K-th ancestor

Дадено е двоично дърво с корен връх 1. Операцията pred(i,k) връща k-тия предшественик на върха i, като

pred(i,0) = i, pred(i,1) = parent(i), pred(i,2) = parent(parent(i)) и т.н. По зададеното двоично дърво и множество от заявки pred(i,k), за всяка заявка на нов ред изведете k-тия предшественик на върха i.

Входен формат

На първия ред е зададено числото N - броя на върховете в дървото. На всеки от следващите N-1 реда е зададена двойка x_j, y_j съотвестваща на ребро в дървото, като върховете са номерирани с числата от 1 до N. На следващия ред е зададено числото Q - броя на заявките. Следват Q реда, като на всеки ред е зададена двойката i k, за която трябва да изведете pred(i,k).

Ограничения

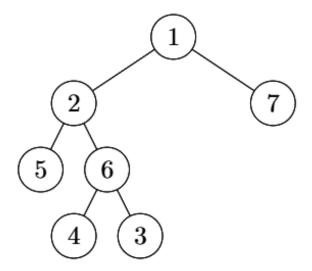
 $1 \le N \le 500,000$ $1 \le Q \le 500,000$

pred(i,k) винаги ще съществува (тоест $k \leq depth(i)$)

Изходен формат

Изведете Q реда, като i-тия ред трябва да съдържа отговора на i-тата заявка

Примерен вход	Очакван изход	Обяснения
7 12 17 25 26 46 36 3 62 42 71	1 2 1	pred(6,2) = parent(parent(6)) = parent(2) = 1 pred(4,2) = parent(parent(4)) = parent(6) = 2 pred(7,1) = parent(7) = 1



github.com/andy489