

Problema B

Busca Periódica

Tempo limite: 0,5 s	Limite de memória: 1 GiB
---------------------	--------------------------

Foi feita uma análise da evolução dos estados quânticos possíveis de um sistema de partículas, resultando numa árvore enraizada de N estados. Cada estado, com exceção do estado raiz, é conectado a seu estado pai por uma aresta que possui um rótulo de uma letra latina minúscula de **a** a **z**. Esse rótulo descreve o tipo de interferência que levou o sistema a ter um colapso para outro estado. A sequência de interferências de um estado é definida como a concatenação dos rótulos das arestas no caminho da raiz até esse estado.

Para cada estado, definimos a *periodicidade mínima* de sua sequência como o menor inteiro $P \geq 1$ tal que a sequência pode ser obtida repetindo uma sequência menor de tamanho P múltiplas vezes (no mínimo duas vezes). Caso não exista nenhum inteiro $P \geq 1$ válido, a sequência é considerada de periodicidade 0. A sequência vazia da raiz é considerada de periodicidade 0.

Estamos interessados em estudar interferências periódicas dentro do sistema de partículas, então sua tarefa é determinar, dentre todos os estados a partir da raiz, o maior valor de periodicidade mínima das suas respectivas sequências de interferências.

Entrada

A primeira linha contém um inteiro N ($2 \leq N \leq 10^5$), o número de estados. A segunda linha contém $N - 1$ inteiros P_1, P_2, \dots, P_{N-1} ($1 \leq P_i \leq i$), onde o estado $i + 1$ está conectado ao estado P_i . A terceira linha contém uma sequência de $N - 1$ letras latinas minúsculas, onde o caractere i representa o rótulo na aresta entre os estados P_i e $i + 1$.

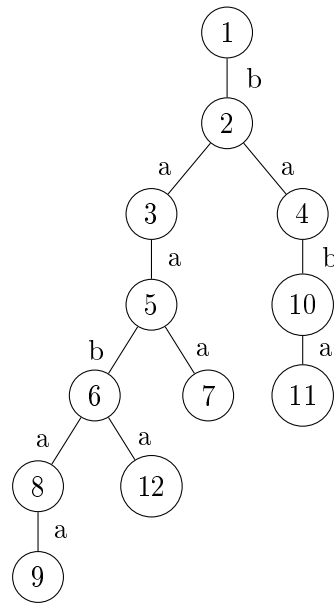
Saída

Imprima um único inteiro representando o maior período mínimo entre todas as sequências formadas pelos caminhos da raiz até cada estado.

Exemplo de entrada 1	Exemplo de saída 1
12 1 2 2 3 5 5 6 8 4 10 6 baaabaaabaa	3

Explicação do exemplo 1:

Neste exemplo a árvore descrita é da seguinte forma:



Podemos verificar a periodicidade mínima em algumas sequências de estados da árvore:

- Na sequência que termina no estado 2, formando a palavra **b**, a periodicidade mínima é 0 pois não é possível formar esta palavra com duas ou mais repetições.
- Na sequência que termina no estado 11, formando a palavra **baba**, a periodicidade mínima é 2, pois é possível formar esta palavra repetindo duas vezes a palavra **ba**, que tem 2 caracteres.
- Na sequência que termina no estado 9, formando a palavra **baabaa**, a periodicidade mínima é 3, pois é possível formar esta palavra repetindo duas vezes a palavra **baa**, que tem 3 caracteres.