

ПРОЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Ямбол, 2 юни 2001 г.

Тема за 11-12 клас

Задача 2. “Монети”

В три кутии, номерирани с 1, 2 и 3, са поставени еднакви монети, съответно a , b и c на брой. Във всяка от кутиите броят на монетите не е по-голям от 1 милион. Разглеждаме следните ходове: Избираме две от кутиите X и Y , и в кутията Y преместваме толкова монети от X , колкото преди преместването е имало в Y . За да е възможен този ход, очевидно в X трябва да има нужното количество монети.

Напишете програма `COINS.EXE`, която намира как чрез последователност от ходове от описания вид монетите могат да се преместят така, че накрая поне една от кутиите да остане празна.

Входните данни се четат от текстов файл `COINS.INP`. Той съдържа един ред с 4 цели положителни числа: броя на монетите в първата, втората и третата кутия и число r , равно на препоръчителния брой ходове (< 999), с които вашата програма трябва да реши задачата.

Изходните данни трябва да бъдат записани в текстов файл `COINS.OUT`. В първия ред на този файл трябва да бъде записан броят на ходовете, които извършва вашата програма. След това, трябва да следват толкова редове във файла, колкото са ходовете. Във всеки от редовете трябва да са записани две числа, съответно равни на номера на кутията от която се вземат монетите и на номера на кутията в която се слагат монетите за описвания ход. Ако вашата програма не може да намери решение, тогава изходният файл трябва да съдържа само числото нула.

Оценяването се извършва по следните правила: За да получите положителни точки за всеки от тестовете, вашата програма трябва да работи вярно и да не надмине разрешеното време за работа. Ако броят на ходовете h на вашата програма е по-малък или равен от препоръчителния брой r , тогава получавате 10 т.; ако $h > 3r$, получавате 0 т.; в останалите случаи броят на точките е равен на цялата част на израза $(15r - 5h) / r$.

Пример:

`COINS.INP` 1 2 3 4

`COINS.OUT`

2
3 2
3 1

Време за работа на програмата 5 сек.