

알고리즘 스터디 4 - 우선순위 큐

일반적인 큐(Queue)는 먼저 집어넣은 데이터가 먼저 나오는 FIFO (First In First Out) 구조로 저장하는 선형 자료구조이다. 하지만 우선순위 큐(Priority Queue)는 들어간 순서에 상관 없이 우선순위가 높은 데이터가 먼저 나오는 것

- C++에서 자주 사용되는 vector와 같은 container adapter의 한 종류이다
- 만약 int와 같은 기본 자료형으로 우선순위 큐를 사용한다면, 큐에 있는 모든 원소 중에서 가장 큰 값이 Top을 유지하도록(=우선순위가 가장 크도록) 설계되어 있다
- 우선순위 큐는 내부적으로 Heap이라는 자료구조를 사용한다
- `#include <queue>`에 포함되어 있다

멤버 함수

1. `empty` : priorityqueue가 비어있는지 확인한다.
2. `size` : priorityqueue의 크기를 확인한다.
3. `top` : priorityqueue 내부의 제일 우선순위의 값을 보여준다.
4. `push` : priorityqueue에 값을 삽입한다.
5. `emplace` : priorityqueue에 구조를 삽입한다.
6. `pop` : priorityqueue에서 제일 우선순위의 값을 제거한다.
7. `swap` : 두개의 priorityqueue를 swap한다.(내부를 서로 바꾼다.)

활용

1. **다익스트라 알고리즘(Dijkstra's algorithm)** : 최소 값을 찾을 때 우선순위 큐가 사용됩니다.
2. **A* 알고리즘** : 출발지점부터 꼭짓점 까지 가는 최단 거리를 찾아줍니다.
3. **힙정렬**: 많은 힙 정렬에서는 우선순위 큐를 사용합니다.
4. **허프만 코딩**: 문자열을 트리를 이용해 2진수로 압축하는 알고리즘이고 min-Priority를 사용합니다.

