비트마스크

김진홍

목차

비트마스크란?

비트마스크란?

- 알고리즘이 아닌 일종의 테크닉

비트마스크란?

- 알고리즘이 아닌 일종의 테크닉
- ‘n번째 비트가 0이냐 1이냐’라는 정보를 n비트만큼 표현함

비트마스크란?

- 알고리즘이 아닌 일종의 테크닉
- ‘n번째 비트가 0이냐 1이냐’라는 정보를 n비트만큼 표현함 => 01011111

비트마스크란?

- 알고리즘이 아닌 일종의 테크닉
- ‘n번째 비트가 0이냐 1이냐’라는 정보를 n비트만큼 표현함 => 01011111 => 집합

비트마스크란?

- 알고리즘이 아닌 일종의 테크닉
- ‘n번째 비트가 0이냐 1이냐’라는 정보를 n비트만큼 표현함 => 01011111 => 집합
- 장점

비트마스크란?

- 알고리즘이 아닌 일종의 테크닉
- ‘n번째 비트가 0이냐 1이냐’라는 정보를 n비트만큼 표현함 => 01011111 => 집합
- 장점
  - 추가/삭제/조회 연산을 O(1) 시간에 실행할 수 있다.

비트마스크란?

- 알고리즘이 아닌 일종의 테크닉
- ‘n번째 비트가 0이냐 1이냐’라는 정보를 n비트만큼 표현함 => 01011111 => 집합
- 장점
  - 추가/삭제/조회 연산을 O(1) 시간에 실행할 수 있다.
  - 메모리 사용량 적음

