

B. Ugnsmästarna (ovenmasters)

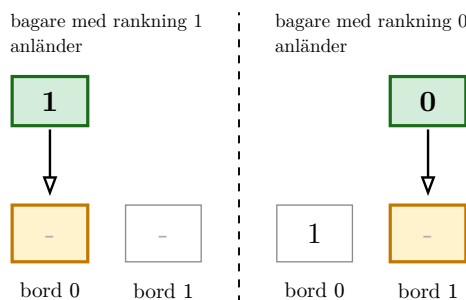
Tidsgräns: 2 sekunder

Minnesgräns: 1024 MiB

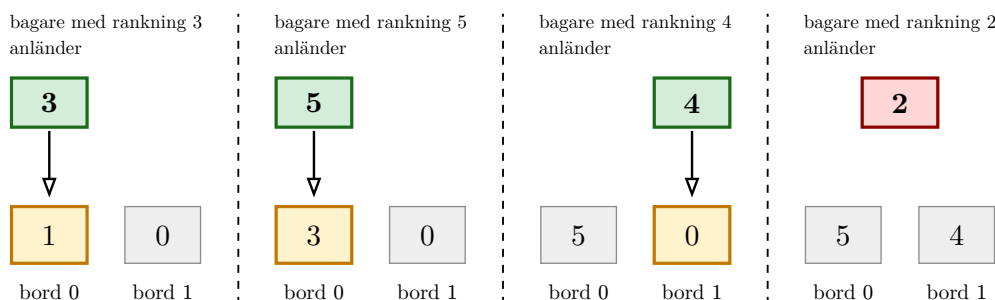
Du är reporter på "Extra Gott och Inbakat", ett event där Italiens N bästa pizzabagare precis har tävlat om vem som gör den bästa pizzan. Varje bagare bakade en pizza, och sen rangordnades pizzorna av en jury. Varje pizza fick en unik rankning från 0 (bäst) till $N - 1$ (sämst). Varje bagare fick sen samma rankning som sin pizza.

Efter tävlingen är det dags att äta pizzorna på pizzagalan. Alla bagare kommer att dyka upp på eventet, och alla tar med sig sin egen pizza till galan. Bagarna snubblar in en och en i någon ordning (inte nödvändigtvis enligt sin rankning). På galan finns det $M \leq N$ bord, numrerade från 0 till $M - 1$. De första M bagarna som kommer lägger sina pizzor på de här borden, från 0 till $M - 1$ i den ordning de anländer. Var och en av de resterande $N - M$ bagarna vill kaka en pizza som är bättre än sin egen, men inte för bra, så att de inte mår dåligt över sig själva. Varje gång en bagare kommer väljer hen den lediga pizzan med sämst rankning som ändå är bättre än deras egen. Hen slår sig ner vid det bordet för att äta upp hela den valda pizzan. Till sist lämnar hen kvar sin egen pizza på samma bord så att någon annan bagare eventuellt kan äta den senare. Om det inte finns någon passande pizza för en nyanländ bagare (eftersom alla bord har pizzor som är rankade sämre än deras egen), drar bagaren därifrån frustrerad och tar med sig sin pizza.

Det följande exemplet visar en gala med $M = 2$ bord där vi antecknar rankingen av bagarna i ordningen de kommer. Då får vi följande rankingsordning: 1, 0, 3, 5, 4, 2. Den här galan motsvarar första exemplets indata och utdata.

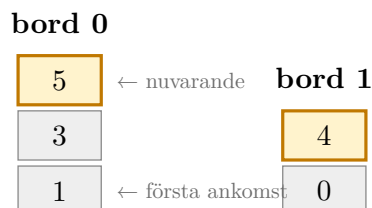


Figur 1: De första $M = 2$ bagarna lägger sina pizzor på de tomma borden (0, 1) i ankomstordning.



Figur 2: När alla bord är upptagna går varje nyanländ bagare till bordet med den sämsta pizzan som ändå är bättre än deras egen (visas med pilen), äter den pizzan och lämnar kvar sin egen. Om det inte finns någon bättre pizza drar bagaren frustrerad därifrån (ingen pil).

I din artikel vill du skriva om ordningen som bagarna kom till pizzagalan. Oturligt nog blev du lite för distraherad av alla goda pizzor och glömde att anteckna i vilken ordning bagarna kom. Som tur är finns det på varje bord en hög med brickorna från de pizzor som serverades på det bordet, i den ordning de serverades.



Figur 3: Högar av brickor som motsvarar det första exemplet. Varje hög listar bagarna som var vid det bordet i ankomstordning, från botten (först) till toppen (senast). Den markerade brickan har pizzan som låg kvar i slutet av galan.

