

K G 아 이 티 뱅 크

C언어

V I S U A L   S T U D I O

연산자

## 산술연산자

- ▶ 두 개의 피 연산자 간의 산술연산을 하기 위해 사용

| 산술 연산자 | 사용예    | 의 미     |
|--------|--------|---------|
| +      | $a+b$  | 두수의 합   |
| -      | $a-b$  | 두수의 차   |
| *      | $a*b$  | 두수의 곱   |
| /      | $a/b$  | 나누기 몫   |
| %      | $a\%b$ | 나누기 나머지 |

- ▶ %의 경우 짝,홀수 구분이나 배수 구분 시에 사용

## 산술연산자- %연산자의 사용 예시

### ➤ 짝. 홀수 구분

- $10 \% 2 \rightarrow 0$  이므로 짝수
- $15 \% 2 \rightarrow 1$ 이므로 홀수

### ➤ 배수 구분

- $123 \% 3 \rightarrow 0$  이므로 3의 배수

### ➤ 숫자의 자리수 구분하기

- $156 \% 10 \rightarrow 6$
- $156 / 10 \rightarrow 15$
- $15 \% 10 \rightarrow 5$
- $15 / 10 \rightarrow 1$

### ➤ 범위 안의 숫자 구하기

- $N \% 100 \rightarrow 0 \sim 99$  사이의 값을 구할 수 있다

## 산술연산자

<파일이름 : 01.산술연산자.c>

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

```
void main()
```

```
{
```

```
    int num1 = 20, num2 = 3;
```

```
    printf("%d + %d = %d\n", num1, num2, num1+num2);
```

```
    printf("%d - %d = %d\n", num1, num2, num1-num2);
```

```
    printf("%d * %d = %d\n", num1, num2, num1*num2);
```

```
    printf("%d / %d = %d\n", num1, num2, num1/num2);
```

```
    printf("%d %% %d = %d\n", num1, num2, num1%num2);
```

```
}
```

## 대입연산자

### › 정의

- 우측에서 수행한 결과를 좌측에 지정된 변수로 대입 ( = )
- 예 > `num = 3 + 5` → num이라는 변수에 3+5 의 결과값을 대입

### › 복합 대입 연산자

- 대입연산자와 산술연산자를 결합하여 사용

| 복합 대입 연산자       | 사용예               | 의 미                |
|-----------------|-------------------|--------------------|
| <code>+=</code> | <code>a+=b</code> | <code>a=a+b</code> |
| <code>-=</code> | <code>a-=b</code> | <code>a=a-b</code> |
| <code>*=</code> | <code>a*=b</code> | <code>a=a*b</code> |
| <code>/=</code> | <code>a/=b</code> | <code>a=a/b</code> |
| <code>%=</code> | <code>a%=b</code> | <code>a=a%b</code> |

## 복합대입연산자

<파일이름 : 02.복합대입연산자.c>

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

```
void main()
```

```
{
```

```
    int num1, num2;
```

```
    num1 = num2 = 5;
```

```
    printf("num1 + 1 = %d\n", num1 += 1);
```

```
    printf("num1 - 1 = %d\n", num1 -= 1);
```

```
    printf("num1 * num2 = %d\n", num1 *= num2);
```

```
    printf("num1 / num2 = %d\n", num1 /= num2);
```

```
    printf("num1 %% num2 = %d\n", num1 %= num2);
```

```
}
```

## 관계연산자

- ▶ 두 개의 피연산자 간의 대소관계를 비교하기 위하여 사용한다
- ▶ 관계를 비교하여 참과 거짓을 출력하는데, 0은 거짓 그외의 수는 참을 의미

| 연산자 | 의 미          | 사용 예       |
|-----|--------------|------------|
| <   | ...보다 작다     | if(a<10)~  |
| >   | ...보다 크다     | if(a>10)~  |
| <=  | ...보다 작거나 같다 | if(a<=10)~ |
| >=  | ...보다 크거나 같다 | if(a>=10)~ |
| ==  | ...와 같다      | if(a==10)~ |
| !=  | ...와 같지 않다   | if(a!=10)~ |



## 관계연산자

<파일이름 : 03.관계연산자.c>

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

```
void main()
```

```
{
```

```
    float num1 = 3.01, num2 = 3.0;
```

```
    printf("변수 num1과 num2의 크기 비교 결과 : %d\\n", num1 <= num2);
```

```
    printf("변수 num1과 num2의 크기 비교 결과 : %d\\n", num1 >= num2);
```

```
    printf("변수 num1과 num2의 크기 비교 결과 : %d\\n", num1 == num2);
```

```
    printf("변수 num1과 num2의 크기 비교 결과 : %d\\n", num1 != num2);
```

```
}
```

## 논리연산자

### ▶ 참과 거짓을 판별하는 연산

| 피연산자 | 연산자 | 피연산자 | 결과    |
|------|-----|------|-------|
| 0    | &&  | 0    | 0(거짓) |
| 0    | &&  | 1    | 0(거짓) |
| 1    | &&  | 0    | 0(거짓) |
| 1    | &&  | 1    | 1(참)  |

| 피연산자 | 연산자 | 피연산자 | 결과    |
|------|-----|------|-------|
| 0    |     | 0    | 0(거짓) |
| 0    |     | 1    | 1(참)  |
| 1    |     | 0    | 1(참)  |
| 1    |     | 1    | 1(참)  |

| 연산자 | 피연산자 | 결과    |
|-----|------|-------|
| !   | 0    | 1(참)  |
| !   | 1    | 0(거짓) |

