

E. Héritage

Problème

En vacances à Londres, vous passez avec votre femme et vos enfants dans la Tour de Londres. Naturellement, vous vous arrêtez devant la couronne qui y trône fièrement. Seulement voilà, votre fils, très curieux, commence à vous assaillir de question :

- Dis papa ! C'est qui le prochain qui va avoir la couronne ?
- Dis papa ! S'il arrivait quelque chose au prince Charles, qui sera héritier ?
- Dis papa ! Si je veux être héritier, il faut que j'épouse quelle princesse ?



FIGURE 1 – Couver-chef

Votre femme, pour vous aider, se renseigne sur les pancartes du musée : dans la Royauté britannique, la question de l'héritage de la couronne est très épineuse. En 1701, des règles ont été énoncées par le parlement afin de déterminer précisément qui héritera du trône après la mort ou l'abdication de la personne au pouvoir.

Dans leur version la plus récente, les règles d'héritage forment l'algorithme suivant :

1. si le monarque a des enfants, on transfère la couronne à son enfant le plus âgé. Si cet enfant est mort, on réitère l'algorithme en partant de cet enfant, et ainsi de suite jusqu'à atteindre un héritier vivant ou de n'avoir trouvé personne dans son arbre de descendance, auquel cas on devra remonter l'arbre en suivant la deuxième règle.
2. si le monarque considéré n'a pas d'héritier, on transfère la couronne à son parent (qui est nécessairement mort ou abdicé), et on réitère l'algorithme à partir de ce parent, en parcourant tous ses enfants qui n'ont jamais été considérés comme héritiers, du plus âgé au plus jeune.
3. les époux et épouses ne peuvent pas prétendre à une succession de la couronne.

Entendant leur discussion, vous décidez de les aider à implémenter cet algorithme. Vous avez en entrée la liste des héritiers ainsi que la liste des liens de parenté directes, et vous devez en sortie indiquer quel héritier est le premier dans l'ordre de succession.

Entrée

- sur la première ligne, le nom du monarque récemment décédé ou abdicé.
- sur la deuxième ligne, le nombre N de personnes dans l'arbre généalogique du monarque, tel que $2 \leq N \leq 100$.

- sur les $N - 1$ lignes qui suivent, les liens de parenté qui composent l'arbre, sous la forme "Parent Enfant", dans l'ordre chronologique de la date de naissance de l'enfant (le plus âgé en premier).
- sur la ligne qui suit, D le nombre de personnes dans l'arbre qui sont déjà décédées au moment de la succession du trône (y compris le monarque qui libère sa place), tel que $1 \leq D < N$.
- sur les D lignes qui suivent, les noms de ces personnes.

Remarque Il est impossible de donner l'intégralité de l'arbre généalogique du régent, mais nous garantissons que :

- l'héritier est l'une des personnes de l'arbre donné.
- l'arbre est d'un seul tenant, et il ne sera jamais nécessaire de sortir de l'arbre pour trouver l'héritier
- il n'y a pas de boucles dans l'arbre (tout du moins, pas dans le contexte de cet exercice...).

Sortie

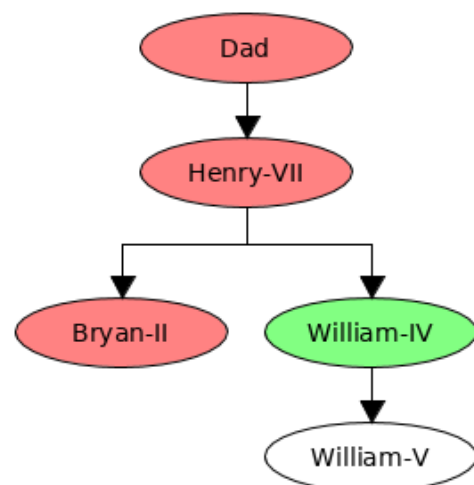
- "God save Héritier", avec Héritier le premier dans l'ordre de succession.

Exemples

Exemple 1 - Leçon d'histoire

Entrée
Henry-VII
5
Dad Henry-VII
Henry-VII Bryan-II
Henry-VII William-IV
William-IV William-V
3
Bryan-II
Dad
Henry-VII

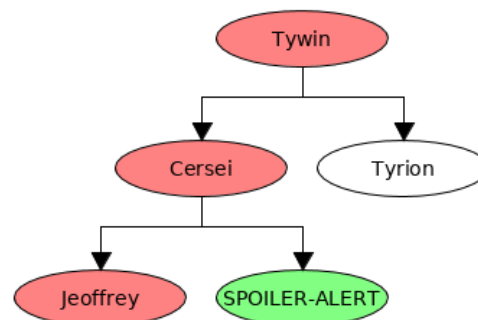
Sortie
God save William-IV



Exemple 2 - Un jeu de pouvoir

Entrée
Tywin
5
Tywin Cersei
Tywin Tyrion
Cersei Jeoffrey
Cersei SPOILER-ALERT
3
Tywin
Cersei
Jeoffrey

Sortie
God save SPOILER-ALERT

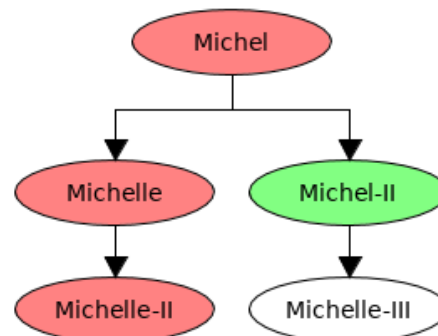


Même si Tyrion, le fils de Tywin, est toujours vivant, la couronne reviendra au petit-fils car le trône revient d'abord à Cersei (même si elle est déjà morte), qui le transmet à son tour.

Exemple 3 - Il faut remonter à la racine

Entrée
Michelle
5
Michel Michelle
Michel Michel-II
Michelle Michelle-II
Michel-II Michelle-III
3
Michel
Michelle
Michelle-II

Sortie
God save Michel-II



Consignes en vrac

- Les entrées sont à lire sur l'entrée standard (`stdin`). Toute ligne de l'entrée se termine par un retour à la ligne.
- Les sorties sont à afficher sur la sortie standard (`stdout`).
- Lisez la page *Présentation* avant de poser une question.
- Les formats d'entrée sont respectés pour tous les tests, vous n'avez donc **pas à les vérifier**.
- Les entrées / sorties des tests ne sont pas accessibles, ainsi que les résultats d'exé-

Coding Battle 2017



cution de vos programmes, **c'est normal**. C'est à vous d'exécuter votre code sur votre machine avec des entrées que vous imaginez afin de tester votre code.