

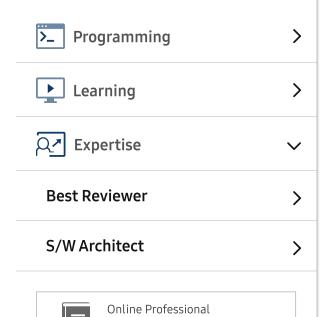
※ 문제 및 풀이에 대해 **사외 온라인/오프라인에 게시/공유 하는 것은 금지**되어 있습니다. SW Expert 아카데미의 문제는 **삼성전자 직원**에게만 오픈 되어 있습니다.

### [제한 사항]

| 시간  | 10개 테스트케이스를 합쳐서 C++ 의 경우 1초 / Java 의 경우 2초 |
|-----|--|
| 메모리 | 힙, 정적 메모리 합쳐서 256MB 이내, 스택 메모리 1MB 이내      |

※ 본 문제는 임직원의 S/W 문제해결 역량 향상을 위한 **Professional 실전형 연습문제**이며 함께 제공되는 **Testcase 또한 학습을 위한 연습용**입니다.



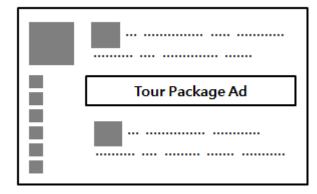


**Study Guide** 



- A. Main : 수정할 수 없는 코드이며, 채점 시 비 정상적인 답안 검출 등 평가를 위한 로직이 추가 될 수 있습니다.
- B. User Code : 실제 응시자가 작성해야 하는 코드이며, 제출 시에는 표준 입출력 함수가 포함되어 있으면 안 됩니다.
- ③ Local PC 에서 프로그래밍 시 유의 사항
  - A. 2개의 파일을 생성하셔야 합니다. ( main.cpp / solution.cpp 또는 Solution.java / UserSolution.java )
  - B. Main 부분의 코드를 main.cpp 또는 Solution.java 에 복사해서 사용하시기 바랍니다.
  - C. sample\_input.txt 를 사용하시기 위해서는 Main 부분의 코드 내에 표준 입력을 파일로 전환하는 코드 ( 주석처리 되어 있음 ) 의 주석을 풀어서 사용하시면 됩니다.
  - D. User Code 부분의 코드를 작성하신 후 서버에 제출하실 때,디버깅을 위한 표준 입출력 함수를 모두 삭제 또는 주석 처리해 주셔야 합니다.
- ④ 문제 내에 제약조건을 모두 명시하지 않으므로 주어지는 코드를 분석하셔야 합니다.
- ⑤ 코드는 개발 언어에 따라 상이할 수 있으므로, 작성할 언어를 기준으로 분석하셔야 합니다.

### [문제 설명]



[Fig. 1]

N 명의 사용자들이 있는 소셜 미디어 사이트가 있다.

사용자가 예약한 여행 상품은 여행 상품 목록에서 삭제되고 더 이상 판매되지 않는다.

각 여행 상품에는 상품 ID, 지역, 가격 정보가 있다.

이 사이트에서 사용자가 가장 선호할 만한 여행 상품을 선정하고 그 사용자에게 여행 상품을 추천하는 기능을 제공하고자 한다.

사용자에게 가장 선호할 만한 여행 상품은 다음과 같이 선정된다.

- ⓐ 사용자와 사용자의 친구들이 예약한 여행 상품 중 가장 많이 예약한 지역(들)을 찾는다.
- ⓐ 과정에서 찾은 지역을 가지는 여행 상품들 중 가격이 가장 싼 여행 상품을 선정한다.
- © ⑤ 과정에서 찾은 가격이 가장 싼 여행 상품이 다수인 경우, 그 상품들 중에서 상품 ID가 가장 작은 여행 상품을 선정한다.
- ወ 만약 ⑤ 과정에서 해당하는 여행 상품이 없는 경우, 사용자와 사용자의 친구들이 두번째로 많이 예약한 지 역에 대해서 ⑥와 ⓒ 과정을 수행한다.

만약 그런 경우에도 해당하는 여행 상품이 없는 경우, 사용자와 사용자의 친구들이 세번째로 많이 예약한 지역에서 대해서 진행된다.

