

프로그래밍 1 - 1학기 기말

9주차(16.05.03)

- 형 변환
 - 명시적인 형 변환 : (int)a 식으로 작성
- 비교시 주의사항 : $(1e32 + 0.01) > 1e32$ 일 경우 같은 것으로 간주한다.
- 연산자 우선 순위 : 단항>산술>관계>논리>대입>콤마
 - * 단항 : ++ --
 - * 산술 : + - * / %
 - * 관계 : > < >= <=
 - * 논리 : && ||
 - * 대입 : =

10주차(16.05.10)

- 제어문 - 조건문(if), 반복문(while, for)
 - * 복합문 : if문 안의 문장이 2개 이상인 것 {} 사용
 - * else문은 가장 가까운 if문과 매칭 됨

11주차(16.05.17)

- while 문 : 조건이 만족할 때 까지 // ex) 10kg빠질 때 까지
 - while(scanf("%d", &a) != EOF) : 입력한 숫자가 EOF(-1)가 아니면 반복문 종료 / Ctrl+z
- for 문 : 몇 번 반복하는지 지정해 줘야함. // ex) 100번 반복하라
- 제곱근 : #include <Math.h> / sqrt(스퀘어 루트)사용 (double형)
- 정수형중의 최대값 : INT_MAX / 최소값 : INT_MIN;

12주차(16.05.24)

- rand() : #include <stdlib> / rand() % num 사용
 - rand() % 101 // 0~100 까지 랜덤 값
 - rand() % 100 + 1 // 1~100까지 랜덤 값
- time : #include <time.h>
 - srand((unsigned int)time(NULL));
- srand((unsigned int)time(NULL)); // srand 는 rand의 seed값 ()
- 무한루프 : while(1) / for(;;)
- continue : 반복문의 continue 밑을 스킵하고 반복문 실행

13주차(16.05.31)

- 함수종류 : 사용자 정의 함수 / 라이브러리 함수(print)
 - 반환형 / 함수 헤더 / 함수 몸체 //ex) int add(int a){} 이면 return이 int형인 add() 함수
- 함수호출 : 반환형 함수명(); //ex) void add(){ } 이면 add();
- 함수반환 : return;
 - * 매개 변수 : 함수 안에 입력받는 값
- 함수 원형 선언 : 함수가 메인함수 뒤에 있을 경우 선언 // ex)double get_double();

○ 9주차 실습

//화씨온도 -> 섭씨온도로 바꾸기//

#include <stdio.h>

void main()

{

double a;

int b;

printf("화씨 입력 :");

scanf("%d", &b);

a = 5.0 / 9 * (b-32);

printf("섭씨온도 %d, 화씨온도 %.2lf",b, a);

}

//아스키코드 값 구하기//

#include <stdio.h>

void main()

{

char c;

printf("문자 숫자를 입력하시오<0-9> : ");

scanf("%c", &c);

printf("읽어들인 문자 %c의 아스키 코드 값은 %d 입니다.\n", c, c);

printf("문자 %c 를 숫자 %d 로 변환하였습니다.\n", c, (c-'0'));

}

//과제1. ISBN 체크 숫자 구하기//

#include <stdio.h>

void main()

{

int a[9];

int x=0, y;

printf("ISBN의 처음 아홉자리 숫자를 연속적으로 입력하시오\n");

scanf_s("%d %d %d %d %d %d %d %d %d", &a[0], &a[1], &a[2], &a[3], &a[4], &a[5], &a[6], &a[7], &a[8]);

for (int i = 0; i < 9; i++)

{

x += a[i] * (i+1);

}

y = x % 11;

printf("입력된 ISBN의 체크 숫자는 %d입니다.\n", y);

}

○ 10주차 실습

```
//윤년 구하기//
#include <stdio.h>

void main()
{
    int year;

    printf("연도를 입력 : ");
    scanf("%d", &year);

    if ((year%4==0) && (year%100 != 0) || (year%400 ==0))
        printf("윤년임 \n");
    else printf("윤년 아님 \n");
}

//BMI 구하기//
#include <stdio.h>
void main()
{
    int kg, cm;
    double BMI;

    printf("키와 몸무게를 입력하십시오 : ");
    scanf("%d %d", &cm, &kg);

    BMI = kg / ((double)cm*cm0.0001);

    if(BMI <= 18.5)
        printf("저체중입니다. 건강에 유의하세요.\n");
    else if(BMI <= 24.9)
        printf("정상체중입니다. 현재 상태를 유지하십시오.");
    else if(BMI <= 29.9)
        printf("과체중입니다. 적절한 운동을 하십시오.");
    else
        printf("비만입니다. 다이어트와 적절한 운동을 하십시오.");
}
```

