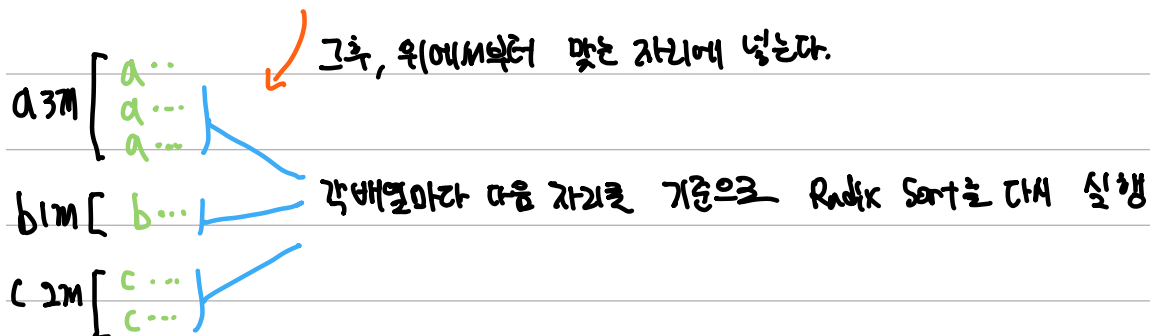


Radix Sort - $O(dn)$

| |
자릿수 개수

사전에서 알파벳 순으로 정렬할 때

a, b, c... 큰 시작하는 단어 계속은 각각 본다.



Bit Count - Hamming Weight

1인 비트 수 세기, 그러나 $O(N)$ 보다 더 빠르게 세고 싶음!

① n and $n-1$ 을 하면 1이 위에서부터 하나씩 사라짐

1100 and $1011 = 1000 \rightarrow$ 카운터 ++

1000 and $0111 = 0000 \rightarrow$ 카운터 ++

0이되면 종료. 카운터가 2 이므로 1이 2개 있을 알 수 있다.

②

1	0	1	1	0	1	0	0
↓	↓	↓	↓				
0	1	0	1	0	0		
↓	↓	↓	↓				
0	0	1	1	0	0	0	1
↓							
0	0	0	0	1	0	0	0

1의 개수로 변환 (비트 역전)

덧셈

\therefore 1이 총 4개 있을 알 수 있음.

구현은 다음과 같다.

$$0x555 \dots = 010101 \dots$$

$$0x333 \dots = 00110011 \dots$$

$$0x0F0F \dots = 00001111 \dots$$

$$0x00FF \dots$$

$$0x0000FFFF = 0 \dots 1 \dots$$

$$n = (n \gg 1 \text{ and } 0x55 \dots) + (n \text{ and } 0x55 \dots)$$

$$n = (n \gg 2 \dots$$

$$n = (n \gg 4 \dots$$

$$n = (n \gg 8 \dots$$

$$n = (n \gg 16 \dots$$

$$\begin{array}{ccc} 0101 \text{ 일 때} & (0011 \text{ and } 0101) + (0110 \text{ and } 0101) & \\ & 0001 & 0100 = 0101 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} & (0001 \text{ and } 0011) + (0101 \text{ and } 0011) & \\ & 0001 & 0001 = 0010 \end{array}$$

(이 27n