

7강

C_PROGRAMMING



제어문(while문)

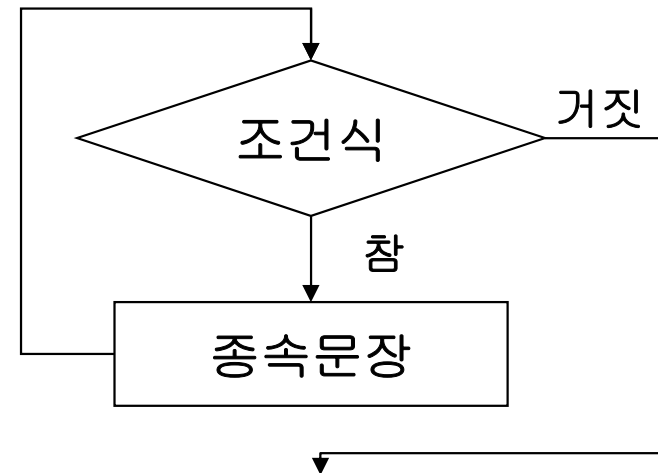
❖ 정의

- 주어진 조건식을 평가하여 그 결과가 참인 동안은 while 루프의 종속문장을 반복실행

```
while(조건식)
{
    종속문장;
}
```

```
int i=0;
for( ; i<10; ){
    i++;
}
```

```
int i=0;
while(i<10){
    i++;
}
```



예제

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define ESC          0x1b

int main(int argc, char * argv[]){
    char ch;
    while((ch=getch()) != ESC) {
        if(ch>='a' && ch<='z')
            ch = ch-32;
        putchar(ch);
        printf("\n");
    }
}
```

예제

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define ESC          0x1b
int main(int argc, char * argv[]){
    char ch;
    while(1){
        ch= getch();
        if (ch == ESC)
            break;
        if(ch>='a' && ch<='z')
            ch= ch-32;
        putchar(ch);
        printf("\n");
    }
}
```

예제

```
#include <stdio.h>
#define TRUE 1
int main(int argc, char * argv[]){
    int i, sum=0;
    while(1){
        printf("수입력(1~100)");
        scanf("%d",&i);
        if(i>=1&&i<=100)
            break;
        printf("잘못 입력, 다시");
    }
    for(int j=1;j<=i;j++)
        sum+=j;
    printf("%d",sum);
}
```

Quiz

- ❖ 1~10사이의 숫자만 입력 받아 1부터 입력 받은 수까지의 합을 구하시오
- ❖ 10~20사이의 숫자만 입력 받아 1부터 입력 받은 수까지의 합을 구하시오

예제

❖ 숫자 나누기

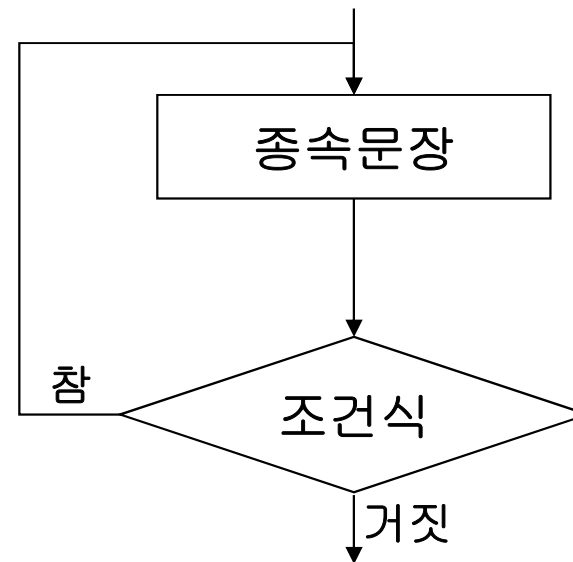
```
#include <stdio.h>
#define TRUE 1
int main(int argc, char * argv[]){
    int i,temp;
    printf("수입력");
    scanf("%d",&i);
    while(TRUE){
        temp=i%10;
        i=i/10;
        printf("%d",temp);
        if(i==0) break;
    }
    printf("\n");
}
```

