자바 코딩테스트

JAVA 코딩테스트 답안

류영표 강사
ryp1662@gmail.com

시간복잡도 계산하기

```java
public class main {

    public static void main(String[] args) {
        for(int i=1;i<5;i++){
            for(int j=0;j<i;j++){
                System.out.print("*");
            }
            System.out.println("");
        }
    }
}
```

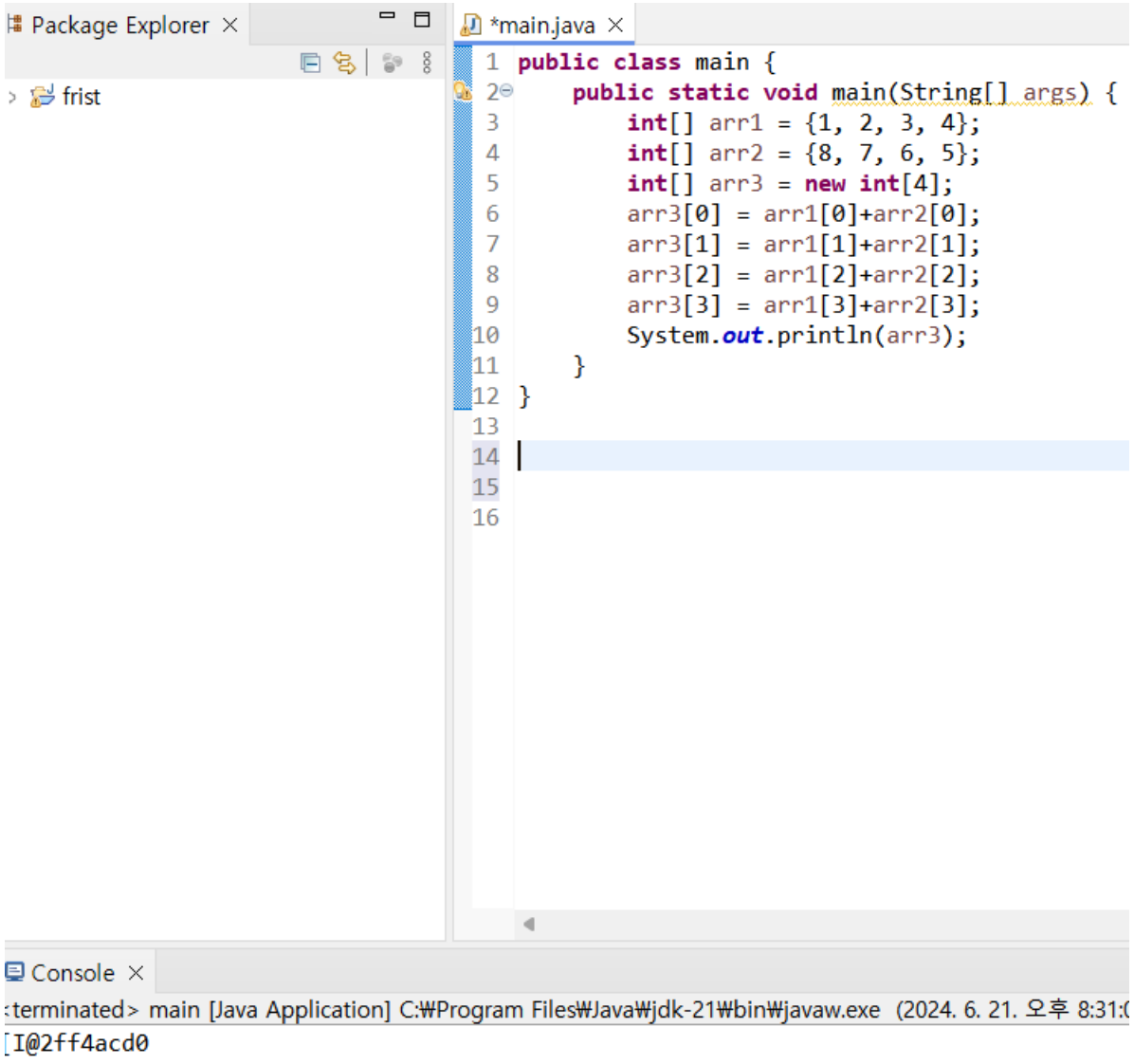
```java
public class main {

    public static void main(String[] args) {
        for(int i=0;i<4;i++){
            for(int j=0;j<3-i;j++){
                System.out.print(" ");
            }
            for(int j=0;j<2*i+1;j++){
                System.out.print("*");
            }
            System.out.println("");
        }
    }
}
```

