

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

6 февруари 2021 г.

Група В, 9-10 клас

Задача В3. Машини

В един цех на фирмата **X** има различни видове машини, като от един вид може да има няколко машини. Всеки вид машини е означен с число между 1 и 20000. Не е задължително да са използвани всички числа от 1 до 20000, нито номерацията на видовете да бъде последователна. Важното е, че на два различни вида съответстват различни числа.

Машините в цеха са подредени в K технологични линии, номерирани с числата от 1 до K . Технологична линия с номер i представлява редица от **различни видове** машини, подредени една след друга и номерирани с числата от 1 до N_i , където N_i е броят на машините в линията. Подредбата на машините в линията има голямо значение за технологичния процес.

В една и съща технологична линия не може да има две или повече машини от един и същи вид. Не е задължително всички видове машини да се срещат в дадена линия. В различните линии може да има машини от един и същи вид.

Извършва се реконструкция на цеха, при която в него трябва да остане **точно по една машина от всеки вид, който се е срещал в цеха**. Всички машини, които остават (нека бъдат M на брой) трябва да бъдат подредени **в една редица** и номерирани от 1 до M , като се спазва следното важно условие:

*Ако машина от вид **A** се е намирала преди машина от вид **B** в някоя от началните технологични линии, то в новата единствена редица, в която има точно по една машина от всеки вид, който се е срещал първоначално в цеха, машината от вид **A** отново трябва да се намира преди машината от вид **B**.*

Да се намира „преди“ означава да има по-малък номер в редицата.

Ръководството на фирмата не е уверено, че това може да се случи и се обръща към Вас за помощ.

Задача

Напишете програма **machines**, която определя дали желаната реконструкция може да се осъществи за дадения цех.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда цяло положително число K - брой на технологичните линии в цеха преди реконструкцията.

От всеки от следващите K реда се въвежда по една редица от цели положителни числа, като първото от тях е броят машини в поредната технологична линия, а следващите са видовете на машините в линията в реда, в който те са подредени в нея. Числата на реда са разделени с интервали.

Изход

На стандартния изход програмата трябва да изведе 1, ако за съответния цех реконструкцията е осъществима, и 0 (нула) – ако не е.

Ограничения

$$2 \leq K \leq 100$$

В 30% от тестовете, в цеха първоначално е имало точно 2 технологични линии.

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

6 февруари 2021 г.

Група В, 9-10 клас

Оценяване

Тестовите са групирани в групи от по 5 теста. Точките за дадена група се получават, ако отговорът Ви е верен за всеки от петте ѝ теста. Тестовите, при които в цеха е имало точно 2 линии, са събрани в отделни групи.

Пример:

Вход	Изход
2	1
3 1 2 3	0
4 1 3 5 6	0
	0
3	1
3 5 1 4	
3 4 201 150	
4 150 1 20 55	
2	
4 1 5 6 2	
3 2 1 6	
4	
5 100 20 45 10 3	
3 20 300 400	
4 500 100 80 10	
3 400 500 1000	
3	
3 1 80 5	
5 90 1 4 8 80	
5 90 1 8 100 5	

В примера са дадени пет теста.

Обяснение на примера за втория тест: От технологична линия 1 следва, че машина от вид 1 трябва да бъде преди машина от вид 4 в новото подреждане. От технологична линия 2 следва, че машина от вид 4 трябва да бъде преди машина от вид 150 в новото подреждане. А от технологична линия 3 следва, че машина от вид 150 трябва да бъде преди машина от вид 1, което очевидно е невъзможно.