

<2021-2. 알고리즘 및 실습> - 과제4(OJ)

※ 입출력에 대한 안내

- 특별한 언급이 없으면 문제의 조건에 맞지 않는 입력은 입력되지 않는다고 가정하라.
- 입출력 예시에서  $\mapsto$  이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.
- 소스 코드 체크 후 감점이 될 수 있음. (정해진 규칙을 지키지 않으면 감점)

[문제 1] <중간고사실기>

양의 정수  $N$ 과  $N$ 개의 (과목ID, 과목명, 그 과목을 신청한 학생ID) 정보가 입력된다. 이 정보를 과목ID의 오름차순으로 정렬하여 출력하는 프로그램을 작성하여라. 단 시간 복잡도가  $O(N \log N)$  이 되도록 설계하고, 같은 과목ID의 경우 입력된 학생들의 입력 순서 대로 출력이 되어야 한다. 자신의 코드에서 사용한 방법, 자료 구조등에 대한 설명과 그 성능을 주석으로 처리 한다. 성능을 만족하지 못하는 경우, 성능분석 및 주석처리 미흡 시 감점, 기타 비효율적인 면과 요구사항을 만족하지 못하는 경우 그에 준하는 감점이 있다. 시간/공간의 복잡도는 최대한 효율적으로 구상하여라.

주의 :

1. 충분히 생각해보고 설계한 후에 시작할 것!!
2. 주석의 내용 : 사용한 정렬방식, 자료구조, 복잡도의 타당성 등
3. 코드가 완성이 안되는 학생들은 자신의 아이디어를 주석처리로 상세하게 쓰면 부분점수를 줄 수 있다.
4. 정렬을 1번만 사용해야하며 그 이외 기타 배치를 위하여 다른 작업을 추가로 하면 안 됨.

과목 ID : 최대 문자 10자리

과목 명 : 최대 문자 20자리

학생 D : 최대 문자 8자리

입력 예시 1

7  
S001 English 000712  
S002 Math 000712  
S003 Science 000712  
S001 English 000813  
S003 Science 000813  
S001 English 001211  
S002 Math 001211

출력 예시 1

S001 English 000712  
S001 English 000813  
S001 English 001211  
S002 Math 000712  
S002 Math 001211  
S003 Science 000712  
S003 Science 000813

입력 예시

14  
S001 English 000712  
S002 Math 000712  
S003 Science 000712  
S001 English 000813  
S003 Science 000813  
S001 English 001211  
S002 Math 001211  
S004 English2 000712  
S005 Math2 000712  
S006 Science2 000712  
S001 English 010813  
S003 Science 020813  
S001 English 001211  
S002 Math 001212

출력 예시 2

S001 English 000712  
S001 English 000813  
S001 English 001211  
S001 English 010813  
S001 English 001211  
S002 Math 000712  
S002 Math 001211  
S002 Math 001212  
S003 Science 000712  
S003 Science 000813  
S003 Science 020813  
S004 English2 000712  
S005 Math2 000712  
S006 Science2 000712

[문제 2] 양의 정수N과 N개의 (학생ID, 학생이름) 정보가 입력이 된다. (정렬된 순서가 아님)  
찾고자 하는 학생ID를 입력받아 그 학생의 이름을 출력하는 코드를 분할통치법으로 작성하여라.  
학생ID는 중복이 없다. 학생ID: 정수 (8자리) 학생이름 : 최대 20자리 문자  
N <= 100, 분할통치법을 사용하지 않으면 0점.

만일 찾는 학생ID가 없는 경우에는 -1을 출력.

주의 : 실습시간에 한 것은 정렬된 원소들에 대해서 이진탐색을 한 것이다.

이 문제는 정렬된 원소들이 아니므로 분할 통치법을 사용해야한다. (분할된 영역을 모두 탐색하여 그 결과를 반영하여 출력해야한다.)

입력 예시 1

출력 예시 1

7 20201010 HongKilDong 20200911 ParkEunSung 20190838 MinYongKi 20210923 LeeEunMi 20181001 KangJaeGu 20190823 KimMinSung 20200923 ParkEunJung 20210923 <-- 찾는ID	20210923 LeeEunMi
--	-------------------

입력 예시 2

출력 예시 2

7 20201010 HongKilDong 20200911 ParkEunSung 20190838 MinYongKi 20210923 LeeEunMi 20181001 KangJaeGu 20190823 KimMinSung 20200923 ParkEunJung 20220923 <-- 찾는ID	-1
--	----

[문제 3] 양의 정수N과 N개의 (학생ID, 학생이름) 정보가 입력이 된다. (학생ID의 오름차순으로 정렬된 순서로 입력이 됨)

찾고자 하는 학생ID를 입력받아 그 학생의 이름을 출력하는 코드를 이진탐색법으로 작성하여라.

학생ID는 중복이 없다. 학생ID: 정수 , 학생이름 : 최대 20자리 문자

N ≤ 100, 이진 탐색법을 사용하지 않으면 0점.

만일 찾는 학생ID가 없는 경우에는 -1을 출력.

입력 예시 1

7 2000 ParkEunSung 2001 HongKilDong 2002 MinYongKi 2003 LeeEunMi 2004 KangJaeGu 2005 KimMinSung 2006 ParkEunJung 2005
---

출력 예시 1

2005 KimMinSung
-----------------