

## 포인터에 대한 연습문제 풀어보기

1. 2개의 정수의 합과 차를 동시에 반환하는 함수를 작성하고 테스트하라.  
포인터 매개 변수를 사용한다.

```
#include<stdio.h>

void get_sum_diff(int x, int y, int *p_sum, int *p_diff);

int main (void)
{
    int a,b;

    printf("a,b 를 입력하시오");
    scanf("%d,%d", &a, &b);

    printf("두 정수의 합 : %d\n", a);
    printf("두 정수의 차 : %d\n", b);
}

void get_sum_diff(int x, int y, int *p_sum, int *p_diff)
{
    *p_sum = x +y;
    if (x>=y)
        *p_diff = x - y;

    else *p_diff = x - y;
}
```

## 배열에 대한 연습문제

직원들의 월급이 배열A[]에 저장되어 있고, 이번달 회사에서 지급할 월급의 총액을  
계산하고자한다.  
정수형 배열 원소들의 합을 구하여 반환하는 함수를 작성하자.

```
#include<stdio.h>
#define SIZE 5
int salary_sum(const int *A, int size);

int main(void)
{
    int a[SIZE] = {200, 300, 400, 500, 600};

    salary_sum(&a, SIZE);
}
```

```
printf("직원들의 월급의 합: %d\n", salary_sum(&a,SIZE);
}
```

```
int salary_sum(const int*A, int size)
{
    int i, sum =0;
    for (i =0; i<size; i++)
        sum += A[i];
    return sum;
}
```

## 개념 복습

배열이 필요한 이유는?

100개의 변수가 필요한 경우를 생각해보자

학교의 학생관리 system에서 명단에 문자열을 담음

다수의 변수에 값을 할당시 for문을 이용 할 수 있음

배열 형태

ex) int sensor\_data[100] = {0}; \*시작은 0부터라 [100]을 넣었으면 0부터 99까지 라는말.

(int num1\_arr[] = {1,2,3,4,5}면 []안의 수는 자동으로 5로 채워짐 컴터가.  
근데 예를들어 [i] = i; 로 선언하면 초기화가 필요없음

- 배열은 순차적으로. 그러므로 3차원배열 이런거 없다. 2중배열 3중배열이 올바른 표현.

배열길이를 구하는것은

배열 데이터타입의 크기값을 전체값으로 나눔

예) int len1 = sizeof(num1\_arr)/sizeof(int);

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

```
int main(void)
{
    int i ;
    int num1_arr[] = {1,2,3,4,5};
    int num2_arr[3] = { 1,2,3};
```

```
int len1 = sizeof(num1_arr)/sizeof(int);
```

```
int len2 = sizeof(num2_arr)/sizeof(int);
```

```

printf("num1_arr length = %d\n", len1);
printf("num2_arr length = %d\n", len2);

for ( i = 0; i<len1; i++)
{
printf("num1_arr[%d] = %d\n",i,num1_arr[i]);
}
for ( i = 0 ; i < len2; i++)
{
printf("num2_arr[%d] = %d\n",i,num2_arr[i]);
}
return 0;
}
==>

```

```

num1_arr length = 5
num2_arr length = 3
num1_arr[0] = 1
num1_arr[1] = 2
num1_arr[2] = 3
num1_arr[3] = 4
num1_arr[4] = 5
num2_arr[0] = 1
num2_arr[1] = 2
num2_arr[2] = 3

```

---

```

#include <stdio.h>

```

```

int main(void)
{
int i ;
int num1_arr[7] = {1,2,3};  ->>>>나머지 4자리는 0으로 초기화됨

```

```

for(i = 0; i < 7 ; i++)
{
printf("num1_arr[%d] = %d\n",i,num1_arr[i]);
}

```

```

return 0;
}

```

```

=>>

```

```

num1_arr[0] = 1
num1_arr[1] = 2
num1_arr[2] = 3

```

```
num1_arr[3] = 0
num1_arr[4] = 0
num1_arr[5] = 0
num1_arr[6] = 0
```

---

## Character Type Array

char형 배열이 필요한 이유?

string인 문자열 "im marth kim" 은 변경 불가능  
char형 배열은 내부 데이터 변경이 가능하다  
\*\*마지막 data에 Null Character가 필요함 (문자는 null character가 , 필수 숫자와달리)

Null character는 무엇?

NULL문자는 문자열의 마지막의미

%d 는 마지막. (요즘은 컴파일러가 안써도 자동으로 해줌)

[ ] = " , , , " 할때 , , 들어갈 공간보다 +1 해서 []안의 숫자를 넣줘야 안터지는 안정성이 있음

---

4x4 단위행렬은

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

```
int main(void)
{
    int arr[4][4];
    int i,j;

    for(i = 0; i<4 ; i++)
    {
        for(j=0;j<4; j++)
        {
            if(i == j)
                arr[i][j] = 1;
            else
                arr[i][j] = 0;
        }
    }
    for(i=0; i<4; i++)
```

```

    {
        for(j = 0 ; j <4; j++)
        {
            printf("%d",arr[i][j]);
        }
        printf("Wn");
    }

    return 0;

```

다중 배열사용이유

2중배열은 행렬의표현에 용이  
 [x][y]로 x명의 y개 과목관리가능  
 3중배열은 위경우에서 반이z개 있을경우

\* int arr[][] 이 경우는 []에 []가 있다는뜻  
 [4][4]라면 4박스안에 4박스가 더있음 총 16개

=> arr[2][2][3]이거는 3개짜리가 2개들어있고 그런게 다시 2개있다는 뜻

```

    {
        {{1,2,3},{1,2,3}},
        {{1,2,3},{1,2,3}}
    };

```

2중배열

#include <stdio.h>

```

int main(void)
{
    int arr[2][2] = {{10,20},{30,40}};
    int i, j;

    for(i = 0; i<2; i++)
    {
        for(j = 0; j<2; j++)
        {
            printf("arr[%d][%d] = %dWn",i,j,arr[i][j]);
        }
    }

    return 0;
}

```

그림을 그리면 간단하게 알수있다 답을.

arr[0][0] = 10

arr[0][1] = 20

```
arr[1][0] = 30  
arr[1][1] = 40
```