## 논리연산자

<파일이름 : 05.논리연산자.c>

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

```
void main()
```

```
{
```

```
    int num1 = 2, num2 = 3, num3 = 5, result2 = 3;
```

```
    printf("result1의 값 : %d\n", (num1 > 0) && (num2 < 10));
```

```
    printf("result2의 값 : %d\n", (num2 <= 0) || (num3 > 10));
```

```
    printf("result3의 값 : %d\n", !result2);
```

```
}
```

## 증감연산자

- ▶ 피연산자를 1씩 증가 혹은 감소하는 기능
- ▶ 전치와 후치에 따른 연산자 비교
  - 전치 : ++a 로 표기하며 먼저 증감한 후에 연산
  - 후치 : a++ 로 표기하며 먼저 연산한 후에 증감

| 증감연산자 | 의 미             | 사용 예       |
|-------|-----------------|------------|
| ++    | 피연산자의 값을 1만큼 증가 | ++a 또는 a++ |
| --    | 피연산자의 값을 1만큼 감소 | --a 또는 a-- |

예 >    a=3;

          2+ (++a) → 6

          2+ (a++) → 5

## 증감연산자

<파일이름 : 04.증감연산자.c>

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

```
void main()
```

```
{
```

```
    int num1, num2, num3;
```

```
    num1 = 10;
```

```
    num2 = ++num1;
```

```
    num1 = 10;
```

```
    num3 = num1++;
```

```
    printf("num2 = %d\n", num2);
```

```
    printf("num3 = %d\n", num3);
```

```
}
```

## 조건연산자

---

- ▶ 조건 연산자 : '?' 와 ":" 로 이루어져 있으며 조건식에 따라 참인 경우 앞부분, 거짓인 경우 뒷부분을 수행한다

조건식 ? 식1 : 식2

→ 조건식이 참이면 식1을 실행하고, 거짓이면 식2를 실행한다

## 조건연산자

<파일이름 : 06.조건연산자.c>

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

```
void main()  
{
```

```
    int num;
```

```
    num = 8;
```

```
    (num % 2 == 0) ? printf("%d : 짝수\n", num) :  
                    printf("%d : 홀수\n", num);
```

```
    num = 9;
```

```
    (num % 2 == 0) ? printf("%d : 짝수\n", num) :  
                    printf("%d : 홀수\n", num);
```

```
}
```

## 기타연산자

---

- sizeof 연산자 : 크기를 바이트 단위로 표기
- 콤마연산자
  - 식들을 콤마로 구분하여 좌측부터 실행하며 가장 우측식이 연산결과가 된다



## 기타연산자

<파일이름 : 07.기타연산자.c>

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

```
void main()
```

```
{  
    char ch; int num; float fl; double dl;  
    printf("ch변수의 크기는 %d바이트 입니다.\n", sizeof(ch));  
    printf("num변수의 크기는 %d바이트 입니다.\n", sizeof(num));  
    printf("fl변수의 크기는 %d바이트 입니다.\n", sizeof(fl));  
    printf("dl변수의 크기는 %d바이트 입니다.\n", sizeof(dl));  
    int a = 0, b = 0, c = 0;  
    a = (b = 3, c = 5, b + c);  
    printf("a = %d, b= %d, c = %d\n",a, b, c);  
}
```

## 연산자 우선순위

| 연산자   | 연산순서  | 우선순위 | 비고   |
|---|-------|------|------|
| () , [] , -> , .(점)                                       | 좌에서 우 |      |      |
| sizeof , (type) , & , * , -(단항) , +(단항) , -- , ++ , ~ , ! | 좌에서 우 |      | 단항   |
| *(곱셈) , / , % , + , -                                     | 좌에서 우 |      | 산술   |
| << , >>   | 좌에서 우 |      | 비트   |
| < , <= , > , >= , == , !=                                 | 좌에서 우 |      | 비교   |
| & , ^ ,   | 좌에서 우 |      | 비트   |
| && ,  | 좌에서 우 |      | 논리   |
| ? :   | 우에서 좌 |      | 삼항   |
| %= , /= , *= , -= , += , =                                | 좌에서 우 |      | 대입   |
| ,   | 좌에서 우 |      | coma |

**C언어는 연산자 우선 순위에 의거하여 계산  
증감 > 산술 > 비교 > 논리 > 복합(대입)**

## 문제

<파일이름 : 08.문제1.c> , <파일이름 : 09.문제2.c>, <파일이름 : 10.문제3.c>

[문제1] 수를 입력 받아 짝, 홀수를 구분하여 출력하시오.

[문제2] 수를 입력 받아 3의 배수이면 그 수를 출력하고  
아니면 공백을 출력하시오.

[문제3] 두 수를 입력 받아 큰 수를 출력하시오.

[문제4] 수를 입력 받아 절대값을 출력하시오.  
(예 : 입력 : -10 -> 절대값 : 10)