

기말고사

- 주의 사항: 부정행위 금지(채점서버 외 인터넷 사용금지), STL 사용금지 (string, vector는 사용 가능)
- 표준 입출력 사용을 권장 (C는 scanf / printf, C++은 cin / cout)

문제

해시 테이블의 배열에 저장된 엔트리(E_{key}, E_{value})의 값(E_{value})을 차례대로 출력해보자. 배열의 크기가 P ($2 \leq P \leq 1,000$)인 해시 테이블을 작성하고, 해시 함수를 통해 해시 테이블에 엔트리를 삽입한다. 그리고 해시 테이블에 저장된 엔트리 중 일부를 삭제한다. 마지막으로 해시 테이블의 배열의 처음부터 끝까지 모든 엔트리의 값(E_{value})을 차례대로 출력한다. 이 때 이 해시 테이블은 다음 조건을 만족한다.

1. 충돌이 일어날 경우, **선형 조사법(Linear Probing)**을 사용하여 충돌을 처리한다.
2. 해시 함수는 그림 1의 해시 함수를 사용하기로 한다. 그림 1의 해시 함수는 입력 받은 자연수 key ($1 \leq key \leq 1,000$)를 배열의 크기 P 로 나머지 연산하는 함수이다.
3. 해시 테이블 생성 시 모든 배열의 엔트리의 키(E_{key})와 값(E_{value})은 정수 -1로 초기화한다.
4. 삭제 연산 수행 시, 삭제 된 배열의 엔트리의 키(E_{key})와 값(E_{value})은 정수 0으로 할당한다. 삭제할 엔트리가 없는 경우 아무 것도 삭제하지 않는다.

```
int hashfunc(int key)
{
    return key % P;
}
```

그림 1. 해시 함수

입력

- 1. 첫 번째 줄에는 테스트 케이스의 수 T 가 주어진다. ($1 \leq T \leq 1,000$)
- 2. 두 번째 줄부터, 다음이 T 번 반복된다.
 - 1) 해시 테이블의 배열의 크기 P ($3 \leq P \leq 1,000$)가 주어진다.
 - 2) 해시 테이블에 삽입할 자연수 key_{put} ($1 \leq key_{put} \leq 1,000$)의 개수 Q ($2 \leq Q < P$)가 주어진다. (단, $key_{put} = E_{key} = E_{value}$)
 - 3) Q 개의 자연수 key_{put} 가 빈칸을 사이에 두고 주어진다. (단, 값은 중복되지 않는다.)
 - 4) 해시 테이블에서 삭제할 자연수 key_{erase} ($1 \leq key_{erase} \leq 1,000$)의 개수 R ($1 \leq R < Q$)가 주어진다. (단, $key_{erase} = E_{key}$)
 - 5) R 개의 자연수 key_{erase} 가 빈칸을 사이에 두고 주어진다. (단, 값은 중복되지 않는다.)

출력

매 테스트 케이스마다 삽입 연산을 수행하고 그 다음 삭제 연산을 수행한다. 그리고 해시 테이블의 배열의 처음부터 끝까지 각 배열의 엔트리의 값(E_{value})을 빈 칸을 두고 차례대로 출력한다.

예제 입출력

예제 입력	예제 출력
3	-1 -1 2 0 -1 -1 6 7 18 -1 -1
11	-1 14 -1 -1 -1 0 -1 0 21 34 -1 0 -1
5	-1 0 19 88 21 0 5 0 -1 9 -1 11 -1 -1 31 -1 -1
2 7 18 13 6	
2	
3 13	
13	
6	
21 34 11 7 5 14	
3	
7 11 5	
17	
10	
21 19 31 38 5 4 11 52 9 88	
5	
38 4 52 6 17	