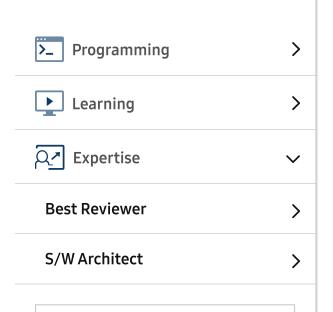
이렇게 여행 상품이 선정될 때까지 사용자와 사용자의 친구들이 많이 예약한 지역의 순서로 가장 선호할 만한 여행 상품을 찾는다.

이와 같이 사용자에게 가장 선호할 만한 여행 상품을 선정하고 추천하는 기능을 수행하는 API를 구현하라.

다음은 구현해야 할 API이다.

※ 아래 함수 signature는 C/C++에 대한 것으로 Java에 대해서는 제공되는 Solution.java와 UserSolution.java를 참고하라.

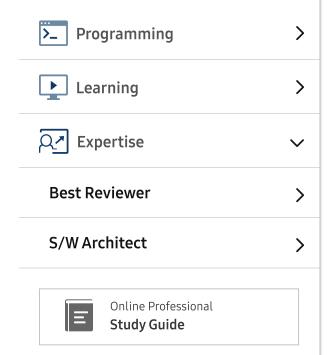
void init(int N, int M)



Online Professional

**Study Guide** 

≡



M은 여행 상품의 지역의 수를 의미한다. 여행 상품의 지역은 1 이상 M 이하의 정수 값으로 나타낸다.

각 테스트 케이스 초기에는 어느 누구도 친구가 된 사용자는 없고 등록된 여행 상품도 없다.

#### **Parameters**

N: 사이트의 사용자 수 (5 ≤ N ≤ 1,000) M: 여행 상품의 지역의 수 (2 ≤ M ≤ 10)

## void befriend(int uid1, int uid2)

사용자 uid1과 사용자 uid2는 서로 친구가 된다. 즉, 사용자 uid1은 사용자 uid2의 친구가 되고 사용자 uid2는 사용자 uid1의 친구가 된다.

uid1과 uid2는 사용자 ID를 의미한다.

uid1과 uid2가 서로 같은 경우는 없다. 이미 친구가 된 사용자 uid1과 uid2에 대해 다시 호출되는 경우는 없다.

#### **Parameters**

uid1, uid2 : 서로 친구가 되고자 하는 사용자 ID (1 ≤ uid1, uid2 ≤ N)

# void add(int pid, int area, int price)

상품 ID가 pid이고 지역이 area이고 가격이 price인 여행 상품이 여행 상품 목록에 등록된다. 여행 상품 목록에 등록된 상품은 사용자에게 판매된다.

상품 ID는 여행 상품에 대한 고유한 값이다. 예약된 상품과 여행 상품 목록에 있는 상품 중 같은 상품 ID를 가지는 여행 상품은 없다.

#### **Parameters**

pid : 상품 ID (1 ≤ pid ≤1,000,000,000) area : 지역 정보 (1 ≤ area ≤ M)

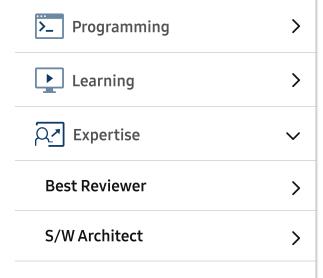
price : 여행 상품의 가격 (1 ≤ price ≤ 1,000)

## void reserve(int uid, int pid)

사용자 ID가 uid인 사용자가 상품 ID가 pid인 여행상품을 예약한다.

예약된 상품은 여행 상품 목록에서 삭제되고 더 이상 판매될 수 없다.





Online Professional **Study Guide** 



uid : 어앵 상품을 메악아러는 사용사 ID (T ≤ uid ≤ N)

pid : 상품 ID (1 ≤ pid ≤1,000,000,000)

# int recommend(int uid)

사용자 uid에게 가장 선호할 만한 여행 상품을 찾아 그 상품 ID를 반환한다.

해당 함수가 호출될 때, 여행 상품 목록에 여행 상품이 1 개 이상 있다.

