SEOULTECH

SeoulTech UCS Lab
Ubiquitous Computing & Security Laboratory

프로그래밍 입문 실습

(반복문, 조건문)

2017.3.28

jhpark1@seoultech.ac.kr

반복문

for문

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int i, j;
    for(i=2; i<=9; i++)
    {
        printf("%d단₩n", i);
        for(j=1;j<=9;j++)
        {
            printf("%d * %d = %d₩n", i, j, i*j);
        }
    }
    return 0;
}
```

문제1

두개의 정수를 입력 받아, 두 정수를 포함하여 그 사이에 존재하는 정수들의 합을 계산해서 출력하는 프로그램을 작성하라. 예를 들어, 3과 5가 입력되면, 3+4+5의 결과가 출력되어야 한다.

(첫 번째 입력되는 정수보다 두 번째 입력되는 정수가 더 커야한다.)

while문

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int num = 0;

    while(num<5)
    {
        printf("Hellow world %d₩n", num);
        num++;
    }

    return 0;
}
```

문제2

프로그램 사용자로부터 입력 받은 숫자에 해당하는 구구단을 출력하되, 역순으로 출력하는 프로그램을 작성하라.

do~while문

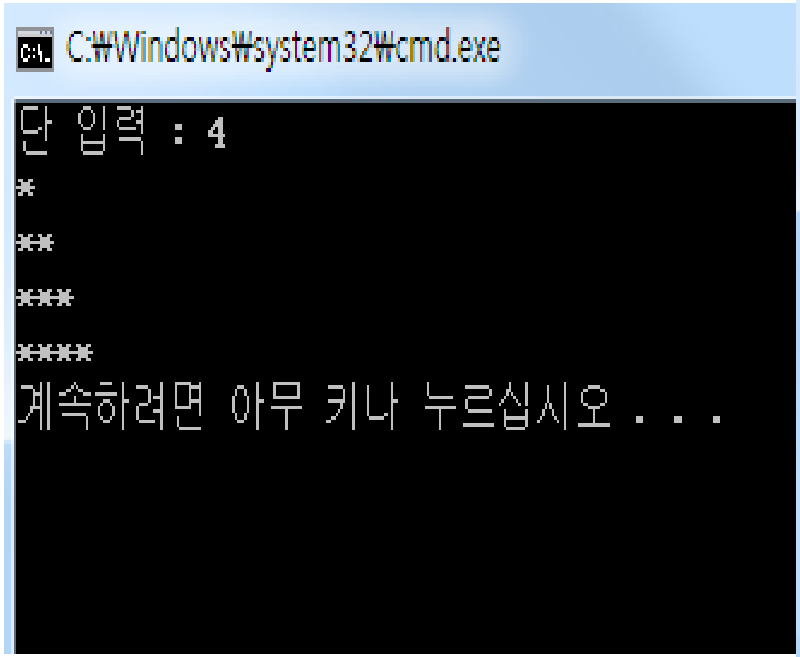
```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int total = 0, num = 0;

    do
    {
        printf("정수 입력(0 to quit) : ");
        scanf("%d", &num);
        total += num;
    }while(num!=0);
    printf("합계 : %d₩n", total);

    return 0;
}
```

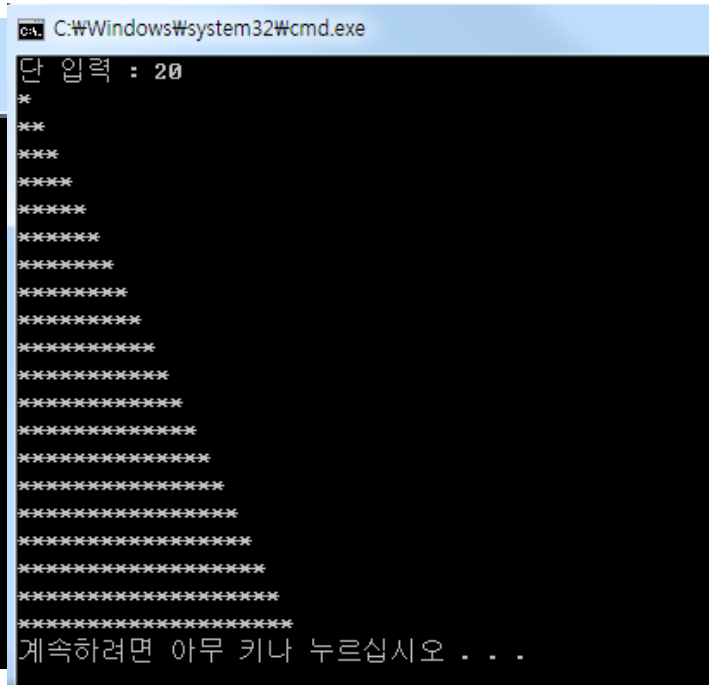
문제3

0이상 100이하의 정수 중에서 짝수의 합을 출력하는 프로그램을 do~while문을 사용하여 작성하라.

