

Two Pointer Algorithm

투 포인터 기법에 대해 ARABOZA

01 알고리즘 설명

두 포인터 기법
대표적인 예시

02 관련 문제

두 수의 합
[BOJ 3273]

투 포인터 기법이란?

알고리즘 설명

Two Pointer Algorithm

두개의 포인터를 만들어서, 각각이 가리키는 원소에 의미를 부여,
요구하는 문제를 해결하는 알고리즘

대표적인 예시

알고리즘 설명

Two Pointer Algorithm

- 1) 포인터 두개가 같은 방향으로 진행하는 것
- 2) 포인터 두개가 양끝에서 반대로 진행하는 것
- 3) 포인터 하나는 한쪽 방향으로만 진행하고,
다른 포인터는 양쪽으로 진행하는 것

관련 문제

Two Pointer Algorithm

N개의 자연수를 갖는 수열이 있고,
두 수의 합이 X가 되는 경우의 수 찾기

$N = 9, X = 13$

5	12	7	10	9	1	2	3	11
---	----	---	----	---	---	---	---	----

관련 문제

Two Pointer Algorithm

완전 탐색으로 모든 경우의 수를 찾는 방법이 있다.

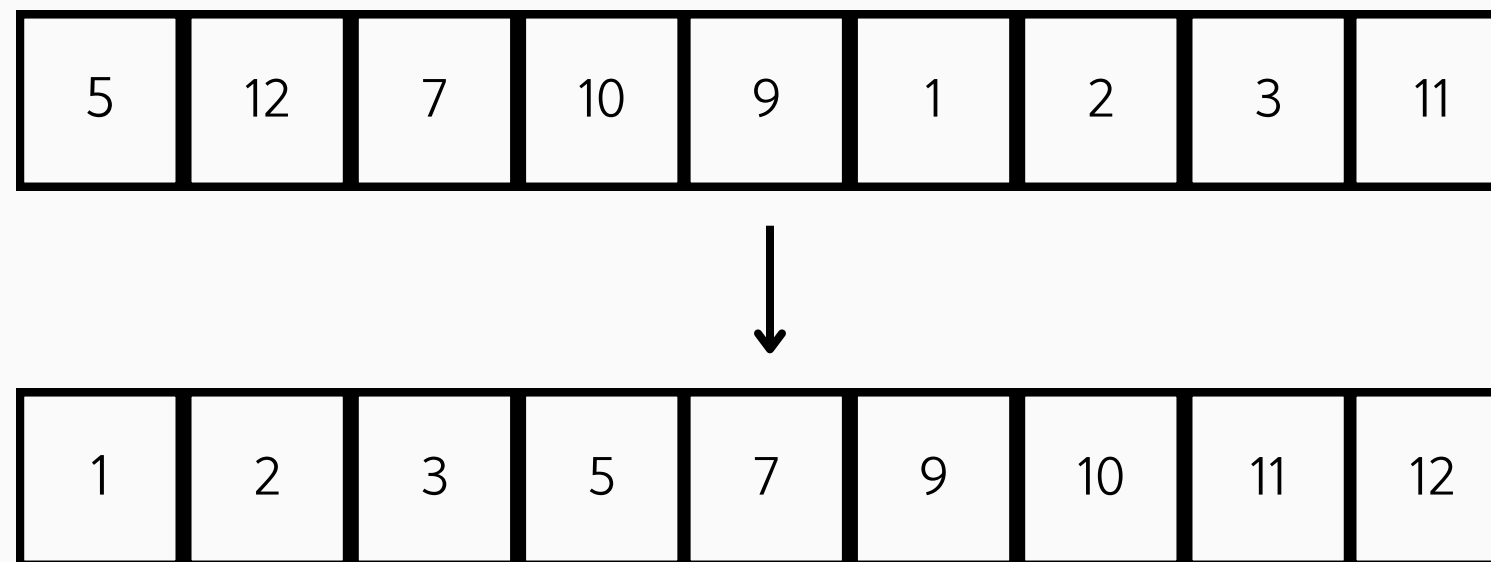
이 경우 시간 복잡도는 최악의 경우 $O(N^2)$ 이다.

5	12	7	10	9	1	2	3	11
---	----	---	----	---	---	---	---	----

관련 문제

Two Pointer Algorithm

먼저, 수열을 정렬한다.



