

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Общински кръг, януари 2021 г.

Група Е, 4–5 клас

Задача Е1. СВЕТОФАР

Да разгледаме най-обикновения вертикален автомобилен светофар, който се състои от три секции за индикации (отгоре надолу) – червен, жълт и зелен сигнал. Всяка секция може да отразява два цвята: съответния ѝ цвят във включено състояние и черен цвят в изключено състояние. Когато светофарът работи правилно, има шест възможни състояния. Те се подчиняват на следния алгоритъм на работа:



1. Свети само зелената светлина;
2. Зеленият сигнал мига;
3. Зеленото угасва, светва жълто;
4. Жълтото угасва, светва червено;
5. Светва жълтото и свети с червено;
6. Жълтото и червеното угасват и всичко се повтаря от точка 1.

Не забравяйте, че светофарът може да работи в режим, когато има само жълт мигащ сигнал.

Напишете програма **traffic**, която по текущата индикация на сигналите на светофара определя следващото състояние, в което той трябва да премине, или установява, че светофарът е повреден.

Вход

На първия ред на стандартния вход е описано текущото състояние на горната секция на светофара, на втория ред – на средната секция, на третия ред – на долната секция. Състоянието на всяка секция се определя от нейния цвят: 'b' (черен), 'r' (червен), 'y' (жълт) и 'g' (зелен). Ако някой цвят мига, тогава името му се пише с главни букви, в противен случай - с малки букви.

Изход

На три реда на стандартния изход програмата трябва да изведе описание на следващото състояние на светофара по следния начин: ако дадена секция е черна, да се изписва *'black'*, ако е червена – *'red'*, зелена – *'green'*, жълта – *'yellow'*. Там, където е необходимо, да се изписват с главни букви.

Ако светофарът не работи, да се отпечата *'error'*.

ПРИМЕРИ

Пример 1	Пример 2	Пример 3
Вход	Вход	Вход
b	b	r
b	Y	y
g	b	g
Изход	Изход	Изход
black	black	error
black	YELLOW	
GREEN	black	

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Общински кръг
10 януари 2021 г.
Група Е, 4–5 клас

Задача Е2. ПОДРЕДБА

Ян Бибиян има N еднакви картончета. Той написва по едно цяло число върху всяко картонче. Числата са от 1 до N и са така написани, че върху всяко картонче има число, различно от числата върху другите картончета. Подредил картончетата в редица, като на първо място поставил картончето, върху което е написано числото 1, на второ място – картончето върху което е написано числото 2 и т.н. Ян Бибиян отишъл на Луната и тогава дошло дяволчето Фют, което разменило местата на картончетата.

Когато Ян Бибиян се върнал от Луната, му станало интересно кое е най-малкото и кое е най-голямото число, написани върху тези от картончетата, които не са на мястото си.

Помогнете на Ян Бибиян, като напишете програма **order**, която намира двете числа, от които се интересува Ян Бибиян.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда едно цяло число N - брой на картончетата.

От втория ред се въвеждат N цели числа, разделени с интервали – това са числата върху картончетата, след като дяволчето Фют ги е разместило.

Изход

На един ред на стандартния изход вашата програма трябва да изведе две цели числа, разделени с един интервал – най-малкото и най-голямото число, от които се интересува Ян Бибиян.

Когато няма числа от които се интересува Ян Бибиян, т.е. всички картончета са останали на своите първоначални места, вашата програма трябва да изведе две нули, разделени с един интервал.

Ограничение

$$2 < N < 1000$$

ПРИМЕРИ

Пример 1

Вход

3
1 2 3

Изход

0 0

Пример 2

Вход

5
1 5 3 4 2

Изход

2 5

Пример 3

Вход

7
6 5 4 3 2 1 7

Изход

1 6

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Общински кръг
10 януари 2021 г.
Група Е, 4–5 клас

Задача Е3. СУПЕР МАРИО

Супер Марио се включва в играта „Бране на гъби“. Всеки участник в играта има право да откъсне най-много 10 последователни гъби, подредени в лека една след друга. Всяка една от гъбите има предварително зададена цена в лева. Играта за всеки участник приключва, когато набере гъби с обща цена най-близка до 100 лв (с недостиг или с излишък). В случай, че е възможно да се получат две еднакво близки до 100 цени (напр. 98 и 102), се взема по-голямата (в случая 102).



Напишете програма **supermario**, която помага на Супер Марио да участва в играта коректно, защото той не е много добре по математика и се страхува, че няма да завърши играта успешно.

Ограничения

$$0 < \text{цена на гъба} \leq 100$$

Вход

От стандартния вход се въвеждат 10 естествени числа, разположени по едно на ред. Всяко число задава цената на поредната гъба в реда, в който Супер Марио може да ги бере.

Изход

На единствения ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно естествено число - цената, която достига Супер Марио, за да приключи играта.

ПРИМЕРИ

Пример 1	Пример 2	Пример 3
Вход	Вход	Вход
10	1	40
20	2	40
30	3	40
40	5	40
50	8	40
60	13	40
70	21	40
80	34	40
90	55	40
100	89	40
Изход	Изход	Изход
100	87	120