

#### C프로그래밍 과제 #4 (2차원 배열 연습)

□ 문제 : 행 11, 열 11인 2차원 배열(data)이 준비되어 있다. 이 2차원 배열을 사용하여 10x10 이하의 정수 데이터들을 저장하고(1~100 사이의 난수) 가로합과 세로합 그리고 전체합을 계산하여 그 결과를 출력하고자 한다. 다음 코드(및 설명)와 실행 결과를 참고하여 사용자로부터 배열의 행 size, 열 size를 입력받고 통계값을 계산하여 출력하는 프로그램을 완성하라.

□ 코드

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

#define MAX 11

int main(void)
{
    srand(time(NULL));
    int data[MAX][MAX];
    int row, col;
    int temp = 0;

    do
    {
        // 단계1 : 사용자로부터 row, col 값을 입력받는다.
        printf("row, col 입력 : ");
        scanf("%d %d", &row, &col);

        // 단계2 : row, col 값이 각각 1~10 범위 내의 값이면 다음 수행, 아니면 종료
        if (row < 1 || row > 10 || col < 1 || col > 10) {
            printf("프로그램을 종료합니다.");
            break;
        }

        // 단계3 : 해당 요소들의 값을 1~100 사이의 난수값으로 채운다.
        for (int i = 0; i < row; i++) {
            for (int j = 0; j < col; j++) {
                data[i][j] = rand() % 100 + 1;
                temp += data[i][j];
            }
            data[i][col] = temp;          // 해당 행 가로합을 저장
            temp = 0;
        }

        // 쓰레기값 방지 초기화
        data[row][col] = 0;

        // 단계4 : 세로합, 총합을 계산하여 결과값을 그 다음 요소들에 각각 저장한다.
        for (int i = 0; i < col; i++) {
            for (int j = 0; j < row; j++) {
                temp += data[j][i];
            }
            data[row][i] = temp;
            data[row][col] += temp;
            temp = 0;
        }

        // 단계5 : 결과를 행렬 형태로 출력한다.
        for (int i = 0; i <= row; i++) {
            for (int j = 0; j <= col; j++) {
                printf("%4d", data[i][j]);
            }
            printf("\n");
        }
    } while (1); // 단계6 : 단계1부터 다시 수행한다.
}
```

□ 실행 예

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
row, col 입력 : 2 3
51 93 8 152
24 12 7 43
75 105 15 195
row, col 입력 : 4 3
20 31 56 107
21 94 17 132
31 31 99 161
81 44 85 210
153 200 257 610
row, col 입력 : 5 5
39 93 100 54 44 330
4 28 99 63 9 203
61 75 20 17 15 188
77 49 78 4 98 306
41 24 11 52 46 174
222 269 308 190 2121201
row, col 입력 : 0 0
프로그램을 종료합니다.
```