

Jednom davno, teta u vrtiću odvela je djecu u park na igru pokvarenog telefona. Svako od N djece zna isti skup od M riječi koje ćemo označiti brojevima od 1 do M . Igra se odvija na sljedeći način: teta poreda djecu u niz te prvom djetetu šapne riječ broj 1. Nakon toga prvo dijete šapne riječ koju je čulo drugom djetetu, potom drugo dijete šapne riječ koju je čulo trećem djetetu, i tako dalje sve do zadnjeg djeteta. Tada zadnje dijete naglas izgovori riječ koju je čulo.

Budući da su toga dana mladi informatičari bezobzirno glasno kodirali u obližnjem Savezu, djeca se nisu mogla koncentrirati na igru te su često čula vrlo različitu riječ od one koja im je šapnuta. No poznato je sljedeće: određeno dijete uvijek će na isti način čuti određenu riječ, tj. ako je djetetu D šapnuta riječ A , ono će dalje šapnuti (ili izgovoriti naglas ako je zadnje u nizu) uvijek istu riječ bez obzira gdje se nalazilo u nizu ili tko mu je šapnuo riječ A .

Kako bi se i ona zabavila, teta je odlučila provesti eksperiment: ovu igru ponovila je $N!$ puta, po jednom za svaki mogući poredak djece. Primijetila je da postoji riječ koja se točno K puta pojavila kao riječ koju je zadnje dijete izgovorilo naglas. Zanima ju kako je to moguće, te vas je zamolila da rekonstruirate takvu situaciju.

Dani su brojevi N i K . Odredite veličinu vokabulara M i riječ X ($1 \leq X \leq M$) iz tog vokabulara, te za svako od N djece i svaku od M riječi odredite riječ koju će to dijete proslijediti ako čuje danu riječ, tako da odabranu riječ X zadnje dijete u poretku izgovara naglas u točno K (od ukupno $N!$) poredaka. Vaše rješenje boduje se ovisno o veličini odabranog vokabulara pri čemu manji vokabular nosi više bodova. Za detalje pogledajte odjeljak Bodovanje.

ULAZNI PODATCI

U prvom retku dan je broj podzadatka P ($1 \leq P \leq 2$) iz odjeljka Bodovanje, a u drugom retku broj testnih scenarija T ($1 \leq T \leq 10$). Scenariji su međusobno neovisni, tj. riječ je o više testnih primjera u jednoj ulaznoj datoteci.

U svakom od sljedećih T redaka nalaze se po dva cijela broja N i K ($1 \leq N \leq 12$, $0 \leq K \leq N!$) koji odgovaraju jednom testnom scenariju.

IZLAZNI PODATCI

Za svaki od T scenarija u prvom retku ispišite dva broja: M i X ($1 \leq X \leq M \leq 10\,000$), veličinu vokabulara i riječ koju je zadnje dijete izgovorilo u K igara. U idućih N redaka ispišite po M brojeva: j -ti broj u i -tom od tih redaka označava riječ koju će i -to dijete proslijediti ako mu je šapnuta riječ j .

BODOVANJE

Testni primjeri podijeljeni su u dva podzadatka, pažljivo pročitajte opise svakog. Ako je vaš program netočan na bilo kojem od primjera, dobit ćete 0 bodova za taj podzadatak.

Podzadatak 1 ukupno je vrijedan 30 bodova te u njemu vrijedi $1 \leq N \leq 7$. Za ovaj podzadatak moguće je ostvariti 0 ili sve bodove. Uz uvjet da je vaš program točan na svim primjerima, jedini dodatan uvjet je $M \leq 10\,000$.

Podzadatak 2 ukupno je vrijedan 70 bodova te u njemu vrijedi $1 \leq N \leq 12$. Za ovaj podzadatak moguće je ostvariti djelomične bodove. Za svaki scenarij svakog primjera određuje se broj bodova koje je vaš algoritam osvojio. Vaš algoritam dobit će $70 \cdot B$ bodova, pri čemu je B minimalan broj bodova po svim scenarijima u podzadatku. Bodovi za pojedini scenarij B_s računaju se na sljedeći način:

- ako je $M \leq N + 1$, onda $B_s = 1$
- inače, ako je $M \leq N + 5$, onda $B_s = 0.7 + 0.15 / (M - N - 1)$ (vrijedi $0.7 \leq B_s \leq 0.85$)
- inače, ako je $M \leq 5N$, onda $B_s = 0.5 + 0.05 \cdot (5 - M/N)$ (vrijedi $0.5 \leq B_s \leq 0.7$)
- inače, ako je $M \leq 10\,000$, onda $B_s = 0.5 / (\log_{10}(M / 5N) + 1)$ (vrijedi $0.0 \leq B_s \leq 0.5$)

PROBNI PRIMJERI

ulaz

```
1
2
3 2
2 1
```

izlaz

```
3 3
2 1 3
3 2 2
1 3 2
2 1
1 1
2 2
```

ulaz

```
2
2
3 3
4 0
```

izlaz

```
6 2
1 2 3 4 5 6
6 5 4 3 2 1
2 4 1 4 3 2
2 2
1 1
1 1
1 1
1 1
```

Pojašnjenje prvog primjera: u prvoj igri, ako je poredak djece (1, 2, 3), dogodit će se sljedeće: teta prvom djetetu šapne riječ 1. Ono drugom djetetu šapne riječ 2. Drugo dijete trećem djetetu šapne riječ 2 te ono na glas izgovori riječ 3. Drugi odgovarajući poredak djece je (3, 2, 1), za koji su izgovorene riječi redom 1 (teta), 1 (dijete broj 3), 3 (dijete broj 2), 3 (dijete broj 1). Za preostala četiri poretka zadnje dijete izgovara riječ različitu od 3.

Pojašnjenje drugog primjera: ovo je primjer u drugom podzadatku koji ima djelomično bodovanje. Za prvi scenarij vrijedi $N + 1 < M \leq N + 5$, pa ovaj rezultat vrijedi 0.77 (zaokruženo na dvije decimale). Za drugi scenarij vrijedi $M \leq N + 1$ pa ovaj rezultat vrijedi 1. Budući da se uzima minimum po svim testnim scenarijima, ovo bi rješenje dobilo 0.77 od ukupnog broja bodova za ovaj primjer.