

2020년 ALPS 여름방학 비대면 스터디

- 3주차 -
문제풀이

참여방법

- 슬랙 - 코드 공유용으로 사용
- 구글 meet - 화면공유 및 음성으로 코드 설명 및 서로간 피드백 (<https://meet.google.com/gpu-mixd-bqa>) 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



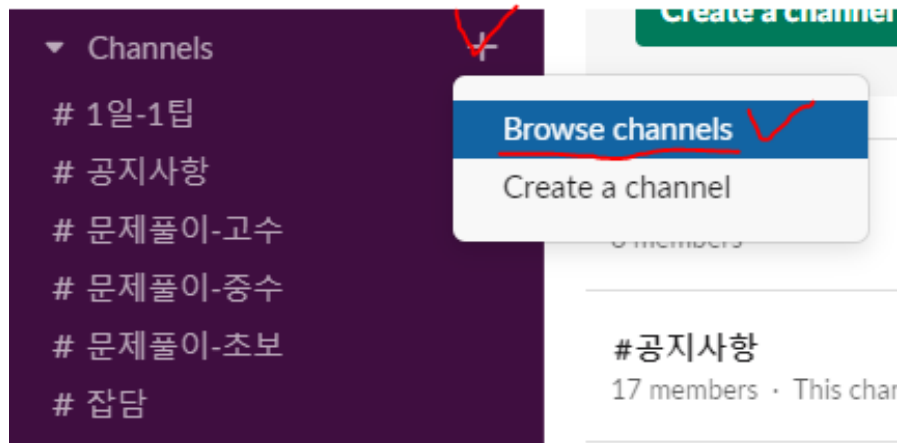
메일로 보내드린
초대장에 Join Now를
클릭하시면
입장 가능합니다

참여방법/구글 meet

- <https://meet.google.com/gpu-mixd-bqa>
- 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>

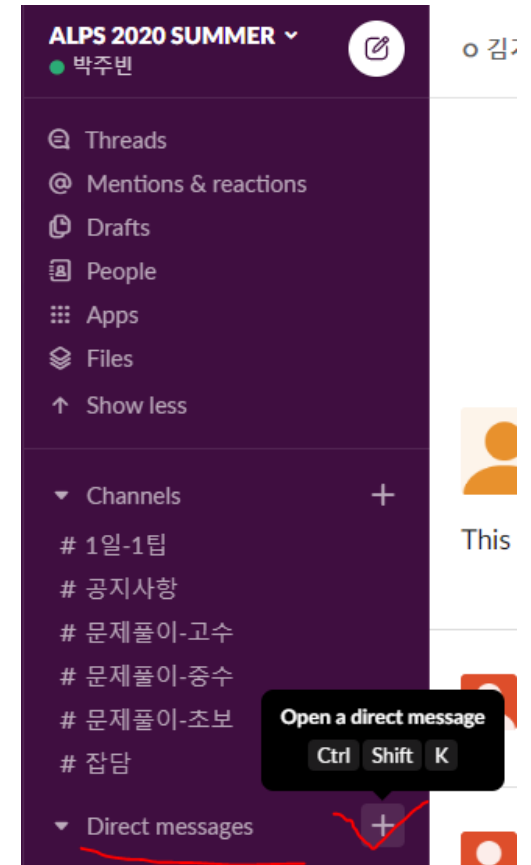
#1일-1팁

- 슬랙방에 1일-1팁 채널을 생성했습니다
- 하루에 한 번씩 코딩에 관한 꿀팁을 제공하니 많이 얻어가요



시작하기 전에..

- 이번 3주차에는 먼저 **50분** 동안 모두에게 문제 푸는 시간이 주어집니다.
 - 도중에 궁금한 문제나 풀리지 않는 문제가 있다면 **슬랙방**에 질문을 하시고, **익명**으로도 가능하니 스터디 운영진에게 **Direct Message**를 통해 알려주세요.
- 나머지 **1시간**은 풀이 설명을 진행할 것입니다.
 - 시청은 **자유**이며, 여러분이 **해당 문제**의 설명을 듣지 않아도 된다고 판단하면 그 시간에 다른 문제를 푸셔도 좋습니다!