○ 11주차 실습

```
//방사능 남은양 구하기//
#include <stdio.h>

void main()
{
    int sum=0, count=0, grade=0;
    double average;
    printf("입력 종료 시 음수 값 입력\n");
    while(grade >=0){
        sum = sum+grade;
        scanf("%d", &grade);
        count++;
    }
    average = (double)sum / (count-1);
    printf("평균은 = %lf\n", average);
}

//방사능 남은양 구하기//
#include <stdio.h>

void main()
{
    int year;
    double bangsa=100.0;
    double c=bangsa;
    printf("반감기를 입력하십시오(년):");
    scanf("%d", &year);

    while(1)
    {
        bangsa = bangsa/2;
        printf("%d년 후에 남은 양=%lf\n", year, bangsa);
        if (bangsa <= c/10)
        {
            printf("1/10이하로 되기 까지 걸린 시간 = %d\n", year);
            break;
        }
        else
            year+=10;
    }
}
```

○ 12주차 실습

//랜드값을 써서 숫자 맞추기//

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

```
void main(){

    int answer, input, count=0;

    srand((unsigned int)time(NULL));

    answer = rand() % 101;
    printf("answer = %d\n", answer);
    do
    {
        printf("숫자 입력 : ");
        scanf("%d", &input);
        if(input < answer )
            printf("더 큰 숫자 입력 \n");
        else if(input > answer )
            printf("더 작은 숫자 입력 \n");
        count++;
    }
    while( answer != input );

    printf("정답, %d 회 만에 정답\n", count);
}
```

//*을 계단식으로 출력(공백 추가)//

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

```
void main(){

    int num;

    printf("숫자 입력 : ");
    scanf("%d", &num);

    for(int i=1; i<=num; i++)
    {
        for(int k=num-i; k>0; k--)
        {
            printf(" ");
        }
        for(int j=0; j<i; j++)
        {
            printf("*");
        }
        printf("\n");
    }
}
```

//2,3,5의 배수가 아닌 수 출력//

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

```
void main()
{
    int num;

    while(1)
    {
        printf("숫자 입력 : ");
        scanf("%d", &num);
        if( num < 0)
        {
            break; //음수 입력시 종료
        }

        for(int i=1; i<=num; i++)
        {
            if(i%2!=0 && i%3!=0 && i%5!=0)
            {
                printf(" %d ", i);
            }
        }
        printf("\n");
    }
}
```

○ 12주차 과제

/* 종이를 한번 접으면 면적이 1/2로 줄어든다. 종이를 몇 번 접어야 원래 면적의 1/100로 줄어드는가?
역시 로그 함수나 지수 함수를 사용하지 말고 반복 구조를 이용하여서 해결하여 보자. */

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

```
void main()
{
    int count=0; //몇번 접었는지 카운트
    int num=100; // 입력받는 면적
    int n; // 줄어들 숫자

    printf("1/100 : %d\n", num/100);

    n = num;

    while(1)
    {
        n = n/2;
        printf("n = %d \n", n);
        if( n <= num/100)
            break;
        count++;
    }

    printf("%d번 접어야함.", count);
}
```

/*세균이 1시간마다 4배씩 증가한다고 가정하자. 이 세균 10마리를 배양하면 7시간 후의 세균의 수는 얼마나 될까?
역시 지수 함수나 로그 함수를 이용하지 말고 반복 구조만을 사용하여서 해결하여 보자. */

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

```
void main()
{
    int virus;
    while (1)
    {
        printf_s("세균 개체 수 : ");
        scanf_s("%d", &virus);
        if (virus < 0) break;

        for (int i = 1; i <= 7; i++)
        {
            virus *= 4;
        }

        printf("7시간 후의 세균의 수 : %d\n", virus);
    }
}
```