#### **Parameters**

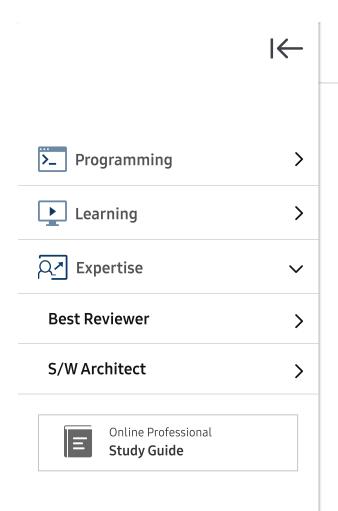
uid : 사용자 ID (1 ≤ uid ≤ N)

#### Return

사용자 uid에게 가장 선호할 만한 여행 상품의 상품 ID

[Table 1]과 같이 API가 호출되는 경우는 생각해 보자.

| #  | API Call       | Description                      | Return | Figure   |
|----|----------------|----------------------------------|--------|----------|
| 1  | init(5, 4)     | 테스트 케이스 초기화, N=5, M=4            |        |          |
| 2  | befriend(5, 1) | 사용자 5와 사용자 1이 서로 친구가 된다.         |        |          |
| 3  | befriend(2, 4) |                                  |        |          |
| 4  | befriend(1, 4) |                                  |        |          |
| 5  | befriend(2, 1) |                                  |        |          |
| 6  | add(71, 1, 10) | 상품 ID=71, 지역=1, 가격=10인 상품이 추가된다. |        |          |
| 7  | add(67, 4, 8)  |                                  |        |          |
| 8  | add(43, 3, 4)  |                                  |        |          |
| 9  | add(3, 2, 4)   |                                  |        |          |
| 10 | add(75, 4, 4)  |                                  |        | [Fig. 2] |
| 11 | recommend(4)   | 사용자 4에 대한 여행 상품을 추천한다.           | 3      |          |
| 12 | reserve(4, 75) | 사용자 4가 상품 75을 예약한다.              |        | [Fig. 3] |
| 13 | recommend(1)   |                                  | 67     |          |
| 14 | add(81, 2, 10) |                                  |        |          |
| 15 | reserve(2, 67) |                                  |        |          |
| 16 | add(69, 1, 5)  |                                  |        |          |

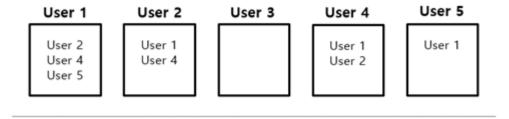




[Table 1]

10번째 add(75, 4, 4) 함수가 호출된 후에 사용자에 대한 친구 리스트와 판매하고 있는 여행 상품은 [Fig. 2]와 같다.

### Friend List



### Travel Package List



[Fig. 2]





Programming

Learning

Expertise

Best Reviewer

S/W Architect

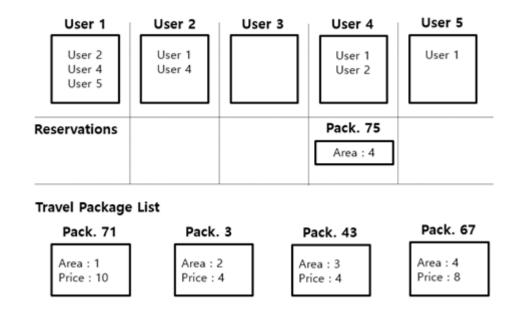
Online Professional

**Study Guide** 

따라서, 여행 상품 목록에 있는 여행 상품 중 가장 싼 여행 상품은 상품 3, 상품 43, 상품 75이다. 상품 ID가 가장 작은 여행 상품은 상품 3이다. 상품 3을 추천한다.

12번째에 reserve(4, 75)가 호출되면 상품 75는 예약되고 여행 상품 목록에서 상품 75는 삭제된다.

#### Friend List



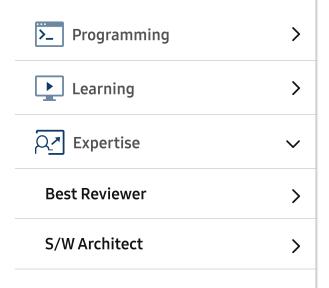
[Fig. 3]

13번째에 recommend(1)이 호출될 때 사용자 1과 그의 친구들이 가장 많이 예약한 지역은 4이다. 이 경우에 지역이 4이고 가장 싼 여행 상품은 상품 67이므로 상품 67을 추천한다.

17 번째 add(55, 3, 6) 함수가 호출된 후 [Fig. 4]와 같이 된다.



