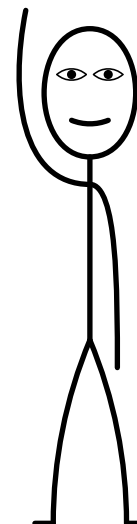


Задача А. Скатерть

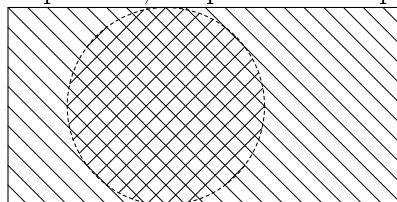
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта
Количество тестов: 10
Баллов за тест: 8

Вы, быть может, помните мальчика Лёшу. Он всё так же продолжает учиться в Кировском Формально-Магическом Лицее.

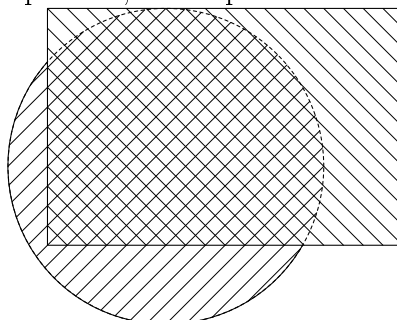
Скоро наступит его день рождения, и он уже вовсю готовится к этому празднику. Сегодня он пошёл в магазин покупать новую скатерть. После долгих поисков Лёша подобрал красивую прямоугольную скатерть размером $W \times H$ сантиметров. И теперь его мучает вопрос: сможет ли он этой скатертью покрыть весь праздничный стол? Разрезать или перегибать скатерть для этой цели Лёше очень не хочется. Праздничный стол представляет собой круг радиусом R сантиметров. Стол целиком покрыт, если не существует непокрытого участка при взгляде на стол сверху.



Пример стола, покрытого скатертью:



Пример стола, не покрытого скатертью:



Формат входных данных

В единственной строке даны три целых числа: R , W и H ($50 \leq R, W, H \leq 10\,000$) — соответствующие размеры стола и скатерти в сантиметрах.

Формат результата

Выведите «Yes» (без кавычек), если такой стол возможно целиком покрыть такой скатертью, и «No» (без кавычек), если это невозможно.

Примеры

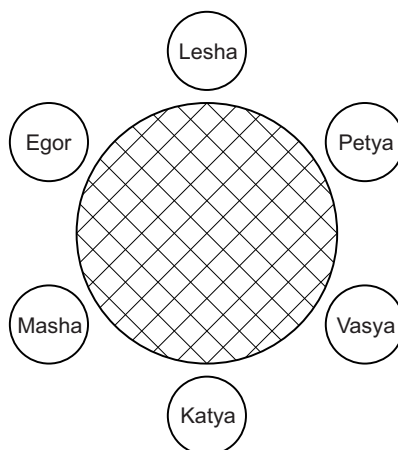
стандартный ввод	стандартный вывод
50 100 100	Yes
100 199 201	No

Задача В. Список гостей

Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта
Количество тестов:	20
Баллов за тест:	4

Как вы уже, наверно, знаете, на дне рождения Лёши гости будут сидеть за круглым столом. Лёша уже решил, как он их рассадит, и чтобы не забыть эту рассадку, записал имена всех гостей на листочке в порядке обхода по часовой стрелке.

Например, если Лёша решит рассадить гостей следующим образом:



то на листке он мог записать такие последовательности: «Lesha, Petya, Vasya, Katya, Masha, Egor» или «Masha, Egor, Lesha, Petya, Vasya, Katya» и другие.

Теперь Лёше стало интересно, кто будет сидеть строго напротив него. Но так как Лёша занят подготовкой к празднику и ему не хватает времени, он просит Вас помочь.

Так как Лёша — перфекционист, он поставит стулья для гостей так, что расстояния между соседними стульями будут равны и все стулья будут на одинаковом расстоянии от стола. Другими словами, стулья будут стоять в вершинах правильного многоугольника, центр которого совпадает с центром стола.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число N ($3 \leq N \leq 100$) — количество мест за столом. В следующих N строках написаны имена по одному в строке, в том же порядке, что и на листочке. Имя — непустая последовательность символов с кодами ASCII от 32 до 127, по длине не превышающая 256. Лёша всегда в списке записан как «Lesha» (без кавычек). Гарантируется, что все имена различны и Лёша присутствует в списке.

Формат результата

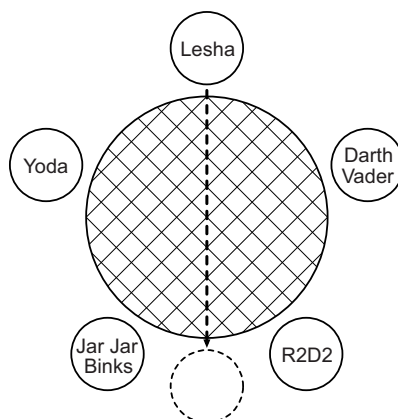
В единственной строке выведите имя гостя, сидящего строго напротив Лёши. Если строго напротив Лёши никто сидеть не будет, выведите «Nobody» (без кавычек).