비트연산자

비트연산자

비트 연산의 기본

A = 11010011

B = 01011101

A & B = 01010001

11010011
01011101

비트연산자

비트 연산의 기본

A = 11010011

B = 01011101

A & B = 01010001

11010001
01011101

01

비트연산자

비트 연산의 기본

A = 11010011

B = 01011101

A & B = 01010001

11010001
01011101

01

비트연산자

비트 연산의 기본

A = 11010011

B = 01011101

A & B = 01010001

```
 11010001
 01011101
----------
 01010001
```

비트연산자

비트 연산의 기본

A = 11010011

B = 01011101

A & B = 01010001

```
 11010001
 01011101
----------
 01010001
```

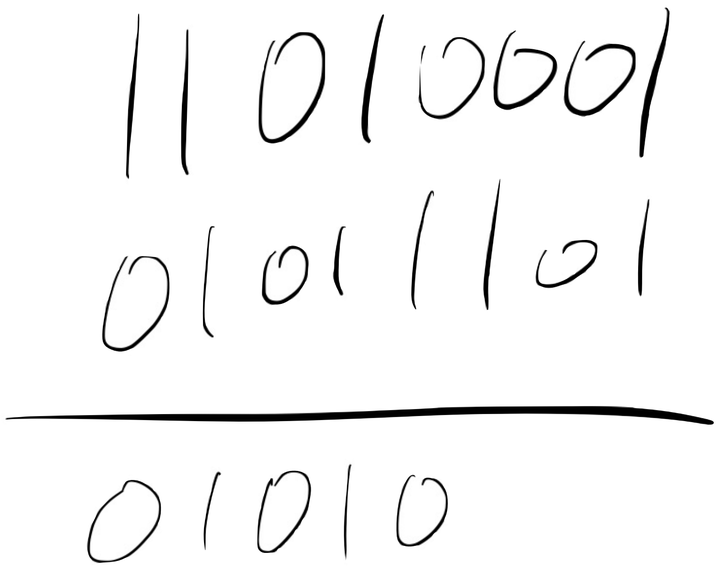
비트연산자

비트 연산의 기본

A = 11010011

B = 01011101

A & B = 01010001



비트연산자

비트 연산의 기본

A = 11010011

B = 01011101

