

C언어 스터디

2.5주차

<다중 반복문 && 배열 && 2차원 배열>

CAPS

다중반복문

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include<stdio.h>
int main(void) {
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        for (int j = 0; j < 2; j++) {
            printf("#");
        }
        printf("\n");
    }
}
```

```
##
##
##
##
##
##
##
##
##
##
```

별찍기

문제)

<https://www.acmicpc.net/problem/2438>

문제

첫째 줄에는 별 1개, 둘째 줄에는 별 2개, N번째 줄에는 별 N개를 찍는 문제

입력

첫째 줄에 $N(1 \leq N \leq 100)$ 이 주어진다.

출력

첫째 줄부터 N번째 줄까지 차례대로 별을 출력한다.

예제 입력 1 복사

5

예제 출력 1 복사

```
*
**
***
****
*****
```

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include<stdio.h>
int main(void) {
    int N;
    scanf("%d", &N);
    for (int i = 0; i < N; i++) {
        for (int j = 0; j <= i; j++) {
            printf("*");
        }
        printf("\n");
    }
}
```

배열

1. 배열 (Array)

형식 이름[크기];

index	0	1	2	3	4	5	6	7
value	3	7	0	0	134	3214	2	1

“연속적”으로 값들이 저장됩니다.

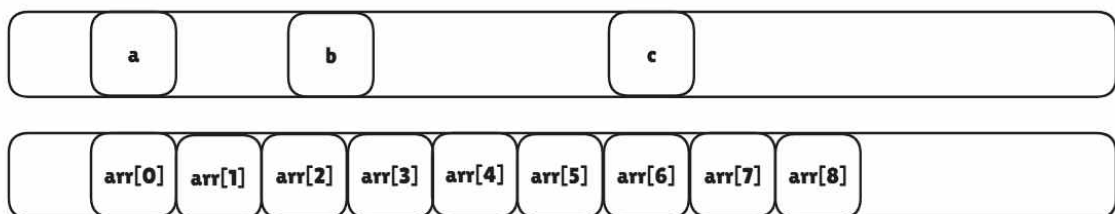
간단 예시)

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include<stdio.h>
int arr[100];
int main(void) {
    arr[1] = 1;
    arr[3] = 100;
    printf("%d\n", arr[1]);
    printf("%d\n", arr[3]);
    printf("%d\n", arr[2]);
    //printf("%d\n", arr[100]);
}
```

```
int arr1[5];
int arr2[] = { 0,1,2,3,4 };
int arr3[5] = { 0,1 };
```

1. 배열을 쓰는 이유

메모리



- 1) 비슷한 속성의 값들이 여러개 있을 때 편하게 쓸 수 있음!
- 2) 값들이 연속적으로 저장이 됨
- 3) 그리고....

2. 반복문과 결합!

index	0	1	2	3	4	5	6	7
value	0	0	0	0	0	0	0	0

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include<stdio.h>
int arr[8]; // 전역으로 선언하면 값들이 0으로 초기화됩니다.
int main(void) {
    for (int i = 0; i < 8; i++) {
        arr[i] = i + 5;
    }
    for (int i = 0; i < 8; i++) {
        printf("%d ", arr[i]);
    }
}
```

index	0	1	2	3	4	5	6	7
value	5	6	7	8	9	10	11	12

주의!!!

처음에 정의된 index 내부에서만 다루어야 합니다!!