제어문(do while문)

❖ 정의

- 다음의 종속 문장을 먼저 실행한 후에 조건식을 평가

```
do  
{  
    종속문장;  
} while(조건식);
```



예제

```
#include <stdio.h>
int main(int argc, char * argv[]){
    int su = 0, sum = 0;
    do{
        su++;
        sum += su;
    } while(su < 10);
    printf("sum = %d\n", sum);
}
```

Quiz

- ❖ 입력된 수의 거꾸로 수를 구하라(예 123 -> 321)
- ❖ 입력된 수의 각 자리수의 합을 구하는 프로그램을 작성하라.

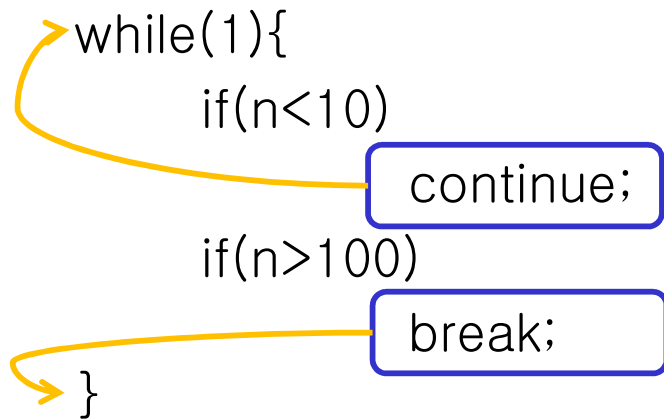
기타 제어문

❖ break문

- for, while, do_while, switch_case문에서 실행 루프로부터 벗어나려고 할 때 사용

❖ continue 문

- for, while, do_while문에서 실행 루프 내에서 실행 순서를 무조건 제어 루프의 조건식으로 옮겨서, 다음 번의 반복 실행이 진행



예제

```
#include <stdio.h>
int main(int argc, char * argv[]){
    int su1, su2;

    for(su1=1; su1<=2; su1++){
        for(su2=1; su2<=5; su2++){
            printf("su1 = %d  su2 = %d\n", su1, su2);
            if(su2 == 2) break;
        }
        printf("%d * %d = %d\n", su1,su2,su1*su2);
    }
}
```

예제

```
#include <stdio.h>
int main(int argc, char * argv[]){
    int su;
    for(su=1; su<5; su++){
        if(su==3){
            continue;
            printf("su = 3");
        }
        else printf("su = %d\n", su);
    }
}
```

예제

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
int main(int argc, char * argv[]){
    char ch;

    while(1){
        ch = getch();
        putchar(ch);
        if (ch != 'q')
            continue;
        else
            exit();
    }
}
```

문제

- ❖ 두수의 최소 공배수와 최대 공약수를 구하는 프로그램을 작성하라.
 - 최소공배수 = 공배수 중에서 가장 작은 정수
 - 최대공약수 = 공약수 중에서 절대치가 가장 큰 수
- ❖ 어떤 수의 약수를 구하는 프로그램을 작성하여라
 - 약수 = 어떤 수를 정수로 나눌 수 있는 수
- ❖ 1에서부터 입력된 어떤 수까지 내에 있는 소수를 찾는 프로그램을 작성하라.
- ❖ 1에서 1000까지의 자연수중에서 4로 나누어도 6으로 나누어도 나머지가 1인 수의 합을 출력하라.
- ❖ 1~1000사이에 있는 자연수에 대하여 자기 자신의 수를 제외한 모든 약수의 합이 자신과 같아지는 수(완전수)를 구하여라.
 - 예) 6의 약수 = 1, 2, 3, 6
 - $1+2+3 = 6$ (완전수)