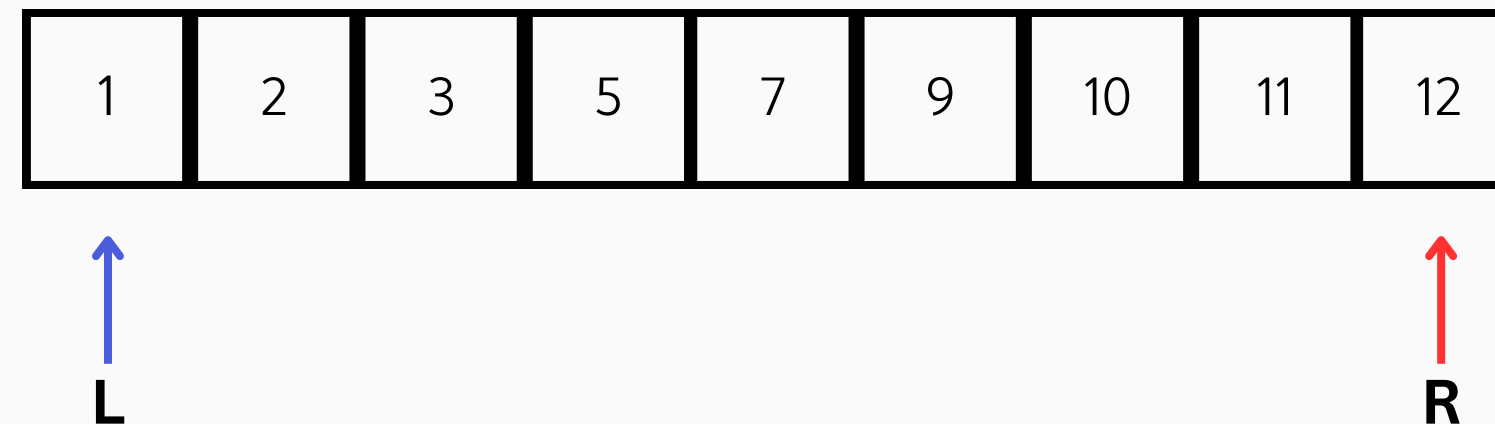
[BOJ 3273] 두 수의 합

울산대학교 IT융합전공 박예찬

관련 문제

Two Pointer Algorithm

$$X = 13, \text{SUM} = 13$$



L = 왼쪽에서 오른쪽으로 진행하는 포인터

R = 오른쪽에서 왼쪽으로 진행하는 포인터

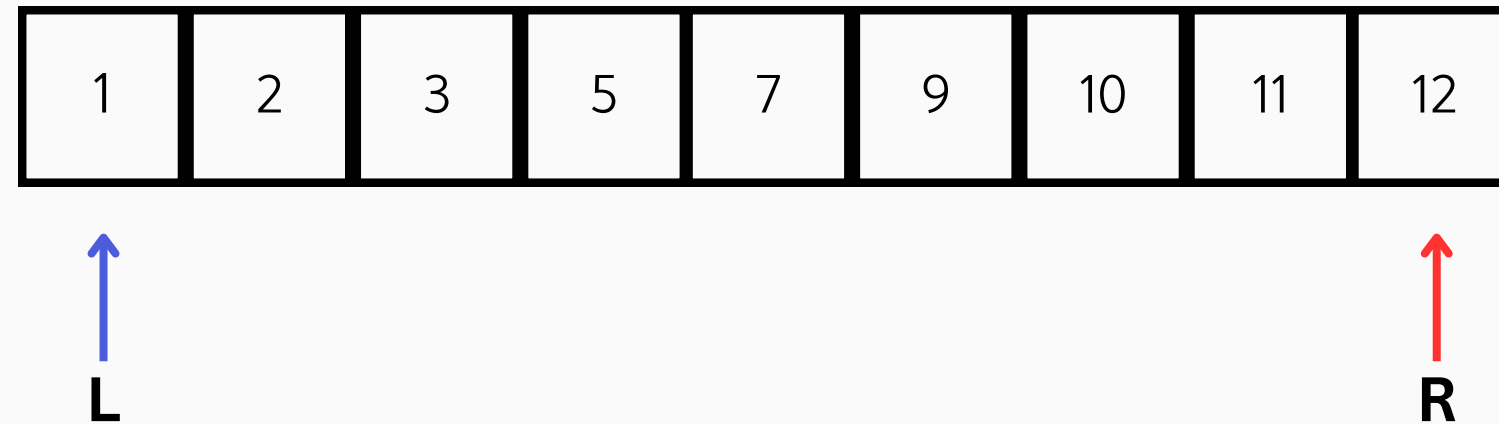
$$\text{SUM} = \text{array}[\text{L}] + \text{array}[\text{R}]$$

