

3.6 부울 연산식과 조건문

개요

프로그래머들이 프로그램에서 특정 코드가 특정 상황에서만 실행되도록 의사 결정하는 코드를 만들 때 **조건문 (Condition)**을 씁니다. 조건은 대개 어떠한 값이 참인지 거짓인지를 나타내는 **부울 연산식**을 통해 동작합니다.

핵심개념

- * 조건문
- * 부울 연산식
- * If 문
- * Switch 문
- * 3항 연산자

부울 연산자

```

1 bool a = 3 < 5;
2 bool b = 2 >= 8;
3 bool c = a && b;
4 bool d = a || b;
5 bool e = !d;
    
```

a	true
b	false
c	false
d	true
e	false

▲ (코드 1)

부울 연산자는 참(true)과 거짓(false)을 판단하는 **부울 연산식**을 만드는 데 사용됩니다. 많이 쓰이는 부울 연산자로는 < (더 작다), > (더 크다), == (같다), <= (작거나 같다), >= (크거나 같다), != (같지 않다)가 있습니다. 예를 들어, (코드 1)의 1행을 보면 3 < 5가 참이기 때문에 (3이 5보다 작아서) a의 값은 참입니다. 2행은 2 >= 8이 참이 아니기 때문에 b의 값은 거짓입니다.

부울 연산자는 또한 두 부울 값을 비교할 수 있습니다. 3행의 && 연산자는 ‘그리고’라는 의미로 둘다 참일 때만 참의 값을 가질 수 있습니다. 반대로 4행 줄의 || 연산자는 ‘또는’의 의미로 둘 중 하나만 참이어도 참의 값을 갖습니다.

수학에서 같다는 연산자는 =이지만, 대부분의 프로그래밍 언어에서 같다는 의미를 갖는 부울 연산자는 ==입니다. =기호가 하나만 쓰이는 것은 **할당 연산자**입니다.

조건문

```

1 if (x > 0)
2 {
3     printf("positive\n");
4 }
5 else if (x < 0)
6 {
7     printf("negative\n");
8 }
9 else
10 {
11     printf("zero\n");
12 }
    
```

▲ (코드 2)

조건 분기는 다른 상황에 따라 다른 코드가 실행되어야 한다는 개념을 말합니다. 가장 흔히 쓰이는 조건은 **if 문**인데 종괄호로 감싸진 한 코드 블록(2행부터 4행)은 오직 소괄호(1행)에 쓰여진 조건이 참일 때만 실행됩니다.

선택적으로 if문 뒤에 **else 블록**을 쓸 수 있는데, **if 조건이 거짓일 때 코드가 실행**됩니다. C에서는 한 개 이상의 **else if문**을 쓸 수 있는데, 조건을 더 추가하여 다른 코드 블록을 실행시킬 수 있습니다. (코드 2)의 if문은 1행과 같이 x의 값이 0보다 크면 3행처럼 “positive\n”를 출력하고, 5행과 같이 x의 값이 0보다 작으면 7행처럼 “negative\n”를 출력하며, 9행과 같이 x의 값이 0이면 11행처럼 “zero\n”를 출력할 것입니다.



```

1 | switch (x)
2 | {
3 |     case 1:
4 |         printf("A\n");
5 |         break;
6 |     case 2:
7 |         printf("B\n");
8 |         break;
9 |     default:
10 |         printf("C\n");
11 | }

```

▲ <코드 3>

조건을 표현하는 다른 방법도 있습니다. **switch문**은 **조건식의 결과값에 따라 매칭되는 case의 코드를 실행**시킵니다. <코드 3>에서 만약 (3행)x가 1이면 “A\n”가 출력한 후 break에 의해 switch문을 빠져 나오고, (6행)x가 2이면 “B\n”가 출력한 후 빠져 나오며, (9행)그 외의 경우(default의 경우)에는 “C\n”가 출력된 후 switch문을 빠져 나오게 됩니다.

조건문의 세 번째 유형으로 **3항 연산자**가 있습니다. 3항 연산자는 식 하나를 받아서, 식이 참이면: 기호 **왼편의 값**으로 계산되고, 거짓이면 **오른편의 값**으로 계산됩니다. <코드 4> 을 보면, 만약 x > 3가 참이면 y는 2가 되고, 그렇지 않으면 1이 됩니다.

```

1 | int y = (x > 3) ? 2 : 1;

```

▲ <코드 4>