

Անսարք հեռուստացույց

Դավիթն ունի մի շատ հին հեռուստացույց, որի որոշ կոճակներ չեն աշխատում: Որևէ կոճակի սեղմումը (եթե հեռուստացույցը նոր է) դուրս է մղում մյուս բոլոր կոճակները՝ սեղմած թողնելով միայն մեկ կոճակ: Այժմ կոճակի սեղմումը դուրս է մղում որոշ կոճակներ, մյուս կոճակների դիրքերը թողնելով անփոփոխ: Դավիթը գիտի ամեն կոճակը սեղմելուց մյուս որ կոճակների դիրքերն են փոխվում:

Գրել ծրագիր, որը կօգտի Դավիթին գտնել սեղմումների ամենակարճ հաջորդականությունը, որից հետո սեղմված է մնում միայն երրորդ կոճակը:

Մուտք

Մուտքի առաջին տողը պարունակում է կոճակների N ($3 \leq N \leq 20$) քանակը: Երկրորդ տողը պարունակում է, իրարից մեկական բացակով անջատված, N 0-ներ և 1-եր, որոնք ցույց են տալիս կոճակների սկզբնական դիրքերը: 0-ն նշանակում է, որ կոճակը սեղմված չէ, իսկ 1-ը՝ որ այն սեղմված է: Հաջորդ N տողերում տրված է, թե որ կոճակներն են դուրս մղվում համապատասխան կոճակը սեղմելիս: $(M+2)$ -րդ տողը սկսվում է K թվով, որին հետևում են K թվեր (դասավորված աճման կարգով): Կոճակները համարակալված են 1-ից N թվերով: Կոճակը չի կարող ինքն իրեն դուրս մղել: Կոճակը կարող է ոչ մի կոճակ դուրս չմղել:

Մուտքային տվյալներն այնպիսին են, որ լուծում գոյություն ունի:

Ելք

Ելքի առաջին և միակ տողում պետք է արտածել կոճակների համարների ամենակարճ հաջորդականության երկարությունը ըստ որի կոճակների սեղմելուց միայն երրորդ կոճակն է մնում սեղմված:

օրինակներ

Input:

3

1 1 0

2 2 3

2 1 3

2 1 2

Output:

1

Input:

4

0 1 0 1

3 2 3 4

1 1

1 1

0

Output:

2