

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА
Областен кръг, 7 април 2012 г.
Група С, 7 – 8 клас

Задача С1. ДИНАСТИИ

Историци събирали данни за средновековни династии. Били оформени картончета, във всяко от които били записани по две имена на благородници – на баща и негов син. За съжаление, работата не била извършвана много прилежно и в получената картотека се срещали грешки и повторения. Все пак, било проверено, че в картотеката няма случаи, в които може да се окаже, че един човек е наследник на себе си. Напишете програма **dynasty**, която проверява дали в картотеката има грешки от вида: един син да е записан с различни имена на баща в две картончета. Ако няма такива грешки, програмата трябва да изведе името на благородник, който е оставил най-голям брой поколения. Според картотеката, броят на тези поколения не е по-голям от 100. Ако има повече от един такъв благородник, програмата трябва да изведе този, който има последно по азбучен ред име. Считаме, че различните хора са с различни имена.

Вход. На първия ред е записан броя на картончетата. Те могат да бъдат най-много 10 000 броя. За всяко картонче следва ред със записани два низа, всеки съставен от най-много 5 малки латински букви – имена на баща и син.

Изход. Името на първия открит син по реда на записите във вход, за който има картончета с различни имена на баща му. Ако не е открита такава грешка, програмата трябва да изведе името на описания по-горе благородник.

Пример 1	Пример 2
Вход 8 aa ba ga ha ca aa ca da ia ca ha bc bc bd aa ha Изход ha Пояснение: ha е изведено, защото ha има две различни имена на бащи.	Вход 10 aa ba ga ha de da ca aa ia ca ha bc bc bd iaa de da vo da vo Изход iaa Пояснение: iaa има 3 последователни наследници: de, da и vo. Толкова наследници имат ia и ga, но имената им са преди името iaa по азбучната наредба.

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг, 7 април 2012 г.

Група С, 7 – 8 клас

Задача С2. СУМИ

Дадена е редица от n цели положителни числа. Разглеждаме сумите, които могат да се образуват от няколко (в частност от едно или от всички) дадени числа. Напишете програма **sums**, която намира броя на различните по стойност суми от описания вид, които са по-големи или равни на a и едновременно са по-малки или равни на b .

Вход. На първия ред са записани целите положителни числа n , a и b . На втория ред е записана редицата от дадените n на брой цели положителни числа.

Изход. Едно цяло число, равно на броя на търсените различни суми.

Ограничения: Всички числа във входа са по-малки от 100.

Пример

Вход:

```
7 3 6
10 8 2 3 10 5 5
```

Изход:

```
2
```

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА
Областен кръг, 7 април 2012 г.
Група С, 7 – 8 клас

Задача С3. ДРОБИ

Знаете, че когато използвате компютър за пресмятания с дробни числа, пресмятанията не винаги са точни, например $\frac{1}{3} \neq 0.33333333$. Затова искаме да пресметнем сумата:

$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$ като обикновена несъкратима дроб.

Напишете програма **fractions**, която въвежда цяло положително число n и извежда горната сума като смесено число – три цели положителни числа, представляващи съответно цялата част, числителя и знаменателя на сумата.

Вход. Програмата въвежда от стандартния вход едно цяло положително число – n .

Изход. Програмата извежда на стандартния изход три цели положителни числа, разделени с по един интервал – цялата част, числителя и знаменателя на сумата.

Ограничения: $1 < n < 45$

Примери

Вход

2

Изход

1 1 2

Вход

4

Изход

2 1 12