제약 조건:
 - 모든 입출력은 file 입출력
 - 전역변수 사용 불가

- pmult()와 pwrite() 함수를 작성할 것

- 문제 3:

maze problem 문제를 해결할 때 array 형태의 stack 을 이용해서 path 를 구하였다. 이번 과제에서는 doubly linked list 를 사용해서 path 의 정보를 저장하고, 미로의 출구가 있으면 mark 와 해당 path 를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

미로는 maze.txt 파일로 입력을 하고, path 의 출력은 path.txt 로 출력한다.

미로는 다음 페이지의 예시에 있는 미로를 참고한다.

maze.txt 예시

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
1	0	0	0	1	0	0	0	1	1
1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
1	1	0	1	0	0	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1	0	0	1
1	0	1	1	0	0	0	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

path.txt 출력 예시

1 1
2 2
2 3
2 4
3 5
2 6
3 7
3 6
4 5
5 6
5 7
5 8
6 7
7 8
8 8

제약조건: 전역변수 사용 가능, 화일 입출력만 가능, maze 에서 필요로 하는 모든 doubly linked list 의 operation 들이 구현 되어있어야 함.

- **제출 주의사항**

- 이름: **HW4_학번.zip**
 - ex) HW4_20180000.zip
- 압축을 풀면 아래의 파일들이 있어야 함:

- HW4_학번_1.c
 - HW4_학번_2.c
 - Document.pdf
-
- 컴파일 에러가 발생할 경우 0 점 처리
 - 무한 루프/세그멘테이션 오류는 해당 testcase 0 점 처리
 - 프로그램이 일정시간 안에 답을 출력 안하는 경우 틀린 출력이라고 간주함.
 - 입출력 양식이 틀릴 경우 감점
 - 입력과 출력의 txt 파일 이름은 주어진 예제에 있는 것으로 하면 됨.
 - 과제 채점은 cspro 의 gcc compiler 기준 (.c 일경우) 또는 g++기준 (.cpp 일경우)
 - Copy 검사