

# 알고리즘 7

본 문서는 학습 참고용으로만 사용하시고  
웹이나 타인에게 배포를  
금합니다

Q1. 등수 구하기 (Array)

Q2. 격자판 최대합 구하기(Array)

Q3. 두 배열 합치기(Array)

Q4. 두 배열 공통원소 구하기(Array)

Q5. 최대매출 구하기 (Sliding Window)

Q6. 씨름선수 선발

Q7. 회의실 배정

Q8. 바른 괄호 구하기 (Stack)

Q9. 괄호안 문자 제거하기(Stack)

Q10. 카카오 크레인 인형뽑기(Stack)

Q11. 문자열 압축(String)

Q12. 문자열 암호 해독(String)

# 국어 성적 등수 구하기

N명의 학생의 국어점수가 입력되면 각 학생의 등수를 입력된 순서대로 출력하는 프로그램을 작성하세요

같은 점수가 입력될 경우 높은 등수로 동일하게 처리한다.

즉 가장 높은 점수가 92점인데 92점이 3명 존재하면 1등이 3명이고 그 다음 학생은 4등이다.

학생 수 입력:

5

국어 성적 5개 입력

78 82 65 82 100

4 2 5 2 1

[입력]

첫 줄에  $N(3 \leq N \leq 100)$ 이 입력되고, 두 번째 줄에 국어 점수를 의미하는 N개의 정수가 입력된다.

[출력]

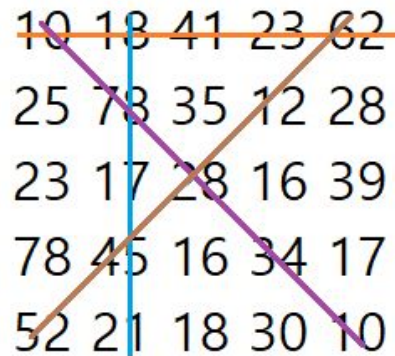
입력된 순서대로 등수를 출력한다.

# 격자판 최대합 구하기

5 x 5 격자판에 위와 같이 숫자가  
적혀있다

N x N 격자판이 주어지면 각 행의 합,  
각 열의 합, 두 대각선의

합 중 가장 큰 합을 출력하시오.



10	18	41	23	62
25	78	35	12	28
23	17	28	16	39
78	45	16	34	17
52	21	18	30	10

[입력]

첫 줄에 자연수 N이 주어진다 ( $2 \leq N \leq 50$ )

두 번째 줄부터 N줄에 걸쳐 각 줄에 N개의 자연수가  
주어진다

각 자연수는 100을 넘지 않는다

[출력]

최대합을 출력한다

# 두 배열 합치기

오름차순으로 정렬된 두 배열이 주어지면

두 배열을 오름차순으로 합쳐 출력하는 프로그램을

작성하세요

```
배열1의 개수:
3
배열2의 개수:
5
배열1에 저장할 값을 오름차순으로 입력:
1 3 5
배열2에 저장할 값을 오름차순으로 입력:
2 3 4 6 8
1 2 3 3 4 5 6 8
```

## [입력]

첫 번째 줄에 첫 번째 배열의 크기  $N(1 \leq N \leq 100)$ 이 주어진다.

두 번째 줄에  $N$ 개의 배열 원소가 오름차순으로 주어진다.

세 번째 줄에 두 번째 배열의 크기  $M(1 \leq M \leq 100)$ 이 주어진다.

네 번째 줄에  $M$ 개의 배열 원소가 오름차순으로 주어진다.

## [출력]

오름차순으로 정렬된 배열을 출력합니다.

# 두 배열의 공통원소 추출

A, B 두 개의 집합이 주어지면 두 집합의 공통 원소를 추출하여 오름차순으로 출력하는 프로그램을 작성하세요.