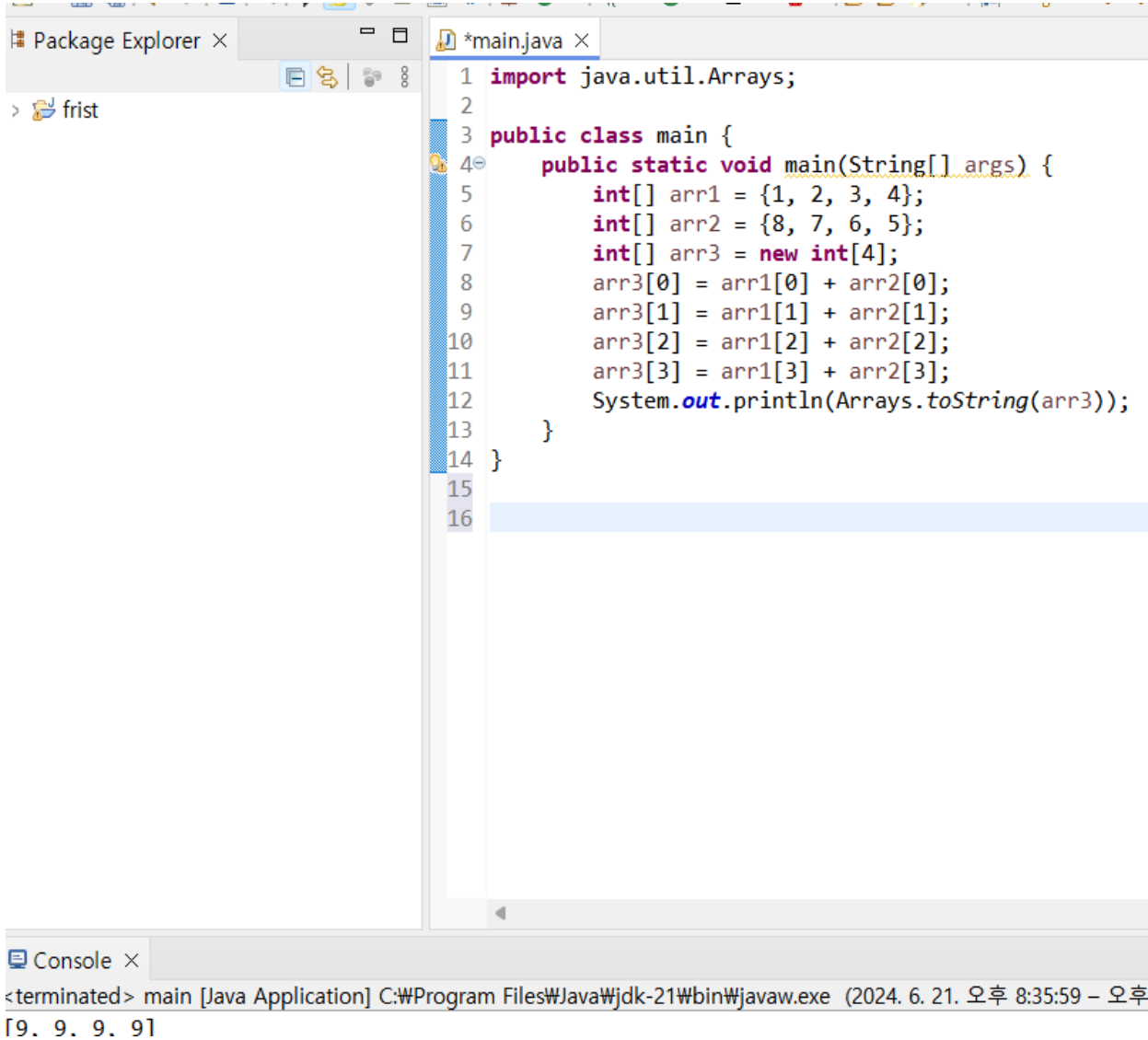
세균 증식

```java
class Solution {
    public int solution(int n, int t) {
        // n = 세균의 수, t = 증식하는 과정에서 경과된 시간

        int answer = n;
        // 초기 세균의 수 n을 answer 변수에 할당하는 코드이다.
        // 이를 통해 반복문에서 세균의 수를 계산할 때마다 answer 변수를 사용하여 값을 갱신한다.

        for (int i = 0; i < t; i++) {
            // t보다 작을 때 마다 i를 0부터 1씩 증가시켰다.
            // t 시간까지만 증식이 되기 때문.

            answer *= 2;
            // answer = n이고 1시간에 2배 증식하기 때문에 answer *= 2를 해줌.

        }
        return answer;
    }
}
```

```java
public class main {
    public static void main(String[] args) {
        Solution solution = new Solution();
        int initialBacteria = 2; // 초기 세균의 수
        int hoursElapsed = 3;    // 경과된 시간 (시간 단위)

        int result = solution.solution(initialBacteria, hoursElapsed);
        System.out.println("경과된 시간 후 세균의 수: " + result);
    }
}

class Solution {
    public int solution(int n, int t) {
        // n: 초기 세균의 수
        // t: 경과된 시간 (시간 단위)

        int answer = n;
        // 초기 세균의 수 n을 answer 변수에 할당합니다.

        for (int i = 0; i < t; i++) {
            // t 시간 동안 반복합니다.
            answer *= 2;
            // 세균의 수를 2배로 증가시킵니다.
        }

        return answer;
    }
}
```

