

Яндекс. Тренировки по алгоритмам июнь 2021, занятие 8

I. Родословная: число потомков

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

В генеалогическом древе у каждого человека, кроме родоначальника, есть ровно один родитель. Для каждого элемента дерева определите число всех его потомков (не считая его самого).

Формат ввода

Программа получает на вход число элементов в генеалогическом древе N . Далее следует $N-1$ строка, задающие родителя для каждого элемента дерева, кроме родоначальника. Каждая строка имеет вид `имя_потомка имя_родителя`.

Формат вывода

Выведите список всех элементов в лексикографическом порядке, для каждого элемента выводите количество всех его потомков.

Пример

Ввод

```
9
Alexei Peter_I
Anna Peter_I
Elizabeth Peter_I
Peter_II Alexei
Peter_III Anna
Paul_I Peter_III
Alexander_I Paul_I
Nicholaus_I Paul_I
```

Вывод

```
Alexander_I 0
Alexei 1
Anna 4
Elizabeth 0
Nicholaus_I 0
Paul_I 2
Peter_I 8
Peter_II 0
Peter_III 3
```

Примечания

Если вы используете рекурсию, то вам может быть полезно добавление в начало программы следующих строк:

```
import sys
```

```
sys.setrecursionlimit(100000)
```

Язык

Набрать здесь

Отправить файл

```
1 import sys
2 from collections import defaultdict
3
4 N = int(input().strip())
5 sys.setrecursionlimit(100000)
6 people = set() # все люди
7 count_desc = defaultdict(int) # число потомков человека
8 tree = defaultdict(list) # генеалогическое древо
9
10 for _ in range(N - 1):
11     child, parent = input().split()
12     people.add(child)
13     people.add(parent)
14     tree[parent].append(child)
15
16 def count_of_descendants(human):
17     if tree[human] == []:
18         return 0
19     total_count = 0
20     for child in tree[human]:
21         if child not in count_desc:
22             child_count = count_of_descendants(child)
23             count_desc[child] = child_count
24         else:
25             child_count = count_desc[child]
26         total_count += child_count + 1
27     count_desc[human] = total_count
28     return total_count
29
30
31 for human in people:
32     count_of_descendants(human)
33
34 for key in sorted(count_desc.keys()):
35     print(key, count_desc[key])
36
```

[Отправить](#)[Предыдущая](#)[Следующая](#)