A & B = 01010001

```
 11010001
 01011101
----------
 01010001
```

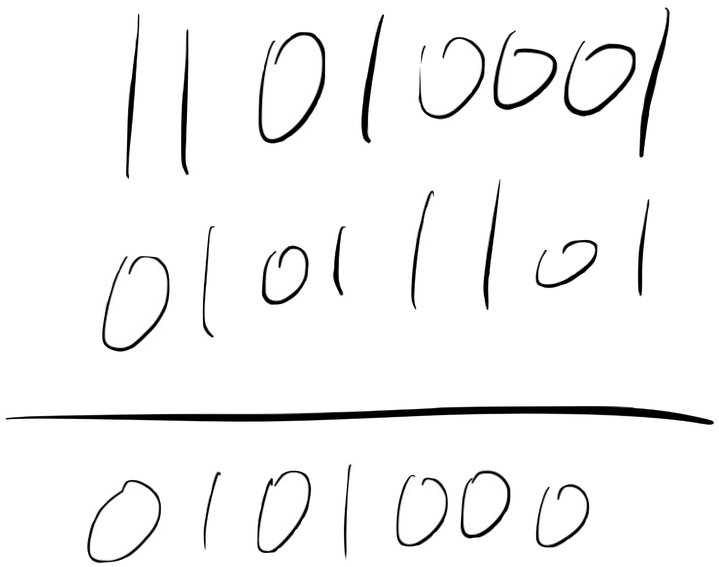
비트연산자

비트 연산의 기본

A = 11010011

B = 01011101

A & B = 01010001



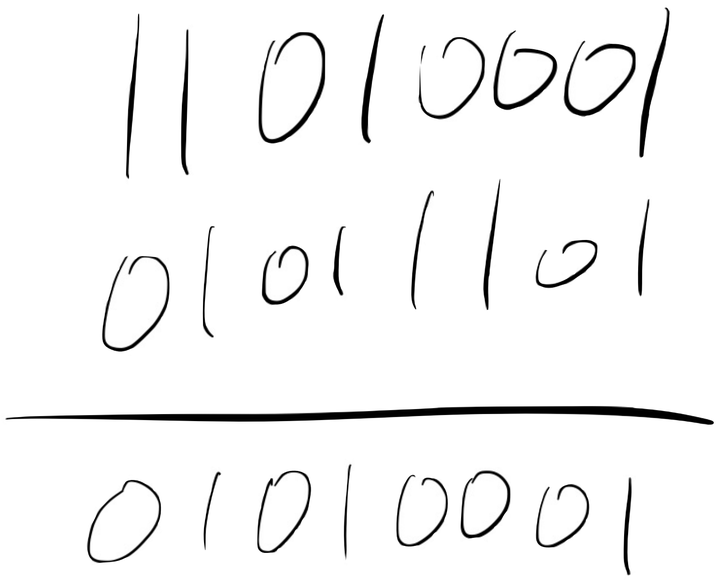
비트연산자

비트 연산의 기본

A = 11010011

B = 01011101

A & B = 01010001



비트연산자

AND &

둘 다 1이면 1

비트연산자

OR |

하나라도 1이면 1

비트연산자

XOR ^

서로 다르면 1

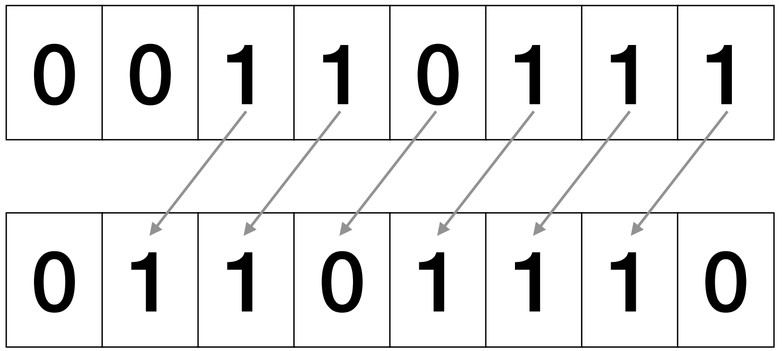
비트연산자

NOT ~

반전

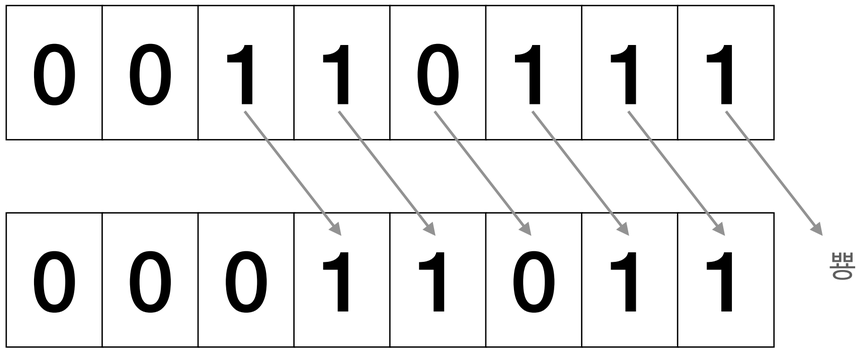
비트연산자

LEFT SHIFT <<



비트연산자

RIGHT SHIFT >>

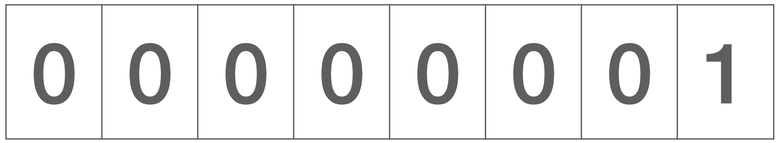


비트마스크 활용

비트마스크 활용

추가

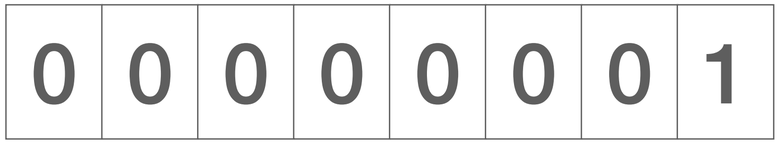
1



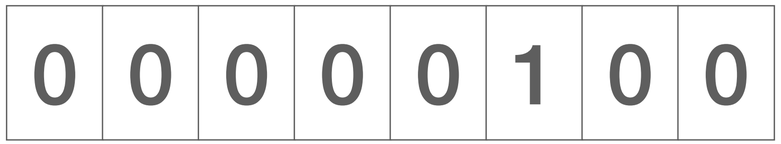
