

2020년 ALPS 여름방학 비대면 스터디

- 1주차 -
문제풀이

참여방법

- 슬랙 - 코드 공유용으로 사용
- 구글 meet - 화면공유 및 음성으로 코드 설명 및 서로간 피드백 (<https://meet.google.com/exm-dcvh-gcr>) 링크는 계속 고정입니다.

항상 위 링크로 들어오시면 됩니다.

슬랙과 meet를 같이 띄우고 진행해주시면 감사하겠습니다.

참여방법 / 슬랙



Join your team on Slack

has invited you to use Slack with them,
in a workspace called **ALPS Study 2020.07**.



ALPS Study 2020.07
alps-study-202007.slack.com

Join Now

has already joined



메일로 보내드린
초대장에 Join Now를
클릭하시면
입장 가능합니다

참여방법/구글 meet

- <https://meet.google.com/exm-dcvh-gcr>
- 해당 링크로 접속
- 해당 스터디 진행영상은 참여하지 못하신 분들을 위해 녹화 후 유튜브 채널에 업로드할 예정입니다^^
- 혹시 녹화를 원하지 않는 분들은 말씀해주세요.
- 아래는 영상이 올라갈 주소 입니다.
- https://www.youtube.com/playlist?list=PL9gVcwpebJSJJ80vNpdrYAhyG6PXxbgq_

BOJ-15815 천재 수학자 성필 (난이도:중)

<https://www.acmicpc.net/problem/15815>

BOJ-15815 천재 수학자 성필 (난이도:중)

- 마찬가지로 스택을 활용하는 문제
- 후위수식에 대한 지식이 없으면 어려운 문제
(https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%97%AD%ED%8F%B4%EB%9E%80%EB%93%9C_%ED%91%9C%EA%B8%B0%EB%B2%95)

BOJ-15815 천재 수학자 성필 (난이도:중)

- 숫자면 스택에 push
- 연산자면 스택에서 숫자 2개 pop한 후 결과를 push

이때 `stack<char>`인 경우 연산결과가 10이상이 되게 되면 관리 불가

따라서 `stack<int>`를 통해 관리하면 편하다

BOJ-15815 천재 수학자 성필 (난이도:중)

- https://github.com/lee20h/ALPS_2020_Summer_Study/blob/master/KiwanKim/15815.cpp

BOJ-2504 괄호의 값 (난이도:중)

<https://www.acmicpc.net/problem/2504>

BOJ-2504 괄호의 값 (난이도:중)

- 스택을 통해 괄호 검사 수행
- 추가적으로 연산도 수행
- ')', ']' 같은 경우 스택을 어떻게 pop하여 연산할지 생각

BOJ-2504 괄호의 값 (난이도:중)

- 스택에는 괄호 및 숫자(연산결과)가 들어갑니다.
- '(' 및 '['이면 stack에 push
- ')' 및 ']'이면 stack에서 '(', '['을 만날때 까지 내부에 있는 숫자를 모두 더해주고 *2 또는 *3을 수행한 후 스택에 다시 넣어줍니다.
- 이때 stack<int>로 관리되므로 해당 int가 '('인지 숫자인지 구별이 안되기에 stack<bool>를 추가적으로 만들어 확인용으로 사용했습니다.
- https://github.com/lee20h/ALPS_2020_Summer_Study/blob/master/KiwanKim/2504.cpp

BOJ-2504 괄호의 값 (난이도:중)

- 저의 풀이는 너무 복잡해서 해당 블로그를 참조해주시기 바랍니다.
- <https://jaimemin.tistory.com/820>

BOJ-3015 오아시스 재결합 (난이도:상)

<https://www.acmicpc.net/problem/3015>

BOJ-3015 오아시스 재결합 (난이도:상)

- 스택을 활용한 문제
- 차근차근 상황에 따른 문제해결능력 필요
- <https://www.acmicpc.net/problem/3015>

BOJ-3015 오아시스 재결합 (난이도:상)

- 스택에 pair를 push함으로써 쉽게 해결가능
- Pair<키, 중복된 횟수>(4122의 경우 2가 2번중복 => <2,2>)
- 매번 스택에 pair를 넣을때 마다 해당 사람이 취할 수 있는 경우의 수를 찾아간다.
- 현재 스택에 자신보다 키가 작은 사람이면 pop
- 현재 스택에 자신보다 키가 큰 사람이면 pair를 push
- 현재 스택에 자신과 키가 같은 사람이 있으면 update해서 다시 push한다.

BOJ-3015 오아시스 재결합 (난이도:상)

- https://github.com/lee20h/ALPS_2020_Summer_Study/blob/master/KiwanKim/3015.cpp

BOJ-10818 최소, 최대 (난이도:하)

<https://www.acmicpc.net/problem/10818>

BOJ-10818 최소, 최대 (난이도:하)

- 기초적인 알고리즘
- 스택을 써서 풀어보아요

BOJ-10818 최소, 최대 (난이도:하)

- N개의 정수를 담은 스택 S
 - 최소값을 담은 스택 M
 - 최대값을 담은 스택 m
-
- S에 N개의 정수를 push
 - 만약 M가 비어있으면 push
 - 만약 m도 비어있으면 push
-
- M의 top이 S의 top보다 크면 push
 - m의 top이 S의 top보다 작으면 push
-
- M의 top과 m의 top 출력

BOJ-4949 균형잡힌 세상 (난이도:중)

<https://www.acmicpc.net/problem/4949>

BOJ-4949 균형잡힌 세상 (난이도:중)

