

А. Яндекс.Бар

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	512Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

После тщательного планирования Яндекс решил запустить новый сервис — Яндекс.Бар. В Баре будет большой выбор слоистых коктейлей. Для удобства посетителей эти коктейли надо нарисовать в меню. Для поддержания концепции IT-бара, коктейли будут нарисованы как ASCII-арт. Вам поручили печатать рисунки, зная форму стакана, список ингредиентов и их порядок.

Форма стакана описывается символьным полем из n строк по m символов в каждой. Поле может содержать только . (точки), \ (обратные слэши), / (прямые слэши), | (вертикальные черты), _ (нижние подчеркивания) и пробелы. Дно стакана расположено на последней n -й строке и состоит из символов _ (нижних подчеркиваний), расположенных слитно. Слева и справа от дна расположено начало граней стакана. Грань — это «ломаная» из символов \ (обратных слэшей), / (прямых слэшей), | (вертикальных черт). Каждая грань содержит ровно из n символов — по 1 символу в каждой строке. Для любой пары соседних строк i и $i+1$ символы грани расположены в одном или соседних столбцах. Грани не имеют пересечений или касаний ни по стороне, ни по углу. Исходя из этого, несложно показать, что любая строка кроме n -й имеет пустое место между двумя гранями, обозначаемое пробелами. Фон изображения стакана состоит из символов . (точек) — все остальное пространство (расположенно слева от левой грани стакана и справа от правой).

Формат ввода

Первая строка содержит два числа n и m ($2 \leq n \leq 100$, $3 \leq m \leq 100$), которые обозначают размеры поля — изображения стакана. Следующие n строк по m символов в каждой содержат описание стакана в формате, указанном выше. Следующая строка содержит число k ($0 \leq k \leq \min(n-1, 89)$) — количество ингредиентов коктейля. Следующие k строк содержат описания ингредиентов, по одному в каждой строке. Описание имеет вид name:count:symboli. namei — это название i -го ингредиента (строка из строчных латинских букв длиной не менее 1 и не более 10). counti — это количество слоев i -го ингредиента. symboli — это символ, которым i -й ингредиент должен быть представлен в изображении (любой символ с ASCII кодом больше 32 и меньше 127, кроме тех, которые используются в описании изображения стакана). Гарантируется, что сумма всех counti не превосходит высоты стакана, то есть $n-1$. Также гарантируется что все символы symboli уникальны.

Формат вывода

В n строках по m символов в каждой выведите описание стакана в указанном выше формате.

Пример 1

Ввод	Вывод
8 15	\ /
\	/ . ***** .
.	. . ***** .

Ввод

Вывод

```
.|      |.
..\     /..
...|    |... ..\*****/..
...|    |... ..|*****|...
....\   /.... ..|%%%%%%%%|...
.....\___/..... ..\%%%%%%%%/.....
2
gin 2 %
tonic 4 *
```

Пример 2

Ввод

Вывод

```
10 23
.....\ /.....
...../ \.....
...../ \.....
...../ \.....
...../ \.....
...../ \.....
...../ \.....
.... /XXXXXXXXXX\.....
.... /XXXXXXXXXX\.....
.... /XXXXXXXXXX\.....
... /XXXXXXXXXX\.....
... /XXXXXXXXXX\.....
.. /XXXXXXXXXX\.....
./_____\.
1
acid 5 X
```

Пример 3

Ввод

Вывод

```
16 28
...|      |...
...|      |... ..|...
...|      |... ..|!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!|...
...|      |... ..|cccccccccccccccccc|...
...|      |... ..|cccccccccccccccccc|...
...|      |... ..|cccccccccccccccccc|...
...|      |... ....|bbbbbbbbbbbbbbbbbb|....
....|      |.... ....|bbbbbbbbbbbbbbbbbb|....
....|      |.... ....|bbbbbbbbbbbbbbbbbb|....
....|      |.... ....|bbbbbbbbbbbbbbbbbb|....
....|      |.... ....|bbbbbbbbbbbbbbbbbb|....
```

Ввод

Вывод

```
....|          |....
.....|        |.....
.....|        |.....
.....|        |.....|kkkkkkkkkkkkkkk|.....
.....|        |.....|kkkkkkkkkkkkkkk|.....
.....|_____|.....|kkkkkkkkkkkkkkk|.....
4          .....|kkkkkkkkkkkkkkk|.....
kahlua 4 k          .....|_____|.....
baileys 5 b
cointreau 3 c
fire 1 !
```

Пример 4

Ввод

Вывод

```
10 16
...|      \.....
...|      /.....
../      /.... ...|      \.....
...\      /... ...|      /.....
....|      \.. ..//^...../....
...../      |... ...\\)))))))/...
.....\      /... ...|))))))\..
.....|      |.... .../))))))|...
...../      \... .....\\????/...
.....\_____ \.. .....|???|....
4          ...../((((\...
some 1 (      ..... \_____ \..
thing 2 ?
really 3 )
strange 1 ^
```

Примечания

В первом примере из условия ингредиент gin наливается в седьмую и шестую строки изображения стакана, а ингредиент tonic в пятую, четвертую, третью и вторую.

