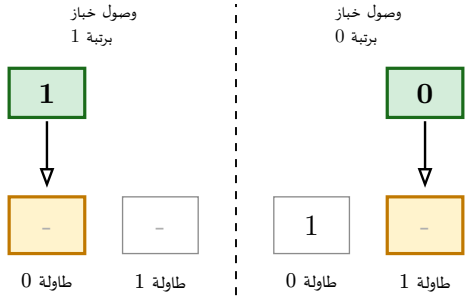
B. Ovenmasters (ovenmasters)

الحد الزمني: 2 ثواني
حد الذاكرة: 1024MiB

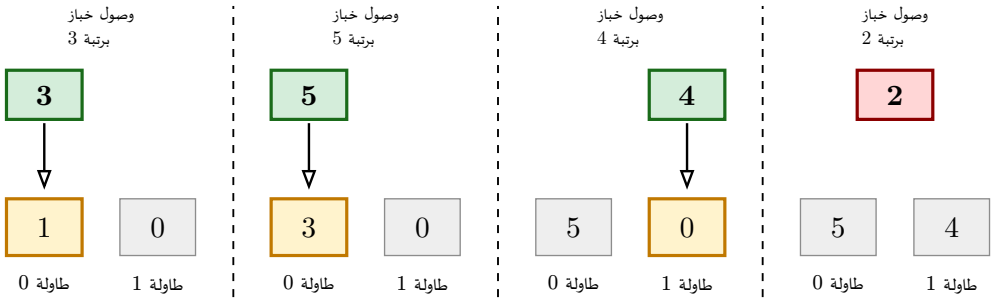
أنت مراسل في حفل «خبازو البيتزا الإيطاليون المتميزون»، وهو حدث تنافس فيه أفضل N خباز بيتزا في إيطاليا لتحديد من يصنع أفضل بيتزا. خبز كل خباز بيتزا واحدة، ثم قام المحكمون بترتيب البيتزا. حصلت كل بيتزا على رتبة مميزة من 0 (الأفضل) إلى $N-1$ (الأسوأ). وبالتالي حصل كل خباز على نفس رتبة البيتزا الخاصة به.

بعد المسابقة، حان وقت تناول البيتزا في حفل البيتزا. سيحضر جميع الخبازين الحفل، وسيحضر كل واحد منهم بيتزته الخاصة معه. يصل الخبازون واحداً تلو الآخر بترتيب ما (ليس بالضرورة حسب الرتبة). في الحفل، توجد $M \leq N$ طاولة، مرقمة من 0 إلى $M-1$. أول M خباز يصلون يضعون بيتزا الخاصة بهم على هذه الطاولات، من 0 إلى $M-1$ حسب ترتيب الوصول. كل خباز من الـ $N-M$ المتبقين يرغب في تناول بيتزا أفضل من بيتزته، ولكن ليست جيدة جداً لدرجة تجعله يشعر بالسوء تجاه نفسه. في كل مرة يصل فيها خباز، يختار البيتزا المتاحة ذات الرتبة الأسوأ والتي لا تزال أفضل من رتبته. يجلسون على الطاولة المقابلة لتناول البيتزا التي اختاروها بالكامل. وأخيراً، يتركون بيتزا الخاصة بهم على نفس الطاولة ليأكلها خباز آخر لاحقاً. إذا لم تكن هناك بيتزا مناسبة للخباز الذي وصل (لأن جميع الطاولات عليها بيتزا ذات رتبة أسوأ من رتبته)، يغادر الخباز محبطاً ويأخذ بيتزته معه.

يوضح المثال التالي حفلاً به $M = 2$ من الطاولات والخبازين يصلون بالتسلسل التالي للرتب: $1, 0, 3, 5, 4, 2$. هذا الحفل يتوافق مع مدخلات ومخرجات المثال الأول.

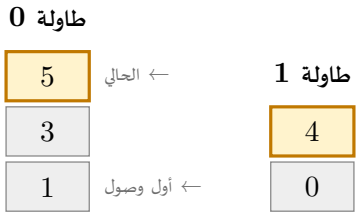


شكل 1: أول $M = 2$ خبازين يضعون بيتزاهم على الطاولات الفارغة $(0، 1)$ بالترتيب.



شكل 2: بمجرد شغل جميع الطاولات، يذهب كل خباز يصل إلى الطاولة التي تحتوي على البيتزا ذات الرتبة الأسوأ والتي لا تزال أفضل من رتبته (كما يظهر السهم)، ويتناول تلك البيتزا، ويترك بيتزته. إذا لم توجد بيتزا أفضل، يغادر الخباز محبطاً (لا يوجد سهم).

