

반복 실행하는 반복문(2)

- for 문 -

성공회대학교 IT융합자율학부
소프트웨어공학전공
홍 성 준

for 문에 의한 문장의 반복

◎ 반복문의 필수 3요소

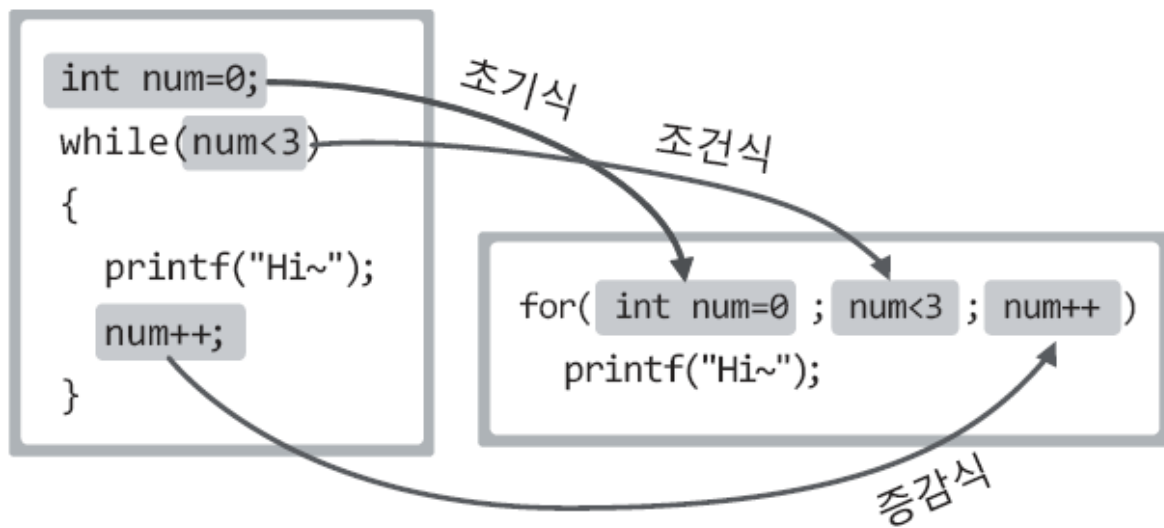
- 반복을 위한 변수 선언
- 반복 조건 검사
- 반복의 종료하기 위한 연산

```
int main(void)
{
    int num=0;    // 필수요소 1. 반복을 위한 변수의 선언
    while(num<3)  // 필수요소 2. 반복의 조건검사
    {
        printf("Hi~");
        num++;    // 필수요소 3. 반복의 조건을 '거짓'으로 만들기 위한 연산
    }
    . . . .
}
```

for 문에 의한 문장의 반복

◎ for 문

```
for( 초기식 ; 조건식 ; 증감식 )  
{  
    // 반복의 대상이 되는 문장들  
}
```



- 초기식(초깃값) : 처음에 한 번만 실행되는 구문
- 조건식 : 매 반복 영역 실행에 앞서 판단하여 참인 경우 반복 영역 실행
- 증감식(변화식) : 매 반복 영역을 실행 후 실행
- 초기식, 조건식, 증감식 모두 생략도 가능
 - `for(; ;)` : 무한루프

```
int main(void)  
{  
    int num;  
    for(num=0; num<3; num++)  
        printf("Hi~");  
    . . .  
}
```

for 문에 의한 문장의 반복

◎ for 문 (cont.)

```
for( 1int num=0 ; 2num<3 ; 4num++ )  
{ 3  
    printf("Hi~");  
}
```

➡ 첫 번째 반복의 흐름

1 → 2 → 3 → 4 [num=1]

➡ 두 번째 반복의 흐름

2 → 3 → 4 [num=2]

➡ 세 번째 반복의 흐름

2 → 3 → 4 [num=3]

➡ 네 번째 반복의 흐름

2 [num=3] 따라서 탈출!

for 문에 의한 문장의 반복

◎ for 문을 이용한 예제 (1)

- AddToNum.c

```
int main(void)
{
    int total=0;
    int i, num;
    printf("0부터 num까지의 덧셈, num은? ");
    scanf("%d", &num);

    for(i=0; i<num+1; i++)
        total+=i;

    printf("0부터 %d까지 덧셈결과: %d \n", num, total);
    return 0;
}
```

0부터 num까지의 덧셈, num은? 10
0부터 10까지 덧셈결과: 55

for 문에 의한 문장의 반복

◎ for 문을 이용한 예제 (2)

- RealMean.c

```
int main(void)
{
    double total=0.0;
    double input=0.0;
    int num=0;

    for( ; input>=0.0 ; )
    {
        total+=input;
        printf("실수 입력(minus to quit) : ");
        scanf("%lf", &input);
        num++;
    }
    printf("평균: %f \n", total/(num-1));
    return 0;
}
```

```
실수 입력(minus to quit) : 3.2323
실수 입력(minus to quit) : 5.1891
실수 입력(minus to quit) : 2.9297
실수 입력(minus to quit) : -1.0
평균: 3.783700
```

for 문에 의한 문장의 반복

◎ for 문의 중첩

- TwoToNineForVer.c

```
int main(void)
{
    int cur, is;

    for(cur=2; cur<10; cur++)
    {
        for(is=1; is<10; is++)
            printf("%d×%d=%d \n", cur, is, cur*is);
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```



프로그래밍 연습

◎ 정수의 평균을 구하는 프로그램

- 아래의 조건을 만족하는 정수의 평균을 계산하여 출력하는 프로그램을 작성하시오.
 - 몇 개의 정수를 입력 받을 것인지 사용자로부터 입력을 받는다.
 - 평균 값은 소수점 셋째 자리까지 계산하여 출력한다.
 - 반복 구문은 for 문을 이용하여 구현한다.