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 Masha Egor Lesha Petya Vasya Katya	Katya
5 Lesha Darth Vader R2D2 Jar Jar Binks Yoda	Nobody

Примечание

Во втором тесте рассадка будет следующей:



Задача С. Выборы

Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта
Количество тестов:	10
Баллов за тест:	8

Тем временем в Берляндии прошли выборы губернатора. M пришедших избирателей выбрали лучшего из N достойнейших кандидатов. Естественно, итоги голосования подвергаются сомнению. Была создана специальная комиссия по расследованию фальсификаций. Но она не справляется со своей работой, поэтому помочь ей предстоит Вам.

Каждый избиратель проголосовал ровно за одного кандидата. Вам даны результаты выборов: для каждого кандидата с номером i известно число d_i — доля избирателей, проголосовавших за него, выраженная в процентах. Всем известно, что в Берляндии очень любят целые числа. И на этот раз так получилось, что все числа d_i целые. Вам требуется определить, основываясь на этой информации, могли ли выборы быть честными, или же они гарантированно сфальсифицированы.

Формат входных данных

В первой строке записаны два целых числа N , M ($1 \leq N \leq 100$, $1 \leq M \leq 143\,666\,931$) — количество кандидатов и избирателей соответственно. Вторая строка содержит N целых чисел $d_1, d_2, \dots, d_n$ ($0 \leq d_i \leq 146$), где d_i — доля избирателей, проголосовавших за i -го кандидата.

Формат результата

Если основываясь на данной Вам информации можно сказать, что результаты выборов были сфальсифицированы, выведите «It is a fake!» (без кавычек). Иначе выведите «Violations were not found.» (без кавычек).

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7 143666931 59 33 23 19 9 2 1	It is a fake!
3 2 20 30 50	It is a fake!
3 4 75 0 25	Violations were not found.

Примечание

В первом примере результаты выборов сфальсифицированы, потому что сумма долей избирателей, проголосовавших за каждого кандидата, не равна ста процентам.

Во втором примере результаты выборов сфальсифицированы, потому что если избирателей два, а кандидатов три, то хотя бы один кандидат получит 0 голосов.

Распределение голосов в третьем примере возможно в случае, если за первого кандидата проголосовали три из четырёх избирателей, за третьего кандидата проголосовал четвёртый избиратель, а за второго кандидата никто не проголосовал.

Задача D. Поручень

Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта
Количество тестов:	20
Баллов за тест:	4

Свежеиспечённый губернатор Берляндии задумал транспортную реформу. Он хочет ввести единую высоту поручня во всех автобусах Берляндии. Для определения оптимальной высоты был проведён опрос, в котором приняло участие N человек самого разного роста. Каждый из них указал в анкете два целых числа l_i и r_i — минимальную и максимальную приемлемую для него высоту поручня относительно пола в сантиметрах. Человек с номером i будет доволен в том и только в том случае, если итоговая высота поручня в автобусах будет больше либо равна l_i и меньше либо равна r_i . Разумеется, губернатор хочет установить такую высоту поручня, чтобы ~~как можно больше людей было довольным~~ как можно меньше людей было недовольным. При этом в Берляндии очень любят целые числа, поэтому высота поручня обязательно должна выражаться целым числом сантиметров. Помогите губернатору.

Формат входных данных

В первой строке записано целое число N ($1 \leq N \leq 100\,000$) — число людей, участвовавших в опросе. Далее в N строках следуют ответы участников по одному ответу в строке. Каждая из строк содержит два числа l_i и r_i ($100 \leq l_i \leq r_i \leq 200$) — минимальную приемлемую и максимальную приемлемую соответственно высоту поручня в сантиметрах для i -го участника опроса.

Формат результата

Выведите единственное целое число — высоту поручня в сантиметрах, при которой число недовольных участников опроса минимально. Если возможных ответов несколько, выведите любой из них.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 100 200 150 200	200
3 100 200 150 200 100 175	156
4 100 200 150 200 100 150 100 101	101

Примечание

В первом примере все высоты от 150 см до 200 см подходят. При них оба участника довольны.

Во втором примере все участники довольны, если высота поручня от 150 см до 175 см.

В третьем примере все четыре участника одновременно довольны быть не могут. Максимальное число довольных участников достигается, если высота поручня составляет 100 см, 101 см (в этих случаях довольны первый, третий и четвёртый) или 150 см (в этом случае довольны первый, второй и третий участник).

Задача Е. Халва

Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта
Количество тестов:	20
Баллов за тест:	4

Ранним весенним утром Лёше в голову внезапно пришёл странный вопрос: «Из чего сделана халва?». Дело в том, что Лёша хочет попотчевать этим лакомством гостей на дне своего рождения. Через некоторое время в голову не менее внезапно пришёл ответ: «Конечно же из семечек!». И не из каких-нибудь семечек, а из семечек подсолнуха.