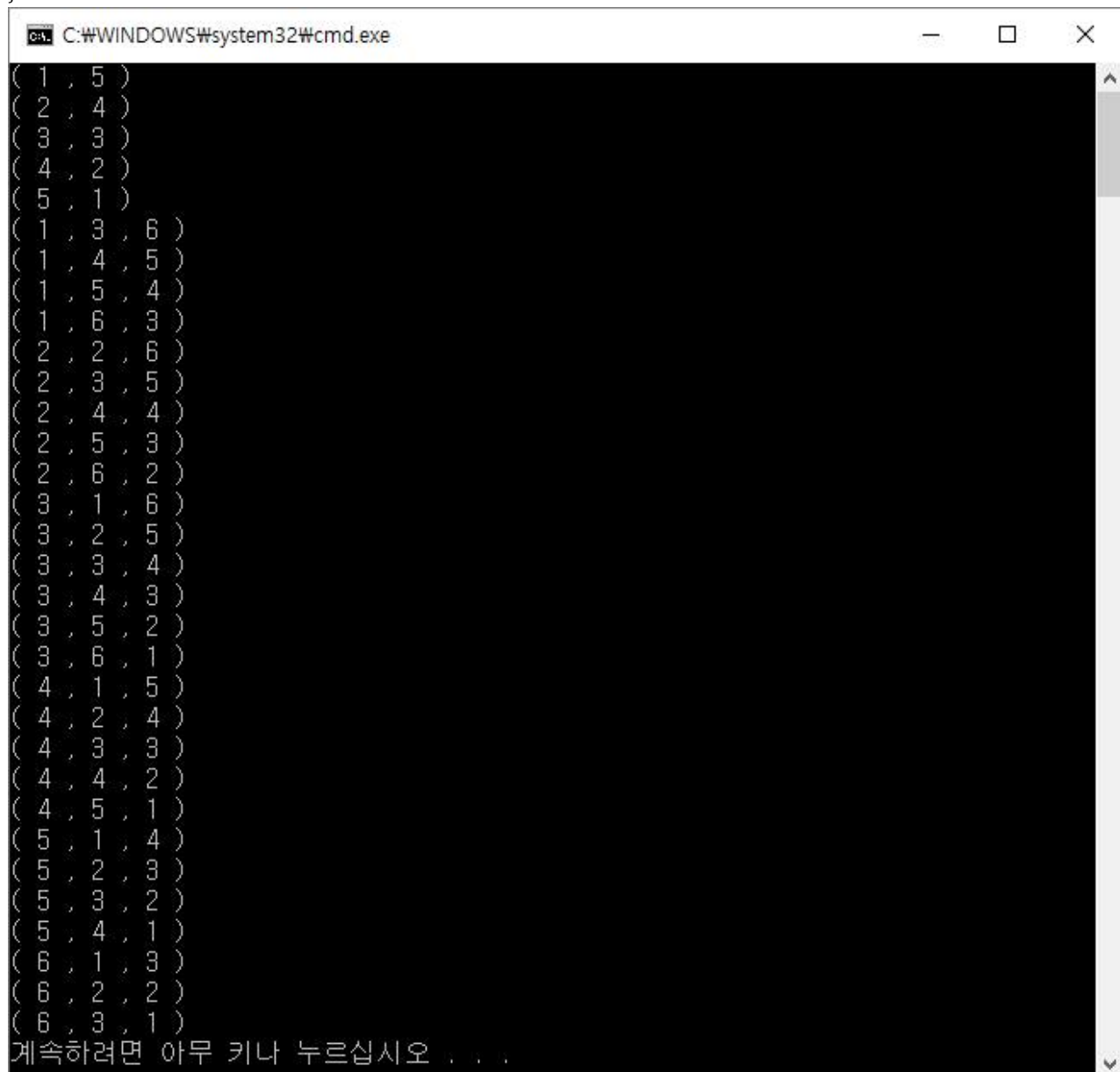
○ 12주차 과제

/*라스베가스와 같은 도박장에 가면 주사위 게임이 있다.

주사위 2개를 던졌을 때, 합이 6이 되는 경우를 전부 출력하여 보자. 예를 들어서 (1,5),(2,4)...와 같이 출력되면 된다. 또 주사위 3개를 사용하여 합이 10이 되는 경우를 전부 출력하여 보자. */

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

```
void main(){
    for (int i = 1; i <= 6; i++)
    {
        for (int j = 1; j <= 6; j++){
            if (i + j == 6){
                printf("( %d , %d ) \n", i, j);
            }
        }
    }
    for (int i = 1; i <= 6; i++)
    {
        for (int j = 1; j <= 6; j++){
            for (int k = 1; k <= 6; k++){
                if (i + j + k == 10){
                    printf("( %d , %d , %d ) \n", i, j, k);
                }
            }
        }
    }
}
```



