

1. 배열을 입력받아 문자열의 길이를 구해서 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, 문자열의 길이를 구할 때 문자 배열의 원소를 가리키는 포인터를 이용하시오. (주의사항: 라이브러리 함수인 strlen 함수를 이용하지 말고 구현하시오.)

```
#include<stdio.h>

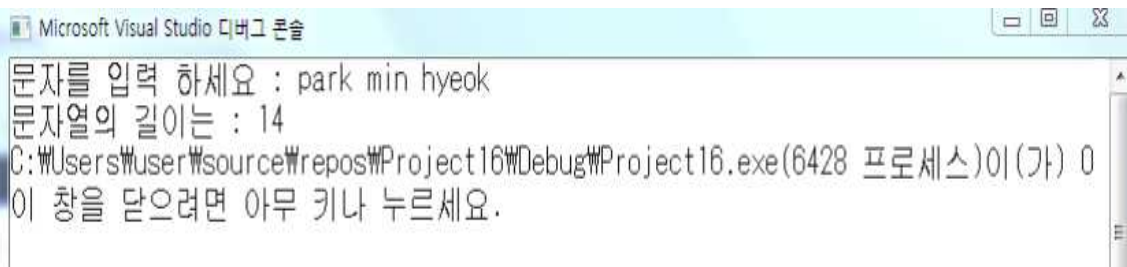
int main(void)
{
    char str[80]; // 문자 배열 변수 선언.
    int count=0; // 문자열 길이를 받을 변수 count 초기화.

    printf("문자를 입력 하세요 : ");
    gets_s(str,80); // 문자열 입력.

    for(int i=0; *(str+i)!='\0'; i++)
        // str[i]가 가리키는 문자가 null이 아닐 경우 반복한다.
    {
        count++; // null이 아닐 경우 반복 하기 때문에 문자가 존재
        // 한다. 따라서 길이를 1 증가시킨다.
    }

    printf("문자열의 길이는 : %d\n", count);

    return 0;
}
```



```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
문자를 입력 하세요 : park min hyeok
문자열의 길이는 : 14
C:\Users\User\source\repos\Project16\Debug\Project16.exe(6428 프로세스)이(가) 0
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요.
```

2. 구조체를 사용하여 5개 좌표값을 갖는 배열을 선언하고, 5개의 좌표값을 읽어 들여라. 그리고 5개의 좌표값에 대해 서로 서로의 거리를 계산하여 가장 가까운 두 좌표값과 그 거리를 출력하라.

```
struct point {  
    int x, y;  
};
```

```
#include<stdio.h>  
#include<math.h>  
  
struct point{  
    int x, y;  
}  
  
int main(void)  
{  
    struct point arr[5]; // 5개의 좌표값을 갖는 배열 선언.  
    double min=999; // 가장 가까운 거리를 저장할 변수 선언.  
    double dist=0; // 거리 계산을 위한 변수 선언.  
    int first_index=0; // 가장 가까운 첫 번째 좌표 값을 갖고 있는  
index를 저장할 index 선언.  
    int second_index=0; // 가장 가까운 두 번째 좌표 값을 갖고 있는  
index를 저장할 index 선언.  
  
    for(int i=0; i<5; i++) // 5개의 좌표 값 입력.  
    {  
        printf("%d 번째의 x좌표와 y좌표는 ? ->",i+1);  
        scanf_s("%d %d",&arr[i].x,&arr[i].y);  
    }  
  
    for(int i=0; i<5; i++) // 첫 번째 좌표부터 반복.  
    {
```

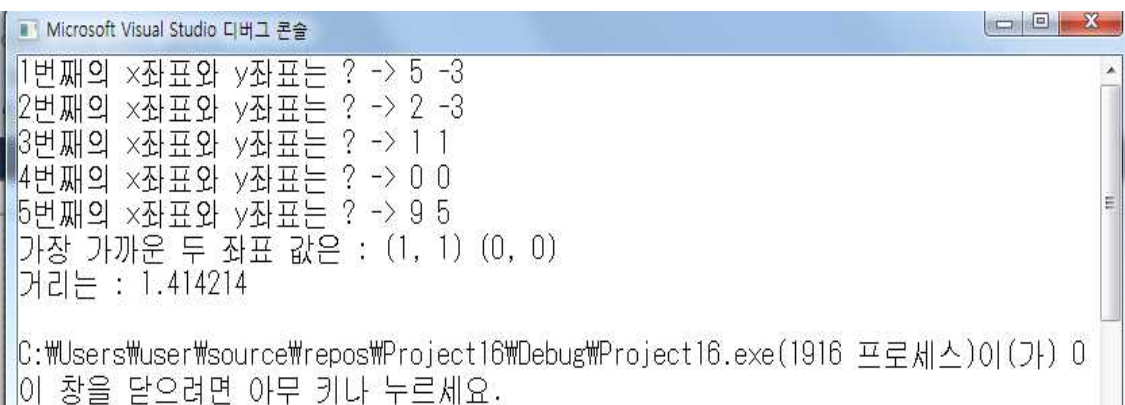
```

        for(int j=i+1; j<5; j++)
        // 자기 자신과 이미 했던 계산을 제외하고 반복.
        {
            dist=sqrt(pow(arr[j].x-arr[i].x,2)+pow(arr[j].y-arr[i].y,2));
            if(min>dist) // 계산한 거리가 min보다 작은지 확인.
            {
                min=dist; // 작으면 dist를 min에 저장.
                first_index=i;
                second_index=j;
                // 가장 가까운 거리에 있는 좌표값 인덱스를
                각각 first_index, second_index에 저장.
            }
        }

        printf("가장 가까운 두 좌표 값은 : (%d, %d) (%d, %d)\n",
arr[first_index].x, arr[first_index].y, arr[second_index].x, arr[second_index].y);
        printf("가장 가까운 거리는 : %lf\n", min);
        // 출력.

        return 0;
}

```



The screenshot shows the Microsoft Visual Studio Debug Console window. The title bar reads 'Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔'. The output text is as follows:

```

1번째의 x좌표와 y좌표는 ? -> 5 -3
2번째의 x좌표와 y좌표는 ? -> 2 -3
3번째의 x좌표와 y좌표는 ? -> 1 1
4번째의 x좌표와 y좌표는 ? -> 0 0
5번째의 x좌표와 y좌표는 ? -> 9 5
가장 가까운 두 좌표 값은 : (1, 1) (0, 0)
거리는 : 1.414214

C:\Users\User\source\repos\Project16\Debug\Project16.exe(1916 프로세스)이(가) 0
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요.

```