과제#2 stack과 queue에 대해서 조사하여라.

20190345 김동현

컴퓨터 공학에서 stack은 두개의 작동원리를 가지고 있는 요소들의 컬렉션을 제공하는 추상적인 데이터 타입이다. 두 작동원리는 각각 컬렉션에 요소를 더하는 push와, 아직 제거되지 않은 가장 최근에 추가된 요소를 제거하는 pop이 있다.

요소들이 stack에서 나오는 순서는 LIFO라는 마지막에 들어가서 처음으로 나온다는 말을 만들었다. 또한 stack을 수정하지 않고도 stack을 볼 수 있다. 이러한 유형의 구조를 말하는 stack은 각각 겹겹이 쌓인 물리적 물체의 집합으로 비유되어, 한 물체를 stack의 맨 위에서는 제거가 쉽게 되지만, 더 깊숙하게 있는 물체는 먼저 여러 다른 물체를 제거해야 할 수도 있다.

Push와 pop은 stack의 윗 부분, 즉 구조의 한쪽 끝에서만 일어난다. stack은 한정된 용량을 갖도록 만들어질 수 있다. Pop은 stack의 윗부분에서 항목을 제거한다.

컴퓨터 공학에서 queue는 순서대로 유지되고, 순서의 한쪽 끝에 실체를 더하거나 다른 쪽 끝에 실체를 제거함으로써 수정될 수 있는 실체의 집합이다. 요소가 추가되는 순서의 끝을 back 또는 queue의 rear라고 하며, 요소가 제거되는 순서의 끝은 head 또는 queue의 앞이라고 한다. 요소를 queue의 rear에 더하는 작동과 요소를 queue의 앞에서 제거하는 과정은 각각 enqueue와 dequeue로 불린다.

Queue의 작동은 먼저 들어가서 먼저 나오는 데이터 구조를 만들어 낸다. 이러한 데이터 구조해서 첫번째로 queue에 들어간 요소는 처음으로 제거되는 요소가 된다.

Queue의 종류는 선형 queue와 환형 queue 두가지가 있다. 선형 queue는 크기가 제한되어 있으며, 빈 공간 사용을 위해서는 자료를 모두 꺼내 하나씩 옆으로 옮겨야 한다는 단점이 있고, 선형 queue의 단점을 보완한 것이 환형 queue이다.