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

( 1 , 5 )
( 2 , 4 )
( 3 , 3 )
( 4 , 2 )
( 5 , 1 )
( 1 , 3 , 6 )
( 1 , 4 , 5 )
( 1 , 5 , 4 )
( 1 , 6 , 3 )
( 2 , 2 , 6 )
( 2 , 3 , 5 )
( 2 , 4 , 4 )
( 2 , 5 , 3 )
( 2 , 6 , 2 )
( 3 , 1 , 6 )
( 3 , 2 , 5 )
( 3 , 3 , 4 )
( 3 , 4 , 3 )
( 3 , 5 , 2 )
( 3 , 6 , 1 )
( 4 , 1 , 5 )
( 4 , 2 , 4 )
( 4 , 3 , 3 )
( 4 , 4 , 2 )
( 4 , 5 , 1 )
( 5 , 1 , 4 )
( 5 , 2 , 3 )
( 5 , 3 , 2 )
( 5 , 4 , 1 )
( 6 , 1 , 3 )
( 6 , 2 , 2 )
( 6 , 3 , 1 )
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

○ 13주차 실습

/* 함수 실습 : 함수호출 및 함수 원형 선언 */

#include <stdio.h>

double get_double(); // 함수 원형 선언

double add(double x, double y);

double get_max(double x, double y);

void print_star();

void main(){

double num1, num2;

num1 = get_double();

num2 = get_double();

print_star();

printf("두 실수의 합 : %.2f \n", add(num1, num2));

printf("두 실수 중 큰 값 : %.2f \n", get_max(num1, num2));

print_star();

}

double add(double x, double y){

return x+y;

}

double get_double(){

double num;

printf("실수 두개 입력 : ");

scanf("%lf", &num);

return num;

}

double get_max(double x, double y){

if(x>y) return x;

else return y;

}

void print_star(){

int i;

for(i=0; i<30; i++){

printf("*");

printf("\n");

}

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
실수 두개 입력 : 5.5
실수 두개 입력 : 6.3
*****
두 실수의 합 : 11.80
두 실수 중 큰 값 : 6.30
*****
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
  
```

/* 소수구하기 */

#include <stdio.h>

int get_num();

int is_prime(int num);

int prime(int num);

void main(){

int num = get_num();

is_prime(num);

printf("\n");

prime(num);

}

int get_num(){

int num;

printf("숫자 입력 : ");

scanf("%d", &num);

return num;

}

int is_prime(int num){

int count=0;

int i, j;

for(i=1; i<=num; i++){

for(j=1; j<i; j++){

if(i%j == 0) count++;

if(count ==1) printf("[%d] ", i);

count =0;

}

}

int prime(int num){

int i, count=0;

for(i=2; i<num; i++){

if (num % i ==0) count++;

}

if (count==0) printf("%d은(는) 소수입니다.\n", num);

else printf("%d은(는) 소수가 아닙니다.\n", num);

}

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
숫자 입력 : 50
[2] [3] [5] [7] [11] [13] [17] [19] [23] [29] [31] [37] [41] [43] [47]
50은(는) 소수가 아닙니다.
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
  
```

```

/* 기말고사
2문제
1. 조건문, 반복문 총2개 (개당 10점 / 총 20점)
2. 함수 문제 총4개(개당 10점 / 총 40점)
*/
#include <stdio.h>

int get_integer();
int get_sum(int n);
void print_pattern(int n);
int is_prime(int n);

void main(){
    int n;
    n=get_integer();
    printf("1에서 %d까지의 합계는 %d입니다. \n", n, get_sum(n));
    print_pattern(n);
    if(is_prime(n))
        printf("%d은(는) 소수입니다.\n", n);
    else
        printf("%d은(는) 소수가 아닙니다. \n", n);
}

int get_integer(){
    int num=0;
    printf("정수를 입력하시오 : ");
    scanf_s("%d", &num);
    return num;
}

int get_sum(int n){
    int sum=0;
    for(int i=1; i<=n; i++){
        sum+=i;
    }
    return sum;
}

void print_pattern(int n){
    for(int i=0; i<=n; i++){
        for(int j=0; j<=i; j++){
            printf("*");
        }
        printf("\n");
    }
}

int is_prime(int n){
    int count=0;
    int num2=10;

    for(int i=1; i<=n; i++){
        if(n%i==0){
            count++;
        }
    }

    if(count == 2){
        return true;
    }
    else
        return false;
}

/*
void main(){
    int sum=0;
    int sum2=0;

    for(int i=1; i<101; i++){
        if(i%2!=0){
            sum+=i;
        }
        if(i%3!=0){
            sum2+=i;
        }
    }

    printf("1에서 100까지 홀수의 합 : %d\n",sum);
    printf("1에서 100까지 3의 배수만 제외한 정수의 합 : %d\n", sum2);
}
*/

```

기말고사 파트 끝.

=====