

# 중간고사 문제

1. 두 함수가 주어지고 빅오, 오메가 오, 세타 오를 만족하는지
2. 각 알고리즘의 복잡도 적기 (ex 이진 탐색, 퀵소트 에버리지케이스 등)
3. 그래프와 노드의 간선이 주어졌을 때 노드의 관계를 표에 적기 (친구는 플로이드 결과로 적었다함, 나는 그냥 간선 관계만 적는걸로봄)
4. stupid알고리즘 -  $T(n)$ 에 대한 식과 복잡도 구하기

```
// 기억으로 만든거라 정확하지 않음
stupidsort(i, j)
if(i > j) return
else{
    if(s[i] < s[j]) swap(s[i], [j]);

    stupidsort(i-1, j);
    stupidsort(i, j-1);
    stupidsort(i-1, j);
}
```

5. 정렬할 배열이 주어진다. 이 배열을 퀵소트로 정렬한다고 가정한다. 퀵소트의 과정에서 1번째 정렬 후 결과를 표에 표시하기 (피벗아이템은  $s[Low]$ )
6. mergeSort와 merge 슈도코드 주어지고 빈칸 채우기

강의 ppt의 mergeSort는  $h = n/2$ ,  $m = n-h$  였는데 시험에서는  $m = n/2$ ,  $k = n-m$  으로 변수명을 다르게함

이를  $merge(m, k, U, V, S)$  이렇게 매개변수로 넣고 merge 슈도코드는 강의와 같음  
→  $k$ 가 두번 등장해서 헷갈리는 학생이 있었음

7. BST 표 채우고 복잡도 구하기

$p_1 = 0.1$ ,  $p_2 = 0.3$ ,  $p_3 = 0.6$  (확률은 정확하게 기억안남, 아마 맞을거임)

	0	1	2	3
1	0			
2	x	0		

3	x	x	0	
4	x	x	x	0

위 표에서 빈칸 을 BST를 구하는 알고리즘을 사용해서 구하고 최종 최적 이진트리 그리기

8. 교수님이 임의로 만든 알고리즘 슈도코드 적고, 시간 복잡도 구하기

```

if(i==0 || j==0 || k==0) T(i,j,k) = 0
else
    T(i,j,k) = T(i-1,j,k) + T(i,j-1,k) + T(i,j,k-1)

```