배열1의 개수:

4

배열2의 개수:

5

배열1에 저장할 값을 오름차순으로 입력:

1 3 5 9

배열2에 저장할 값을 오름차순으로 입력:

2 3 6 9 10

3 9

[입력]

첫 번째 줄에 집합 A의 크기  $N(1 \leq N \leq 30,000)$ 이 주어진다.

두 번째 줄에  $N$ 개의 원소가 주어진다.  
원소가 중복되어 주어지지 않는다.

세 번째 줄에 집합 B의 크기  $M(1 \leq M \leq 30,000)$ 이 주어진다

네 번째 줄에  $M$ 개의 원소가 주어진다. 원소가 중복되어 주어지지 않는다.

각 집합의 원소는 1,000,000,000이하의 자연수이다.

[출력]

두 집합의 공통원소를 오름차순 정렬하여 출력

# 최대 매출액-sliding window

길동의 아빠는 편의점을 운영합니다. 길동 아빠는 길동에게  $N$ 일 동안의 매출기록을 주고 연속된  $K$ 일 동안의 최대 매출액이 얼마인지 구하라고 했습니다.

만약  $N=10$ 이고 10일 간의 매출기록이 아래와 같습니다. 이때  $K=3$ 이면

12 15 **11 20 25** 10 20 19 13 15

연속된 3일간의 최대 매출액은  $11+20+25=56$ 만원입니다. 여러분이 길동을 도와주세요.

# 최대 매출액-sliding window

## [입력]

첫 줄에  $N(5 \leq N \leq 100,000)$ 과  $K(2 \leq K \leq N)$ 가 주어집니다.

두 번째 줄에  $N$ 개의 숫자열이 주어집니다.

각 숫자는 500이하의 음이 아닌 정수입니다.

## [출력]

첫 줄에 최대 매출액을 출력합니다.

```
<terminated> SlidingWindow [Java Application] C:\javat\jdk-14\bin
```

몇일의 매출기록을 입력하실겁니까?

10

연속 며칠의 매출을 구할까요?

3

10일간의 매출기록을 입력하세요

18 22 15 25 19 26 12 17 27 21

연속 3일의 최대 매출액: 70



# 그리디 알고리즘(탐욕 알고리즘)

"매 선택에서 **지금 이 순간 당장 최적인 답**을 선택하여 적합한 결과를 도출 하자"

는 모토를 가지는 **알고리즘** 설계 기법 [출처: 나무위키]

- 여러 경우 중 하나를 결정해야 할 때마다 **그 순간에 최적이라고 생각되는 것**을 선택해 나가는 방식으로 진행하여 최종적인 해답에 도달한다.
- 순간마다 하는 선택은 그 순간에 대해 **지역적으로는 최적이지만**, 그 선택들을 계속 수집하여 **최종적(전역적)인 해답을 만들었다고 해서, 그것이 최적이라는 보장은 없다.**
- 하지만 그리디 알고리즘을 적용할 수 있는 문제들은 **지역적으로 최적이면서 전역적으로 최적인 문제들**이다.

# 씨름 선수 선발

호동이는 씨름 감독입니다. 호동이는 씨름 선수 선발공고를 냈고, N명의 지원자가 지원을 했다.

호동이는 각 지원자의키와몸무게 정보를 알고 있다. 호동이는 씨름 선수 선발 원칙을 다음과 같이 정했다.

"A라는 지원자를 다른 모든 지원자와 일대일 비교해서 키와 몸무게 모두 A지원자 보다 높은(크고, 무거운) 지원자가 존재하면 A지원자는 탈락하고, 그렇지 않으면 선발된다"

N명의 지원자가 주어지면 위의 선발원칙으로 최대 몇 명의선수를 선발할 수 있는지 알아내는 프로그램을 작성하세요

씨름선수 후보 인원 수:

5

키 몸무게 순으로 입력:

178 66

165 78

182 67

171 70

180 59

182 67

180 59

178 66

171 70

165 78

3명 선발 가능

---선발된 씨름 선수----

182 67

171 70

165 78

# 씨름 선수 선발

## [입력]

첫째 줄에 지원자의 수  $N$  ( $5 \leq N \leq 30000$ )가 주어진다. 두번째 줄부터  $N$ 명의 키와 몸무게 정보가 차례로 주어진다.