비트마스크 활용

추가

1



1 << 2



비트마스크 활용

추가

1

0	0	0	0	0	0	0	1

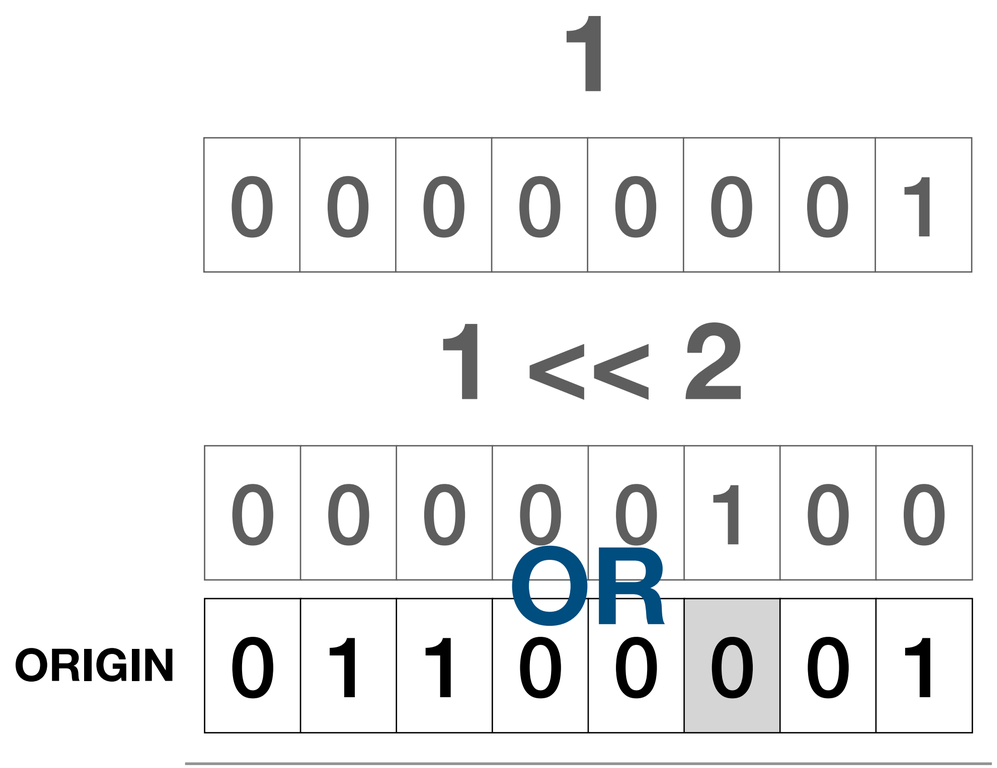
1 << 2

0	0	0	0	0	1	0	0

ORIGIN	0	1	1	0	0	0	0	1

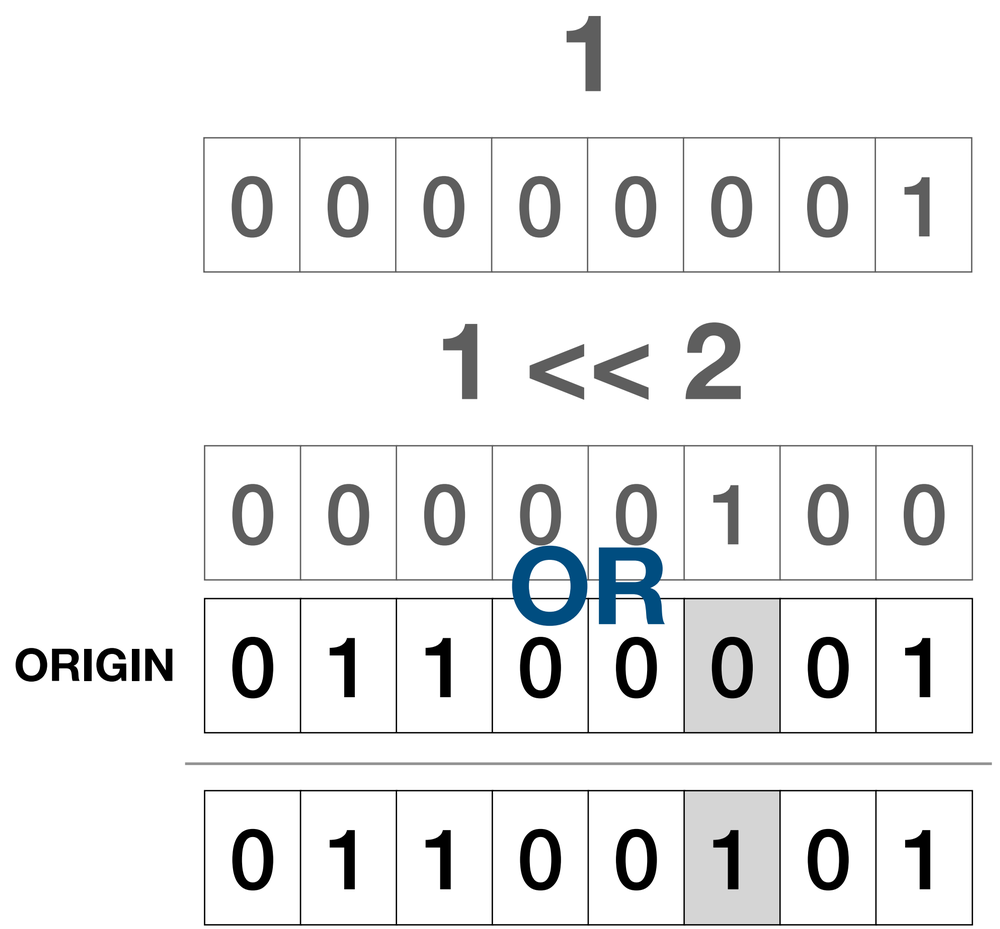
비트마스크 활용

추가



비트마스크 활용

추가



비트마스크 활용

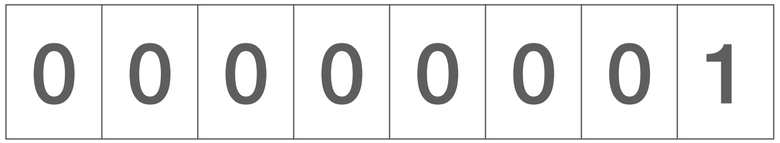
추가

$$(1 << N) \mid \text{ORIGIN}$$

비트마스크 활용

삭제

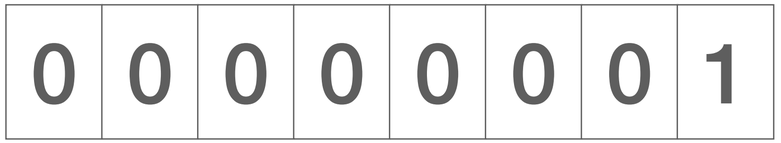
1



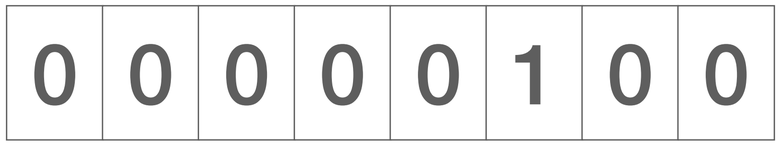
비트마스크 활용

삭제

1



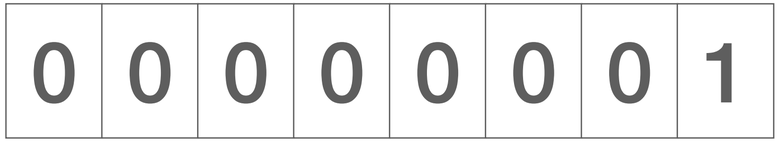
1 << 2



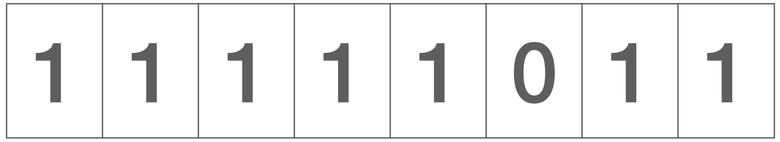
비트마스크 활용

삭제

1



~(1 << 2)



비트마스크 활용

삭제

1

0	0	0	0	0	0	0	1

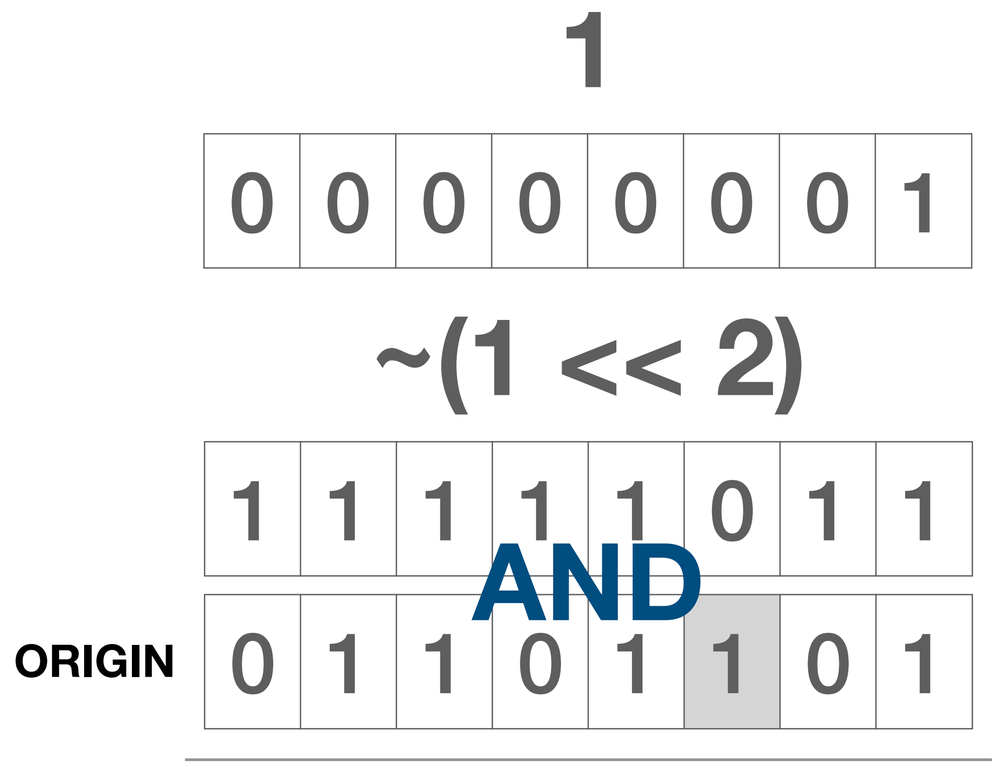
~(1 << 2)

