

VII НАЦИОНАЛЕН ЕСЕНЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

“Джон Атанасов”

Шумен, 24.11.2007 г.

Група А (11-12 клас)

Задача А1. ХАМАЛИ

Боклукът, събран след пролетното почистване на града, е пакетирани в бали и трябва да бъде извозен до сметището. Тази нелека задача е възложена на хамалите от „Кърти, Чисти, Извозва” ООД. Те не са много загрижени за околната среда и решили да използват канализацията на града за да транспортират балите. Канализацията има N шахти, номерирани от 1 до N ($1 \leq N \leq 150\ 000$), като шахтата с номер 1 се намира на сметището. Всяка шахта U ($1 < U \leq N$) е свързана с тръба към точно една шахта $V < U$ и течението ще отнесе до V всеки предмет, пуснат в U . Така всяка бала с боклук, пусната в U може да стигне до всяка шахта, която се намира на пътя от U до 1 , стига в шахтата да има достатъчно вода, за да не заседне балата в нея.

В 10.00:00 сутринта, когато започва пренасянето на боклука, всички шахти са празни. За радост на хамалите, в този момент започва да вали дъжд и шахтите започват да се пълнят с 10 куб.см вода в секунда. Затова хамалите използват следната тактика. Един хвърля бала боклук в шахта X ($1 < X$), а друг я чака в шахта Y ($Y < X$), разположена по пътя от X до 1 . Максималният обем на бала, която може да бъде пренесена така, е равен на минималното количество вода в куб.см., което се съдържа в шахта по пътя от X до Y в момента на пускането на балата и това е което вълнува хамалите при всяка такава операция. Отговорът на въпроса щеше да бъде тривиален, ако конкурентите от „Цепи-Лепи” АД, не изпомпваха вода от някои от шахтите. Напишете програма **porters** за да им помогнете.

Вход.

На първия ред на стандартния вход са зададени числата N и K ($1 \leq N \leq 150\ 000$). На втория ред са записани $N-1$ числа, като числото в позиция P е най-много P и означава номера на шахта, с която е свързана шахтата $P+1$. Всеки от следващите K реда е от един от следните два типа:

$k4i <T> <X> <Y>$, където $0 \leq T \leq 1\ 000\ 000$, $1 < X \leq N$, $1 \leq Y < X$ и Y е на пътя от X до 1 . Това означава, че хамалите се интересуват от максималния обем на бала, която може да бъде пусната в X , T секунди след началото на извозването, и да стигне до Y ;

$серу_лепу <T> <X> <V>$, където $0 \leq T \leq 1\ 000\ 000$, $1 < X \leq N$, $0 \leq V \leq$ количеството вода в шахта X в момент T . Това означава, че конкурентите от „Цепи-Лепи” изпомпват V куб.см. вода от шахта X в момент, в който са изминали T секунди от началото на извозването. Изпомпването става моментално. Тези K реда са подредени в нарастващ ред на T и няма редове с еднаква стойност на T .

Изход.

За всеки ред от първи тип, срещнат във входа, програмата трябва да изведе на стандартния изход един ред с търсения максимален обем на бала. За ред от втори тип не се извежда нищо.

Примерен вход	Изход за примерния вход
8 7	0
1 1 3 3 2 4 3	20
k4i 0 5 3	30
k4i 2 8 3	40
серу_лепу 5 6 60	
серу_лепу 6 2 40	
серу_лепу 7 1 50	
k4i 8 2 1	
k4i 10 6 1	