

Большое задание

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

В этот раз Фуфелшмерц задумал такую большую пакость, что Перри не справится с ним в одиночку. Поэтому, он решил позвать своих коллег спецагентов из О.Б.К.А.

В офисе О.Б.К.А. есть n кабинетов, которые соединены $n - 1$ коридором. Из любого кабинета можно добраться по коридорам до любого другого. Иными словами, офис О.Б.К.А. представляет из себя дерево, вершины которого соответствуют кабинетам, а ребра — коридорам. В каждом кабинете сидит ровно один спецагент, в кабинете номер v сидит спецагент, обладающий навыком c_v . Всего есть m различных навыков, пронумерованных от 1 до m .

Перри хочет выбрать такой отряд спецагентов, что для каждого из m навыков в этом отряде будет хотя бы один спецагент с таким навыком. А также, если Перри возьмет в отряд спецагентов из кабинетов u и v , он также обязательно возьмет в отряд всех спецагентов, которые сидят в кабинетах, расположенных на простом пути между u и v .

Помогите Перри вычислить количество способов, которыми он может выбрать отряд на задание. Так как это число может быть большим, выведите остаток от деления этого числа на 998 244 353.

Формат входных данных

В первой строке даны два целых числа n и m — количество кабинетов и количество различных навыков ($1 \leq n \leq 10\,000$, $1 \leq m \leq 10$).

В следующей строке даны n целых чисел c_i — навыки спецагентов ($1 \leq c_i \leq m$).

В следующих $n - 1$ строках даны по два целых числа a_i и b_i — номера кабинетов, соединенных i -м коридором ($1 \leq a_i, b_i \leq n$).

Гарантируется, что офис О.Б.К.А. представляет из себя дерево.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — количество способов выбрать отряд спецагентов по модулю 998 244 353.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3 1 2 3 1 2 2 3	1
4 2 1 2 2 2 1 2 1 3 1 4	7
6 3 1 2 3 1 2 3 1 2 2 3 2 4 4 5 4 6	14