1	1	1	1	1	0	1	1

ORIGIN	0	1	1	0	1	1	0	1

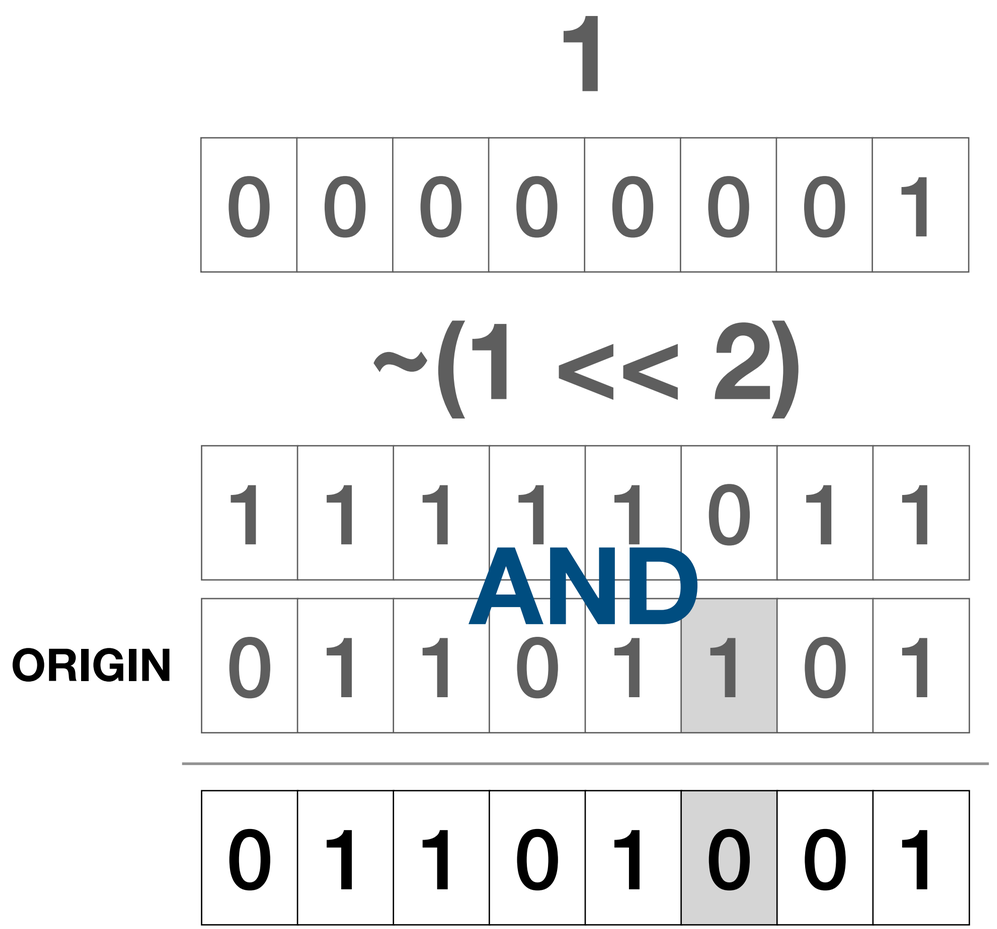
비트마스크 활용

삭제



비트마스크 활용

삭제



비트마스크 활용

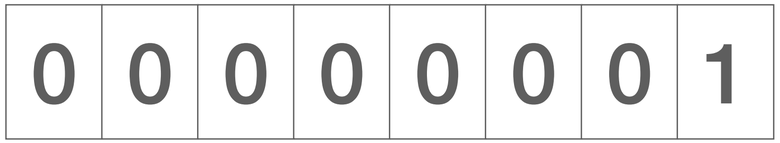
삭제

~(1 << N) & ORIGIN

