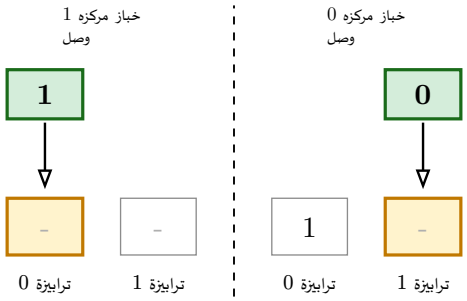
B. Ovenmasters (ovenmasters)

الحد الزمني: 2 ثواني
حد الذاكرة: 1024MiB

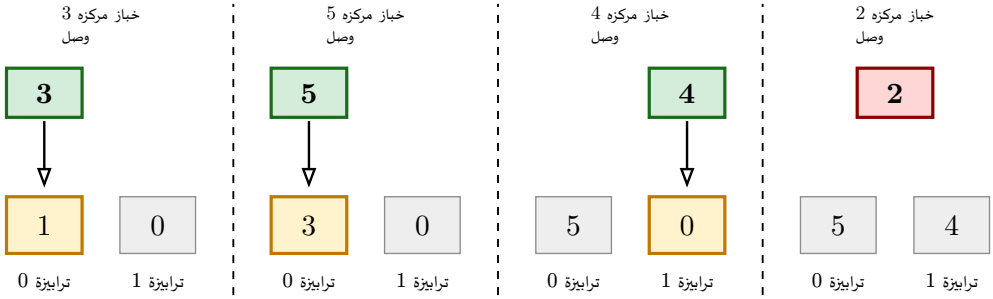
إنت مراسل في مسابقة Excellent Glutenous Ovenmasters of Italy، وده حدث اتجمع فيه أحسن N خبازين بيتزا في إيطاليا عشان يتنافسوا ويشوفوا مين بيعمل أحسن بيتزا. كل خباز عمل بيتزا واحدة، وبعدين لجنة التحكيم رتبت البيتزات دي. كل بيتزا أخدت مركز مختلف من 0 (الأحسن) لحد $N-1$ (الأسوأ). وكل خباز أخد نفس المركز بتاع البيتزا بتاعته.

بعد المسابقة، جيه وقت أكل البيتزا في حفلة البيتزا. كل الخبازين هيحضروا الحفلة، وكل واحد هيجيب البيتزا بتاعته معاه. الخبازين بيوصلوا واحد ورا التاني بترتيب معين (مش شرط حسب المركز). في الحفلة، فيه $M \leq N$ ترابيزات، مترقمة من 0 لحد $M-1$. أول M خبازين يوصلوا بيحطوا البيتزات بتاعتهم على الترابيزات دي، من 0 لـ $M-1$ بنفس ترتيب وصولهم. كل واحد من الـ $N-M$ خبازين الباقيين نفسه ياكل بيتزا أحسن من بتاعته، بس مش أحسن بكتير أوي عشان ميحسش بالضيق من نفسه. كل مرة يوصل فيها خباز، بيختار البيتزا المتاحة اللي مركزها أسوأ حاجة بس في نفس الوقت لسه أحسن من البيتزا بتاعته. بيقعد على الترابيزة بتاعتها عشان ياكل البيتزا اللي اختارها دي كلها. وفي الآخر، بيسيب البيتزا بتاعته هو على نفس الترابيزة عشان يمكن خباز تاني يجي ياكلها بعدين. لو ملقاش بيتزا مناسبة ليه (عشان كل الترابيزات عليها بيتزات أسوأ من بتاعته)، الخباز بيمشي وهو متضايق وبياخد البيتزا بتاعته معاه.

المثال الجاي بيوضح حفلة فيها $M = 2$ ترابيزات والخبازين بيوصلوا بترتيب المراكز ده: $1, 0, 3, 5, 4, 2$. الحفلة دي بتمثل أول مثال في الدخل والخرج.

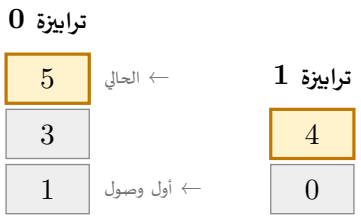


شكل 1: أول $M = 2$ خبازين بيحطوا البيتزات بتاعتهم على الترابيزات الفاضية $(0، 1)$ بترتيب وصولهم.



شكل 2: أول ما كل الترابيزات تتملي، كل خباز بيوصل يروح للترابيزة اللي عليها أسوأ بيتزا بس لسه أحسن من بتاعته (زي ما السهم بيوضح)، بياكل البيتزا دي، وبيسيب بتاعته. لو مفيش بيتزا أحسن، الخباز بيمشي وهو متضايق (مفيش سهم).

في المقالة بتاعتك، إنت عايز تكتب تقرير عن الترتيب اللي الخبازين وصلوا بيه لحفلة البيتزا. للأسف، إنت اتلهيت في البيتزات الحلوة دي ونسيت تسجل ترتيب وصول الخبازين. لحسن الحظ، على كل ترابيزة هتلاقي رصة من صواني البيتزا اللي اتقدمت على الترابيزة دي، محطوطين فوق بعض بنفس ترتيب تقديمهم.