- 괄호 짝 맞추기 문제
- 균형잡힌 세상에는 두 쌍의 천생연분 커플이 존재합니다
- 바로 () 커플과 [] 커플이죠
- 위 하늘의 뜻을 거스르면 안 돼요!
- 잘 숙지하고 코드를 작성하세요

BOJ-4949 균형잡힌 세상 (난이도:중)

- 문자열에 스페이스 문자가 들어있으니 fgets 함수를 씁니다
- 한 문장마다 올바른 괄호인지 검사하여 yes 또는 no 출력
- 스택이 비어 있을 때
 - 닫는 괄호) 또는] 가 들어오면 no
- 스택이 비어 있지 않을 때
 - 여는 괄호 (또는 [가 들어오면 push
 - 닫는 괄호)가 들어올 때
 - 스택의 top이 (인 경우 pop, 아닌 경우 no
 - 마찬가지로 닫는 괄호]가 들어올 때
 - 스택이 top이 [인 경우 pop, 아닌 경우 no
- 최종적으로 스택이 비어있으면 yes, 아니면 no

BOJ-2493 탑 (난이도:중)

<https://www.acmicpc.net/problem/2493>

BOJ-2493 탑 (난이도:중)

- $1 \leq N \leq 500,000$ 이니까

배열 크기 50만개를 스택 메모리에 할당하면 메모리 사용량을 초과할 가능성이 높으므로 **std::vector**를 사용해보아요.

$4\text{byte} * 500,000 = 2,000,000\text{byte} = \text{약 } 2\text{MB}.$

스택 메모리는 용량이 보통 1MB~2MB 사이

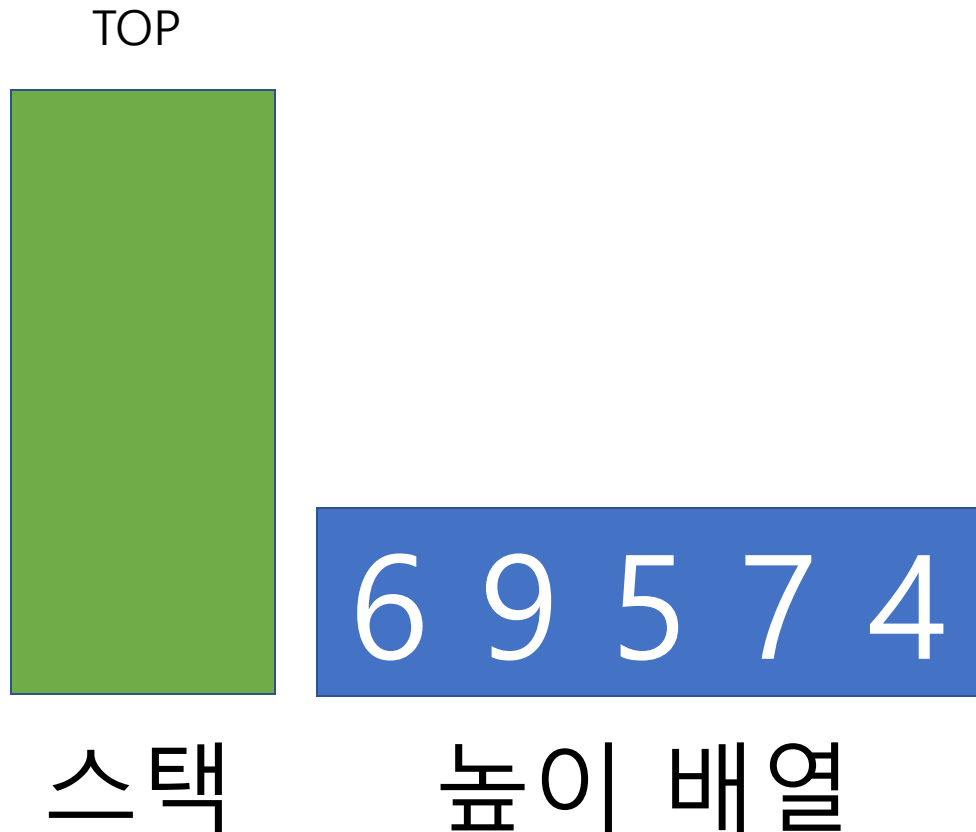
따라서 힙메모리에 할당하는 std::vector를 씁시다!

BOJ-2493 탑 (난이도:중)

- 주먹구구식 완전 탐색으로 시도하기
 - 배열의 맨 끝에서부터 앞으로 오면서 센서를 받는 탑의 위치 찾기
 - 그러나 시간 초과가 발생함
 - 시간 복잡도 $O(N^2)$

BOJ-2493 탑 (난이도:중)

- 스택문제인 만큼 스택을 써 봅시다.



- 배열의 $i = 0$ 부터 시작해서 오른쪽으로 하나씩 순회
- 스택이 비어있으면 push
- i 번째 높이가 스택 top 보다 같거나 작을 때까지 pop 반복
- 그러다가 i 번째 높이가 스택 top보다 크면 i 번째 높이를 push

BOJ-2493 탑 (난이도:중)

- 그러나 문제에서는 높이를 출력하는 게 아니라, 몇 번째 건물이 센서를 받는지를 출력해야 함
- 따라서 **std::pair<int, int>** 이나 struct를 사용해서 데이터쌍을 받아야 함
- **stack<pair<int, int>>** 템플릿을 만들고, 첫 번째(first) 요소는 위치, 두 번째(second) 요소는 높이로 사용하면 됩니다.

다음 주에는..

- 2주차에는 큐를 학습합니다.
- 시청해주셔서 감사합니다.