

이진 탐색 (Binary Search)

- '정렬되어 있는' 배열에서 특정한 값을 찾는 알고리즘
- 중간에 있는 임의의 값을 기준으로 찾고자하는 X와 비교
- X가 중간값보다 작으면 좌측 데이터, 크면 우측 데이터를 대상으로 탐색 진행
- $O(\log N)$

```
int BSearch(int arr[], int target) {
    int low = 0;
    int high = arr.length - 1;
    int mid;

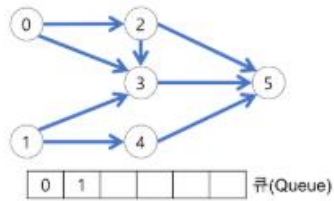
    while(low <= high) {
        mid = (low + high) / 2;

        if (arr[mid] == target)
            return mid;
        else if (arr[mid] > target)
            high = mid - 1;
        else
            low = mid + 1;
    }
    return -1;
}
```

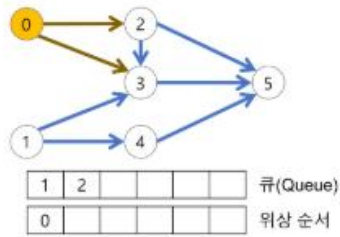
위상정렬 (Topological Sort)

- 일이 진행되는 순서를 찾는 알고리즘
- 진입 차수가 0인 정점을 기준으로 Queue에 삽입
- 큐에서 선택한 정점과 연결된 모든 간선 삭제
- 간선의 수를 감소시켜서 0인 정점 다시 Queue에 삽입
- 반복

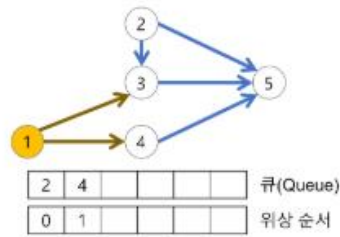
(1) 초기 상태



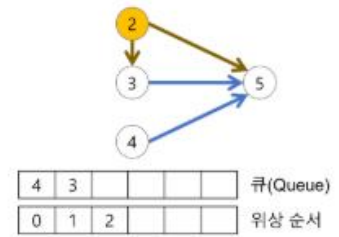
(2) 0 제거



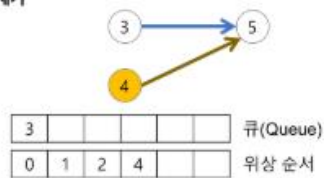
(3) 1 제거



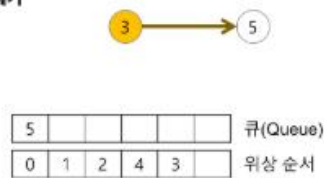
(4) 2 제거



(5) 4 제거



(6) 3 제거

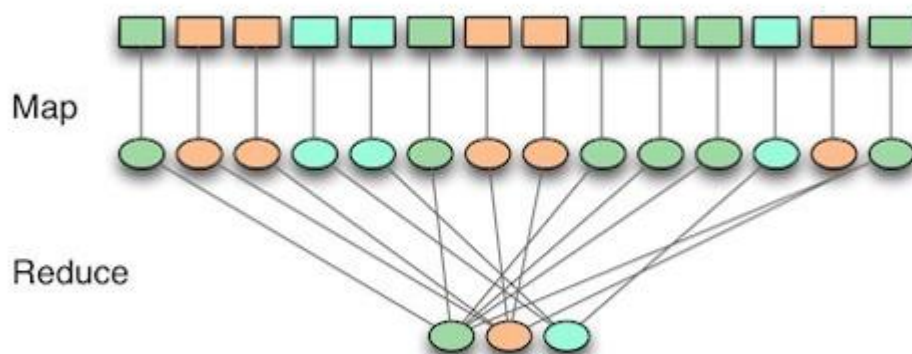


(7) 5 제거



Map-Reduce 란?

