|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 주차 문제해결기법 보고서 | | | | | |
| 문제 | 흑백 이미지 처리 | | | | |
| 분반 | 4 | 학번 | 12141556 | 이름 | 신도빈 |
| 알고리즘 개요 | 쿼드 트리를 재귀함으로써 이미지를 분할하고 압축하는 문제이다. x,y가 시작점이라고 하고 size가 정사각형의 변이라면. 주어진 공간을 4개로 나눈다. bool타입 변수 flag를 true로 선언하고. quadTree함수에서 이미지의 모두 같으면 색에 따라서 cnt변수를 1더해준다. 만약 주어진 공간 안에서 색이 다르다면 flag 에 false를 입력하고 quadTree를 재귀함으로써 공간을 나눈다. 이는 공간이 1까지 반복할 수 있고. 공간이 1일때는 색이 다를 수 없으므로 함수가 정상적으로 종료될 수 있다. | | | | |
| 성능분석 | quadTree 에서 최악의 경우는 색이 모두 같아서 첫번째 경우에 모든 범위를 이중 for문이 도는 것 같다. O(N) 여기서 N은 input 의 개수. 공간 복잡도는 픽셀만큼 배열이 필요하니 O(N)인 것 같다. | | | | |
| 실험결과 | 실행 시간은 0.9초 사용한 메모리는 393216byte였다. 최악의 경우인 모든 픽셀이 같은 경우가 거의 없고. 따라서 quadTree의 원래 시간복잡도인 O(logn)이 나온 것 같다. | | | | |
| 비고 |  | | | | |