(덧셈의 결과는 2550이다.)

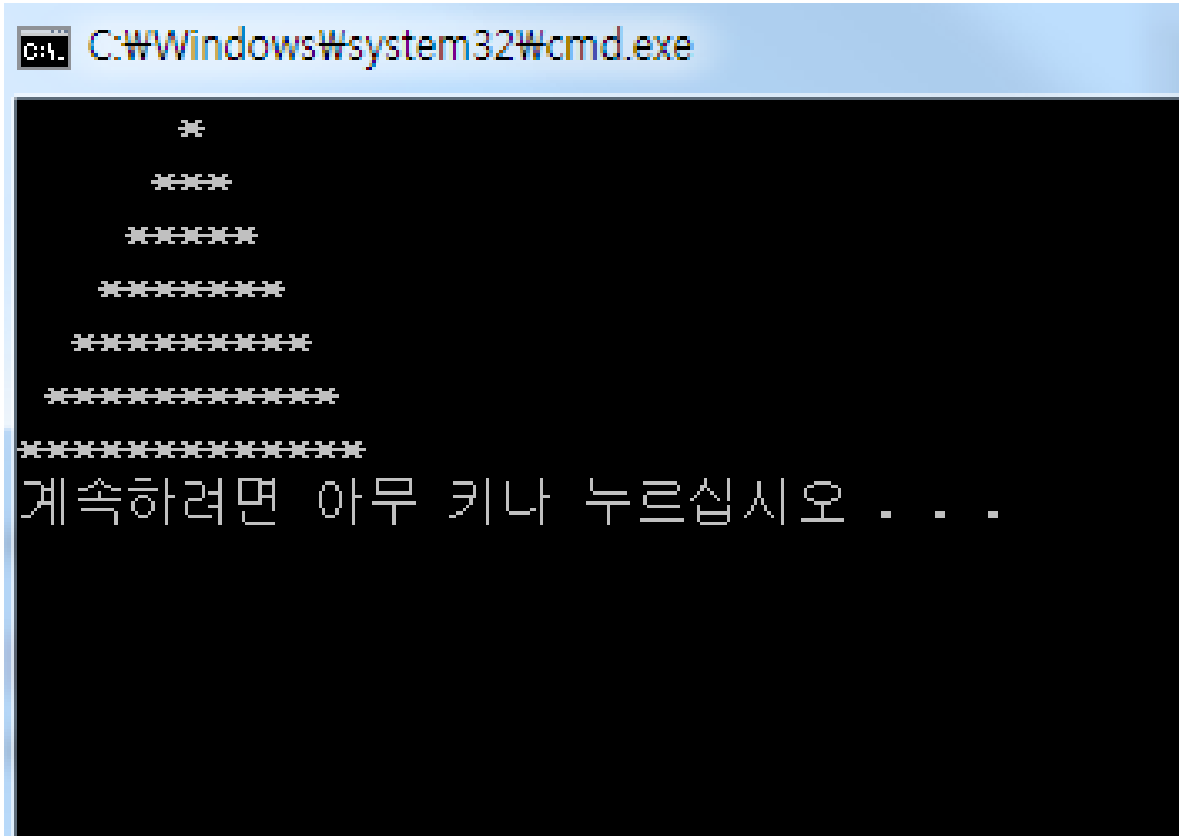
문제4





다음과 같은 결과를 출력하는 프로그램을 작성하라.

문제5



다음과 같은 결과를 출력하는 프로그램을 작성하라.

조건문

if문

```c
#include<stdio.h>


int main()
{
    int num;
    printf("정수 입력: ");
    scanf("%d", &num);


    if(num<0)       //num이 0보다 작으면 아래의 문장을 실행
        printf("입력 값은 0보다 작다.₩n");

    if(num>0)       //num이 0보다 크면 아래의 문장을 실행
        printf("입력 값은 0보다 크다.₩n");

    if(num==0)      //num이 0보다 같으면 아래의 문장을 실행
        printf("입력 값은 0보다 같다.₩n");

    return 0;
}
```

문제1

두 개의 정수를 입력 받아서 두 수의 차를 출력하는 프로그램을 구현해 보자. 단, 무조건 큰 수에서 작은 수를 뺀 결과를 출력해야 한다. 예를 들어서 입력된 두 수가 순서 상관없이 12와 5라면 7이 출력되어야 하고, 입력된 두 수가 순서에 상관 없이 4와 16이라면 12가 출력되어야 한다. (즉, 출력 결과는 무조건 0 이상이 되어야 한다.)