각 후보 선수의 키, 몸무게 값은 1,000,000이하의 자연수다.

## [출력]

씨름 선수로 뽑히는 최대 인원을 출력하고, 선발된 씨름 선수의 키와 몸무게도 출력하세요

씨름선수 후보 인원 수:

5

키 몸무게 순으로 입력:

178 66

165 78

182 67

171 70

180 59

182 67

180 59

178 66

171 70

165 78

3명 선발 가능

---선발된 씨름 선수---

182 67

171 70

165 78

## 회의실 배정

한 개의 회의실이 있는데 이를 사용하고자 하는  $n$ 개의 회의들에 대하여 회의실 사용표를 만들고자 한다. 각 회의에 대해 시작시간과 끝나는 시간이 주어져있고, 각 회의가 겹치지 않게 하면서 회의실을 사용할 수 있는 최대수의 회의를 찾아라.

단, 회의는 한 번 시작하면 중간에 중단될 수 없으며, 한 회의가 끝나는 것과 동시에 다음 회의가 시작될 수 있다.

# 회의실 배정

## [입력]

첫째 줄에 회의의 수  $n(1 \leq n \leq 100,000)$ 이 주어진다.

둘째 줄부터  $n+1$ 줄까지 각 회의의 정보가 주어지는데, 공백을 사이에 두고 회의의 "시작시간 종료시간"이 주어진다.

회의시간은 0시부터 시작된다. 회의의 시작시간과 종료시간의 조건은 (시작시간  $\leq$  종료시간)이다.

## [출력]

첫째 줄에 최대 사용할 수 있는 회의 수를 출력하시오.

회의 수:

5

회의 시작시간 종료시간 입력:

1 3

2 3

1 2

3 5

4 6

Time [start=1, end=2]

Time [start=2, end=3]

Time [start=3, end=5]

3

101 [입력예제2]

102 3

103 3 3

104 1 3

105 2 3

106 [출력예제2]

107 2

108 끝나는 시간이 같으면,

109 시작시간을 오름차순으로 정렬해야 한다.

110 1 3 <==0

111 2 3

112 3 3 <==0

# 바른 괄호 여부 판단

괄호가 입력되면 올바른 괄호이면 "OK", 올바르지 않으면 "NO"를 출력합니다.

**((() )** 이것은 괄호의 쌍이 올바르게 위치하는 거지만,  
**((() ))**은 올바른 괄호가 아니다.

[입력]

첫 번째 줄에 괄호 문자열이 입력됩니다. 문자열의 최대 길이는 30이다.

[출력]

OK 또는 NO가 출력된다.

```
<terminated> Q9_Bracket [Java Applicatio
괄호를 입력하세요 :
((() )() )
Ok
```

```
<terminated> Q9_Bracket [Java App
괄호를 입력하세요 :
((() ))
No
```

# 괄호안 문자 제거

입력된 문자열에서 소괄호 ( ) 사이에 존재하는 모든 문자를 제거하고 남은 문자만 출력하는 프로그램을 작성하세요.

입력

첫 줄에 문자열이 주어진다. 문자열의 길이는 100을 넘지 않는다.