배열





출처 : https://blog.naver.com/bitcoding/221516697021

문제 01) 배열 정리하기

```java
import java.util.Arrays;

public class Solution {

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println(Arrays.toString(solution(new int[]{1, -5, 2, 4, 3})));
        System.out.println(Arrays.toString(solution(new int[]{2, 1, 1, 3, 2, 5, 4})));
        System.out.println(Arrays.toString(solution(new int[]{6, 1, 7})));
    }

    // 이 부분을 변경해서 실행해보세요.
    private static int[] solution(int[] arr) {
        Arrays.sort(arr);
        return arr;
    }

}
```

```java
import java.util.Arrays;
import java.util.Random;

class Solution {
  public static void main(String[] args) {
    // 배열을 랜덤 값으로 초기화
    int[] arr = new int[100000];
    Random random = new Random();
    for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
      arr[i] = random.nextInt(100000); // 0부터 99999까지의 랜덤 값
    }

    // 버블 정렬 시간 측정
    long start = System.currentTimeMillis();
    int[] bubble = bubbleSort(arr);
    long end = System.currentTimeMillis();
    System.out.println("Bubble sort time: " + (end - start) / 1000.0 + "초");

    // 배열을 다시 초기화하여 동일한 값으로 정렬 수행
    for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
      arr[i] = random.nextInt(100000);
    }

    // 내장 정렬 시간 측정
    start = System.currentTimeMillis();
    int[] sort = doSort(arr);
    end = System.currentTimeMillis();
    System.out.println("API sort time: " + (end - start) / 1000.0 + "초");

    // 두 배열이 같은지 확인
    System.out.println("Arrays are equal: " + Arrays.equals(bubble, sort));
  }
```