탐욕, Greedy

이득을 보기 위한 알고리즘

boj-5585 거스름돈 (난이도 : 하)

<https://www.acmicpc.net/problem/5585>

boj-5585 거스름돈

- 가장 최선의 선택을 하기 위해서 어떻게 해야할지 고려한다.
- 동전의 갯수를 가장 적게 주기 위해서는 어떻게 해야하는가?

boj-5585 거스름돈

- 거스름돈에 대해서 500원, 100원, ... 순으로 최대한 줄 수 있는 만큼 준다.
- 그러면 자연스럽게 최소한의 갯수의 동전을 주게 됨을 알 수 있다.

boj-5585 거스름돈

- https://github.com/lee20h/ALPS_2020_Summer_Study/blob/master/KiwanKim/5585.cpp
- <https://jaimemin.tistory.com/631>
- 비슷한 문제
- <https://www.acmicpc.net/problem/11047>

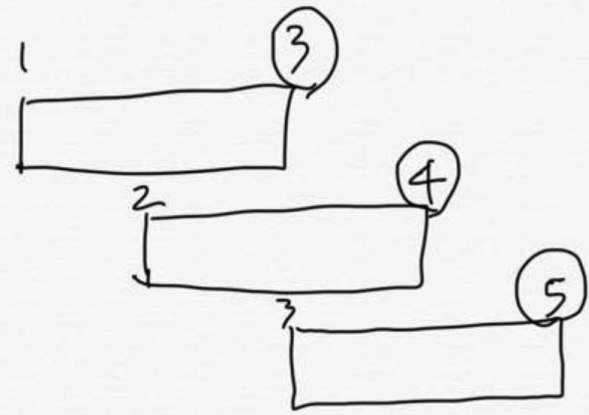
boj-11000 강의실 배정 (난이도 : 중)

<https://www.acmicpc.net/problem/11000>

boj-11000 강의실 배정

- 우선순위 큐와 최선의 방법을 찾는 그리디 알고리즘을 이용한 문제
- 문제에 접근할 때 무엇만 고려하면 되는지 생각해본다.
- 일반 스케줄링 문제와 비슷하다. (<https://www.acmicpc.net/problem/1931> 회의실 배정)

boj-11000 강의실 배정



- 먼저 `vector<pair<int,int> >` 에 $\{S,T\}$ 를 넣어줍니다
- 그리고 `sort()`를 한 후 차례대로 우선순위 큐에 넣어줍니다.
- 이때 끝나는 시간인 T 만 넣어줍니다. 그리디 알고리즘으로 생각해보면 끝나는 시간만 고려해도 되기 때문입니다.(시작 시간은 큰 의미가 없다.)
- 그리고 다음 강의의 S 가 PQ의 top인 T 와 같거나 크다면 해당 강의(T)를 PQ에서 빼주고(이미 강의가 끝났기때문) 다음 강의의 T 를 넣어줍니다.

boj-11000 강의실 배정

- https://github.com/lee20h/ALPS_2020_Summer_Study/blob/master/KiwanKim/11000.cpp

boj-2437 추
(난이도 : 상)

<https://www.acmicpc.net/problem/2437>

boj-2437 추

- 추로 측정할 수 없는 가장 작은 무게는 1부터 차근차근 구할 수 있는지 확인 후 구할 수 없다면 그것이 정답이다.
- 1부터 지금까지 확인한 것들은 구할 수 있는 무게
- 그 다음 추를 통해 구할 수 있는 무게를 고려할 때 지금까지 구한 "구할 수 있는" 무게를 사용한다.
- 현재까지 구할 수 있는 무게가 1~A라면
1부터 A까지 더한 합인 SUM에 대해서,
새로운 추 C가 추가되었을때, $C > SUM + 1$ 이면 $SUM + 1$ 은 영영구할 수 없다.

