

# TI DSP, MCU 및 Xilinx Zynq FPGA 프로그래밍 전문가 과정

강사 – Innova Lee(이상훈)

[gcccompil3r@gmail.com](mailto:gcccompil3r@gmail.com)

학생 – 문한나

[mhn97@naver.com](mailto:mhn97@naver.com)

# 복습 - C언어 문제풀기

이중 for문을 사용하여 구구단을 작성해보시오.

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

```
int main(void){
```

```
    int i,j;
```

```
    for(i=2;i<=9;i++){
```

```
        for(j=1;j<=9;j++){
```

```
            printf("%d * %d = %d\\t",i,j,i*j);
```

```
        }
```

```
        printf("\\n");
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

1 ~ 1000사이에서 짝수와 홀수의 합을 각각 구하고  
짝수의 합으로 홀수의 합을 나눈 결과를 정수형으로 출력하라.

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

```
int main(void){
```

```
    int i;
```

```
    int num1,num2;
```

```
    for(i=1;i<=1000;i++){
```

```
        if(i % 2 == 0){
```

```
            num1 = num1+i;
```

```
        }else
```

```
            num2 = num2+i;
```

```
    }
```

```
    printf("짝수의 합: %d\\n",num1);
```

```
    printf("홀수의 합: %d\\n",num2);
```

```
    printf("%d\\n",num1/num2);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

20개의 배열에 rand()를 이용하여 무작위로 1 ~ 100까지의 값을 저장하는 프로그램을 작성하라.

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

int main(void){

    int i;
    int arr[20];

    srand(time(NULL));

    for(i=0;i<20;i++){
        arr[i] = 1+(rand()%100);
        printf("arr[%d] = %d\n",i,arr[i]);
    }

    return 0;

}
```

그리고 각 배열의 요소의 홀수들과 짝수들의 합을 구해 출력하라.

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

int main(void){

    int i,a=0,b=0;
    int arr[20];

    srand(time(NULL));

    for(i=0;i<20;i++){
        arr[i] = 1+(rand()%100);
        printf("arr[%d] = %d\n",i,arr[i]);
    }

    for(i=0;i<20;i++){

        if(i % 2 == 0){
            a = a+arr[i];
        }else{
            b = b+arr[i];
        }

        printf("짝수의 합: %d\n",a);
        printf("홀수의 합: %d\n",b);
        printf("총 합 : %d\n",a+b);

        return 0;
    }
```

홀수들의 합과 짝수들의 합을 곱하여 출력하라.

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

int main(void){

    int i,a=0,b=0;
    int arr[20];

    srand(time(NULL));

    for(i=0;i<20;i++){
        arr[i] = 1+(rand()%100);
        printf("arr[%d] = %d\n",i,arr[i]);
    }

    for(i=0;i<20;i++){

        if(i % 2 == 0){
            a = a+arr[i];
        }else
            b = b+arr[i];
    }
}
```

```
printf("짝수의 합: %d\n",a);
printf("홀수의 합: %d\n",b);
printf("총 합 : %d\n",a+b);
printf("짝수합 * 홀수합 = %d",a*b);

return 0;

}
```

아래의 소스 코드를 보고 물음에 답하시오.  
이 코드에 오류가 존재하는지 없는지를 판별하고  
문제가 있다면 어디를 어떻게 수정하는 것이 좋을지 기술하시오.

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

```
int main(void)
{
    int number = 1;
    for(;;)
    {
        printf("number = %d\n", number);
        number += number;
        if(number == 1000)
            break;
    }
    return 0;
}
```

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

```
int main(void){
    int number = 1;
    for(;;){
        printf("number = %d\n",number);
        number++;
        if(number == 1000)
            break;
    }
    return 0;
}
```

## 행렬의 곱셈을 프로그램으로 작성하라.

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

```
int main(void){
```

```
    int a[2][2];
```

```
    int b[2][2];
```

```
    int res[2][2];
```

```
    int i,j;
```

```
    for(i=0;i<=1;i++){
```

```
        for(j=0;j<=1;j++){
```

```
            printf("A %d%d 항에 넣을 숫자를 입력하세요. ",i+1,j+1);
```

```
            scanf("%d",&a[i][j]);
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    printf("\n");
```

```
    for(i=0;i<=1;i++){
```

```
        for(j=0;j<=1;j++){
```

```
            printf("B %d%d 항에 넣을 숫자를 입력하세요. ",j+1,j+2);
```

```
            scanf("%d",&b[i][j]);
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    printf("\n");
```

```
    printf("행렬 A\n");
```

```
    for(i=0;i<=1;i++){
```

```
        for(j=0;j<=1;j++){
```

```
            printf("%d",a[i][j]);
```

```
        }
```

```
    }
```

```
        printf("\n");
```

```
    }
```

```
    printf("\n");
```

```
    printf("행렬 B\n");
```

```
    for(i=0;i<=1;i++){
```

```
        for(j=0;j<=1;j++){
```

```
            printf("%d",b[i][j]);
```

```
        }
```

```
        printf("\n");
```

```
    }
```

```
    printf("\n");
```

```
    for(i=0;i<=1;i++){
```

```
        for(j=0;j<=1;j++){
```

```
            res[i][j] = a[i][j] * b[i][j];
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    printf("행렬 AxB\n");
```

```
    for(i=0;i<=1;i++){
```

```
        for(j=0;j<=1;j++){
```

```
            printf("%d",res[i][j]);
```

```
        }
```

```
        printf("\n");
```

```
    }
```

```
    printf("\n");
```

```
    return 0;
```

```
}
```



정수형 변수 2개를 선언하고 서로 다른 값으로 초기화한다.  
이후에 포인터를 사용하여 2개의 값을 서로 교환해보라.

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

```
int main(void){
```

```
    int num1=3,num2=4;
```

```
    int *p,tmp;
```

```
    printf("num1:%d,num2:%d\n",num1,num2);
```

```
    p=&num1;
```

```
    tmp = *p;
```

```
    num1 = num2;
```

```
    num2 = tmp;
```

```
    printf("num1:%d,num2:%d\n",num1,num2);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

임의의 구조체를 한 개 만들고 해당 구조체에 대한 변수 2개를 선언한 이후 구조체의 멤버들에 적절한 값을 입력한 후 해당 값을 서로 교환해보라.

```
#include <stdio.h>

struct aaa{

    int a;
    int b;

};

int main(void){

    int tmp;
    struct aaa AAA;

    AAA.a=3;
    AAA.b=4;

    printf("%d %d\n",AAA.a,AAA.b);

    tmp = AAA.a;
    AAA.a = AAA.b;
    AAA.b = tmp;

    printf("%d %d\n",AAA.a,AAA.b);

    return 0;

}
```

아래 코드를 보고 화면에 출력될 결과를 예측하시오.

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

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int i, j;
```

```
    int num1, num2, num3;
```

```
    int arr[2][6];
```

```
    int *arr_ptr[3] = {&num1, &num2, &num3};
```

```
    int (*p)[6] = arr;
```

```
    for(i = 0; i < 3; i++)
```

```
    {
```

```
        *arr_ptr[i] = i;
```

```
        printf("%d\n", *arr_ptr[i]);
```

```
    }
```

```
    for(i = 0; i < 2; i++)
```

```
        for(j = 0; j < 6; j++)
```

```
            arr[i][j] = (i + 1) * (j + 1) * 10;
```

```
    for(i = 0; i < 2; i++)
```

```
        printf("%d\n", *p[i]);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

0

1

2

10

20