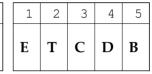
주차장

[문제] 한 대씩 들어갈 수 있는 칸으로 연결된 선형(linear) 주차장이 있다. 들어오는 차들은 가장 왼쪽 빈 칸부터 주차한다. 만일 주차 공간이 꽉 차면 현 공간을 2배로 늘인다. 만일 어떤 차가 나간 뒤 남은 차의 수가 주차공간의 1/3 이하가 되면 주차공간을 반으로 줄이고 차들을 빈칸 없이 왼쪽으로 모두 몰아 재정리한다. 초기 5칸 주차장에서 자동차 입출 순서가 [A,B,C,D,-B,T,-A,E,B]인 경우를 보 자. 음의 부호는 해당 자동차가 나가는 것을 의미한다.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| A | В | C | D | |

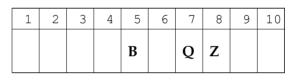
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| A | | С | D | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| A | Т | С | D | |



만일 이 상황에서 새로운 차 W가 들어오면 주차공간은 2배로 확장된다. 이후 O, Z까지 들어온 상황 이다. 여기서 -E, -C, -W, -D, -T가 되면 남은 차는 3대, 즉 10/3=3대가 되면 효율을 위해서 주차 공간을 그 반인 5칸으로 줄이고 주차된 차들을 왼쪽으로 compaction시킨다.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | E | Т | C | D | В | W | Q | Z | | |
| Γ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |



2 Q Z В 축소발생!

[입출력] parking.inp의 첫 줄에 초기 주차장의 면(slot)수 K와 움직인 차의 수 N이 주어진다. 단 2 < K < 20, $10 \le N \le 2^{12}$ 이다. 이어지는 N개 줄에는 차 번호 W가 주어진다. 양수는 입차, 음수는 출차를 의미한다. 만일 음수에 해당하는 차가 주차장에 없을 경우에는 해당 명령은 무시된다.

여러분은 최종적으로 주차된 차들이 있는 slot 번호와 해당 차의 번호, 이 2개 정수를 slot 오름차순으로 출력해야 한다. 단 최종적으로 남아있는 차는 반드시 1대 이상 존재한다. 축소 한계 값 N/3은 버림 정수로, 면이 100칸이면 33대가 되는 순간부터, 50칸이면 16대부터 축소, 재정렬이 일어난다.

[예제]

| parking.inp | parking.out |
|--|--|
| 5 10 //K=5, N=10 10045 20345 30111 -20345 //출차 | 1 30111 // 1에 "30111"차가 주차 2 637282 8 32302 10 45010 // 최종 4대 남음 |
| 435168 | |

[조건] 프로그램의 이름은 parking.cpp을 윈칙으로 하나 C언어도 가능하다. 제출횟수는 15회, 제한시간 은 1초이다. 마감시간은 10월 17일(토) 23시 이다.