비트마스크 활용

조회

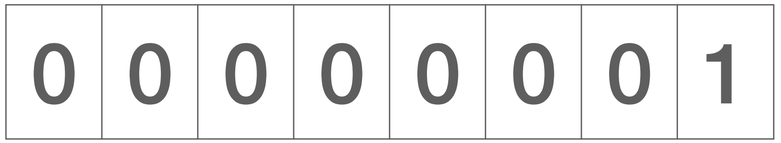
1



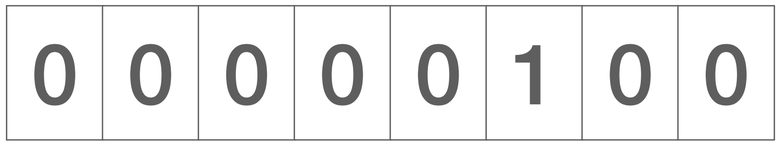
비트마스크 활용

조회

1

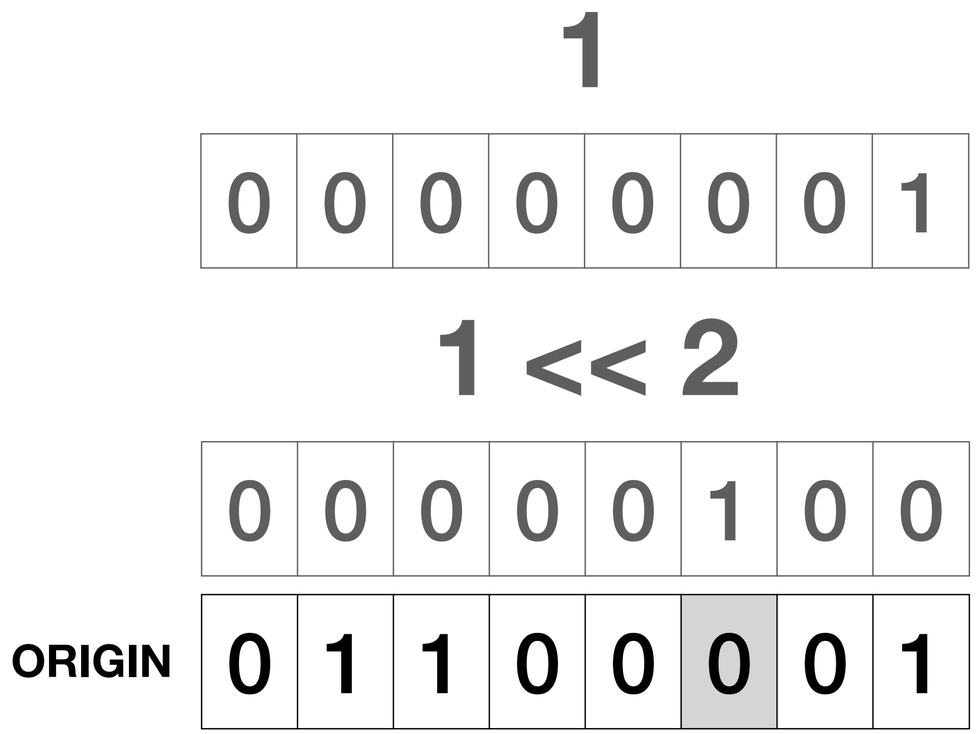


1 << 2



