

Директора

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 4 секунды
Ограничение по памяти: 1024 мегабайта

В совет директоров компании «Геркулес» входят n человек. Планируется провести голосование на должность председателя совета директоров (им должен стать кто-то из этих n директоров).

Перед заседанием каждый из n директоров определился, за кого он будет голосовать. Голосование проходит по схеме «один директор — один голос». Голосовать можно в том числе и за себя.

Журналист из издания, специализирующегося на корпоративных расследованиях, по своим каналам узнал предпочтения каждого кандидата. Теперь он планирует максимально затянуть процедуру голосования, надеясь, что в процессе дискуссий всплывут интересующие его детали. У журналиста есть компромат на всех кандидатов. В очередной статье он может опубликовать компромат на k или менее директоров, которые будут вынуждены сняться с выборов.

Если директор a голосовал за директора b , а директор b голосовал за директора c , и директор b снялся, то директор a будет голосовать за директора c . Если директор a голосовал за директора b , а директор b голосовал сам за себя и снялся, то директор a будет заново изучать ситуацию. Если директор a голосовал за директора b , а директор b снялся, но, если бы не снялся, то вынужден был бы заново изучать ситуацию, то директор a будет заново изучать ситуацию.

Если после снятия всех кандидатов какой-то директор не снял свою кандидатуру и не собирается заново изучать ситуацию, такого директора журналист считает «бесперспективным».

Журналист ещё не получил ответ от редактора, какое количество компромата можно опубликовать в соответствии с редакционной политикой. Поэтому для каждого k от 1 до n он хочет узнать минимальное число бесперспективных директоров при минимизирующем это число выборе k кандидатур на снятие.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит одно целое число n — количество директоров ($2 \leq n \leq 5\,000$). Директора занумерованы последовательными целыми числами, начиная с единицы.

i -я из последующих n строк содержит одно целое число — номер директора, за которого проголосует i -й директор.

Формат выходных данных

Выведите n целых чисел — ответ к задаче.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
6	3
6	2
1	0
1	0
5	0
5	0
5	