

프로그래밍 실습 1

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

void my_opening();
int my_card1(int (*)[4]);
int my_card2(int (*)[4]);
int my_card3(int (*)[4]);
int my_card4(int (*)[4]);
int my_card5(int (*)[4]);

void my_res(int,int,int,int,int);

int main()
{
    int card1[4][4] = {1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23,25,27,29,31};
    int card2[4][4] = {2,3,6,7,10,11,14,15,18,19,22,23,26,27,30,31};
    int card3[4][4] = {4,5,6,7,12,13,14,15,20,21,22,23,28,29,30,31};
    int card4[4][4] = {8,9,10,11,12,13,14,15,24,25,26,27,28,29,30,31};
    int card5[4][4] = {16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31};

    int (*ca1)[4];
    int (*ca2)[4];
    int (*ca3)[4];
    int (*ca4)[4];
    int (*ca5)[4];

    int a,b,c,d,e;
    char k;
    my_opening();

    printf("생각하셨어요? 시작하려면 엔터를 누르시오.");
    scanf("%c",&k);
    printf("\n\n");
    ca1 = card1;
    a = my_card1(card1);
    ca2 = card2;
    b = my_card2(card2);
    ca3 = card3;
    c = my_card3(card3);
    ca4 = card4;
    d = my_card4(card4);
    ca5 = card5;
    e = my_card5(card5);

    my_res(a,b,c,d,e);
    system("PAUSE");
    return 0;
}

void my_opening()
{
    printf("# 지금부터 여러분을 신비한 마술의 세계로 초대합니다.\n\n\n");
    printf("1 - 31의 숫자중 마음에 드는 숫자를 생각해 보세요. \n\n\n");
}
```

```

int my_card1(int (*ca1)[4])
{
    int i,j,a;

    while(1)
    {
        printf("    ----- A 카드 -----Wn");
        for(i=0;i<4;i++)
        {
            for(j=0;j<4;j++)
            {
                printf("%7d",ca1[i][j]);
            }
            printf("Wn");
        }
        printf("    -----Wn");
        printf("WnWn");
        printf("A 카드에 생각한 숫자가 있다면 YES(1번),Wn");
        printf("없다면 NO(0번)을 선택하여 주시기 바랍니다. : ");
        scanf("%d",&a);
        printf("WnWn");

        if(a>-1 && a<2)
        {
            return a;
            break;
        }
    }
}

int my_card2(int (*ca2)[4])
{
    int i,j,b;
    while(1)
    {
        printf("    ----- B 카드 -----Wn");
        for(i=0;i<4;i++)
        {
            for(j=0;j<4;j++)
            {
                printf("%7d",ca2[i][j]);
            }
            printf("Wn");
        }
        printf("    -----Wn");
        printf("WnWn");
        printf("B 카드에 생각한 숫자가 있다면 YES(1번),Wn");
        printf("없다면 NO(0번)을 선택하여 주시기 바랍니다. : ");
        scanf("%d",&b);
        printf("WnWn");

        if(b>-1 && b<2)
        {
            return b;
            break;
        }
    }
}

```

```

int my_card3(int (*ca3)[4])
{
    int i,j,c;

    while(1)
    {
        printf("    ----- C 카드 -----Wn");
        for(i=0;i<4;i++)
        {
            for(j=0;j<4;j++)
            {
                printf("%7d",ca3[i][j]);
            }
            printf("Wn");
        }
        printf("    -----Wn");
        printf("WnWn");
        printf("C 카드에 생각한 숫자가 있다면 YES(1번),Wn");
        printf("없다면 NO(0번)을 선택하여 주시기 바랍니다. : ");
        scanf("%d",&c);
        printf("WnWn");

        if(c>-1 && c<2)
        {
            return c;
            break;
        }
    }
}

```

```

int my_card4(int (*ca4)[4])
{
    int i,j,d;

    while(1)
    {
        printf("    ----- D 카드 -----Wn");

        for(i=0;i<4;i++)
        {
            for(j=0;j<4;j++)
            {
                printf("%7d",ca4[i][j]);
            }
            printf("Wn");
        }
        printf("    -----Wn");
        printf("WnWn");
        printf("D 카드에 생각한 숫자가 있다면 YES(1번),Wn");
        printf("없다면 NO(0번)을 선택하여 주시기 바랍니다. : ");
        scanf("%d",&d);
        printf("WnWn");

        if(d>-1 && d<2)
        {
            return d;
            break;
        }
    }
}

```