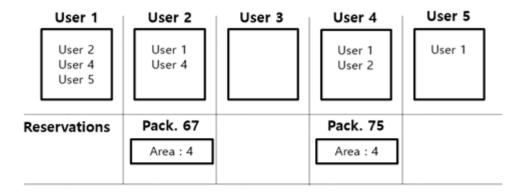




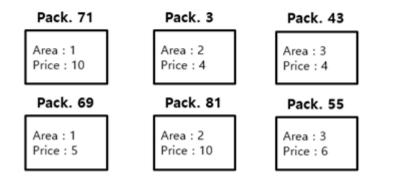
Online Professional

**Study Guide** 

### Friend List



## Travel Package List



[Fig. 4]

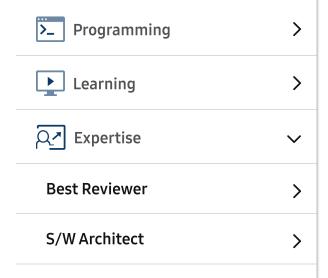
18번째에 recommend(2) 함수가 호출될 때 사용자 2와 그의 친구들이 가장 많이 예약한 지역은 4이다.

그러나, 지역이 4인 여행 상품은 여행 상품 목록에 없다.

그 다음으로 많이 예약한 지역은 1, 2, 3이다. 이 지역을 가지고 가장 싼 여행 상품은 상품 3과 상품 43이다. 상품 ID가 작은 상품인 상품 3이 추천된다.



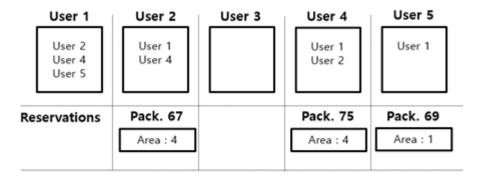




Online Professional

**Study Guide** 

# Friend List



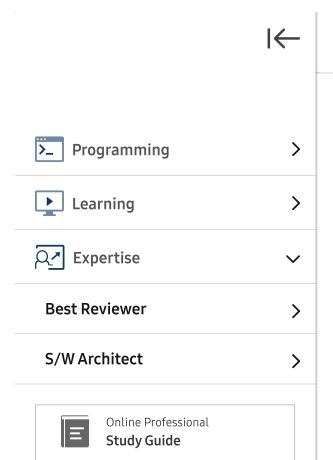
### Travel Package List

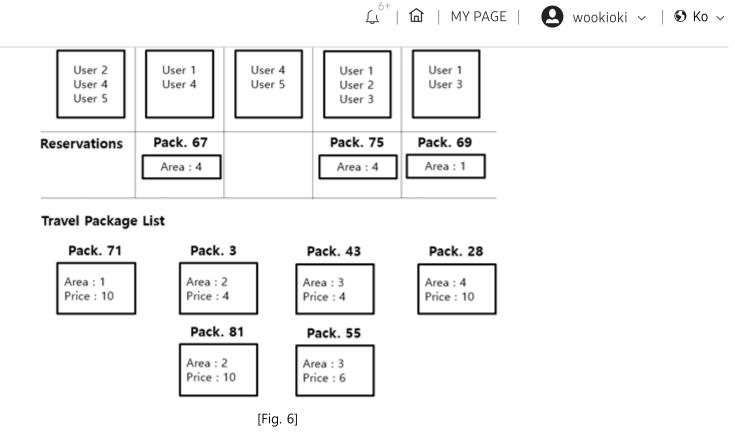


[Fig. 5]

20번째에 recommend(5)이 호출될 때, 사용자 5와 그의 친구가 가장 많이 예약한 지역은 1이다. 여행 상품 목록에 지역이 1인 여행 상품은 상품 71이므로 상품 71이 추천된다.

23번 add(28, 4, 10) 함수가 호출된 후 [Fig. 6]과 같이 된다.





24번째에 recommend(3) 함수가 호출될 때 사용자 3과 그의 친구들이 가장 많이 예약한 지역은 1과 4이다. 지역이 1 또는 4를 가지고 가장 싼 여행 상품은 상품 71과 상품 28이다. 상품 ID가 가장 작은 상품은 상품 28이므로 상품 28이 추천된다.