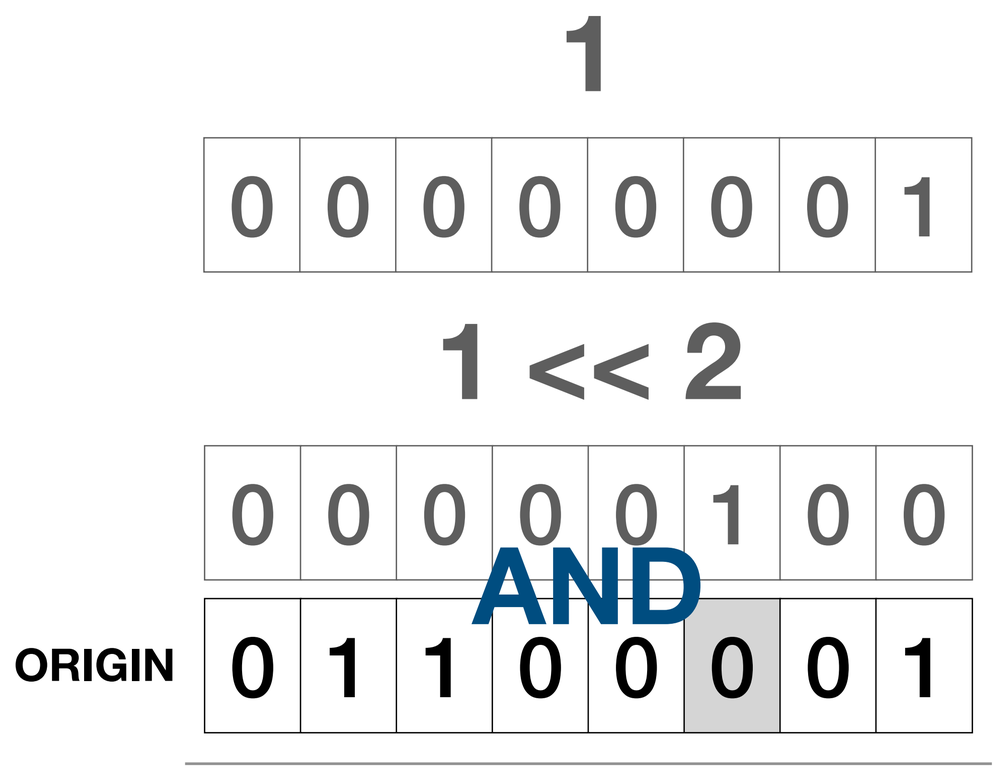
비트마스크 활용

조회



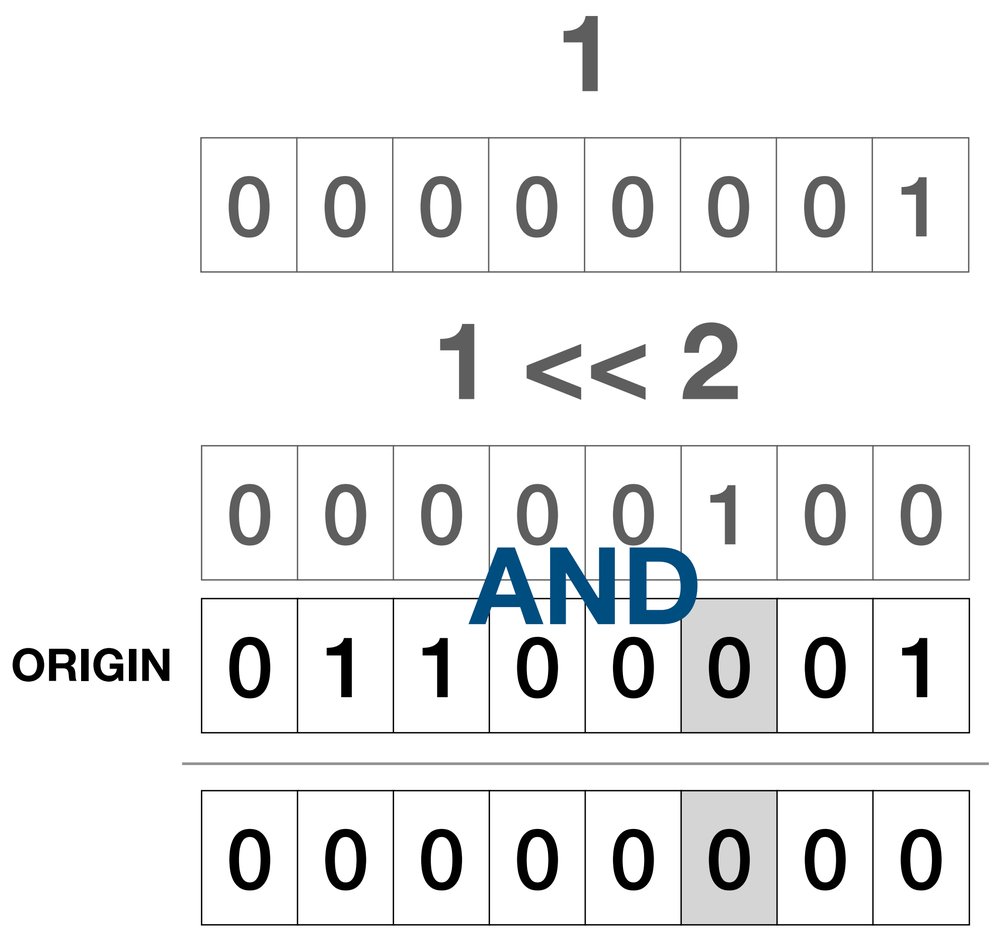
비트마스크 활용

조회



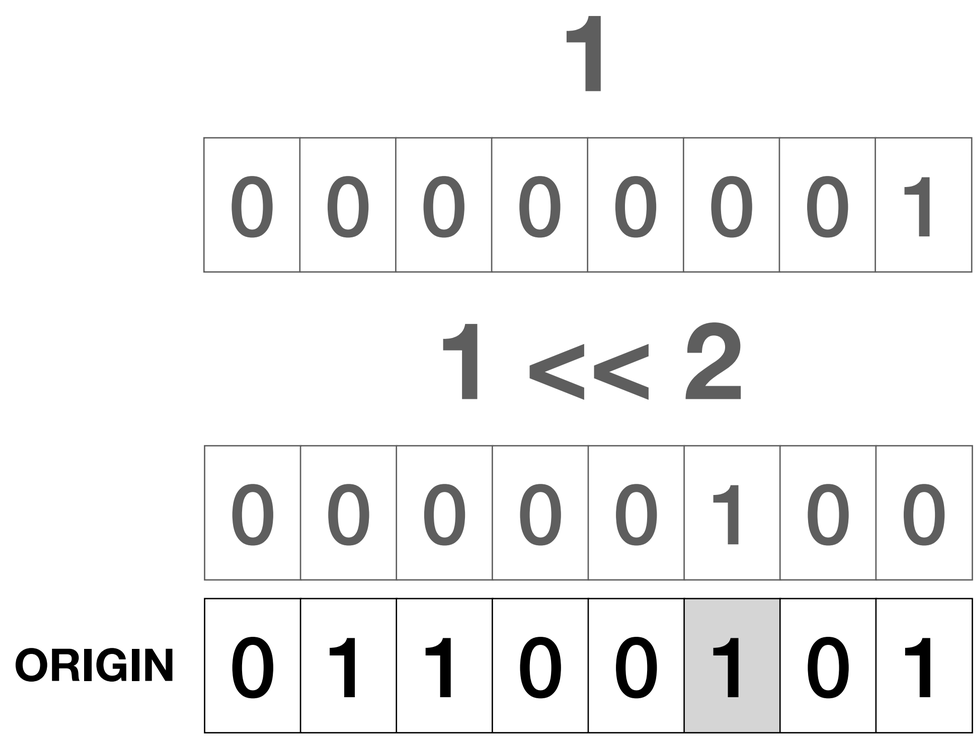
비트마스크 활용

조회



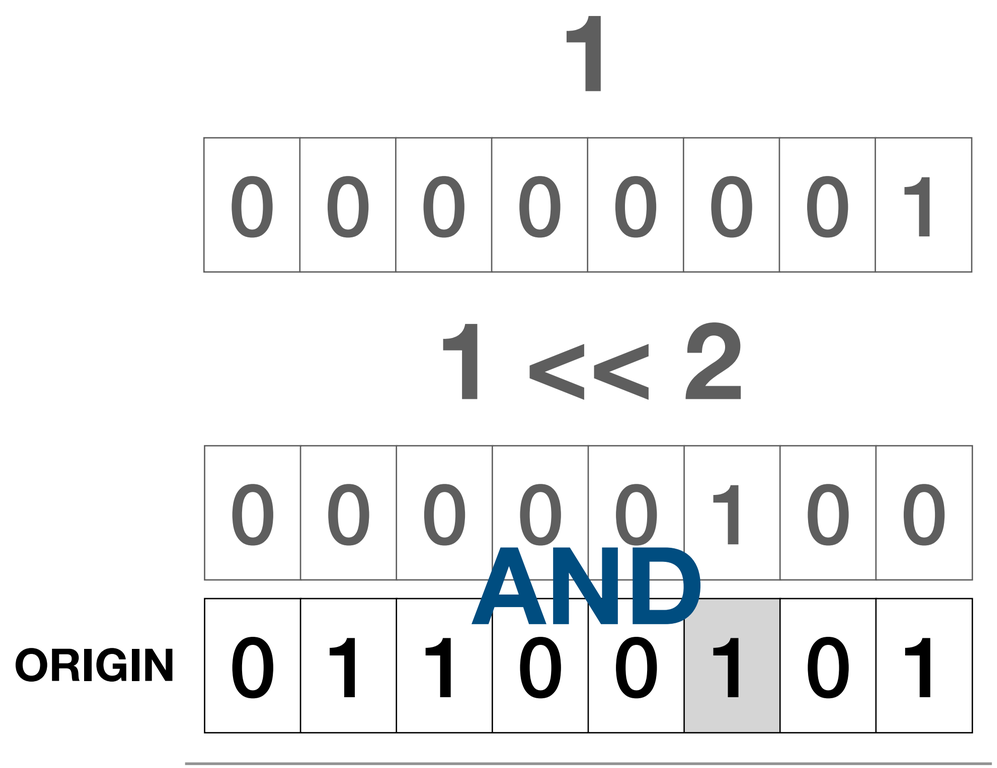