출처 : https://blog.naver.com/bitcoding/221516697021

백준 2750

```java
import java.util.*;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int N;
        N = sc.nextInt();

        int[] array = new int[N];

        for(int i=0; i<N; i++) {
            array[i] = sc.nextInt();
        }

        Arrays.sort(array);

        for(int value : array) {
        System.out.println(value);
        }
    }
}
```

```java
import java.util.Scanner;

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

        Scanner in = new Scanner(System.in);

        int N = in.nextInt();
        int[] arr = new int[N];

        for(int i = 0; i < N; i++) {
            arr[i] = in.nextInt();
        }

        // Selection sort
        for(int i = 0; i < N - 1; i++) {
            for(int j = i + 1; j < N; j++) {
                if(arr[i] > arr[j]) {
                    int temp = arr[j];
                    arr[j] = arr[i];
                    arr[i] = temp;
                }
            }
        }

        for(int val : arr) {
            System.out.println(val);
        }

    }
}
```

백준 11650

```java
import java.io.BufferedReader;
import java.io.InputStreamReader;
import java.util.Arrays;
import java.util.StringTokenizer;
import java.io.IOException;

public class Main{
    public static void main(String[] args) throws IOException{
        BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
        int N = Integer.parseInt(br.readLine());
        int[][]arr = new int[N][2];

        StringTokenizer st;
        for(int i=0; i<N; i++)
        {
            st = new StringTokenizer(br.readLine());
            arr[i][0] = Integer.parseInt(st.nextToken());
            arr[i][1] = Integer.parseInt(st.nextToken());
        }

        Arrays.sort(arr, (e1,e2) -> {
            if(e1[0] == e2[0])
            {
                return e1[1] - e2[1];
            }
            else
            {
                return e1[0] - e2[0];
            }
        });

        StringBuilder sb = new StringBuilder();
        for(int i=0; i<N; i++)
        {
            sb.append(arr[i][0] + " " + arr[i][1]).append('\n');
        }
        System.out.println(sb);
    }
}
```

문제 01) 배열 정리하기

```java
import java.util.Arrays;
import java.util.Random;

class Solution {
  public static void main(String[] args) {
    // 배열을 랜덤 값으로 초기화
    int[] arr = new int[100000];
    Random random = new Random();
    for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
      arr[i] = random.nextInt(100000); // 0부터 99999까지의 랜덤 값
    }

    // 버블 정렬 시간 측정
    long start = System.currentTimeMillis();
    int[] bubble = bubbleSort(arr);
    long end = System.currentTimeMillis();
    System.out.println("Bubble sort time: " + (end - start) / 1000.0 + "초");

    // 배열을 다시 초기화하여 동일한 값으로 정렬 수행
    for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
      arr[i] = random.nextInt(100000);
    }

    // 내장 정렬 시간 측정
    start = System.currentTimeMillis();
    int[] sort = doSort(arr);
    end = System.currentTimeMillis();
    System.out.println("API sort time: " + (end - start) / 1000.0 + "초");

    // 두 배열이 같은지 확인
    System.out.println("Arrays are equal: " + Arrays.equals(bubble, sort));
  }

  private static int[] bubbleSort(int[] org) {
    int[] arr = org.clone();
    int n = arr.length;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
      for (int j = 0; j < n - i - 1; j++) {
        if (arr[j] > arr[j + 1]) {
          int tmp = arr[j];
          arr[j] = arr[j + 1];
          arr[j + 1] = tmp;
        }
      }
    }
    return arr;
  }

  private static int[] doSort(int[] org) {
    int[] arr = org.clone();
    Arrays.sort(arr);
    return arr;
  }
}
```

출처 : https://blog.naver.com/bitcoding/221516697021

문제 03) 두개 뽑아서 정리하기

```java
import java.util.HashSet;

public class Solution {

    public static int[] solution(int[] numbers) {
        HashSet<Integer> set = new HashSet<>(); // ❶ 중복 값 제거를 위한 해쉬셋 생성
        // ❷ 두 수를 선택하는 모든 경우의 수를 반복문으로 구함
        for (int i = 0; i < numbers.length - 1; i++) {
            for (int j = i + 1; j < numbers.length; j++) {
                // ❸ 두 수를 더한 결과를 새로운 배열에 추가
                set.add(numbers[i] + numbers[j]);
            }
        }
        // ❹ 해쉬셋의 값을 오름차순 정렬하고 int[] 형태의 배열로 변환하여 반환
        return set.stream().sorted().mapToInt(Integer::intValue).toArray();
    }

}
```

