

Яндекс. Тренировки по алгоритмам 2.0, занятие 3 (А)

А. Угадай число - 2

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	256Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Август загадал натуральное число от 1 до n . Беатриса пытается угадать это число, для этого она называет некоторые множества натуральных чисел. Август отвечает Беатрисе YES, если среди названных ей чисел есть задуманное или NO в противном случае. После нескольких заданных вопросов Беатриса запуталась в том, какие вопросы она задавала и какие ответы получила и просит вас помочь ей определить, какие числа мог задумать Август.

Август и Беатриса продолжают играть в игру, но Август начал жульничать. На каждый из вопросов Беатрисы он выбирает такой вариант ответа YES или NO, чтобы множество возможных задуманных чисел оставалось как можно больше. Например, если Август задумал число от 1 до 5, а Беатриса спросила про числа 1 и 2, то Август ответит NO, а если Беатриса спросит про 1, 2, 3, то Август ответит YES. Если же Беатриса в своем вопросе перечисляет ровно половину из задуманных чисел, то Август из вредности всегда отвечает NO. Наконец, Август при ответе учитывает все предыдущие вопросы Беатрисы и свои ответы на них, то есть множество возможных задуманных чисел уменьшается.

Формат ввода

Вам дана последовательность вопросов Беатрисы. Приведите ответы Августа на них. Первая строка входных данных содержит число n — наибольшее число, которое мог загадать Август. Далее идут строки, содержащие вопросы Беатрисы. Каждая строка представляет собой набор чисел, разделенных пробелами. Последняя строка входных данных содержит одно слово HELP.

Формат вывода

Для каждого вопроса Беатрисы выведите ответ Августа на этот вопрос. После этого выведите (через пробел, в порядке возрастания) все числа, которые мог загадать Август после ответа на все вопросы Беатрисы.

Пример 1

Ввод <input type="text"/>	Вывод <input type="text"/>
10	NO
1 2 3 4 5	YES
2 4 6 8 10	6 8 10
HELP	

Пример 2

Ввод <input type="text"/>	Вывод <input type="text"/>
10	NO
1	NO
2	NO
3	NO

Ввод <input type="text"/>	Вывод <input type="text"/>
4	NO
5	NO
6	NO
7	NO
8	NO
9	10
HELP	

Пример 3

Ввод <input type="text"/>	Вывод <input type="text"/>
16	NO
1 2 3 4 5 6 7 8	NO
9 10 11 12	NO
13 14	NO
16	15
HELP	

Язык

```
1 # считываем данные
2 n = int(input()) # границы загадываемого числа
3 nums_yes = set(map(str, range(1, n + 1))) # множество чисел, с загаданным числом
4 question = input() # задаваемый вопрос
5 answer = [] # массив ответа
6 # пока вопрос не HELP
7 while question != 'HELP':
8     question = set(question.split()) # множество чисел вопроса
9     # если при ответе YES множество ответов уменьшится более чем в 2 раза
10    if len(nums_yes & question) <= len(nums_yes) / 2:
11        # отвечаем NO, уменьшаем множество nums_yes
12        answer.append('NO')
13        nums_yes -= question
14    # иначе отвечаем YES, из множества nums_yes вычитаем все кроме общих элементов
15    else:
16        answer.append('YES')
17        nums_yes = nums_yes & question
18    question = input().strip()
19
20 print(*answer, sep='\n')
21 print(*sorted(list(map(int, nums_yes))))
```