

CSE2010

자료구조론 실습

Week 2: Array, Recursion, Struct

한양대학교 ERICA
소프트웨어융합대학
ICT 융합학부



오늘의 실습

- 총 2문제
 - 전치행렬 만들기
 - 재귀호출 구구단 만들기
- 문제를 모두 풀었다면, **코드 제출!** (테스트 케이스가 없으므로 조교님들께 검사를 받고 퇴실 하시기 바랍니다)

전치행렬 만들기

- 전치행렬은 다음의 그림과 같이 왼쪽 상단에서 오른쪽 하단으로 가는 대각선을 기준으로 행렬을 뒤집어서 만드는 행렬을 말합니다.
- A_{ij} 를 행렬 A 의 i 행 j 열의 원소라고 했을 때, 전치를 하면 $A_{ij} \Rightarrow A_{ji}$ 가 됩니다.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \Rightarrow A^T = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} x & y \\ z & w \end{bmatrix} \Rightarrow B^T = \begin{bmatrix} x & z \\ y & w \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ -3 & 5 & -2 & 7 \end{bmatrix} \Rightarrow C^T = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 1 & 5 \\ 1 & -2 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$$

전치행렬 만들기

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void print_array(int arr[][5]) {
    // write code here!
}

void transpose(int arr[][5], int transposed_arr[][5]) {
    // write code here!
}

int main() {
    int arr[5][5] = {{1,2,3,4,5},{6,7,8,9,10},{11,12,13,14,15},{16,17,18,19,20},
{21,22,23,24,25}};
    int transposed_arr[5][5] = {0,};
    printf("=====기본 출력=====\n");
    print_array(arr);
    transpose(arr, transposed_arr);
    printf("\n");
    printf("=====변경 출력=====\n");
    print_array(transposed_arr);
}
```

=====기본 출력=====				
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

=====변경 출력=====				
1	6	11	16	21
2	7	12	17	22
3	8	13	18	23
4	9	14	19	24
5	10	15	20	25

재귀호출 구구단 만들기

```
// 구구단의 재귀호출

#include<stdio.h>

void recur_gugu(int stage, int n);

int main() {
    // write code here!
}

void recur_gugu(int stage, int n) {
    // write code here!
}
```

원하는단 입력하기

5

5 x 1 = 5
5 x 2 = 10
5 x 3 = 15
5 x 4 = 20
5 x 5 = 25
5 x 6 = 30
5 x 7 = 35
5 x 8 = 40
5 x 9 = 45

수고하셨습니다.