### [제약사항]

- 1. 사용자의 수 N 은 5 이상 1,000 이하이다. (5 ≤ N ≤ 1,000)
- 2. 사용자 ID는 1 부터 N 까지 있다.
- 3. 지역의 수 M 은 2 이상 10 이하이다. (2 ≤ M ≤ 10)

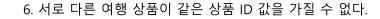






wookioki v | S Ko v





- 7. 여행 상품의 가격은 1 이상 1,000 이하의 정수 값을 가진다.
- 8. 각 테스트 케이스에서 한 사용자의 친구의 수는 최대 20이다.
- 9. 각 테스트 케이스에 대해서 모든 함수의 총 호출 횟수는 100,000 회 이하이다.
- 10. 각 테스트 케이스에 대해서 add() 함수는 40,000 회 이하 호출된다.
- 11. 각 테스트 케이스에 대해서 recommend() 함수는 60,000 회 이하 호출된다.

### [입출력]

입출력은 제공되는 Main 부분의 코드에서 처리하므로 User Code 부분의 코드에서는 별도로 입출력을 처리하 지 않는다.

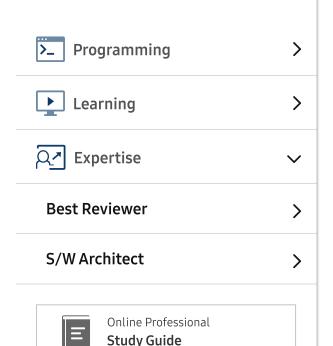
sample input에 대한 정답 출력 결과는 아래와 같은 형태로 보여진다.



