

Data_Structure

큐

선형큐

선형 큐의 문제점

- 메모리 낭비
 - front가 증가하게 되면 배열의 앞부분이 비어있더라도 재사용하지 못함

원형큐

원형큐에서 front와 rear가 가리키는 것은?

- front : 가장 먼저 들어간 요소의 값
- rear : 가장 나중에 들어간 요소의 값

덱

덱에서의 주의점

- add_front, delete_rear == pop
 - 이 두 함수는 새롭게 추가되는 것인데 주의점이 필요
 - `q->front = (q->front - 1 + MAX_SIZE) % MAX_SIZE`
 - 이것을 보면 -1이 필요함.
 - 그 값에서 + MAX_SIZE 후에 나누기 MAX_SIZE

트리

이진트리

- 이진트리의 모든 노드의 차수는 2이하.
- 노드를 하나도 갖지 않을 수 있음
- 서브 트리간에 순서가 존재함.

- 이진트리 노드의 개수 : 최소 = 높이, 최대 = $2^h - 1$
- 이진트리 높이 : 최소 = $\log(n+1).upper()$, 최대 = 노드의 개수
- 간선 수 = $n - 1$

포화 이진트리

- 모든 레벨이 채워짐
- 항상 $2^n - 1$

완전 이진트리

- 마지막 레벨을 제외한 모든 레벨이 채워짐
- $2^n - 1$ 보다 작음

이진트리 표현

- 배열을 이용하는 방법
- 포인터를 이용하는 방법

전위 : VLR

중위 : LVR

후위 : LRV

그래프

- 완전그래프의 간선의 수 = $n(n-1)/2$, n : 정점수
- 무방향그래프의 차수의 합 = 간선의 수 * 2
- 집합 표현
 - $V(G) = \{0, 1, 2, 3, 4\}$
 - $E(G) = \{(0, 1), \sim\}$: 무방향 그래프
 - $E(G) = \{<0, 1>, \sim\}$: 방향 그래프

그래프의 표현 방법

- 인접 행렬 : 2차원 배열을 사용해서 표현 $O(n^2)$
- 인접 리스트 : 연결리스트로 표현 $O(n+e)$

탐색

- BFS : 큐를 사용
- DFS : 스택 사용

8장 연습문제

- 원형큐에서 front가 3이고, rear가 5인 경우 현재 원형큐에 저장된 요소의 개수는?
 - 답 : 2 (rear=5 - front=3 == 2)
- 큐에 항목들을 삽입하고 삭제하는 연산은 시간복잡도가 어떻게 되는가?
 - 답 : $O(1)$
- 이중연결리스트의 장단점
 - 장점 : 양방향 검색 가능
 - 단점 : 공간차지, 코드복잡