출처 : https://school.programmers.co.kr/learn/courses/30/lessons/68644

예제 1)

```java
import java.util.*;

public class Main
{
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);

        int n = scan.nextInt();
        Integer numbers[] = new Integer[n];

        for(int i = 0; i < n; i++){
            numbers[i] = scan.nextInt();
        }

        Arrays.sort(numbers, Comparator.reverseOrder());

        for(int number : numbers){
            System.out.print(number + " ");
        }

    }
}
```

예제 2)

```java
import java.util.*;

public class Main
{
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);

        int n = scan.nextInt();
        Integer numbers[] = new Integer[n];

        for(int i = 0; i < n; i++){
            numbers[i] = scan.nextInt();
        }

        Arrays.sort(numbers, Comparator.reverseOrder());

        for(int number : numbers){
            System.out.print(number + " ");
        }

    }
}
```

예제 3)

```java
import java.util.*;

public class Main
{
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);

        int n = scan.nextInt();
        int k = scan.nextInt();

        Integer arrA[] = new Integer[n];
        Integer arrB[] = new Integer[n];

        for (int i = 0; i < n; i++) {
            arrA[i] = scan.nextInt();
        }

        for (int i = 0; i < n; i++) {
            arrB[i] = scan.nextInt();
        }

        Arrays.sort(arrA); // 오름차순 정렬
        Arrays.sort(arrB, Comparator.reverseOrder()); // 내림차순 정렬

        for(int i = 0; i < k; i++){
            if(arrA[i] >= arrB[i]) break;

            int temp = arrA[i];
            arrA[i] = arrB[i];
            arrB[i] = temp;
        }

        long result = Arrays.stream(arrA).mapToInt(i -> i).sum();

        System.out.println("result = " + result);
    }
}
```

문제05) 행렬의 곱셈

```java
public class Solution {

    public int[][] solution(int[][] arr1, int[][] arr2) {
        // ❶ 행렬 arr1과 arr2의 행과 열의 수
        int r1 = arr1.length;
        int c1 = arr1[0].length;
        int r2 = arr2.length;
        int c2 = arr2[0].length;

        // ❷ 결과를 저장할 2차원 배열 초기화
        int[][] answer = new int[r1][c2];

        // ❸ 첫 번째 행렬 arr1의 각 행과 두 번째 행렬 arr2의 각 열에 대해
        for (int i = 0; i < r1; i++) {
            for (int j = 0; j < c2; j++) {
                // ❹ 두 행렬의 데이터를 곱해 결과 리스트에 더해줌
                for (int k = 0; k < c1; k++) {
                    answer[i][j] += arr1[i][k] * arr2[k][j];
                }
            }
        }

        return answer;
    }

}
```

출처 : https://school.programmers.co.kr/learn/courses/30/lessons/68644

문제06) 실패율

```java
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

class Solution {
    public int[] solution(int N, int[] stages) {
        // 스테이지별 도달했으나 클리어하지 못한 사람 수
        int[] currentStages = new int[N + 1];
        // 스테이지별 도달한 사람 수
        int[] clearStages = new int[N + 1];

        for (int i = 0; i < stages.length; i++) {
            // 스테이지에 도달한 플레이어 수 증가
            for (int j = 0; j < stages[i]; j++) {
                clearStages[j] += 1;
            }
            // 도달 했으나 클리어하지 못한 플레이어 수 증가
            currentStages[stages[i] - 1] += 1;
        }

        // 스테이지 번호와 실패율을 저장할 map
        Map<Integer, Double> map = new HashMap<>();

        for (int i = 0; i < N; i++) {
            // 스테이지에 도달한 사람이 없거나 클리어한 사람이 없는 경우
            if (currentStages[i] == 0 || clearStages[i] == 0) {
                map.put(i + 1, 0.0);
            } else {
                // 실패율 계산하여 맵에 저장
                map.put(i + 1, (double) currentStages[i] / (double) clearStages[i]);
            }
        }

        List<Integer> list = new ArrayList<>(map.keySet());
        // 실패율을 기준으로 내림차순 정렬
        list.sort((o1, o2) -> Double.compare(map.get(o2), map.get(o1)));

        // 리스트를 배열로 변환하여 반환
        return list.stream().mapToInt(i -> i).toArray();
    }
}
```