[BOJ 3273] 두 수의 합

울산대학교 IT융합전공 박예찬

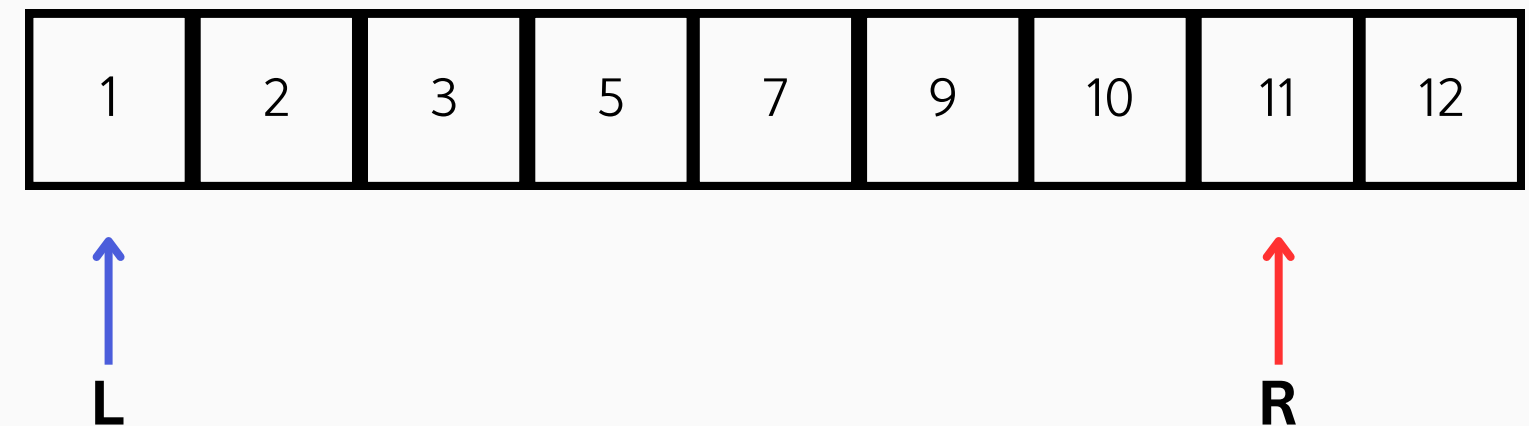
관련 문제

Two Pointer Algorithm



$$X = 13, \text{SUM} = 13$$

SUM = X 라면?
카운트 증가
→ R을 감소시킨다



[BOJ 3273] 두 수의 합

울산대학교 IT융합전공 박예찬

관련 문제

Two Pointer Algorithm

1	2	3	5	7	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	----	----	----

↑
L

↑
R

$$X = 13, \text{SUM} = 12$$

SUM < X 라면?
SUM이 커져야함
→ L을 증가 시킨다

1	2	3	5	7	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	----	----	----

↑
L

↑
R

[BOJ 3273] 두 수의 합

울산대학교 IT융합전공 박예찬

관련 문제

Two Pointer Algorithm

1	2	3	5	7	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	----	----	----

