

Задача А. Кусудамы

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Эдвард очень любит бумагу и все, что с ней связано. Недавно он научился делать кусудамы — модульные шары из бумаги в технике оригами. Эдварду так понравились кусудамы, что он решил подарить всем своим n друзьям по одному такому шару. Мальчик хочет, чтобы все кусудамы были разных цветов, и i -я кусудамы была сделана из a_i одинаковых по цвету и размеру квадратных модулей ($1 \leq i \leq n$). У Эдварда после прошлых поделок остались куски бумаги m цветов, c_j квадратов j -го цвета ($1 \leq j \leq m$). k -й квадрат j -го цвета имеет длину стороны b_{jk} . Из каждого квадрата мальчик умеет вырезать один квадрат меньшей стороны с целой длиной. Эдвард не любит работать с маленькими бумажками, поэтому хочет, чтобы размер самой маленькой кусудамы, то есть размер модулей, из которых она сделана, получился как можно больше. Ваша задача — найти наибольший размер модулей наименьшей кусудамы, который может получиться у Эдварда. Гарантируется, что из данного набора бумаги можно сделать все n кусудам.

Формат входных данных

В первой строке заданы два целых числа n и m ($1 \leq n \leq m \leq 2 \cdot 10^5$) — количество кусудам и количество цветов бумаги, соответственно. Во второй строке задано n целых чисел a_i — число модулей, необходимое для i -й кусудамы ($1 \leq a_i \leq 10^3$). Далее в $2m$ строках описания цветов. В строке $2j + 1$ — одно целое число c_j количество модулей j -го цвета ($1 \leq c_j \leq 10^3$, $\sum c_j \leq 2 \cdot 10^5$). В следующей строке c_j чисел b_{jk} — длина стороны каждого модуля j -го цвета ($1 \leq b_{jk} \leq 10^6$).

Формат выходных данных

В единственной строке выведите одно целое число — максимальный возможный размер модулей наименьшей кусудамы.

Система оценки

Номер подзадачи	Баллы	Ограничения				Оценка	Необх. подзадачи
		n	m	c_j	b_{jk}		
1	9	$n = 7$	$m = 7$	$c_j \leq 100$	$b_{jk} \leq 10^3$	подзадача	—
2	33	$n \leq 500$	$m \leq 5\,000$	—	—	подзадача	1
3	21	$n \leq 500$	$m \leq 10^5$	—	—	подзадача	1, 2
4	37	$n \leq 2 \cdot 10^5$	$m \leq 2 \cdot 10^5$	—	—	подзадача	1, 2, 3

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 2 2 3 3 10 1 5 3 10 15 10	5
3 5 5 2 3 2 3 3 1 10 3 3 2 4 6 3 4 2 4 4 1 3 1 1 1	2

Пояснение к примеру

В первом примере первая кусудама может быть сделана из двух квадратов первого цвета размерами 5 и 10 (из квадрата размером 10 будет вырезан модуль размером 5), вторая — из трех квадратов второго цвета размерами 10, 15 и 10 (из квадрата 15 будет вырезан квадрат с длиной стороны 10). Тогда первая кусудама будет наименьшей и иметь размер 5.