- 대용량 데이터 처리를 위해 구글에서 발표한 분산 프로그래밍 모델
- 흩어져 있는 데이터를 수직화하여, 데이터를 종류별로 모으고 (MAP), Filtering과 Sorting 을 거쳐 데이터를 뽑아내는 (REDUCE) 작업으로 분류

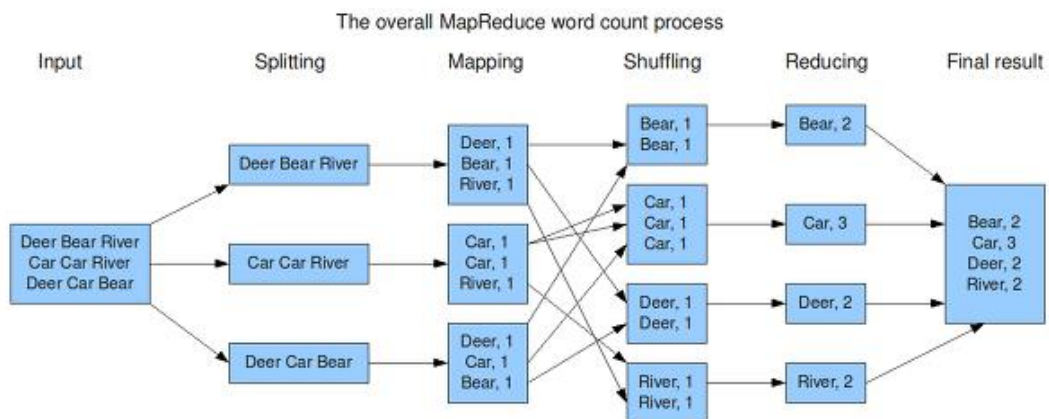


Map 단계

- 입력과 출력의 키-값(Key-Value) 쌍을 가지고 있다
- 연관성 있는 데이터로 분류하는 작업
- 각 value의 count 값

Reduce 단계

- Map을 통해 나온 value들을 줄이는 단계



Greedy와 DP의 차이

공통점

- 최적화 알고리즘
- Optimal substructure
- size n인 문제의 해는 size가 n'인 동일한 문제의 해를 기반으로 한다 ($n' < n$)
- 문제를 더 작은 단위로 쪼개어서 풀이

차이점

- dp는 매 step에서 여러 개의 sub-problem 해결(이미 구한 해를 재사용)
- greedy는 매 순간 전과는 무관한 하나의 최적해 (더 낮은 시간복잡도)

플로이드-와샬 알고리즘

- 그래프에서 모든 꼭지점 사이의 최단 경로의 거리를 구하는 알고리즘
- 음수 가중치도 cycle만 없으면 처리 가능
- 3중 for문 순서 : 거쳐가는 꼭지점 -> 출발하는 꼭지점 -> 도착하는 꼭지점
- $O(n^3)$

```
for (int k = 0; k < N; ++k) {  
  
    for (int i = 0; i < N; ++i) {  
  
        for (int j = 0; j < N; ++j) {  
  
            if (d[i][j] > d[i][k] + d[k][j]) {  
                d[i][j] = d[i][k] + d[k][j];  
            }  
  
        }  
    }  
}
```

직무 질문

JAVA

1. 자바 리플렉션이란
2. 프로세스와 스레드의 차이
3. 싱글 스레드와 멀티 스레드의 차이
4. public, default, protected, private 차이
5. GC에 대해 설명하시오
6. Interface와 Abstract의 차이
7. final
8. CallbyValue, CallbyReference 차이
9. Heap, Stack, Static에 대해 설명하시오
10. 객체지향 언어란? 객체란? 3대요소
11. 다형성 - 재사용성, 유지보수, 수정을 용이하게, 인자와 메소드, 리턴을 일치시켜서 코드를 수정하지 않고 변화된 내용을 쓰겠당
12. overload, override에 대해 설명하시오

자료구조 / 알고리즘

1. stack, queue, deque 차이
2. arraylist, linkedlist 차이
3. hash (time complexity, chaining, worst case, bucket)
4. balanced tree와 일반 BST의 차이점

알고리즘

1. binary search 시간 복잡도
2. Single Linked List에서 cycle을 검사하는 함수

3. 피보나치 수열
4. greedy와 DP의 차이
5. sorting 종류, 시간복잡도

OS

1. 데드락과 해결법
2. race condition이란?
3. Mutex, Semaphore, Condition Variable이란?
4. Condition Variable을 사용하는 다른 명칭?
5. IPC란?
6. 임계영역이란?
7. CPU 스케줄링
8. 프로세스 스케줄링, 종류, 예시
9. 가상 메모리 정의와 수현 기법
10. 페이지 교체 알고리즘

DB

1. index란?
2. transaction이란?
3. 무결성과 정합성이란?
4. DB무결성 4가지
5. 정규화란?
6. DDL, DML, DCL, TCL
7. view의 특징과 장단점
8. JDBC, ODBC 차이

소공

1. 블랙박스 테스트와 화이트박스 테스트의 차이

네트워크

1. TCP, UDP 차이
2. GET, POST 차이점
3. session과 cookie에 대해 설명하시오
4. MVC 모델이란