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include<stdio.h>
int arr[7]; // 크기가 7이니, index는 0~6 입니다.
int main(void) {
    arr[8]; // bad ???
    arr[-1]; // bad ???
    arr[1001]; // bad ???
    arr[0]; // good
    // 꿀팁으로, 배열의 크기가 N이면, 마지막 원소의 index는 N-1 입니다.
}
```

문제)

<https://www.acmicpc.net/problem/10807>

정석 풀이)

<https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/10000/10807.cpp>

꿀잼 풀이)

https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/10000/10807_1.cpp

문제)

<https://www.acmicpc.net/problem/10989>

풀이)

<https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/10000/10989.cpp>

이차원 배열

1. 배열 (Array)

형식 이름[행][열];

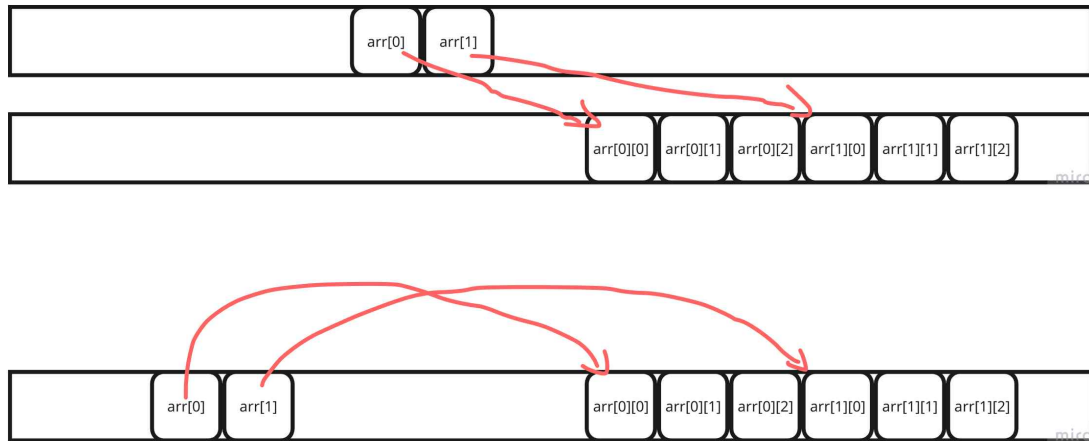
index	0	1	2	3
0	arr[0][0]	arr[0][1]	arr[0][2]	arr[0][3]
1	arr[1][0]	arr[1][1]	arr[1][2]	arr[1][3]
2	arr[2][0]	arr[2][1]	arr[2][2]	arr[2][3]
3	arr[3][0]	arr[3][1]	arr[3][2]	arr[3][3]

간단 예시)

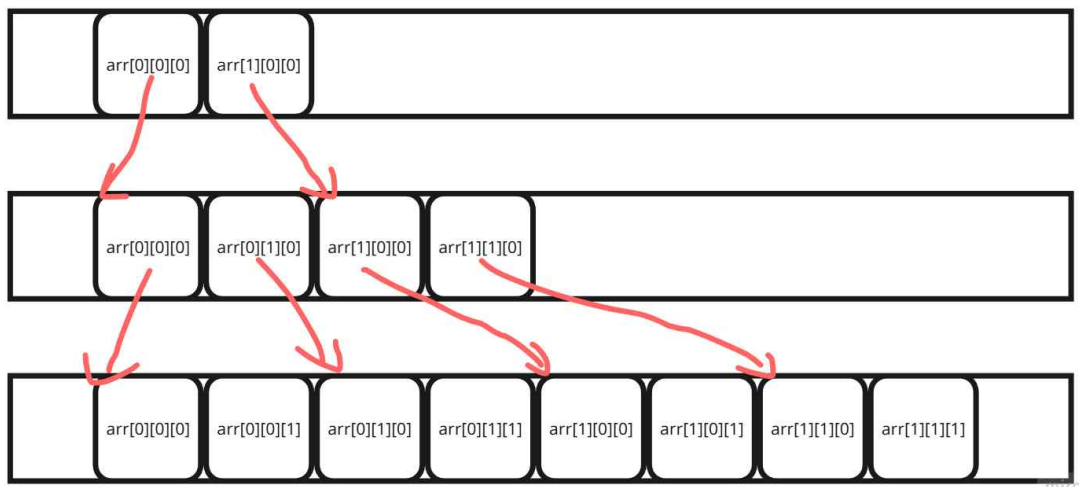
```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include<stdio.h>
int arr[10][10];
int main(void) {
    int N;
    scanf("%d", &N);
    for (int i = 0; i < N; i++) {
        for (int j = 0; j < N; j++) {
            arr[i][j] = i * j;
        }
    }
    for (int i = 0; i < N; i++) {
        for (int j = 0; j < N; j++) {
            printf("%d ", arr[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
}
```

```
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18
0 3 6 9 12 15 18 21 24 27
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45
0 6 12 18 24 30 36 42 48 54
0 7 14 21 28 35 42 49 56 63
0 8 16 24 32 40 48 56 64 72
0 9 18 27 36 45 54 63 72 81
```

2. 2차원배열은 어떻게 저장되나요?



3. 3차원은요?



문제)

1) 다중반복문

1. 2438 별 찍기 - 1

<https://www.acmicpc.net/problem/2438>

<https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/00000/2438.cpp>

2. 1978 소수 찾기

<https://www.acmicpc.net/problem/1978>

<https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/00000/1978.cpp>

3. 2439 별 찍기 - 2

<https://www.acmicpc.net/problem/2439>

<https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/00000/2438.cpp>

4. 2442 별 찍기 - 5

<https://www.acmicpc.net/problem/2442>

<https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/00000/2442.cpp>

5. 23802 골뱅이 찍기 - 뒤집힌 ㄱ

<https://www.acmicpc.net/problem/23802>

<https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/20000/23802.cpp>

6. 23794 골뱅이 찍기 - 정사각형

<https://www.acmicpc.net/problem/23794>

<https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/20000/23794.cpp>

7. 10991 별 찍기 - 16

<https://www.acmicpc.net/problem/10991>

<https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/10000/10991.cpp>

2) 배열

1. 10807 개수 세기

<https://www.acmicpc.net/problem/10807>

<https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/10000/10807.cpp>

https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/10000/10807_1.cpp

(똑똑하게 풀어보자구요.)

2. 10989 수 정렬하기 3

<https://www.acmicpc.net/problem/10989>

<https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/10000/10989.cpp>

3. 2562 최댓값

<https://www.acmicpc.net/problem/2562>

<https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/00000/2562.cpp>

3) 2차원 배열

1. 2566 최댓값

<https://www.acmicpc.net/problem/2566>

<https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/00000/2566.cpp>

2. 34524 종양 찾기 (주의! scanf(" %c") 로 받으면 문자 하나하나씩 받을 수 있다.
참고로 %c 앞에 띄어쓰기 하나만 적어주세요.)

<https://www.acmicpc.net/problem/34724>

<https://github.com/sungjoonyoung/BOJ/blob/main/30000/34724.cpp>