↑
L

↑
R

$X = 13, \text{SUM} = 14$

SUM > X 라면?
SUM이 작아져야함
→ R을 감소 시킨다

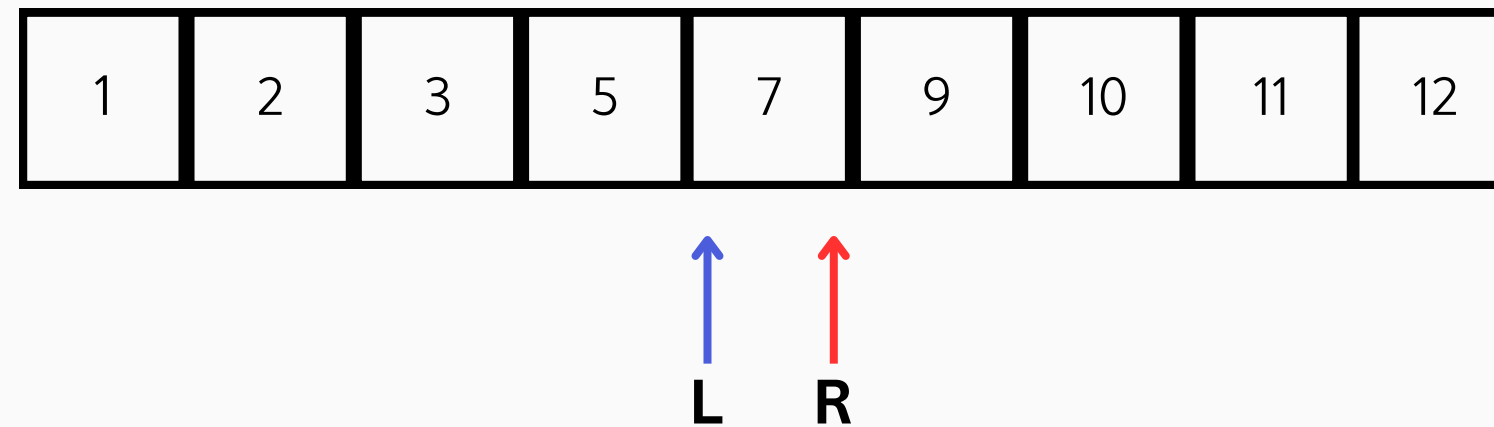
1	2	3	5	7	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	----	----	----

↑
L

↑
R

관련 문제

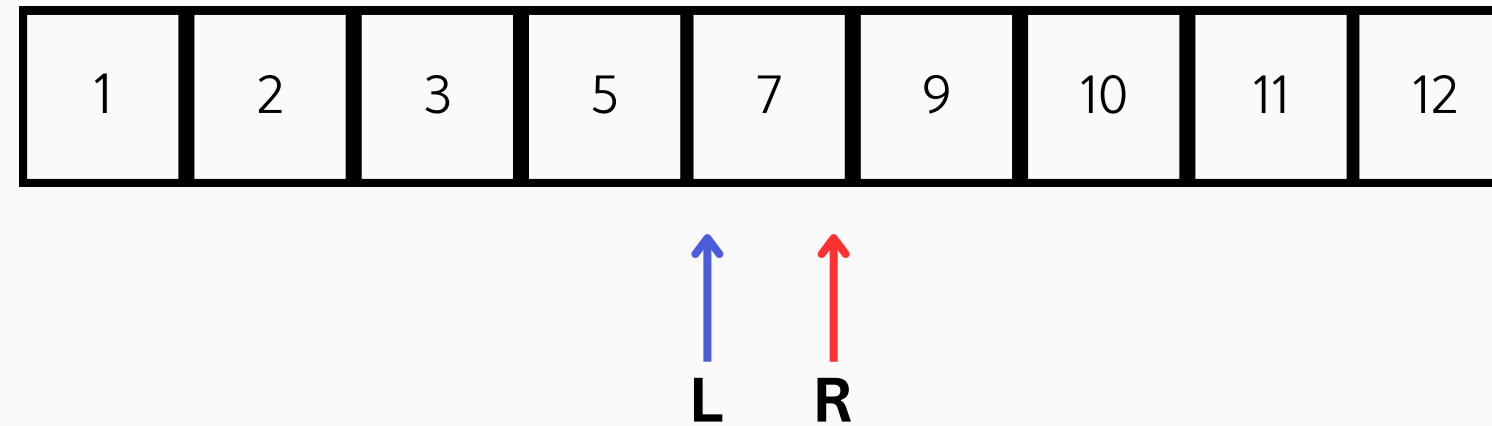
Two Pointer Algorithm



이렇게 반복하다 보면 L과 R이 만나는 지점에서 탐색을 종료하게 된다

관련 문제

Two Pointer Algorithm



총 시간 복잡도는 SUM과 X를 비교한 횟수
즉, L과 R 포인터가 움직인 횟수와 같다.

최대로 움직인다고 해도 총 $2N$ 번 이동하므로 $O(N)$ 이 된다.

감사합니다

Two Pointer Algorithm

EMAIL

yechan6855@naver.com

PHONE

010-9186-5772

GITHUB

<https://github.com/devpyc>