

2의 보수를 설명하시오

20781015 이주민

'2의 보수'는 음수와 양수를 동시에 나타내는 2진수의 표현 방법 중 한가지로 실제 컴퓨터에서 표준으로 사용한다. 그 이유는 부호와 절댓값 방식과 1의 보수 방식은 +0과 -0이 있으며 연산시 문제가 발생하는데, 2의 보수는 0 하나이기 때문이다.

일반적으로 2의 보수를 구할 때는 1의 보수를 구한 후 1을 더해주지만, 1의 보수를 구하지 않고 2의 보수를 바로 구할 수 있다. 최하위 비트(LSB)부터 시작하여 1을 만날 때 까지 그대로 쓰다가 그 후부터 0은 1로, 1은 0으로 바꾸어 쓰면 된다.

2의 보수를 10진수로 변환 할 때는 양수의 경우 10진수로 바로 변환하면 되지만, 음수일 경우 2의 보수를 취하고 10진수로 변환 후, 음수 부호(-)를 넣어줘야 한다.

또한 컴퓨터 내부에서 길이가 다른 피연산자를 계산하기 위해 비트를 확장하는 경우, 그만큼 부호를 늘려줘야 하는데, 2의 보수는 부호와 같은 값으로 채워진다.

2의 보수는 2진 정수의 연산에서도 필요하다. A양수와 B양수의 뺄셈을 A양수와 B양수의 2의 보수의 덧셈으로 바꾸어 계산하기 때문이다. 이 경우, 직전캐리와 최종캐리를 비교하여 오버플로우(데이터 표현 범위를 벗어나 결과가 잘못된 경우)를 조심해야 한다.