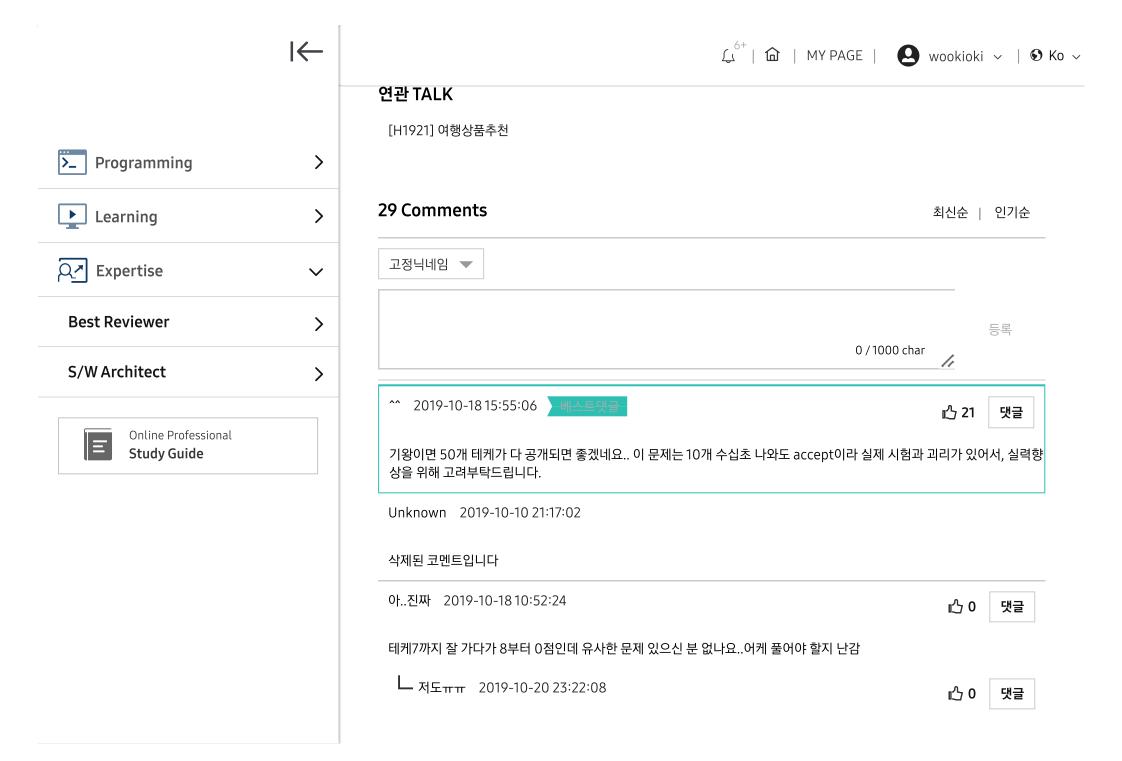
## 연관 MOOC

S/W 문제해결 : [H1921] Recommend a Holiday

Package

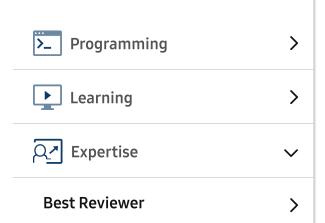


**Study Guide** 





>





S/W Architect



wookioki v | S Ko v

8019라인 300 46 2 21 => pid 46인 package가 추가됩니다. (area 2, price 21) 11780라인 300 4393 2 21 => pid 4393인 package가 추가됩니다. (area 2, price 21) 15103라인 500 402 4393 => uid 402에게 추천 요청 : 여기에서 제 프로그램은 pid 46을 리턴합니다. (정답은 pid 4393입니다.)

추천시까지 uid 449, 402만 서로 친구이고, reserved된 package는 없습니다. 그러면, price는 같고, pid가 더 작으니까 pid 46이 정답인 것 같은데요.

저도 ㅠㅠ 더 이상 디버깅을 못하고 있습니다. 맞추신 분들^^ 도움 주세요.

▶ 카프카 2019-10-21 00:28:40

凸 2

댓글

친구를 저장하는 변수의 사이즈는 자기 자신까지 합하면 21이 되어야 하는데 혹시 이를 20으로 잡은건 아닌지요?

┗ 희망적^^ 2019-10-2113:32:07

凸 1

댓글

말씀하신 부분 확인해 보니까 잘못되어 있어서 배열 크기를 MAX\_FRIEND+1로 수정했습니다. (감사합니다.^^ 유사한 시험이 나와도 놓칠 뻔 했네요.) 또 놓치는 게 있을까 싶어서 잠시 더 확인했는데. 8번 샘플 데이터 실행 중, reserve pid(46)이 호출되는군요.

제가 뭔가 잘못 처리하고 있나봐요. 오늘 밤에 디버깅 후 후기 올려 보겠습니다.

감사합니다.:)

**└** Pass :) 2019-10-21 23:55:24

心 0

댓글

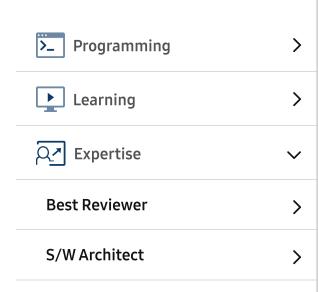
통과했습니다.

여행 예약할 때, hash table에서 해당 pid의 hash index의 key값을 0으로 초기화했었는데, 이로 인해 side-effect이 있었습니다.

(흠.. 공간을 재사용한다는 생각이었는데, 그러면 안되는 거였어요.)

#define ht removeIndex(h) (tb[h].key = 0) => 이 함수 호출하는 부분 삭제

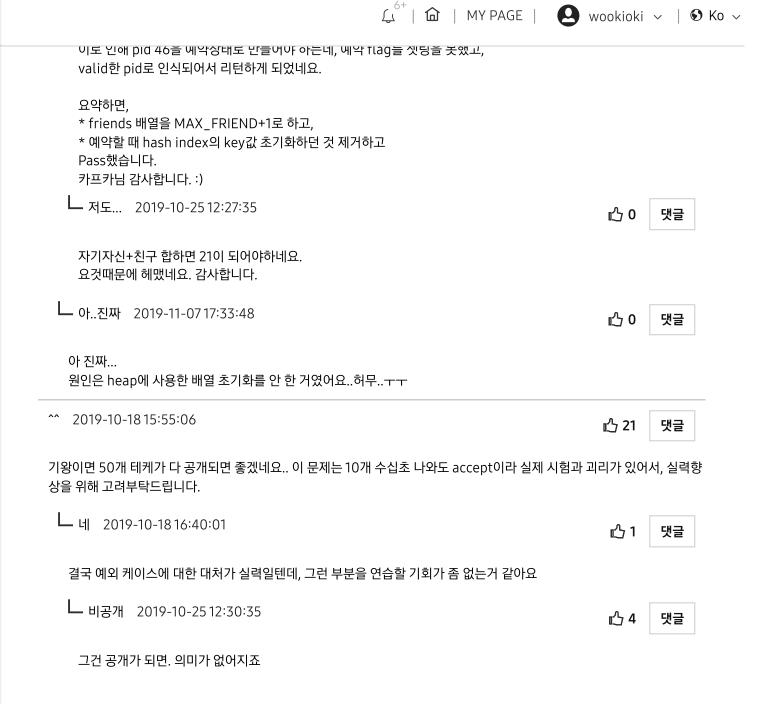




Online Professional

**Study Guide** 

≡







ファ

어떤 예외 케이스가 나오는지 알아야 연습을 하죠, 이런식으로 채점 기준이 블라인드면 실력향상에 아무런 도움이 되지 않습니다.