В. Защитники башни

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение	512Mb

памяти	
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

На первой в нашей солнечной системе космической станции решили провести чемпионат системы по футболу. Из-за технических особенностей станции лучи света падают всегда строго вертикально вниз.

Для обеспечения безопасности станции была возведена сторожевая башня. На башне друг под другом расположено n платформ одинаковой ширины. Длина i -й платформы равна a_i .

Для повышения уровня безопасности был объявлен набор добровольцев-охранников. Всего заявки подали m человек. j -й доброволец имеет ширину плеч b_j .

С башни открывается отличный вид на стадион, поэтому очень много добровольцев хотят на неё попасть. Но техника безопасности накладывает следующие условия:

1. Охранник должен стоять на плите боком
2. Ширина плеч охранника не должна превышать длины платформы (чтобы сложнее было упасть).
3. Охранник должен полностью находиться под освещением (чтобы было видно, что он не покинул пост).
4. На одной платформе может быть не более одного охранника (два добровольца будут отвлекаться).

Изучите **графическое представление** первого теста **ниже в примечании** для лучшего понимания задачи.

Определите, какое максимальное число заявок можно принять.

Формат ввода

Первая строка входных данных содержит два числа n и m ($1 \leq n, m \leq 2 \times 10^5$) — количество платформ, находящееся в башне, и количество добровольцев соответственно.

Вторая строка входных данных содержит n натуральных чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 10^{18}$) — длина i -й платформы в порядке снизу вверх.

Третья строка входных данных содержит m натуральных чисел b_j ($1 \leq b_j \leq 10^{18}$) — ширина плеч j -го добровольца.

Формат вывода

В единственной строке выведите максимальное число добровольцев-охранников, которых можно расположить на платформах, с учетом описанных условий.

Пример 1

Ввод **Вывод**

```
5 3
7 3 4 2 2 3
3 2 1
```

Пример 2

Ввод **Вывод**

```
2 1
2 10 0
11
```

Пример 3

Ввод Вывод

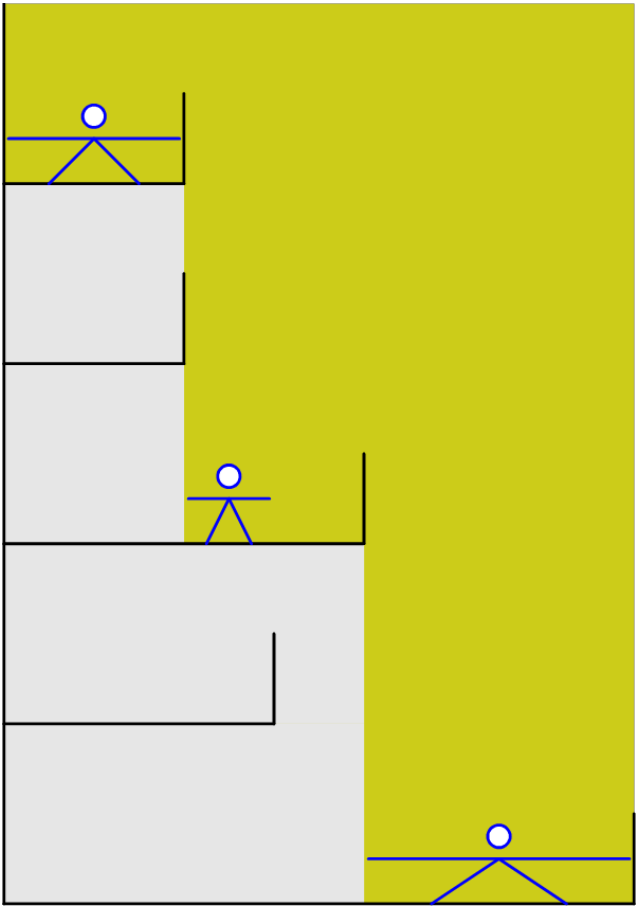
5 4
100 98 96 40 30 3
2 4 60 3

Примечания

В первом тесте из условия есть 3 светлых участка:

- 1. 5-ю (самую верхнюю) платформу солнце освещает полностью, поэтому на ней находится солнечный участок размера 2;
- 2. 4-я платформа - так же размера 2, поэтому она полностью закрыта 5-й.
- 3. 3-я платформа имеет общий размер 4, поэтому солнечный участок на ней имеет размер 2 (над остальной частью платформы нависают платформы 5 и 4);
- 4. 2-я платформа имеет размер 3 и полностью закрыта от солнца платформой 3.
- 5. 1-я платформа имеет общий размер 7, поэтому солнечный участок на ней имеет размер 3 (остальную часть закрывает 3-я платформа).

