

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА – 17 март 2002 г.

## Втори кръг – Тема за 11 – 12 клас

### Задача 3. СКЛАД ЗА КОМПЮТРИ

Складът на голяма фирма за продажба на компютри в Сеул има формата на дърво с корен, както е показано на фигурата. Върховете на дървото ( $N$  на брой,  $5 \leq N < 100000$ , номерирани с числата от 1 до  $N$ ) са площадки на които могат да се поставят компютрите, а ребрата – коридори по които може да минава фирменият електрокар с който се пренасят компютрите. За всеки от коридорите, свързващ две площадки е известна дължината му в метри. Електрокарът може да пренесе най-много по  $K$  компютъра ( $3 \leq K < 20$ ). Компютрите са складирали на площадките, без тази в корена и за всяка площадка се знае колко компютъра са складирали на нея (не повече от 20 компютъра на една площадка). В корена на дървото, върха с номер 1, е площадката, от която обикновено компютрите се товарят на камиони за да бъдат извозени до купувачите. На фигурата дължините на коридорите са написани по ребрата, а броя на компютрите на една площадка – в скоби след номера на съответния връх.

Току що ръководителите на фирмата са научили, че всички компютри намиращи се в склада са закупени за предстоящата Международна олимпиада по информатика и трябва спешно да бъдат събрани на площадката в корена на дървото, от където да бъдат извозени до мястото на провеждане на олимпиадата. Напишете програма `COMP.EXE`, която определя минималния път, който електрокарът трябва да измине, за да пренесе всички компютри до площадката в корена, ако в началото на операцията се намира в корена и е допустимо компютрите временно да се складирали на площадките, които не са в листата или в корена.

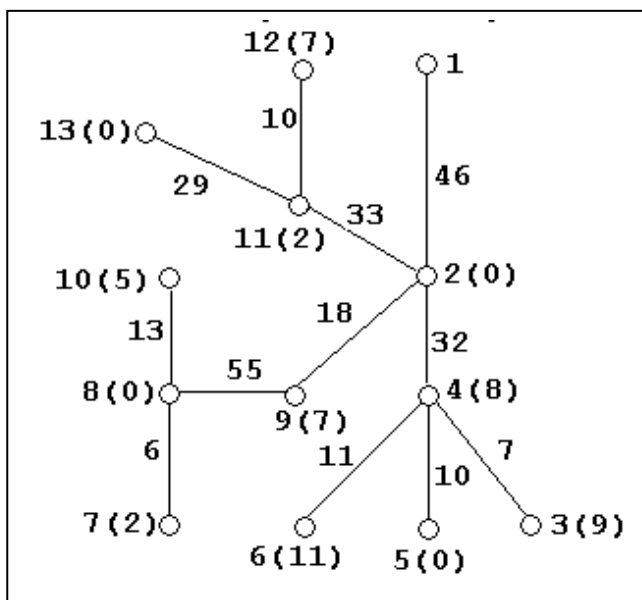
Първият ред на входния файл `COMP.INP` съдържа числата  $N$  и  $K$ , разделени с един интервал. Следващите  $N - 1$  реда съдържат по четири цели числа, разделени с по един интервал – първото е номер на връх, различен от 1, второто – номерът на бащата на този връх в дървото, третото – броят на компютрите във върха, а четвъртото – дължината на коридора, който свързва върха с баща му в дървото.

Изходният файл `COMP.OUT` трябва да съдържа само едно число – дължината на минималния път, който трябва да измине електрокарът, за да събере всички компютри в корена.

Пример:

```
COMP.INP
13 3
2 1 0 46
3 4 9 7
4 2 8 32
5 4 0 10
6 4 11 11
7 8 2 6
8 9 0 55
9 2 7 18
10 8 5 13
11 2 2 33
12 11 7 10
13 11 0 29
```

```
COMP.OUT
3166
```



*Приятна работа!*