

포인터 연습 문제

앞서 함수와 배열 연습문제의 코드를, 함수에서 '포인터 형식'으로 매개변수를 받아 '포인터 접근 방법'으로 처리하는 코드로 변경하여라.

예시 코드는 말 그대로 '예시'니까 참고만 하고 바꾸셔도 됩니다. (매개변수 개수, 반환값, 형태 등등) 단, 함수 내에서 배열에 접근하는 모든 코드는 '포인터 접근 방식'을 사용해야 한다.

연습문제 1

- /*1*/ 의 출력 결과가 0x0039FCE8 라고 가정한다
- 이 때 아래 코드를 실행시키지 않고 값이 무엇이 될지 적어본 다음 실행 시켜 결과를 비교하라
- (주소가 얼마나 차이가 얼마나 나는지, 어떤 값이 나오는지 중점으로)

```
#include <stdio.h>

void main(void) {
    int array[2][4]={10, 20, 30, 40}, {50, 60, 70, 80}} ;
    printf("%#p\n" , array);           /*1*/
    printf("%#p\n" , *array);          /*2*/
    printf("%#p\n" , array+1);         /*3*/
    printf("%#p\n" , array[1]);        /*4*/

    printf("%d\n" , array[0][0]+3);    /*5*/
    printf("%d\n" , *(array[0]+2));    /*6*/
    printf("%d\n" , *((array+1)+3));   /*7*/
    printf("%d\n" , **array+1);        /*8*/
}
```

연습문제 2

- 배열에 1부터 10까지의 숫자를 임의의 순서로 선언
- 배열을 넘겨 모든 요소를 출력하는 함수 printAllElements()를 구현하라
- 인자로 넘긴 배열에서 최댓값을 찾아 반환하는 함수 findMax()를 구현하라
- 인자로 넘긴 배열에서 최솟값을 찾아 반환하는 함수 findMin()를 구현하라
- 인자로 넘긴 배열을 오름차순으로 정렬하는 함수 sortByAscending()를 구현하라
- 인자로 넘긴 배열을 내림차순으로 정렬하는 함수 sortByDescending()를 구현하라
- 단, 함수 내에서 배열에 접근하는 모든 코드는 '포인터 접근 방식'을 사용해야 한다.

```
// 예시 코드)
#include <stdio.h>

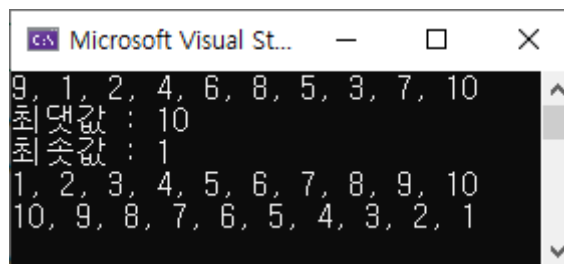
void printAllElements(int*);
int findMax(int*);
int findMin(int*);
void sortByAscending(int*);
void sortByDescending(int*);

void main() {
    int arr[10] = { 9,1,2,4,6,8,5,3,7,10 };

    ...

}
```

실행 결과



```
Microsoft Visual St...
9, 1, 2, 4, 6, 8, 5, 3, 7, 10
최댓값 : 10
최솟값 : 1
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
```

연습문제 3

- 일차원 배열에 1부터 10까지의 임의의 숫자들을 저장
- 인자로 임의의 숫자 배열과 빈도를 저장할 배열, 숫자 배열의 크기를 주어 숫자의 빈도를 구해 저장하는 calFrequency() 함수를 구현하라
- 사용자로부터 숫자를 입력받아 몇 번 나왔는지를 출력하는 코드를 포인터 접근 방식으로 바꾸어라
- 인자로 넘긴 배열에서 각 숫자가 몇 번씩 나왔는지를 출력하는 printEachFrequency() 함수를 구현하라
- 인자로 넘긴 배열에서 가장 많은 빈도가 나온 숫자를 모두 출력하는 printMostFrequent() 함수를 구현하라
- 단, 함수 내에서 배열에 접근하는 모든 코드는 '포인터 접근 방식'을 사용해야 한다.

```
// 예시 코드)
#include <stdio.h>

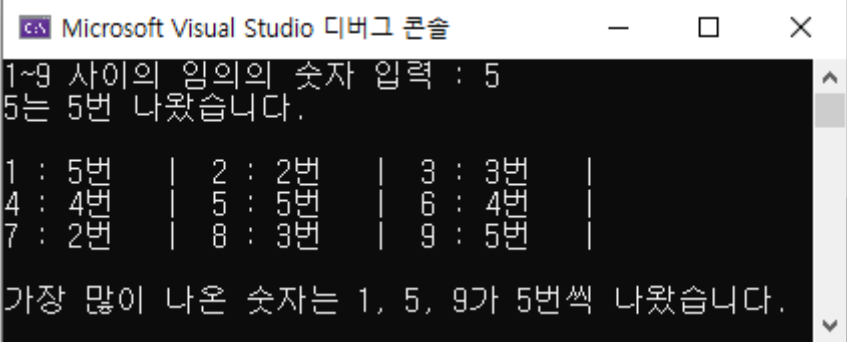
int calFrequency(int*, int*, int);
int getMaxFrequency(int[], int);
void printEachFrequency(int[]);
void printMostFrequent(int[], int);

void main() {
    int ary[] = {
1,3,4,5,6,7,8,9,2,8,2,5,9,1,5,9,1,9,6,3,4,1,5,4,6,7,9,8,5,1,3,4,6 };
    int frequency[9] = {0};
    int num;
    ...

    ...
    scanf("%d", &num);
    printf("%d는 %d번 나왔습니다.\n", num, frequency[num-1]); // 포인터 접근 방식으로
}

```

실행 결과



```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
1~9 사이의 임의의 숫자 입력 : 5
5는 5번 나왔습니다.

1 : 5번   | 2 : 2번   | 3 : 3번   |
4 : 4번   | 5 : 5번   | 6 : 4번   |
7 : 2번   | 8 : 3번   | 9 : 5번   |

가장 많이 나온 숫자는 1, 5, 9가 5번씩 나왔습니다.
```