**gorapaduck** 2019-10-23 23:51:50

**₽** 0

댓글

reserve에서 만약 (우선순위가 제일높은게 삭제되면) packagesArea배열은 어떻게 업데이트해야하나요?? 이부분이 잘 이 해가 안되네요ㅜㅜ 영상 18분에서 Pop 후에 새로운 원소를 뽑아주시면 된다고 하셨는데 이 과정에 대해서 설명해주실 수 있 나요?

┗ 제 생각엔 2019-10-24 10:42:31

0 حیا

댓글

add시에 priority queue에 밀어넣고, reserve시에는 PQ를 recommend기준으로 다시 업데이트하는 방법을 써야 바 로 pop을 통해

원하는 답을 뽑을거 같고, 코드가 심플해질거 같습니다만 머리와 구현이 따로 놀고 있어서 어렵네요..ㅎㅎ

▶ 및 카프카 2019-10-25 22:48:56

0 کیا

댓글

- 1. 일단 add시마다 hash에도 연결하고 priority queue에도 밀어넣습니다.
- 2. hash에 연결하는 노드에 priority queue의 index를 미리 저장합니다.
- 3. reserve시 hash table에서 pid로 검색하면 2번에서 미리 저장해놓은 PQ index를 알고있으니 해당 index의 노드와 마지막 index의 노드를 SWAP 합니다.

(PQ Pop 시 0번을 마지막번으로 교체 후 heap down update를 수행하는 것과 같은원리 입니다.)

4. 해당 index를 기준으로 heap down update, heap up update를 수행해주면 업데이트가 완료됩니다. (참고로 SWAP 시 index도 같이 SWAP 해줘야 합니다.)

