O Žltých turbanoch.

Tajná organizácia "Žlté turbany" vznikla konšpiratívnym spájaním skupiniek nespokojencov s cisárskym režimom. Každá skupina mala svojho vodcu, ktorý poznal len dvoch ďalších členov organizácie, ktorí boli vodcami menších, na sebe nezávislých a rovnako početných skupiniek, prípadne boli obaja radovými členmi, ktorí už nikoho ďalšieho nepoznali.

Aby hlavný vodca Žltých turbanov vedel koľko sprisahancov sa pod jeho vedením zhromaždilo (uvedomte si, že to muselo byť 2^(N+1)-1 pre nejaké N), vydal nasledujúci konšpiratívny rozkaz:

1. Nech sa každý radový člen označí číslom 1.
2. Na najbližšej tajnej schôdzke na ktorej vodca zistí,že jemu známi členovia organizácie sú už obaja očíslovaní, nech zistí ich čísla. Tie by mali byť obe rovnaké. Potom nech prikáže prvému čísla v celej jeho skupine ponechať a druhému k číslam v jeho skupine pripočítať číslo, ktorým sú obaja očíslovaní. Vodca nech potom vynásobí zistené číslo dvomi, pripočíta k tomu jednotku a nech sa očísluje výsledkom.

Týmto vtipným spôsobom hlavný vodca Žltých turbanov nielen zistil, koľko je všetkých sprisahancov (tento počet bol rovný číslu, ktorým bol hlavný vodca očíslovaný), ale aj dosiahol, že každý člen organizácie bol jednoznačne označený číslom.

Napríklad, keby bolo sprisahancov 15 tak by boli očíslovaní:

```
                15
        14                7
    13      10       6       3
12  11   9   8   5   4   2   1
```

Odvtedy mohol hlavný vodca vydávať adresné rozkazy členom, ktorých nikdy nevidel. Umožnilo mu to niekedy dokonca vymeniť vodcu skupiny s jedným z jeho podriadených, ak zlyhal v nejakej dôležitej akcii. Pri tejto výmene si sprisahanci vymieňajú svoje čísla, takže spôsob očíslovania zostáva nezmenený. Napriek tomuto riadeniu organizácie, bolo však povstanie Žltých turbanov kruto potlačené a cisári vládli v Číne ešte 1700 rokov.

Napíšte program, ktorý

A) načíta súbor 'turban.dat', ktorý obsahuje informácie o Žltých turbanoch v nasledujúcom tvare:

```
N
Meno[1]
Meno[2]
...
Meno[2^(N+1)-1]
Prvy
Posledny
K
Vymena[1]
Vymena[2]
...
Vymena[K]
```

kde N je číslo, ktoré nepriamo určuje počet sprisahancov na 2^(N+1)-1. Môžete predpokladať, že N < 10. Meno[i] je meno sprisahanca očíslovaného číslom i (najviac 6 znakov, môže ale obsahovať aj medzeru). Prvy a Posledny určujú interval čísel (platí 0 < Posledny - Prvy < 24), sprisahancov s číslami z tohoto intervalu budeme nazývať zaujímavými. K je počet výmen neschopných vodcov skupiny za jedného z ich (priamych) podriadených a Vymena[i] je číslo podriadeného, ktorý bol určený, aby nahradil svojho (priameho) vodcu (číslo vodcu netreba udávať, lebo je jednoznačne určené). Môžete predpokladať, že K < 2^(N+1)-1 a Vymena[i] <= 2^(N+1).

B) vypíše čísla a mená zaujímavých sprisahancov. Číslo Prvy formátované na štyri miesta vypíše do prvého riadku od prvého stĺpca (ľavý horný roh obrazovky je [1,1], prvá súradnica sú riadky, druhá, stĺpce), t.j. na [1,1] - [1,4], číslo Prvy+1 na [2,1] - [2,4], ... , a číslo Posledny na [Posledny-Prvy+1,1] - [Posledny-Prvy+1,4]. Meno sprisahanca s číslom Prvy vypíše na [1,6]-[1,11], meno sprisahanca s číslom Prvy+1 na [2,6] - [2,11], ..., a meno sprisahanca s číslom Posledny na [Posledny-Prvy+1,6] - [Posledny-Prvy+1,11].

C) ku každému zo zaujímavých sprisahancov vypíše koľkokrát sa zmenilo jeho číslo počas očíslovávania sprisahancov, t.j. najmenej 0 a najviac N. Tieto hodnoty budú vypísané do 13-teho stĺpca za meno príslušného sprisahanca.

D) ku každému zo zaujímavých sprisahancov vypíše číslo jeho vodcu, ktorý ho pozná (pokiaľ ide o hlavného vodcu vypíše nulu). Tieto čísla vypíše do riadku s príslušným menom, sformátované na 4 miesta od 15 do 18 stĺpca.

E) ku každému zo zaujímavých sprisahancov vypíše čísla podriadených členov, ktorých pozná (ak nepozná nikoho podriadeného tak sa vypíše nula). Tieto čísla budú v riadku s príslušným menom od 20 do 23 a od 25 do 28 najprv menšie a potom väčšie.

F) vypíše mená zaujímavých sprisahancov, po vykonaní výmen K-tich vodcov za ich podriadených podľa údajov Vymena[i], pre i=1,...,K. Tieto mená vypíše do riadku s príslušným číslom od 30 do 35 stĺpca.

Príklad postupu číslovania pre N=3:

```
(1)                                 (2)
   3       3      3       3            3       3      3       3
 1   1   1   1  1   1   1   1        2   1   2   1  2   1   2   1


(3)                                 (4)
       7               7                   7               7
   3       3      3       3            6       3      6       3
 2   1   2   1  2   1   2   1        5   4   2   1  5   4   2   1


(5)                                 (6)
              15                                      15
       7               7                   14                  7
   6       3      6       3            13        10       6       3
 5   4   2   1  5   4   2   1       12    11   9    8   5   4   2   1•
```