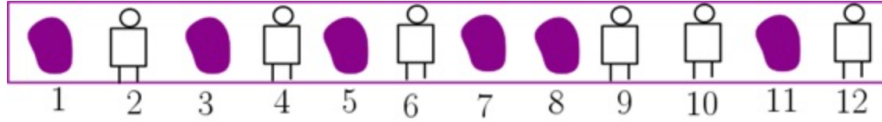


1 번: 햄버거 분배

모든 언어에 대해 시간 제한 1초, 메모리 제한 256MB입니다.

기다란 벤치 모양의 식탁에 사람들과 햄버거가 아래 그림과 같이 단위 간격으로 놓여 있다. 사람들은 자신의 위치에서 거리가 k 이하인 햄버거를 먹을 수 있다. 왼쪽 오른쪽은 상관없다.



위 그림에서 $k = 1$ 인 경우를 생각해 보자. 이 경우에는 모든 사람은 자신의 위치 바로 옆에 인접한 햄버거만 먹을 수 있다. 10번 위치에 있는 사람은 바로 오른쪽(우리 기준으로) 11번 위치에 있는 햄버거를 먹을 수 있다. 이 경우 다음과 같이 최대 5명의 사람이 햄버거를 먹을 수 있다.

- 2번 위치에 있는 사람은 1번 위치에 있는 햄버거를 먹을 수 있다.
- 4번 위치에 있는 사람은 5번 위치에 있는 햄버거를 먹을 수 있다.
- 6번 위치에 있는 사람은 7번 위치에 있는 햄버거를 먹을 수 있다.
- 9번 위치에 있는 사람은 8번 위치에 있는 햄버거를 먹을 수 있다.
- 10번 위치에 있는 사람은 11번 위치에 있는 햄버거를 먹을 수 있다.
- 12번 위치에 있는 사람은 먹을 수 있는 햄버거가 없다.

만약 $k = 2$ 라고 한다면 다음과 같이 6명 모두가 햄버거를 먹을 수 있다.

- 2번 위치에 있는 사람은 1번 위치에 있는 햄버거를 먹을 수 있다.
- 4번 위치에 있는 사람은 3번 위치에 있는 햄버거를 먹을 수 있다.
- 6번 위치에 있는 사람은 5번 위치에 있는 햄버거를 먹을 수 있다.
- 9번은 위치에 있는 사람은 7번 위치에 있는 햄버거를 먹을 수 있다.
- 10번 위치에 있는 사람은 8번 위치에 있는 햄버거를 먹을 수 있다.
- 12번 위치에 있는 사람은 11번 위치에 있는 햄버거를 먹을 수 있다.

식탁의 길이 N , 햄버거를 선택할 수 있는 거리 k , 그리고 사람과 햄버거의 위치가 주어졌을 때 햄버거를 먹을 수 있는 사람의 최대 수를 구하는 프로그램을 작성하시오.

입력 형식

입력의 첫 줄에는 두 정수 N 과 k 가 나온다. ($1 \leq N \leq 20,000, 1 \leq k \leq 10$) 그리고 다음 줄에 사람과 햄버거의 위치가 문자 P(사람)와 H(햄버거)로 이루어지는 길이 N 인 문자열로 주어진다.

출력 형식

여러분은 첫 줄에 하나의 정수를 출력한다. 이 수는 입력에 대해서 햄버거를 먹을 수 있는 최대 사람 수를 나타낸다.

추가 제약 조건

20점 상당의 테스트 케이스는 $N \leq 20$ 이다.

20점 상당의 테스트 케이스는 $N \leq 2,000$ 이다.

60점 상당의 테스트 케이스는 추가적인 제약 조건이 없다.

2020 년도 한국정보올림피아드 1 차 대회 중등부 2 교시 문제

입/출력 예시

 : 공백  : 줄바꿈  : 탭

예시 1

입력

```
20 1
HHPHPPHHPPPPHHPHP
```

출력

```
8
```

예시 2

입력

```
20 2
HHHHPPPPPHHPHPHHHP
```

출력

```
7
```

* 입출력 형식을 잘 지켜주세요

2 번: 다이어트

모든 언어에 대해 시간 제한 2초, 메모리 제한 512MB입니다.

식재료 N 개 중에서 몇 개를 선택해서 이들의 영양분 (단백질, 탄수화물, 지방, 비타민)이 일정 이상이 되도록 해야 한다. 아래 표에 제시된 6가지의 식재료 중에서 몇 개를 선택하여 이들의 영양분 (단백질, 지방, 탄수화물, 비타민)의 각각 합이 최소 (100, 70, 90, 10)가 되도록 하는 경우를 생각해보자. 이 경우 모든 재료를 선택하면 쉽게 해결되지만 우리는 조건을 만족시키면서도 비용이 최소가 되는 합리적인 선택을 해야한다.

예를 들어 식재료 {1, 3, 5}를 선택하면 영양분은 (100, 145, 130, 10)으로 조건을 만족하지만 가격은 270이 된다. 대신 {2, 3, 4}를 선택하면 영양분의 합은 (110, 130, 90, 10), 비용은 180이 되므로 앞서의 {1, 3, 5} 보다는 더 나은 선택이 된다. 여러분은 주어진 식재료 표에서 제시된 최저 영양소 기준을 만족하는 최소 비용의 식재료 집합을 찾아야 한다.

재료	단백질	지방	탄수화물	비타민	가격
1	30	55	10	8	100
2	60	10	10	2	70
3	10	80	50	0	50
4	40	30	30	8	60
5	60	10	70	2	120
6	20	70	50	4	40

입력 형식

입력의 첫 줄에는 식재료의 개수를 뜻하는 정수 N ($3 \leq N \leq 15$) 이 주어진다.

다음 줄에는 최소 영양성분을 나타내는 정수 mp, mf, ms, mv 가 주어진다. ($0 \leq mp, mf, ms, mv \leq 500$, $mp + mf + ms + mv > 0$)

이어지는 N 개의 각 줄에는 i 번째 식재료의 영양분과 가격이 5개의 정수로 p_i, f_i, s_i, v_i, c_i 와 같이 주어진다. (실제 입력에는 콤마 대신 빈칸을 사이에 두고 있다.) 이 값들은 0 이상 500 이하의 정수이다.

출력 형식

여러분은 첫 번째 줄에 최소 비용을 출력하고, 두 번째 줄에 조건을 만족하는 최소 비용 식재료의 index를 오름차순으로 한 줄에 출력해야 한다. 같은 비용의 집합이 하나 이상이면 사전식으로 가장 빠른 것을 출력한다. index는 1부터 센다.

만약 답이 없으면 첫 번째 줄에 -1을 출력하고, 두 번째 줄에 아무것도 출력하지 않는다.

2020 년도 한국정보올림피아드 1 차 대회 중등부 2 교시 문제

입/출력 예시

 : 공백  : 줄바꿈  : 탭

예시 1

입력

```
6
100_70_90_10
30_55_10_8_100
60_10_10_2_70
10_80_50_0_50
40_30_30_8_60
60_10_70_2_120
20_70_50_4_4
```

출력

```
134
2_4_6
```

* 입출력 형식을 잘 지켜주세요