

# 분할정복법 - 프로그래밍 과제

아래 문제를 해결하는 프로그램을 작성하여 결과 코드를 1.java ~ 2.java 까지 파일에 저장하여 LMS에 제출하시오. 단, “파일의 첫째 줄에는 학생의 학번과 이름을 주석으로 추가” 하여야 합니다.

## 1. 배열의 압축(<https://school.programmers.co.kr/learn/courses/30/lessons/68936>)

### ○ 문제 설명

0과 1로 이루어진  $2^n \times 2^n$  크기의 2차원 정수 배열 arr이 있다. 당신은 이 arr을 쿼드 트리와 같은 방식으로 압축하고자 한다. 구체적인 방식은 다음과 같다.

- 당신이 압축하고자 하는 특정 영역을 S라고 정의합니다.
- 만약 S 내부에 있는 모든 수가 같은 값이라면, S를 해당 수 하나로 압축시킵니다.
- 그렇지 않다면, S를 정확히 4개의 균일한 정사각형 영역(입출력 예를 참고해 주시기 바랍니다.)으로 쪼갬 뒤, 각 정사각형 영역에 대해 같은 방식의 압축을 시도합니다.

1. 영역 정의  
2. 내부 배열 하나하나 비교(?)  
3-1. 모든 수가 같을 때, 같은 배열로 인식 후 하나로 압축  
3-2. 같지 않다면 4분할 후, 각 영역에서 값 비교  
4. 다 분할하고 남은 값이 하나라면 해당하는 값의 개수++

arr이 매개변수로 주어집니다. 위와 같은 방식으로 arr을 압축했을 때, 배열에 최종적으로 남은 0의 개수와 1의 개수를 배열에 담아서 return 하도록 solution 함수를 완성해주세요.

### ○ 제한사항

- arr의 행의 개수는 1 이상 1024 이하이며, 2의 거듭 제곱수 형태를 하고 있다. 즉, arr의 행의 개수는 1, 2, 4, 8, ..., 1024 중 하나이다.
- arr의 각 행의 길이는 arr의 행의 개수와 같다. 즉, arr은 정사각형 배열이다.
- arr의 각 행에 있는 모든 값은 0 또는 1 이다.

1,1,0,0 가장 첫번째 수 C11과 각 배열에 저장된 수  
1,0,0,0 둘을 비교하여 같으면 pass, 다르면 분할  
1,0,0,1 => 비교 할 값이 더 없으면 해당 값의 개수  
1,1,1,1 ++

00,01,02,03  
10,11,12,13  
20,21,22,23  
30,31,32,33  
n k, n k+1  
n+1 k, n+1 k+1

ex) 1과 1, 1과 0 error  
=> 분할  
1과 1, 1과 1, 1과 0 error  
=> 분할  
비교 할 값이 없음  
=> 1++

### ○ 입출력 예

입력	출력
[[1,1,0,0],[1,0,0,0],[1,0,0,1],[1,1,1,1]]	[4,9] **4x4는 어떻게 비교를 할까? +되는 값을 변수로 준다던?
[[1,1,1,1,1,1,1,1],[0,1,1,1,1,1,1,1],[0,0,0,0,1,1,1,1],[0,1,0,0,1,1,1,1],[0,0,0,0,0,0,1,1],[0,0,0,0,0,0,0,1],[0,0,0,0,1,0,0,1],[0,0,0,0,1,1,1,1]]	[10, 19] 분할하고 그 다음 배열에서 비교 할 값을 어떻게 알까? => 수식

```

class Solution {
    public int[] solution(int[][] arr) {
        int[] answer = {};
        return answer;
    }
}

```

2. 정수  $n$ 과  $k$ 를 입력받아,  $\{1, 2, 3, \dots, n\}$ 의 부분 집합 중에서 크기가  $k$ 인 모든 부분 집합을 return하는 프로그램을 작성하라. (main() 함수를 포함해야 함)

입력: 정수  $n$ 과  $k$ 를 입력? 5 2

출력: [1, 2] [1, 3] [1, 4] [1, 5] [2, 3] [2, 4] [2, 5] [3, 4] [3, 5] [4, 5]

입력: 정수  $n$ 과  $k$ 를 입력? 6 3

출력: [1, 2, 3] [1, 2, 4] [1, 2, 5] [1, 2, 6] [1, 3, 4] [1, 3, 5] [1, 3, 6] [1, 4, 5]

[1, 4, 6] [1, 5, 6] [2, 3, 4] [2, 3, 5] [2, 3, 6] [2, 4, 5] [2, 4, 6] [2, 5, 6]

[3, 4, 5] [3, 4, 6] [3, 5, 6] [4, 5, 6]

```

public class HW2 {
    public static void main(String[] args) {

    }
}

```