If else…if else 문

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int opt;
    double num1, num2;
    double result;
    printf("1. 덧셈 2. 뺄셈 3. 곱셈 4. 나눗셈 ₩n");
    printf("선택");
    scanf("%d", &opt);
    printf("두 개의 실수 입력: ");
    scanf("%lf %lf", &num1, &num2);


    if(opt==1)      //opt가 1이면 아래의 문장을 실행
        result = num1 + num2;

    else if(opt==2)     //opt가 2이면 아래의 문장을 실행
        result = num1 - num2;

    else if(opt==3)     //opt가 3이면 아래의 문장을 실행
        result = num1 * num2;

    else        //위의 3가지 조건이 맞지 않을 경우 실행
        result = num1 / num2;

    printf("결과: %lf ₩n", result);     //조건문에 따른 결과값 출력
    return 0;
}
```

문제2

학생의 전체 평균점수에 대한 학점을 출력하는 프로그램을 작성하자. 학생의 성적이 90점 이상이면 A, 80점 이상이면 B, 70점 이상이면 C, 50점 이상이면 D 그리고 그 미만이면 F다!

(프로그램 실행 시 국어, 영어, 수학의 점수를 입력 받는다. 그리고 평균을 수한 다음 그에 적절한 학점을 출력하면 된다.)

continue문

```c
#include<stdio.h>

int main()
{
    int num;
    printf("start! ");

    for(num=1; num<20; num++)
    {
        if(num%2==0 || num%3==0)        //두 가지 조건 중 하나라도 참이면 실행
            continue;                   //if문의 조건이 만족할 경우 for문으로 이동
        printf("%d ", num);             //if문의 조건이 만족하지 않을 경우 값 출력
    }
    printf("end! ₩n");
    return 0;
}
```

break문

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int sum = 0, num = 0;

    while(1)
    {
        sum+=num;
        if(sum>5000)
            break;      //break문 실행: 반복문 탈출
        num++;
    }

    printf("sum: %d ₩n", sum);
    printf("num: %d ₩n", num);
    return 0;
}
```

문제3

구구단을 출력하되 짝수 단(2단, 4단, 6단, 8단)만 출력하도록 하자. 또한 2단은 2X2까지, 4단은 4X4까지, 6단은 6X6까지, 8단은 8X8까지만 출력되도록 프로그램을 구현해 보자. 또한 continue와 break문을 사용하여 문제를 해결하기 바란다.

switch문

```c
#include<stdio.h>

int main()
{
    int num;
    printf("1이상 5이하의 정수 입력: ");
    scanf("%d", &num);

    switch(num)                  //switch문으로 전달되는 인자 정보.
    {
    case 1:                     //num값이 1이면 레이블(label)1이 실행된다.
        printf("1은 ONE ₩n");
        break;                  //해당영역만 실행되게 한다.
    case 2:                     //num값이 2이면 레이블(label)2이 실행된다.
        printf("2은 TWO ₩n");
        break;
    case 3:
        printf("3은 THREE ₩n");
        break;
    case 4:
        printf("4은 FOUR ₩n");
        break;
    case 5:
        printf("5은 FIVE ₩n");
        break;
    default:                     //6이상의 값이 전달되었을 경우  실행된다.
        printf("I don't know");
    }
    return 0;
}
```

문제4

```
if (0<=n && n<10)
    printf("0이상 10미만");

else if(10<=n && n<20)
    printf("10이상 20미만");

else if(20<=n && n<30)
    printf("20이상 30미만");

else
    printf("30이상 ");
```

```
switch(n)
{
 case ??? :
    printf("0이상 10미만");
    break;
 case ??? :
    printf("10이상 20미만");
    break;
 case ??? :
    printf("20이상 30미만");
    break;
 default:
    printf("30이상 ");
}
```

[그림: switch문으로 구현하기 어려운 상황]

그림0의 if else...if else는 변수 n에 저장된 값의 범위를 출력하도록 구성되어 있다. 그림의 if else...if else를 switch문으로 변경하여 실행하여라.

goto문

```c
#include<stdio.h>

int main()
{
   int num;
   printf("자연수 입력: ");
   scanf("%d", &num);

   if(num==1)      //1을 입력한 경우 ONE레이블로 이동하게 된다.
      goto ONE;
   else if(num==2)   //2를 입력한 경우 TWO레이블로 이동하게 된다.
      goto TWO;
   else
      goto OTHER;

ONE:            //이 레이블은 실행대상이 아닌 위치를 표시하는 역할로 사용되는 표식이다.
   printf("1을 입력하셨습니다. ₩n");
   goto END;

TWO:
   printf("2를 입력하셨습니다. ₩n");
   goto END;

OTHER:
   printf("3 혹은 다른 값을 입력하셨군요!. ₩n");
   goto END;

END:
   return 0;
}
```

Q n A