شكل 3: رصات الصواني الخاصة بأول مثال. كل رصة مكتوب عليها الخبازين اللي كانوا على الترابيزة دي بترتيب الوصول، من تحت (الأول) لفوق (الأحدث). الصينية المتلونة هي اللي عليها البيتزا اللي اتسابت في آخر الحفلة.

إنت عايز تستخدم المعلومات دي عشان تستنتج الترتيب اللي الخبازين وصلوا بيه. إنت عارف إن ممكن يكون فيه أكتر من ترتيب ينفع، فعشان تاخد الدرجة النهائية، لازم تطلع أصغر ترتيب ينفع من ناحية القاموس (lexicographically smallest).[1]

Input

أول سطر فيه رقمين صحيحين N و M، عدد الخبازين وعدد الترابيزات.

بعد كده بييجي M سطور، كل سطر بيوصف رصة صواني على ترابيزة. السطر رقم i بيبدأ برقم صحيح T_i، وده عدد الصواني اللي على الترابيزة i، وبعده T_i أرقام صحيحة $b_{i,j}$ بتمثل مركز البيتزا رقم j اللي اتقدمت على الترابيزة i.

Output

اطبع NO لو مفيش أي ترتيب ممكن يحقق الشروط دي. اطبع YES لو فيه ترتيب ينفع. في الحالة دي، اطبع سطر تاني فيه N أرقام صحيحة $a_0, a_1, ..., a_{N-1}$، ودي بتمثل مراكز الخبازين بترتيب وصولهم. لو فيه أكتر من تبديلة (permutation) تنفع، لازم تطبع أصغر واحدة فيهم قاموسياً. خد بالك إن الإجابات الصح جزئياً ممكن تاخد شوية نقط برضه، زي ما هو مشروح في جزء الـ Scoring.

constraints

- $1 \le M \le N \le 300\,000$.
- $0 \le b_{i,j} \le N - 1$.
- كل الأرقام $b_{i,j}$ مختلفة عن بعضها.
- $1 \le T_i \le N$.

scoring

الكود بتاعك هيتختبر على كذا test case متقسمين لـ subtasks. عشان تاخد درجة أي subtask، لازم تحل كل الـ tests اللي جواها صح.

⇨ الحلول اللي بتطبع أول سطر بس صح (YES ولا NO) هتاخد 20%. الحلول اللي بتطبع أول سطر صح (YES ولا NO) ومعاها **أي ترتيب ينفع**، مش شرط يكون أصغر واحد قاموسياً، لما تكون الإجابة YES هتاخد كمان 20%. عشان تاخد الـ 60% الباقيين، لازم تطبع أصغر ترتيب ينفع قاموسياً لو كان أول سطر YES.

- **المهمة الفرعية 0 [0 نقاط]**: الأمثلة.
- **المهمة الفرعية 1 [20 نقاط]**: $M = 1$.
- **المهمة الفرعية 2 [10 نقاط]**: $M = 2$، و $N \le 200$، ومجموع كل الـ T_i بيساوي N (بمعنى تاني، مفيش خباز بيمشي متضايق).
- **المهمة الفرعية 3 [20 نقاط]**: $M \le N \le 200$، ومجموع كل الـ T_i بيساوي N (بمعنى تاني، مفيش خباز بيمشي متضايق).
- **المهمة الفرعية 4 [20 نقاط]**: $M \le 10$.
- **المهمة الفرعية 5 [30 نقاط]**: مفيش شروط إضافية.

أمثلة للإدخال/الإخراج

stdin	stdout
6 2 3 1 3 5 2 0 4	YES 1 0 3 5 4 2

[1] أي تسلسل $a_0, a_1, ..., a_{n-1}$ بيكون أصغر قاموسياً من تسلسل $b_0, b_1, ..., b_{n-1}$ لو فيه إندكس $0 \le t < n$ بحيث إن $a_i = b_i$ لكل $i < t$ و $a_t < b_t$.

stdin	stdout
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

explanation

أول مثال في الدخل والخرج بيمثل الأشكال الموجودة في وصف المسألة. بالذات، ترتيب وصول الخبازين للحفلة في الأشكال 1 و 2 هو أصغر ترتيب وصول ينفع قاموسياً $1, 0, 3, 5, 4, 2$.

في المثال التاني، رصات الصواني مش متناسقة مع بعضها، عشان مفيش ترتيب وصول يخلي الخباز اللي مركزه 5 يمشي وهو متضايق. عشان كده الإجابة هي NO.

في المثال التالت والخامس، رصات الصواني برضه مش متناسقة (مفيش أي ترتيب وصول يقدر يطلعهم)، عشان كده الإجابة هي NO.

في المثال الرابع $(N = 3، M = 1)$ فيه ترتيب وصول واحد بس هو اللي ينفع، واللي هو $0, 2, 1$.

في المثال السادس $(N = 12، M = 4)$ خد بالك إن الأرقام 0 و 1 مش موجودين جوه قيم الـ $b_{i,j}$. ده معناه إن في وقت معين في الحفلة كل واحد من الخبازين 0 و 1 مشي وهو متضايق. خرج المثال بيوضح أصغر ترتيب وصول ينفع قاموسياً. فيه ترتيبات وصول تانية تنفع برضه؛ على سبيل المثال $2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0$. إنك تطبع YES وبعدها ترتيب تاني ينفع زي ده (بدل ما تطبع أصغر واحد قاموسياً) هيعتبر صح جزئياً وهتاخد عليه 40% من الدرجة.