```

    }
}

int my_card5(int (*ca5)[4])
{
    int i,j,e;
    while(1)
    {
        printf("    ----- E 카드 -----Wn");
        for(i=0;i<4;i++)
        {
            for(j=0;j<4;j++)
            {
                printf("%7d",ca5[i][j]);
            }
            printf("Wn");
        }
        printf("    -----Wn");
        printf("WnWn");
        printf("E 카드에 생각한 숫자가 있다면 YES(1번),Wn");
        printf("없다면 NO(0번)을 선택하여 주시기 바랍니다. : ");
        scanf("%d",&e);
        printf("WnWn");

        if(e>-1 && e<2)
        {
            return e;
            break;
        }
    }
}

void my_res(int a,int b,int c,int d, int e)
{
    int res;
    res = (e*2*2*2*2) + (d*2*2*2) + (c*2*2) + (b*2) + (a);
    printf("당신이 마음에 드는 숫자는 %d입니다.WnWnWn",res);
    printf("어때요? 신기하죠!!Wn");
    printf("지금까지 마술의 세계였습니다.WnWn");
}

```

## 프로그래밍 실습 2

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

void main()
{
    int i;
    int input;

    printf("입력(Input)에 대한 소수 판별을 해드립니다.\n");
    printf("소수 판별하기 위한 N값을 입력해 주세요 : ");
    scanf("%d",&input);

    for(i=2;i<input;i++)
    {
        if(input%i == 0 && input != i)
        {
            printf("\ninput number -->%5d  Not Prime number!!\n",input);
            system("PAUSE");
            return;
        }
    }

    if(input>1)
    {
        printf("\ninput number -->%5d  Prime number!!\n",input);
    }else
    {
        printf("\ninput number -->%5d  Not Prime number!!\n",input);
    }

    system("PAUSE");
}
```

### 프로그래밍 실습 3

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

int main()
{
    int i,j,k;
    int arr_1[4][4] = {{1,2,3,4},{4,3,2,1},{2,5,7,9},{6,3,2,1}};
    int arr_2[4][4] = {{1,5,6,7},{8,3,1,7},{6,2,8,3},{9,2,1,2}};
    int res[4][4] = {{0}};

    //print Arr_1
    printf("배열_1 : \n");

    for(i=0;i<4;i++)
    {
        printf("      ");
        for(j=0;j<4;j++)
        {
            printf("%4d",arr_1[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }

    printf("\n\n");

    //print Arr_2
    printf("배열_2 : \n");
    for(i=0;i<4;i++)
    {
        printf("      ");
        for(j=0;j<4;j++)
        {
            printf("%4d",arr_2[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }

    //init res
    for(i=0;i<4;i++)
    {
        for(j=0;j<4;j++)
        {
            res[i][j] = 0;
        }
    }

    //multi Arr_1 Arr_2 with ( i , j , k )
    printf("배열_1 * 배열_2 (i,j,k 순서로) : \n");
    for(i=0;i<4;i++)
    {
        for(j=0;j<4;j++)
        {
            for(k=0;k<4;k++)
            {
                res[i][j] += arr_1[i][k] * arr_2[k][j];
            }
        }
    }
}
```

```

    }
}

//print res
for(i=0;i<4;i++)
{
    printf("                ");
    for(j=0;j<4;j++)
    {
        printf("%4d",res[i][j]);
    }
    printf("\n");
}

//-----
//init res
for(i=0;i<4;i++)
{
    for(j=0;j<4;j++)
    {
        res[i][j] = 0;
    }
}

//multi Arr_1 Arr_2 with ( i , k , j )
printf("배열_1 * 배열_2 (i,k,j순서로) : \n");
for(i=0;i<4;i++)
{
    for(k=0;k<4;k++)
    {
        for(j=0;j<4;j++)
        {
            res[i][j] += arr_1[i][k] * arr_2[k][j];
        }
    }
}

//print res
for(i=0;i<4;i++)
{
    printf("                ");
    for(j=0;j<4;j++)
    {
        printf("%4d",res[i][j]);
    }
    printf("\n");
}

printf("\n\n결과는 같다. 그러나 실행시간은 차이가난다.\n");

system("PAUSE");
return 0;
}

```

## 프로그래밍 실습 4

```
#include <stdio.h>
#include <process.h>
#define MAX 3

typedef float mxtype[MAX][MAX];
void matrixout(mxtype);

void main() {
    mxtype mxa,inversemx;
    int i,j,l,n;
    float sumx,sumy;
    float determins;
    printf("please input 3 by 3 matrix : \n");
    printf("ex) 1 2 3\n    4 5 6\n    7 8 9\n\n");