boj-2437 추

- 반면 $C \leq \text{SUM} + 1$ 이면, 기존에 구할 수 있는 무게들($< \text{SUM}$)들을 통해 $\text{SUM} + 1$ 부터 $\text{SUM} + C$ 까지 구할 수 있게 된다.
- 따라서 처음 추를 받고 오름차순으로 정렬한 후, 차례대로 추들을 받아온다.
- 그리고 계속 추들을 더해주고(SUM) 다음 추가 $\text{SUM} + 1$ 보다 크다면 $\text{SUM} + 1$ 부터 $\text{SUM} + (\text{다음추 무게}) - 1$ 까지는 구할 수 없는 무게가 되어버린다.

boj-2437 추

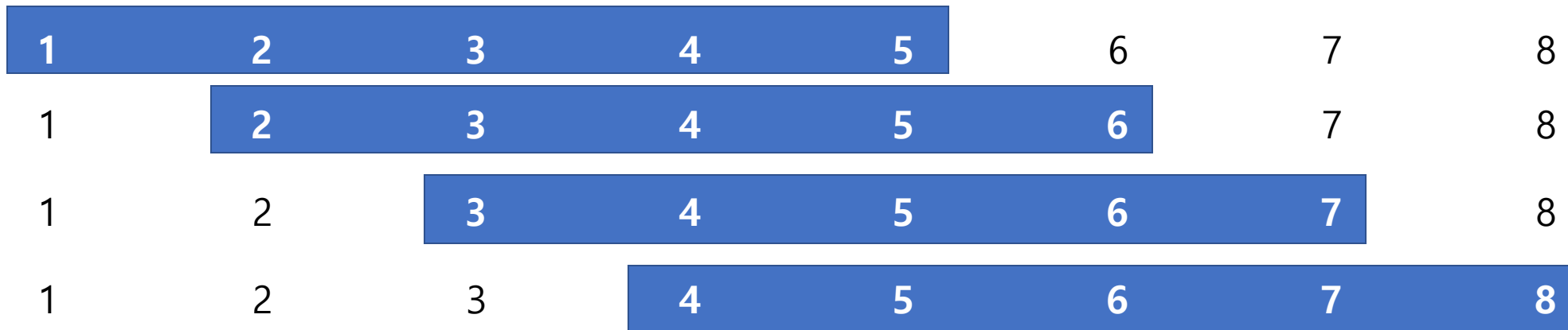
- https://github.com/lee20h/ALPS_2020_Summer_Study/blob/master/KiwanKim/2437.cpp
- <https://jaimemin.tistory.com/756>

boj-4796 캠핑 (난이도 : 하)

<https://www.acmicpc.net/problem/4796>

boj-4796 캠핑

- 연속하는 $P=8$ 일 중 $L=5$ 일만 캠프장을 사용할 수 있다!
- 아래 경우들 중 하나의 기간을 정해서 사용



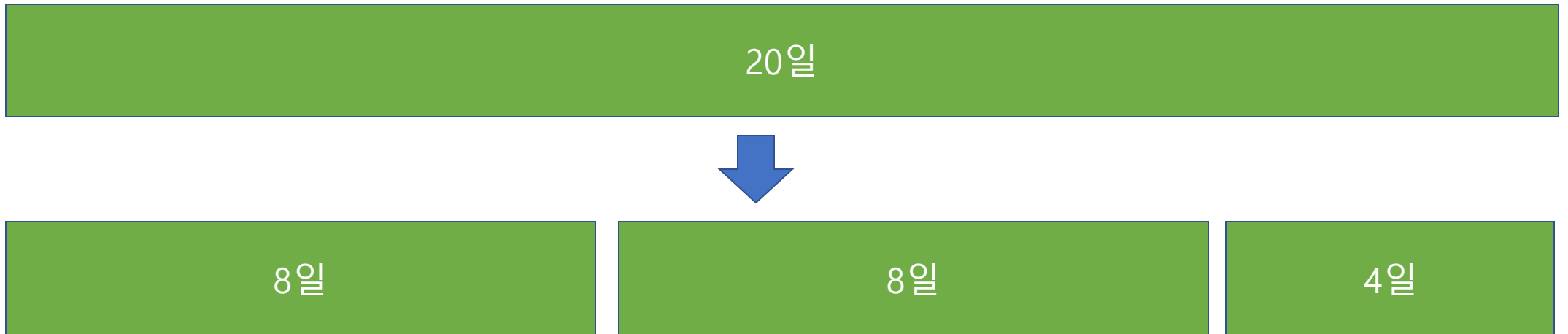
boj-4796 캠핑

- 여러분은 방학 $V=20$ 일을 가지고 있습니다.
- 최대한 캠핑장에서 본전을 뽑으려면 어떻게 스케줄을 짜야 할까요?

