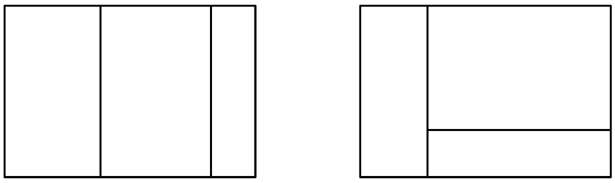
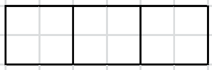
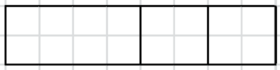
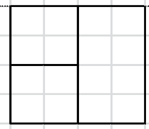
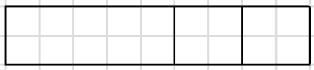
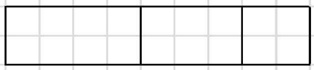
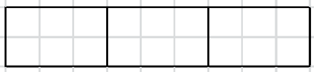
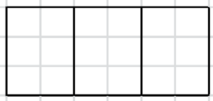
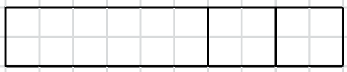
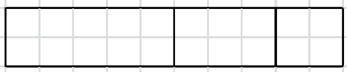
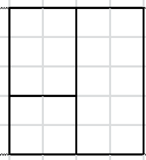
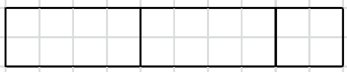
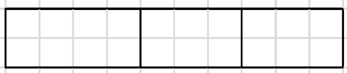
АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА
ПРАВОЪГЪЛНИЦИ

С точност до ротация и симетрия, принципно различните начини за разрязване на правоъгълник на три правоъгълни части са два:



При първия от тях трите резултатни правоъгълника имат по една равна страна, а при втория – два от правоъгълниците имат равна страна, а сумата от другите две техни страни е равна на страна на третия правоъгълник. Това са критерии, по които се разпознава типа разрязване от входните данни, както и разположението на частите. Възможно е данните да отговарят и на двата критерия, но в задачата се изисква разпознаване и изобразяване на единия. Двата начина са подсказани в примерните тестове. От състезателите се иска само да съобразят, че други съществено различни начини няма.
Всички принципно различни допустими случаи на начални правоъгълници с площ до 20 могат лесно да се изчерпят:

Лице	Данни	Решения
12	2 2 2 2 2 2	
14	3 2 2 2 2 2	
16	4 2 2 2 2 2	 
18	5 2 2 2 2 2	
	4 2 3 2 2 2	
	3 2 3 2 3 2	 
20	6 2 2 2 2 2	
	5 2 3 2 2 2	 
	4 2 4 2 2 2	
	4 2 3 2 3 2	

По-нататък се предполага, че случаите ще трябва да се разпознават по отношенията във входните данни, защото броят им расте.
Площта на сглобения правоъгълник трябва да е равна на сумата S от площите на частите. Поне една от частите има страна, равна на страната на големия правоъгълник. Следователно, поне едно от входните числа дели сумата от площите без остатък. До го означим с h, а другото от тази двойка входни числа – с b. Изборът на h еднозначно определя другата страна w на големия правоъгълник: $w=S/a$. Ако сега премахнем част $h\times b$ от сглобения правоъгълник, остава правоъгълник с размери $h\times(w-b)$, който трябва да се окаже точно съставен от двете други неизползвани части. Значи, всяка от неизползваните части трябва да има страна, равна на h (съответно $w-b$), а сумата на другите две страни на неизползваните части трябва да е $w-b$ (съответно h). При първата алтернатива разрязването е от първи тип, а при втората – от втори. Ако някое от тези условия не е изпълнено, процесът трябва да се повтори със следващата страна на част, която е делител на S. Според условието на задачата, алгоритъмът винаги трябва да завършва с успех.
Изобразяването на резултата изисква съставяне и програмиране на подходящи алгоритми за извеждане на редове от точки и интервали. За изобразяване на по-малки фигури (примерно – със страни до 9) могат да се ползват някакви директно кодирани части. Все пак, за пълното решаване на задачата в обозримо време ще трябват някакви по-хитри и по-кратки описания на двата алгоритъма. Те могат и да бъдат обобщени в един, както е в примерното решение.

Автор: Павлин Пеев