    // read matrix
    for(i=0;i<MAX;i++)
        for(j=0;j<MAX;j++) {
            scanf("%f",&mx[i][j]);
        }

    // write images of matrix A
    printf("%5cmatrix A\n",' ');
    matrixout(mxa);

    // determinant
    sumx = 0;
    sumy = 0;
    determins = 0;
    for(j=0;j<MAX;j++) {
        l = (j+1) % MAX;
        n = (j+2) % MAX;
        sumx += mxa[0][j]*mx[1][l]*mx[2][n];
        sumy += mxa[0][j]*mx[1][n]*mx[2][l];
    }
    determins = sumx - sumy;
    putchar('\n');
    printf("%5cdeterminant%7c:%15E\n",' ',' ',determins);

    // inverse matrix
    if(determins==0) {
        printf("%5cinverse matrix does not exist\n",' ');
        exit(1);
    }

    for(i=0;i<MAX;i++)
        for(j=0;j<MAX;j++) {
            if(i==j) {
                switch(i) {
                    case 0 :
                        inversemx[0][0] = mxa[1][1]*mx[2][2]-mx[1][2]*mx[2][1];
                        break;
                    case 1 :
                        inversemx[1][1] = mxa[0][0]*mx[2][2]-mx[0][2]*mx[2][0];
                        break;
                    case 2 :
```



```

                                inversemx[2][2] = mxa[0][0]*mx[1][1]-mx[0][1]*mx[1][0];
                                break;
                            }
                        }
                    else {
                        l = i+j;
                        switch(l) {
                            case 1 : l=2; break;
                            case 2 : l=1; break;
                            case 3 : l=0; break;
                        }

                        inversemx[i][j]=(mx[i][l]*mx[l][j]-mx[i][j]*mx[l][l])*1.0;

                    }
                }

            for(i=0;i<MAX;i++)
                for(j=0;j<MAX;j++)
                    inversemx[i][j]/=determinans;
            printf("\n%5cinverse matrix\n",' ');
            matrixout(inversemx);
        }

void matrixout(mxtype mx) {
    int i,j;
    putchar('\n');
    for(i=0;i<MAX;i++) {
        for(j=0;j<MAX;j++)
            printf("%15E ",mx[i][j]);
        printf("\n");
    }
}

```

## 프로그래밍 실습 5

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

const max=3;
typedef int matrix[3][3];

matrix c,d,e;
void mat_compute(matrix, matrix);
void print_matrix(matrix);

void main()
{
    int i,j;
    matrix a,b;

    putchar('\n');
    printf("부울 행렬 A(3*3)를 입력하세요.\n(0과 1만 사용하세요)\n");
    printf("ex) 0 1 0\n      0 0 0\n      1 0 1\n\n");

    for(i=0;i<max;i++)
    {
        for(j=0;j<max;j++)
        {
            scanf("%d",&a[i][j]);
        }
    }

    printf("\n 부울 행렬 B(3*3)을 입력하세요.\n");

    for(i=0;i<max;i++)
    {
        for(j=0;j<max;j++)
        {
            scanf("%d",&b[i][j]);
        }
    }

    mat_compute(a,b);
    putchar('\n');

    printf("A MEET B\n");
    print_matrix(c);
    putchar('\n');

    printf("A JOIN B\n");
    print_matrix(d);
    putchar('\n');

    printf("A Boolean product B\n");
    print_matrix(e);

    system("PAUSE");
}
```

```

void mat_compute(matrix a,matrix b)
{
    int i,j,k;
    for(i=0;i<max;i++)
    {
        for(j=0;j<max;j++)
        {
            for(k=0;k<max;k++)
            {
                c[i][j] = a[i][j] & b[i][j];
                d[i][j] = a[i][j] | b[i][j];
                if(k == 0)
                {
                    e[i][j] = a[i][k] * b[k][j];
                }else
                {
                    e[i][j] = e[i][j] | (a[i][k] & b[k][j]);
                }
            }
        }
    }
}

void print_matrix(matrix x)
{
    int i,j;

    for(i=0;i<max;i++)
    {
        putchar('\n');
        for(j=0;j<max;j++)
        {
            printf("%2d",x[i][j]);
        }
        putchar('\n');
    }
}

```