출력

남은 문자만 출력한다

문자열 입력:

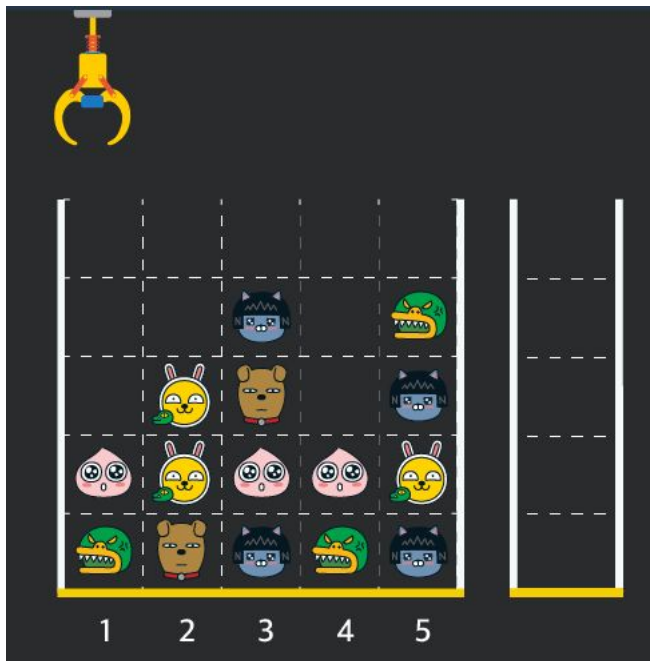
```
(A(BC)DE)F(G(H)(IJ)K)LM(N)OP(Q)R(STU)V(W(XY)Z)  
FLMOPRV
```

문자열 입력:

```
(A(BC)DEFG  
(ADEFG
```

# 카카오 크레인 인형뽑기

<https://school.programmers.co.kr/learn/courses/30/lessons/64061> 문제 참조





# 문자열 압축

알파벳 대문자로 이루어진 문자열을 입력받아 같은 문자가 연속으로 반복되는 경우 반복되는 문자 바로 오른쪽에 반복 횟수를 표기하는 방법으로 문자열을 압축하는 프로그램을 작성하시오.

단 반복횟수가 1인 경우 생략합니다.

[입력] 첫 줄에 문자열이 주어진다. 문자열의 길이는 100을 넘지 않는다.

BBHHHHEEESS

[출력]

첫 줄에 압축된 문자열을 출력한다. => B2H4E3S2

Console X  
<terminated> Q11\_StringZip [

문자열 입력:

WWPOZZZEH

W2POZ3EH

# 암호 해독

다음의 암호가 주어졌을 때 이를 해독하는 문자열을 출력하시오

1. “#\*\*\*\*\*#”를 일곱자리의 이진수로 바꿉니다. #은 이진수의 1로, \*이진수의 0으로 변환합니다. 결과는 “1000001”로 변환됩니다.
2. 바뀐 2진수를 10진수화 합니다. “1000001”을 10진수화 하면 65가 됩니다.
3. 아스키 번호가 65문자로 변환합니다. 즉 아스키번호 65는 대문자 'A'입니다.

참고로 대문자들의 아스키 번호는 'A'는 65번, 'B'는 66번, 'C'는 67번 등 차례대로 1씩 증가하여 'Z'는 90번입니다.

[힌트] String의 replace() 활용/Integer.parseInt(문자열, n진수)

```

>terminated> Q12_PasswdSolve [Java Application] C:\Java\jdk-14\bin
문자개수 입력(8이하로):
4
암호문자 입력:
#####*#####*#####*#####*#####
28개를 입력했어요
풀이한 암호는 아래와 같습니다
L03C

```

# 암호 해독

## [입력]

첫 줄에는 보낸 문자의 개수(8을 넘지 않도록)가 입력된다.

다음 줄에는 문자의 개수의 일곱 배 만큼의 #또는 \* 신호가 입력됩니다.

암호는 대문자로만 구성되었다고 가정합니다.

## [출력]

해석한 암호 문자열을 출력합니다.

Console X

<terminated> Q12\_PasswdSolve [Java Application] C:\Java\jdk-14\bin

문자개수 입력(8이하로):

4

암호문자 입력:

\*\*\*###\*\*##\*#####\*\*##\*#####\*\*##

28개를 입력했어요

풀이한 암호는 아래와 같습니다

**L03C**