

ПРОЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Ямбол, 1-3 юни 2007 г.

Задача А2. Автобусна линия Жителите на град ГНИ (името на града е рекурсивно съкращение от "ГНИ не е Ихтиман") имат с какво да се похвалят. След като спечели изборите с почти пълно мнозинство, новият кмет г-н Рики Стоянов реши да награди съгражданите си. Кметът смята, че някои квартали в града не са "удобно свързани", т.е. налага се да се сменят автобуси за да се стигне от единия до другия квартал. Затова, заедно със експертите от Държавна Администрация на град ГНИ (накратко: ГНИ-ДА), избрали маршрут за откриване на нова автобусна линия, който най-добре свързва споменатите квартали. Остава само да се прецени къде да бъдат разположени автобусните спирки. А това, както се оказва, въобще не е лека задача... За улеснение, да приемем пътя на автобуса за права линия. „Интересните" места, в които може да се поставят спирка, трябва да са близо до жилищни сгради, кина, административни сгради, училища и прочее. Експертите от ГНИДА направили списък на N интересни места по пътя на автобуса ($2 \leq N \leq 1000$) и проучили колко души живеят близо до всяко от тях. Оказало се, че в никое място не живеят повече от 1000 човека. Освен това, разстоянието между всеки две съседни интересни места е еднакво: точно една минута ход пеша. Поради технически съображения, удачно е да се построят не повече от K спирки. Г-н Стоянов и ГНИДИ-те дълго си блъскали главите - как да разположат K спирки, така, че автобусната линия да бъде максимално удобна за гражданите на ГНИ. Измислена била следната схема за оценяване на предложенията: за всяко интересно място величината "човекоминути" ($ЧМ$) е произведение на броя хората, живеещи наблизко, умножен по броя минути, необходими за да стигнат до най-близката спирка. Т.е., ако в място с номер i живеят C_i души, а най-близката спирка се намира в мястото с номер j , то хората трябва да вървят $|j - i|$ минути, то за място i имаме $C_i * |j - i|$ $ЧМ$. Кметът обявил конкурс за намиране на такова разположение на спирките, което минимизира сумата на $ЧМ$ на всички места. Напишете програма bus, която намира каква минимална сума може да бъде постигната с построяването на не повече от K спирки. Единственото ограничение е, че в началото и края на автобусната линия (местата с номера 1 и N) трябва да има спирки. Вход На първия ред на стандартния вход са зададени числата N и K , разделени с един интервал. На следващия ред са зададени N цели числа, разделени с интервали - i -тото число показва колко души живеят в място номер i . Изход Изведете намерената минимална сума от човекоминутите на стандартния изход.

Пример

Вход	Изход
21 4 0 0 0 2 3 5 1 0 0 0 0 0 8 0 0 0 8 0 0 0 6	40

Обяснение: Понеже две от спирките са в началото и края (места 1 и 21), да разположим останалите две в местата 6 и 15. Спирката в 6 ще обслужва местата 4, 5, 6 и 7 ($2*2+3*1+5*0+1*1=8$ $ЧМ$). Спирката в 15 ще обслужва 13 и 17 ($8*2+8*2=32$ $ЧМ$). Спирката в 21 ще обслужва 6 човека за 0 $ЧМ$ и цената на този проект е $0+8+32+0=40$ $ЧМ$. Има и други разположения, които ще доведат до същия резултат.