

Яндекс. Тренировки по алгоритмам июнь 2021, занятие 6

2 апр 2024, 05:08:45

старт: 16 июн 2021, 21:00:00

...

Объявления жюри

Положение участников

Задачи

Посылки

I. Субботник

Ограничение времени	2 секунды
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

В классе учатся N человек. Классный руководитель получил указание направить на субботник R бригад по C человек в каждой. Все бригады на субботнике будут заниматься переноской бревен. Каждое бревно одновременно несут все члены одной бригады. При этом бревно нести тем удобнее, чем менее различается рост членов этой бригады.

Числом неудобства бригады будем называть разность между ростом самого высокого и ростом самого низкого членов этой бригады (если в бригаде только один человек, то эта разница равна 0). Классный руководитель решил сформировать бригады так, чтобы максимальное из чисел неудобства сформированных бригад было минимально. Помогите ему в этом!

Рассмотрим следующий пример. Пусть в классе 8 человек, рост которых в сантиметрах равен 170, 205, 225, 190, 260, 130, 225, 160, и необходимо сформировать две бригады по три человека в каждой. Тогда одним из вариантов является такой:

1 бригада: люди с ростом 225, 205, 225

2 бригада: люди с ростом 160, 190, 170

При этом число неудобства первой бригады будет равно 20, а число неудобства второй — 30. Максимальное из чисел неудобств будет 30, и это будет наилучший возможный результат.

Формат ввода

Сначала вводятся натуральные числа N , R и C — количество человек в классе, количество бригад и количество человек в каждой бригаде ($1 \leq R \cdot C \leq N \leq 100\,000$). Далее вводятся N целых чисел — рост каждого из N учеников. Рост ученика — натуральное число, не превышающее 1 000 000 000.

Формат вывода

Выведите одно число — наименьше возможное значение максимального числа неудобства сформированных бригад.

Пример

Ввод	Вывод
8 2 3 170 205 225 190 260 130 225 160	30

Язык

Python 3.9 (PyPy 7.3.11)

▼

Набрать здесь

Отправить файл

```
1 fin = open('input.txt')
2 N, R, C = [int(x) for x in fin.readline().split()]
3
4 heights = [0]*N
5 for i in range(N):
6     heights[i] = int(fin.readline())
7 heights.sort()
8
9 # 0, ..., heights[-1]-heights[0]
10
11 def isGroupeable(diff, heights, groups_number, mans_number):
12     first, groups_count = 0, 0
13     while first < len(heights):
14         last = min(len(heights)-1, first+mans_number-1)
15         if (heights[last]-heights[first] <= diff) and (last-first+1 == mans_number):
16             groups_count += 1
17             first = last+1
18         else:
19             first += 1
20
21     return groups_count >= groups_number
22
23 def bin_search(left, right, condition, cond_params):
24     while left < right:
25         mid = (left+right)//2
26         # FFTT, TTTT
27         if condition(mid, *cond_params):
28             right = mid
29         else:
30             left = mid+1
31
32     return left
33
34 print(bin_search(0, heights[-1]-heights[0], isGroupeable, [heights, R, C]))
```

Отправить

осталось 98 попыток

Предыдущая

Следующая

Время посылки	ID	Задача	Компилятор	Вердикт	Тип посылки	Время	Память	Тест	Баллы
26 окт 2023, 01:54:44	94611395	I	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	OK	-	298ms	28.10Mb	-	- отчёт
26 окт 2023, 01:53:58	94611322	I	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	RE	-	234ms	27.95Mb	1	- отчёт