비트마스크 활용

조회



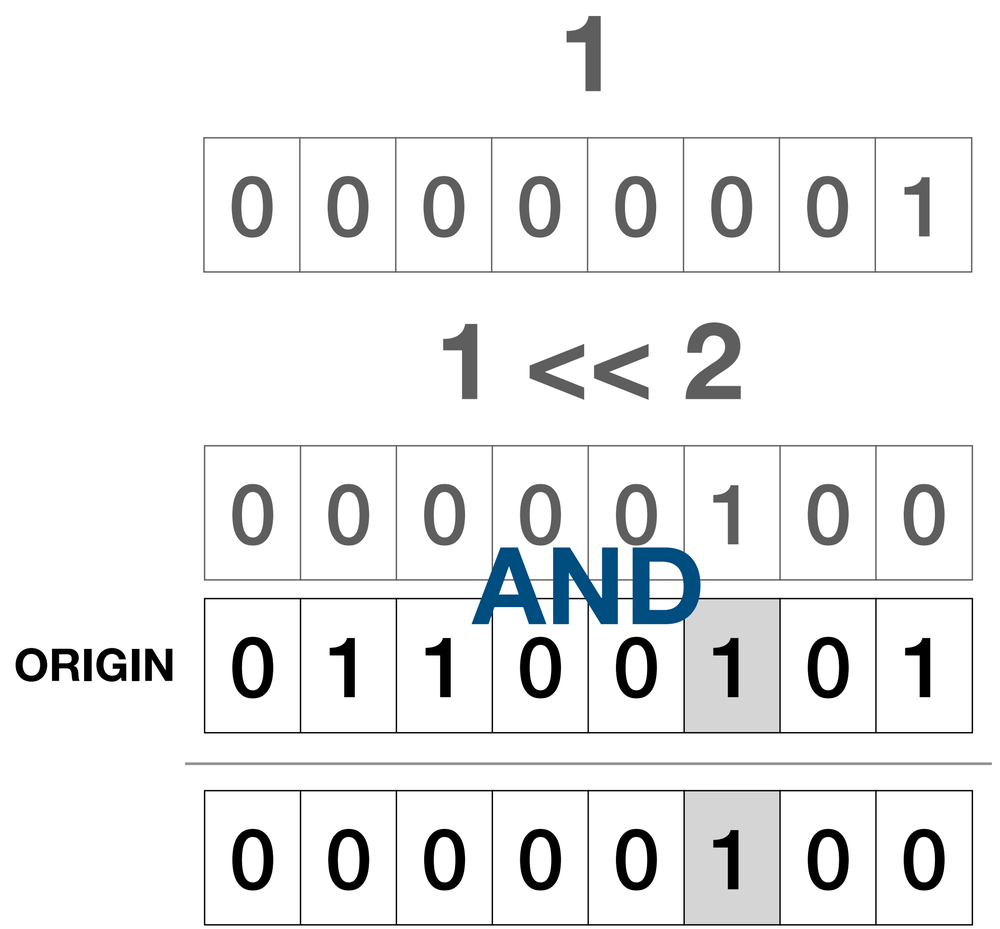
비트마스크 활용

조회



비트마스크 활용

조회



비트마스크 활용

조회

1 << N & ORIGIN

비트마스크 활용

조회

$$(1 << N \ \& \ \ ORIGIN) > 0$$

활용도는 무궁무진!

끝