20일

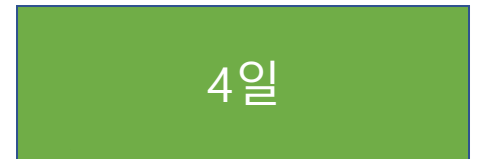
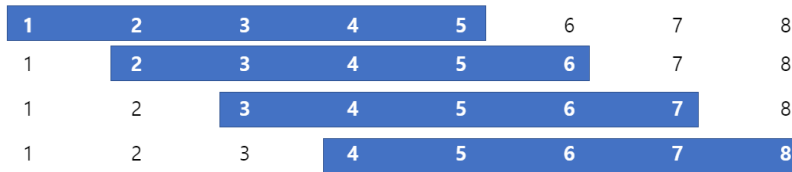
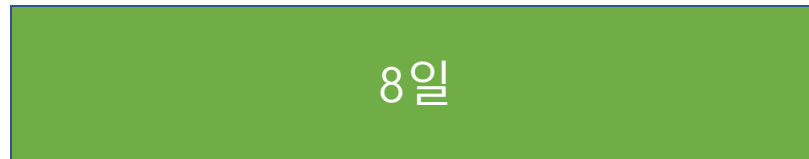
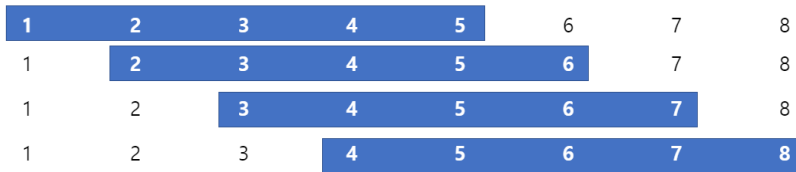
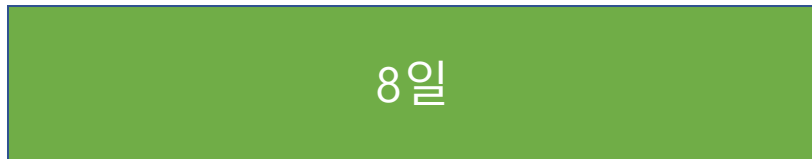
boj-4796 캠핑

- 캠프 이용기간(8일)으로 쪼개볼까요?



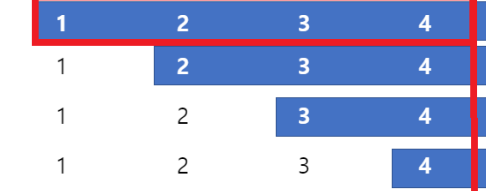
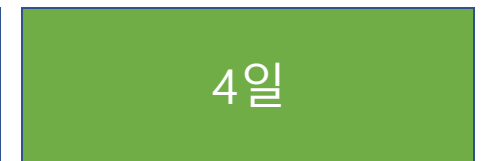
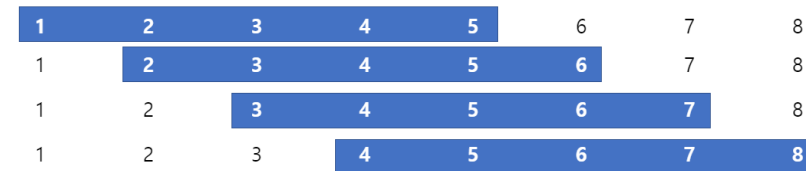
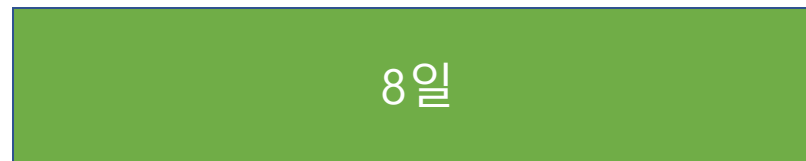
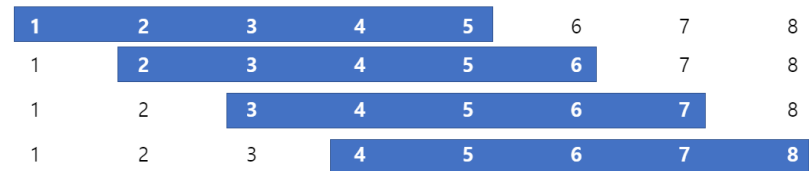
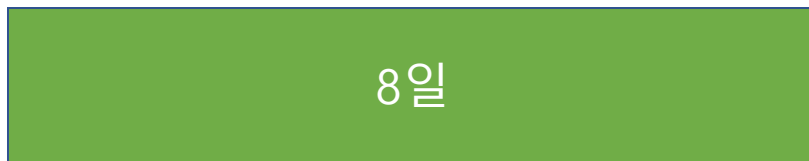
boj-4796 캠핑