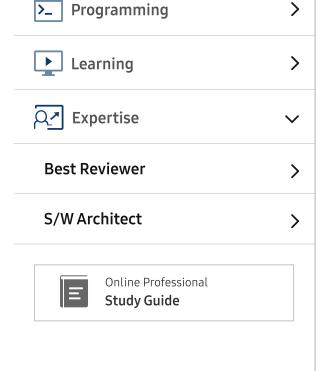
┗ 제 생각엔 2019-11-0714:45:20

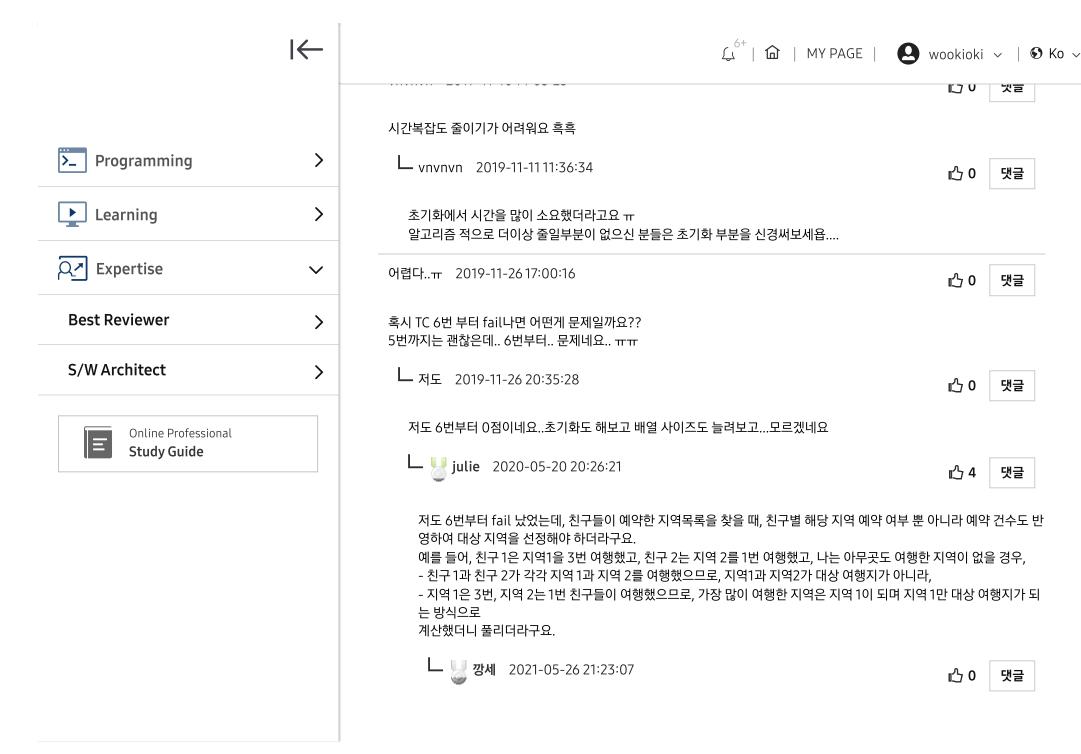
0 حالا

댓글

감사합니다. 일단 모범답안에서 제시한 해법대로 해도 pass는 되네요.

- 일단 PQ에서 뽑은 후에 그 PID가 상품리스트에 없으면 다시 POP해서 사용하는 방식...





낏글

댓글

댓글

댓글

댓글

댓글



>

>

>





wookioki v | S Ko v



**Programming** >

Learning

Q Expertise V

**Best Reviewer** 

S/W Architect



Online Professional **Study Guide** 

예제나 문제 설명에는 마지막에 예약한거 하나만 혹은 애초에 한사람은 예약을 하나만 할 수 있는것 처럼 설명이 되 있는데

매번 느끼지만 이렇게 모호하게 해석되는 문제를 내는게 이해가 안되네요

나머지는 풀 수 있었지만 이 댓글 없었으면 절대 못풀었을것 같습니다. 더러운 문제좀 안만나고 싶네요 글을 쓰신지 몇년이나 지났지만 감사합니다.



**GOFORBR** 2020-03-03 19:15:55

凸 2

댓글

아래 문장에서 "그 다음으로 많이 예약한 지역은..." 이 아니라 "그 다음으로 상품이 많은 지역은..." 으로 변경해야 하는 것 아닐 까요?

사실 해당 시점에 예약한 지역 카운트가 모두 0이여서 이 부분을 해석하는데 상당히 힘들었습니다. ㅠㅠ

18번째에 recommend(2) 함수가 호출될 때 사용자 2와 그의 친구들이 가장 많이 예약한 지역은 4이다.

그러나, 지역이 4인 여행 상품은 여행 상품 목록에 없다.

그 다음으로 많이 예약한 지역은 1, 2, 3이다. 이 지역을 가지고 가장 싼 여행 상품은 상품 3과 상품 43이다.

상품 ID가 작은 상품인 상품 3이 추천된다.



└── !!! 베리가소원 2021-03-17 00:31:02

0 کیا

댓글

맞아요, 저도 이 부분이 잘 이해가 안되네요 ㅠ.ㅜ 18번 이전에 예약된 건 pid 67, 75 두개고 둘다 지역이 4니까 지역 4만 두번 예약된 셈인데 '그 다음으로 많이 예약한 지역'이 어떻게 1,2,3이 될 수 있답니까.. 저랑 비슷하게 생각하신 분이 계셔 서 그나마 위안이 되네요 ㅠ.ㅜ

**└** 흠 2021-04-0215:11:29

此 0

댓글

상품의 지역 개수 합은 recommend에서 고려 대상이 아닌것같습니다. 예약된상품의 지역 합: 1등 지역4(2번), 공동2등 지역 1,2,3(0번)



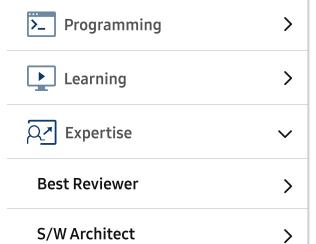




wookioki v | S Ko v



TOP



Online Professional

**Study Guide** 



**SAMSUN** bout S/W Expert Academy

찾아오는 길

SiteMap

이용약관

개인정보처리방침

경기도 용인시 기흥구 서천동로 59 (서천동 822) 삼성전자 인재개발원 | swexpert.sec@samsung.com