출처 : https://school.programmers.co.kr/learn/courses/30/lessons/42889

문제 8, 올바른 괄호

```java
class Solution {

    boolean solution(String s) {
        int openCount = 0;
        int closeCount = 0;

        for (int i = 0; i < s.length(); i++) {
            if (s.charAt(i) == '(') {
                openCount++;
            } else if (s.charAt(i) == ')') {
                closeCount++;
            }
            if (openCount < closeCount) {
                return false;
            }
        }
        if (openCount == closeCount) {
            return true;
        }
        return false;
    }
}
```

스택(stack)을 사용하지 않은 경우

```java
import java.util.*;

class Solution {

    boolean solution(String s) {
        Stack<Character> stack = new Stack<>();
        for (int i = 0; i < s.length(); i++) {
            if (s.charAt(i) == '(') {
                stack.push('(');
            } else if (s.charAt(i) == ')') {
                if (stack.isEmpty()) {
                    return false;
                }
                stack.pop();
            }
        }
        return stack.isEmpty();
    }
}
```

스택(stack)을 사용한 것

출처 : https://school.programmers.co.kr/learn/courses/30/lessons/12909

문제 11, 짝지어 제거하기

```java
import java.util.Stack;

class Solution {
    public int solution(String s) {
        // 문자를 저장할 스택
        Stack<Character> stack = new Stack<>();

        // 문자열 순회
        for (int i = 0; i < s.length(); i++) {
            if (stack.isEmpty()) { // 스택이 비어있다면 현재 문자를 스택에 추가
                stack.push(s.charAt(i));
            } else {
                char ch = s.charAt(i); // 현재 문자

                // 스택의 맨 위 문자와 현재 문자가 같다면 스택에서 제거
                if (stack.peek() == ch) {
                    stack.pop();
                // 같지 않다면 현재 문자를 스택에 추가
                } else {
                    stack.push(ch);
                }
            }
        }

        return stack.isEmpty() ? 1 : 0;
    }
}
```

```java
import java.util.Stack;

class Solution
{
    public int solution(String s)
    {
        Stack<Character> stack = new Stack<>();
        //for-each문 사용
        for(char a : s.toCharArray()){
        //스택이 비어있지 않고, 맨 윗값이 넣으려는 a값과 동일하다면
            if(!stack.isEmpty() && stack.peek() == a){
            //스택 맨 위의 값 제거
                stack.pop();
                //그 이외엔 push
            } else stack.push(c);
        }
        return stack.isEmpty()? 1 : 0;
    }
}
```

출처 : https://school.programmers.co.kr/learn/courses/30/lessons/12909

문제 13, 크레인 인형 뽑기 게임

```java
import java.util.*;
class Solution {
    public int solution(int[][] board, int[] moves) {
        int answer = 0;
        int len = board[0].length;
         Stack<Integer> st = new Stack<>();

        for(int mv:moves){
            mv -=1;
            for(int i=0; i<len; i++){
                if(board[i][mv] != 0){     //인형집을 위치에 인형이 있는경우 board[mv][i]
                    if(st.size() > 0  && st.peek() == board[i][mv] ){  //지금 뽑은 인형과 마지막 인형이 같다면
                        st.pop();
                        answer += 2;
                    }else{
                         st.push(board[i][mv]); //인형 넣기
                    }
                    board[i][mv] = 0; //인형뽑았으니 0으로 세팅
                    break;
                }
            }
        }
        return answer;
    }
}
```

출처 : https://school.programmers.co.kr/learn/courses/30/lessons/64061

Thank you.

자바 기초
ryp1662@gmail.com