Соответственно, доброволец с шириной плеч 3 займет место на солнечном участке 1-й платформы, а добровольцы с шириной плеч 1 и 2 могут встать на платформы 3 и 5 в любом порядке.



С. Медиана нулей и единиц

Ограничение времени	2 секунды
Ограничение памяти	512Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

В Yandex Research создали модель машинного обучения, которая генерирует алгоритмические задачи. Вам предстоит решить задачу, которую модель сгенерировала по запросу *медиана нулей и единиц*.

Дана строка S длины N , состоящая только из 0 и 1 . Для каждого R от 1 до N необходимо найти любой индекс $1 \leq L < R$ такой, что S_R является медианой подстроки $S[L \dots R]$.

Определение: медиана строки S , состоящей только из 0 и 1 , определяется следующим образом:

- обозначим за C_0 количество 0 в строке S ; аналогично C_1 — количество 1 .
- пусть $C_0 > C_1$ — в таком случае медианой является 0 ; аналогично при $C_0 < C_1$ медианой является 1 .
- в случае $C_0 = C_1$ медианой считается значение 0.5 (в рамках данной задачи достаточно знать, что данная медиана не равна ни 0 , ни 1).

Пожалуйста, ознакомьтесь с примерами тестов и пояснениями к ним для лучшего понимания условия.

Формат ввода

В первой строке вводится целое число N ($2 \leq N \leq 10^6$) — количество символов в строке S .

Во второй строке вводится строка S длины N , состоящая только из символов 0 и 1 .

Формат вывода

Выведите N индексов L_R , где $1 \leq L_R < R$ и S_R равно медиане отрезка $S[L_R \dots R]$.

Если для R не существует подобного индекса L_R , то необходимо вывести -1 .

Заметьте, что для $R=1$ ответа не существует по определению.

Пример 1

Ввод **Вывод**

```
5
01001
-1 -1 1 1 -1
```

Пример 2

Ввод **Вывод**

```
5
01011
-1 -1 1 2 2
```

Пример 3

Ввод Вывод

```
4      -1 1 -1 1
0010
```

Примечания

Рассмотрим ответы на первый тестовый пример $S=01001$:

1. $L_1=-1$ по определению;
2. L_2 может быть равно только 1 или -1 .
Медиана подстроки $S[1\dots 2]=01$ равна 1 по определению, что не равно $S_2=1$. Поэтому $L_2=-1$.
3. $L_3=1$, так как $S_3=0$ и медиана подстроки $S[1\dots 3]=010$ равна 0 ($C_0=2, C_1=1$).
4. $L_4=1$, так как $S_4=0$ и медиана подстроки $S[1\dots 4]=0100$ равна 0.
Обратите внимание, что $L_4=2$ и $L_4=3$ также являются верными ответами, так как медианы подстрок $S[2\dots 4]=100$ и $S[3\dots 4]=00$ также равны 0.
5. $L_5=-1$, так как $S_5=1$ и:
 - медианы подстрок $S[1\dots 5]=01001$ и $S[3\dots 5]=001$ равны 0;
 - медианы $S[2\dots 5]=1001$ и $S[4\dots 5]=01$ равны 1.

Рассмотрим ответы на второй тестовый пример $S=01011$:

1. $L_1=-1$ по определению;
2. $L_2=-1$, так как $S_2=1$, а медиана единственной возможной подстроки $S[1\dots 2]=01$ равна 1.
3. $L_3=1$, так как $S_3=0$ и медиана подстроки $S[1\dots 3]=010$ равна 0.
4. $L_4=2$, так как $S_4=1$ и медиана подстроки $S[2\dots 4]=101$ равна 1.
5. $L_5=2$, так как $S_5=1$ и медиана подстроки $S[2\dots 5]=1011$ равна 1.
Обратите внимание, что $L_5=1, L_5=3$ и $L_5=4$ также являются верными ответами, так как медианы подстрок $S[1\dots 5]=01011, S[3\dots 5]=011$ и $S[4\dots 5]=11$ аналогично равны 1.

Рассмотрим ответы на третий тестовый пример $S=0010$:

1. $L_1=-1$ по определению;
2. $L_2=1$, так как $S_2=0$ и медиана подстроки $S[1\dots 2]=00$ равна 0.
3. $L_3=-1$, так как $S_3=1$, а медианы всех возможных подстрок $S[1\dots 3]=001$ и $S[2\dots 3]=01$ равны 0 и 1 соответственно.
4. $L_4=1$, так как $S_4=0$ и медиана подстроки $S[1\dots 4]=0010$ равна 0.
Обратите внимание, что $L_4=2$ тоже является верным ответом, так как медиана подстроки $S[2\dots 4]=010$ равна 0.