

연습 1)

scanf의 서식을 잘못 사용하여 다음과 같은 결과가 나왔다.

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

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int i;
```

```
    scanf("%f", &i);    // %d를 써야 할 곳에 %f를 썼다.
```

```
    printf("%d %f\n", i, i); // i 변수의 값을 출력해도 제대로 나오지 않는다.
```

```
}
```

실행 결과)

1.23

1067282596 0.000000

printf 문을 수정하거나 문장을 추가하여 입력한 1.23 값이 그대로 표시되는 방법을 제시하라.

연습 2)

다음의 변수가 선언되어 있을 때,

```
int number[3] = { 1,2,3 };
```

```
int(*arrptr)[3] = &number;
```

arrptr을 이용해 number[1]의 값인 2를 출력하는 방법은 무엇인가?

```
printf("%d\n", _____);
```

연습 3) 번호, 이름, 전화번호로 구성된 전화번호부 구조체를 정의하고, 사용자가 입력한 회원 수 N 만큼을 동적 할당하여 해당 공간에 값을 입력 받고 화면에 표시하라.

정답)

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

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

```
struct Phonebook {
```

```
    int    number;
```

```
    char    name[10];
```

```
    char    phone[14];
```

```
};
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int    stdnum, i;
```

```

struct Phonebook* pbarr;

printf("number of students :");
scanf("%d", &stdnum);

pbarr = malloc(sizeof(struct Phonebook) * stdnum);

for (i = 0; i < stdnum; i++)
    scanf("%d %s %s", &pbarr[i].number, &pbarr[i].name, &pbarr[i].phone);

for (i = 0; i < stdnum; i++)
    printf("%03d : %-9s %-14s\n", pbarr[i].number, pbarr[i].name,
pbarr[i].phone);
}

```

연습 4) 연습 3) 문제에서 구조체를 동적 할당한 후 데이터를 입력 받고 화면에 표시하는 프로그램을 작성하였다. 이번에는 main() 함수를 다음과 같이 수정하였다. 이에 맞도록 프로그램을 수정하라. 단, main() 함수는 수정할 수 없다. 여기서 필요로 하는 input(), print() 함수를 작성하라. 동적 할당을 어디에서 해야 하는지 잘 생각해 보자.

```

int main(void)
{
    int    stdnum;
    struct Phonebook* pbarr;

    stdnum = input(&pbarr);    // 이 문장의 의미는?

    print(stdnum, pbarr);
}

```

정답)

```

int    input(struct Phonebook** parr) {
    int    stdnum, i;
    struct Phonebook* sarr;

    printf("number of students :");
    scanf("%d", &stdnum);

    sarr = malloc(sizeof(struct Phonebook) * stdnum);

    if (sarr == NULL)
        return 0;
}

```

```

        for (i = 0; i < stdnum; i++)
            scanf("%d %s %s", &sarr[i].number, sarr[i].name, sarr[i].phone);

        *parr = sarr;
        return stdnum;
    }

void print(int std, struct Phonebook* parr) {
    int i;

    for (i = 0; i < std; i++)
        printf("%03d : %-9s %-14s\n", parr[i].number, parr[i].name, parr[i].phone);
}

```

연습 5) 사용자가 입력한 2개의 수 a, b로부터 int형 값을 저장하는 2차원 배열(a * b 규격)을 동적할당한 후, 모든 공간을 1로 채우는 프로그램을 작성하라. 또 사용자가 입력한 3개의 수 a, b, c로부터 int형 값을 저장하는 3차원 공간을 동적 할당한 후, 모든 공간을 1로 채우는 프로그램을 작성하라. 각 공간에 값을 채울 때에는 배열 첨자를 이용하라.

```

int main(void) {
    // array2d를 선언하라.
    // array3d를 선언하라.
    int a, b, c;
    int i, j, k;

    // 2차원
    scanf("%d %d", &a, &b);

    for (i = 0; i < a; i++)
        for (j = 0; j < b; j++)
            array2d[i][j] = 1;

    for (i = 0; i < a; i++) {
        for (j = 0; j < b; j++)
            printf("%d ", array2d[i][j]);
        printf("\n");
    }

    // 3차원
    scanf("%d %d %d", &a, &b, &c);

    for (i = 0; i < a; i++)
        for (j = 0; j < b; j++)
            for (k = 0; k < c; k++)
                array3d[i][j][k] = 1;
}

```

```

for (i = 0; i < a; i++) {
    for (j = 0; j < b; j++) {
        for (k = 0; k < c; k++)
            printf("%d ", array3d[i][j][k]);
        printf("\n");
    }
    printf("\n");
}
}

```

연습 6) 배열의 합계를 구하는 함수 sum을 이용한 프로그램의 main 함수가 다음과 같다. 프로그램의 용도를 보고 sum 함수가 어떻게 만들어져야 하는지 작성하라. 또 main 함수의 비어있는 부분도 작성하라. 단, sum 함수는 char, short, int형에 대해서만 사용할 수 있다. 빌드시에 경고는 없어야 한다.

```

int main()
{
    int inum[] = { 1,4,7,9,8,2,5,3,7,6 };
    char cnum[] = { 3,5,8,7,6,1,9 };

    printf("%d\n", sum(inum, ));
    printf("%d\n", sum(cnum, ));
}

```

실행 결과

52

39

연습 7) 사용자로부터 n개의 문장을 입력 받은 후, 이를 알파벳 순으로 정렬하여 화면에 표시하라. 이 때 정렬은 C 내장 함수인 qsort를 이용하라.