- 8일을 운영할 때마다 자유롭게 날짜를 정해서 놀면 되겠죠?
- 그런데 나머지 4일은 어떻게 보내야 할까요?



boj-4796 캠핑

- 4일 동안 5일을 캠핑장에서 보낼 수 있나요?
 - 아니죠!
- 남은 방학이 더 적으니까 4일을 보내야 합니다!
 - 3일, 2일, 1일, 0일을 보낼 수도 있겠지만 그럼 본전을 못 뽑으니까 손해..
- Greedy하게 생각하기




boj-4796 캠핑

- https://github.com/lee20h/ALPS_2020_Summer_Study/blob/master/Jubin/week3/boj-4796.cpp

programmers-42862 체육복 (난이도 : 중)

<https://programmers.co.kr/learn/courses/30/lessons/42862>

programmers-42862 체육복

- 내 앞, 뒷번호에게 여벌의 체육복을 빌리는 문제
- 모든 학생이 처음에 체육복 1벌 또는 2벌을 가지고 있다고 가정
- 도난 사건이 발생한 후... 
- 고려 가능한 상태의 경우의 수는
 - 체육복 2벌 : (내가 입을 옷 + 여벌의 옷)
 - 체육복 1벌 : (내가 입을 옷) 또는 (2벌이었는데 하나를 도난)
 - 체육복 0벌 : 도난 당한 옷

programmers-42862 체육복

- 직관적으로 생각하기
- 체육복 0벌 가지고 있는 학생이
체육복 2벌 가지고 있는 학생에게 옷을 빌려야 함!

programmers-42862 체육복

https://github.com/lee20h/ALPS_2020_Summer_Study/blob/master/Jubin/week3/programmers-42682.cpp

boj-13904 과제 (난이도 : 상)

<https://www.acmicpc.net/problem/13904>

boj-13904 과제

- 규칙 : 하루에 한 번만 과제 처리 가능!
- Greedy 하게 생각해볼까요?

잔여 마감일	과제 점수
4	60
4	40
1	20
2	50
3	30
4	10
6	8

boj-13904 과제

- 점수가 많은 과제 순으로 처리하기
- 점수가 같은 과제가 있다면?
 - 일찍 끝나는 것부터 처리하기

잔여 마감일	과제 점수
4	60
4	40
1	20
2	50
3	30
4	10
6	8



중요도	잔여 마감일	과제 점수
7	4	60
6	2	50
5	4	40
4	3	30
3	1	20
2	4	10
1	6	5

boj-13904 과제

일차	최종 점수
1	
2	
3	
4	
5	
6	

중요도	잔여 마감일	과제 점수
7	4	60
6	2	50
5	4	40
4	3	30
3	1	20
2	4	10
1	6	5

boj-13904 과제

https://raw.githubusercontent.com/lee20h/ALPS_2020_Summer_Study/master/Jubin/week3/boj-13904.cpp

<https://blog.naver.com/zzang9ha/221867420764> (참고글)

<https://blog.naver.com/hongjg3229/221709188733> (우선순위 큐)

다음 4주차에는..

- **완전 탐색**을 주제로 문제풀이 진행합니다.
- 감사합니다.