

2.3

선형 탐색

개요

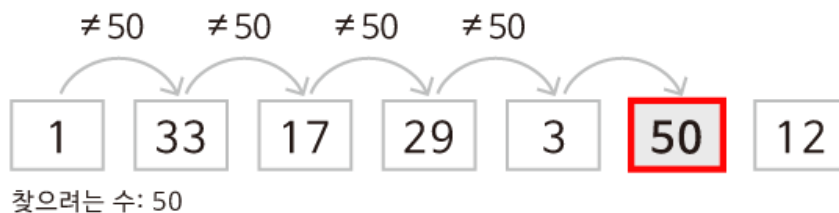
찾고자 하는 자료를 탐색하는 데 사용되는 다양한 알고리즘이 있습니다. 그중 하나가 **선형 탐색**입니다. 선형탐색은 원하는 원소가 발견될 때까지 처음부터 마지막 자료까지 차례대로 탐색합니다. 이렇게 하여 선형 탐색은 찾고자 하는 자료를 찾을 때까지 모든 자료를 확인해야 합니다.

핵심개념

* 선형 탐색

효율성 그리고 비효율성

선형 탐색 알고리즘은 정확하지만 아주 효율적이지 못한 방법입니다. 리스트의 길이가 n 이라고 했을 때, 최악의 경우 리스트의 모든 원소를 확인해야 하므로 n 번만큼 실행됩니다. 여기서 최악의 상황은 찾고자 하는 자료가 맨 마지막에 있거나 리스트 안에 없는 경우를 말합니다. 만약 100만 개의 원소가 있는 리스트라고 가정해본다면 효율성이 매우 떨어짐을 느낄 수 있습니다. 반대로 최선의 상황은 처음 시도했을 때 찾고자 하는 값이 있는 경우입니다. 평균적으로 선형 탐색이 최악의 상황에서 종료되는 것에 가깝다고 가정할 수 있습니다. 선형 탐색은 자료가 정렬되어 있지 않거나 그 어떤 정보도 없어 하나씩 찾아야 하는 경우에 유용합니다. 이러한 경우 무작위로 탐색하는 것보다 순서대로 탐색하는 것이 더 효율적입니다. 이제 여러분은 왜 탐색 이전에 정렬해줘야 하는지 알 수 있을 것입니다. 정렬은 시간이 오래 걸리고 공간을 더 차지합니다. 하지만 이 추가적인 과정을 진행하면 여러분이 여러 번 리스트를 검색해야 하거나 매우 큰 리스트를 검색해야 할 경우 시간을 단축할 수 있을 것입니다.



선형 탐색의 예시

전화번호부 예시를 다시 살펴봅시다. 선형 탐색은 Mike라는 이름을 찾는 동안 전화번호부 한 장, 한 장을 훑어본다는 것을 의미합니다. 우리가 한 번에 두세 장씩 훑어보는 알고리즘도 선형으로 간주됩니다. 예를 들어, 한 번에 세 장의 전화번호부를 살펴본다면 탐색 시간은 $n/3$ 이 될 것입니다. 탐색을 더 효율적이게 만들어주는 더 나은 알고리즘이 있기 때문에 선형 탐색은 지양해야 합니다. 그러나 만약 전화번호부가 정렬되어 있지 않다면 우리는 어쩔 수 없이 선형탐색을 사용해야 합니다.