Du vill använda den här informationen för att återskapa i vilken ordning bagarna kom. Du är medveten om att det kan ha funnits flera möjliga ordningar, så för full poäng vill du ange den lexikografiskt minsta giltiga ordningen.¹

Indata

Första raden innehåller två heltal N och M , antalet bagare och antalet bord.

Sedan följer M rader, som var och en beskriver en hög av brickor på ett bord. Rad i börjar med ett heltal T_i , antalet brickor på bord i , följt av T_i heltal $b_{i,j}$ som anger rankningen för den j :e pizzan som serverades på bord i .

Utdata

Skriv ut **NO** om det inte finns någon möjlig ordning som uppfyller kraven. Skriv ut **YES** om det finns en möjlig ordning. I så fall, skriv ut en andra rad med N heltal a_0, a_1, \dots, a_{N-1} , rankningarna på bagarna i ankomstordning. Om det finns flera sådana permutationer ska du skriva ut den lexikografiskt minsta av dem. Notera att delvis korrekta svar kan ge lite poäng, vilket förklaras i sektionen för poängsättning.

Begränsningar

- $1 \leq M \leq N \leq 300\,000$.
- $0 \leq b_{i,j} \leq N - 1$.
- Alla $b_{i,j}$ är unika.
- $1 \leq T_i \leq N$.

Poängsättning

Ditt program kommer att testas på flera testfall som är grupperade i testgrupper. För att få poäng för en testgrupp måste du lösa alla testfall den innehåller korrekt.

⇒ Lösningar som bara har rätt på första raden (YES eller NO) får 20% av poängen. Lösningar med rätt första rad (YES eller NO) och **valfri giltig** ordning, alltså inte nödvändigtvis den lexikografiskt minsta, när svaret är YES ger ytterligare 20% av poängen. För att få de sista 60% av poängen måste du skriva ut den lexikografiskt minsta giltiga ordningen när första raden är YES.

- **Testgrupp 0 [0 poäng]:** Exempel.

¹En sekvens a_0, a_1, \dots, a_{n-1} är lexikografiskt mindre än en sekvens b_0, b_1, \dots, b_{n-1} om det finns ett index $0 \leq t < n$ sådant att $a_i = b_i$ för alla $i < t$ och $a_t < b_t$.

- **Testgrupp 1 [20 poäng]:** $M = 1$.
- **Testgrupp 2 [10 poäng]:** $M = 2$, $N \leq 200$, och summan av alla T_i är N (med andra ord, ingen bagare drar därifrån frustrerad).
- **Testgrupp 3 [20 poäng]:** $M \leq N \leq 200$, och summan av alla T_i är N (med andra ord, ingen bagare drar därifrån frustrerad).
- **Testgrupp 4 [20 poäng]:** $M \leq 10$.
- **Testgrupp 5 [30 poäng]:** Inga ytterligare begränsningar.

Exempel

| stdin | stdout |
|--|----------------------------------|
| 6 2 3 1 3 5 2 0 4 | YES 1 0 3 5 4 2 |
| 6 2 3 1 3 4 2 0 2 | NO |
| 4 2 2 0 3 2 1 2 | NO |
| 3 1 2 0 2 | YES 0 2 1 |
| 8 1 8 7 6 5 4 3 2 1 0 | NO |
| 12 4 3 2 3 4 1 5 1 6 5 7 8 9 10 11 | YES 2 5 6 7 0 1 3 4 8 9 10 11 |

Förklaring

Det första exemplet på indata och utdata motsvarar figurerna i uppgiftsbeskrivningen. Mer specifikt är ordningen som bagarna anländer till galan i figur 1 och 2 den lexikografiskt minsta giltiga ankomstordningen 1, 0, 3, 5, 4, 2.

I det andra exemplet går brickhögarna inte ihop, eftersom det inte finns någon ankomstordning där bagaren med rankning 5 skulle dra frustrerad. Svaret är alltså NO.

I det tredje och femte exemplet går brickhögarna inte heller ihop (ingen ankomstordning kan leda till dem), så svaret är NO.

I det fjärde exemplet ($N = 3$, $M = 1$) finns det bara en möjlig ankomstordning, nämligen 0, 2, 1.

I det sjätte exemplet ($N = 12$, $M = 4$), notera att siffrorna 0 och 1 inte dyker upp bland värdena $b_{i,j}$. Det betyder att bagarna 0 och 1 vid någon tidpunkt under galan drog därifrån frustrerade. Exempels utdata visar den lexikografiskt minsta giltiga ankomstordningen. Det finns andra giltiga ankomstordningar; till exempel 2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0. Att skriva ut YES följt av en alternativ giltig ordning som den här (i stället för den lexikografiskt minsta) räknas som delvis korrekt och ger 40% av poängen.