3.4 연결 리스트 Linked List

Tail->next = tail; “꼬리의 다음은 꼬리”라고 해석

**큐의 응용**

키보드 버퍼 – 원형 큐

마우스 – 이벤트 큐

**Tree 구조에서 사용되는 용어**

Node(=Vertex)와 Link(Edge)의 집합

Path : 링크에 의해 연결된 일련의 노드의 집합.

Parent / Childrnen / Sibling / Grandparent

Leaf (Terminal Node\_ – 자식이 없는 Node <-> Nonterminal Node

Binary Tree – 자식이 둘

Complete Binary Tree – 마지막 레벨만 빼고 꽉 차있다.

Full Binary Tree

**Tree Traverse**

Preorder Traverse : 뿌리를 먼저

Root > Left Subtree -> Right Subtree

Inorder Traverse : 뿌리를 중간에

Left Subtree -> Root -> Right Subtree

Level order Traverse : 층별로 타는 방법

Left Subtree -> Right Subtree -> Root

**Recursive**

Terminate Condition이 있어야한다.

Factorial : N! = N \* (N-1)! / 0! = 1

Fibonacci : F(1), F(2) = 1 / F(N-1) + F(N-2)

속도가 느리질 수 있다

C언어는 특별히 지정하지 않는한 내부 스택의 오버플로를 체크하지 않는다. – 시스템다운

**프렉탈 – Fractal**

어떤 수학 공식이나 물리적 현상을 그림으로 나타내면 우리가 살고 있는 세계의 모습이 됨을 의미한다.

재귀와 밀접한 관계

**정렬 알고리즘**

선택(Selected) 정렬

순서없이 섞인 카드를 정렬 – 작은… 큰…

O(N^2)

삽입(Insertion)정렬

이미 정렬이 된 부분에 새로운 키를 적절한 장소에 삽입

O(N^2)

거품(Bubble)정렬

배열의 인접요소(adjacent element)를 비교하여 교환하는 모양

O(N^2)

셀(Shell Sort)정렬

삽입정렬을 보완 – 역순 배열이면 비효율적

h만큼의 간격으로 떨어진 레코드를 삽입 정렬하는 방법

O(N(logN)^2)

복잡한 알고리즘 : 추가로 메모리 필요

퀵Quick정렬 :

연속적인 분할(Partition)에 의해서 정렬. 분할의 의미는 단순히 입력배열을 나누는 것이 아니라 축(pivot)값을 중심으로 왼쪽은 이 축값보다 작은 값 오른쪽은 모두 이 축값보다 큰 값으로 배열시키는 것.

기수Radix정렬

힙정렬

우선 순위 큐(Priority Queue)의 일종으로 우선순위가 높은 요소를 효율적으로 선택할 수 있는 자료구조이다.

부가 메모리 필요없다.

O(NlogN)의 성능

병합정렬

병합 정렬은 병합을 수행하는 단위를 가장 작은 1에서부터 두 배씩 늘려가면서 병합을 반복함으로서 배열을 정렬한다.