«Какое совпадение!» — воскликнул Лёша, ведь у него в саду как раз есть грядка из N ростков подсолнухов, пронумерованных от 1 до N . Каждый подсолнух характеризуется целым числом — уровнем солнечной энергии. Изначально уровень солнечной энергии у всех подсолнухов равен 0. Кроме того, для каждого из N подсолнухов известна величина d_i — уровень солнечной энергии, при котором в подсолнухе созревают семечки. При этом, если уровень солнечной энергии подсолнуха меньше d_i , подсолнух не созрел, а если больше — перезрел.

А как растут подсолнухи? Конечно же за счёт солнышка! Каждое утро, просыпаясь, Солнышко выбирает отрезок стоящих подряд цветков, то есть подсолнухи с номерами, не меньшими l и не большими r , где l и r — целые положительные числа ($l \leq r$), выдумываемые Солнышком заново каждое утро. Выбрав отрезок подсолнухов, Солнышко весь день припекает только его. В результате припекания каждому из подсолнухов выбранного отрезка в конце дня прибавляется ровно по одной единице солнечной энергии, а всем остальным подсолнухам ничего не прибавляется.

Но день рождения не за горами, и Лёше нужно успеть вырастить все подсолнухи. Он хочет узнать, какое минимальное количество дней нужно для того, чтобы все подсолнухи достигли зрелости и ни один из них не перезрел.

Формат входных данных

В первой строке записано целое число N ($1 \leq N \leq 100\,000$) — количество подсолнухов на грядке. Во второй строке записаны N целых чисел $d_1, d_2, \dots, d_n$ ($1 \leq d_i \leq 10^6$), где d_i — уровень солнечной энергии, при котором созревает подсолнух с номером i .

Формат результата

Выведите минимальное количество дней, которое потребуется солнышку, чтобы довести до состояния зрелости все N подсолнухов и ни один из них при этом не перегреть.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 10	10
4 1 2 2 1	2
4 2 1 1 2	3

Примечание

В первом примере Солнышко десять дней подряд припекает единственный подсолнух, каждый день передавая ему по одной единице солнечной энергии.

Во втором примере Солнышко в первый день выбирает отрезок подсолнухов с первого по четвёртый, а во второй день — со второго по третий.

В третьем примере Солнышко в первый день выбирает отрезок подсолнухов с первого по четвёртый. Оставшиеся два недозрелых подсолнуха оно не может вырастить за один день, поэтому во второй день выбирается отрезок с первого по первый, а в третий — с четвёртого по четвёртый.

Задача F. Ёjik

Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта
Количество тестов:	27
Баллов за тест:	3

Скоро наступит день рождения Лёши. А без чего не проходит ни один день рождения? Правильно, без подарков! Так же подумал и друг Лёши Андрей, когда упаковывал свой подарок в коробку. Подарком была футболка с рисунком. Рисунок представляет собой таблицу $N \times N$, в клетках которой расположены строчные буквы латинского алфавита. Вроде бы всё Андрей предусмотрел, но об одном он не подумал. Лёша очень огорчится, если сможет прочитать в этой таблице своё нелюбимое слово — «**ejik**». Прочитать слово — значит составить его в правильном порядке из букв, содержащихся в таблице, таким образом, что каждая последующая буква соседствует с предыдущей по стороне (см. второй пример). Но, к счастью, эта оплошность легко поправима — достаточно лишь пририсовать недостающие точки над некоторыми буквами «**e**», так чтобы везде, где раньше Лёша читал своё нелюбимое слово «**ejik**», после добавления точек он читал «**ëjik**» — своё любимое слово. Андрей тут же кинулся распечатывать подарок. Но, распечатав, призадумался: а какое минимальное число точек нужно добавить на футболку, чтобы не огорчить таким подарком Лёшу? Помогите Андрею.

Формат входных данных

В первой строке записано целое число N ($1 \leq N \leq 100$) — длина стороны квадратной таблицы. Далее следуют N строк по N символов в строке, записанных без разделения пробелами — описание рисунка на футболке. Гарантируется, что символы являются строчными буквами латинского алфавита.

Решения, ищущие слова «**ejik**», написанные только целиком слева направо или сверху вниз, набирают 20 баллов.

Формат результата

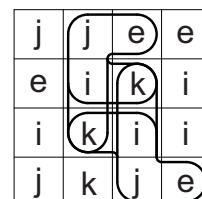
Выведите одно число — минимальное количество точек, которое Андрею необходимо добавить на футболку, чтобы везде, где в таблице раньше читалось слово «**ejik**», после добавления читалось бы слово «**ëjik**».

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 earl jedi isnt king	4
4 jjee eiki ikii jkje	4

Примечание

Иллюстрация ко второму тесту. На изображении показаны все способы прочесть слово «**ejik**» в данной таблице:



j	j	e	e
e	i	k	i
i	k	i	i
j	k	j	e