

ПРОЛЕТНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

Велико Търново, 8 май 2021 г.

Група В, 9 – 10 клас

Задача В2. Разписание

Дадени са n детайла, които трябва да бъдат обработени на две машини. Всеки детайл трябва първо да бъде обработен на първата машина, а след това и на втората. Прекъсвания по време на обработката на един детайл на дадена машина не се допускат. Детайлът с номер i се обработва за време a_i на първата машина и за време b_i на втората машина. Всяка машина може да обработва най-много по един детайл във всеки момент.

Напишете програма **schedule**, която намира оптималния ред, по който детайлите трябва да се обработват на машините, така че обработването на всички детайли да завърши за възможно най-малко време.

Вход. На първи ред на стандартния вход е записана стойността на n . На втория ред са записани времената a_i за обработката на детайлите на първата машина, $i=1,2,\dots, n$. На третия ред са записани времената b_i за обработката на детайлите на втората машина, $i=1,2,\dots, n$. Всички времена са цели числа. Числата във входа са разделени с интервали.

Изход. Едно цяло число, равно на минималната продължителност на обработката на всички детайли.

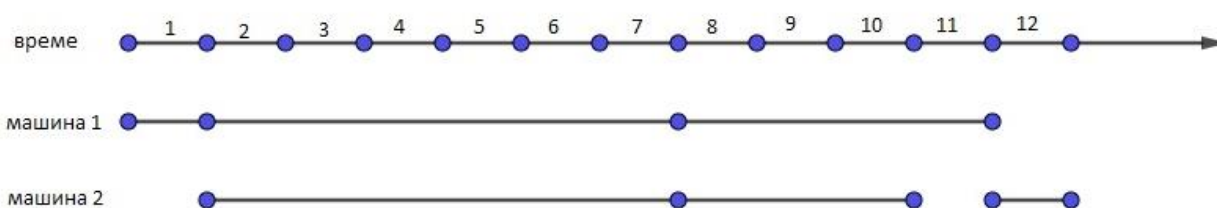
Ограничения. $0 < n < 1000$; $0 < a_i < 500$; $0 < b_i < 500$.

Пример.

Вход	Изход
3	12
6 4 1	
3 1 6	

Пояснение: Оптималното подреждане на детайлите по номера за обработка на първата машина е 3,1,2. При това подреждане детайлите трябва да постъпват веднага един след друг на първата машина. Когато един детайл е обработен

на първата машина, той се нарежда на опашка за втората машина и веднага, когато втората машина се освободи, детайлът чийто ред на опашката е дошъл, постъпва на втората машина.



На машина 1 последователно се обработват: детайл 3 с продължителност 1, детайл 1 с продължителност 6 и детайл 2 с продължителност 4. След 11 единици време машина 1 бездейства, защото няма повече детайли за обработка.

Машина 2 бездейства през първия интервал от време, с продължителност 1. След това машина 2 последователно обработва детайл 3 с продължителност 6 и детайл 1 с продължителност 3. Следва бездействие с продължителност 1 и след това, машина 2 обработва детайл 2 с продължителност 1. Общо обработката завършва за 12 единици от време.

Може да се провери, че при друго нареждане на детайлите, общото време за завършване в този пример е по-голямо от 12.