في مقالك، تريد التقرير عن الترتيب الذي وصل به الخبازون إلى حفل البيتزا. لسوء الحظ، كنت مشتتاً جداً بكل أنواع البيتزا اللذيذة ونسيت تدوين الترتيب الذي وصل به الخبازون. لحسن الحظ، على كل طاولة، يمكنك العثور على كومة من صواني البيتزا التي تم تقديمها على هذه الطاولة بالترتيب الذي قُدمت به البيتزا.



شكل 3: أكوام الصواني المطابقة للمثال الأول. تسرد كل كومة الخبازين الذين كانوا على تلك الطاولة بترتيب الوصول، من الأسفل (الأول) إلى الأعلى (الأحدث). الصينية المظللة تحتوي على البيتزا التي تركت هناك في نهاية الحفل.

تريد استخدام هذه المعلومات لإعادة بناء ترتيب وصول الخبازين. أنت تدرك أنه قد تكون هناك عدة ترتيبات ممكنة، لذا، للحصول على الدرجة الكاملة، تريد الإبلاغ عن أصغر ترتيب معجمي ممكن.[1]

المدخلات

السطر الأول يحتوي على عددين صحيحين N و M، وهما عدد الخبازين وعدد الطاولات.

ثم تتبع M أسطر، كل سطر يصف كومة صوانٍ على طاولة. يبدأ السطر i بعدد صحيح T_i، وهو عدد الصواني على الطاولة i، متبوعاً بـ T_i من الأعداد الصحيحة $b_{i,j}$ التي تشير إلى رتبة البيتزا رقم j التي قُدمت على الطاولة i.

المخرجات

اطبع NO إذا لم يكن هناك ترتيب ممكن يفي بالقيود. اطبع YES إذا كان هناك ترتيب ممكن. في هذه الحالة، اطبع سطراً ثانياً يحتوي على N من الأعداد الصحيحة $a_0, a_1, ..., a_{N-1}$، وهي رتب الخبازين بترتيب وصولهم. إذا كانت هناك تباديل متعددة كهذه، يجب عليك طباعة أصغرها معجمياً. لاحظ أن الإجابات الصحيحة جزئياً قد تحصل على بعض النقاط، كما هو موضح في قسم التقييم.

القيود

- $1 \leq M \leq N \leq 300\,000$.
- $0 \leq b_{i,j} \leq N - 1$.
- جميع قيم $b_{i,j}$ متميزة.
- $1 \leq T_i \leq N$.

توزيع الدرجات

سيتم اختبار برنامجك على عدة حالات اختبار مجمعة في مهام فرعية. للحصول على درجة مهمة فرعية، يجب عليك حل جميع الاختبارات التي تحتوي عليها بشكل صحيح.

⇨ الحلول التي تحتوي فقط على سطر أول صحيح (YES أو NO) ستحصل على 20%. الحلول التي تحتوي على سطر أول صحيح (YES أو NO) و **أي ترتيب صالح**، ليس بالضرورة الأصغر معجمياً، عندما تكون الإجابة YES ستحصل على 20% إضافية. للحصول على الـ 60% المتبقية، يجب عليك طباعة أصغر ترتيب صالح معجمياً عندما يكون السطر الأول YES.

- **المهمة الفرعية 0 [0 نقاط]**: أمثلة.
- **المهمة الفرعية 1 [20 نقاط]**: $M = 1$.
- **المهمة الفرعية 2 [10 نقاط]**: $M = 2$, $N \leq 200$, ومجموع كل T_i هو N (بمعنى آخر، لا يوجد خباز يغادر محبطاً).
- **المهمة الفرعية 3 [20 نقاط]**: $M \leq N \leq 200$, ومجموع كل T_i هو N (بمعنى آخر، لا يوجد خباز يغادر محبطاً).
- **المهمة الفرعية 4 [20 نقاط]**: $M \leq 10$.
- **المهمة الفرعية 5 [30 نقاط]**: لا توجد قيود إضافية.

أمثلة للإدخال/الإخراج

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

[1] التسلسل $a_0, a_1, ..., a_{n-1}$ أصغر معجمياً من التسلسل $b_0, b_1, ..., b_{n-1}$ إذا كان هناك مؤشر $0 \leq t < n$ بحيث $a_i = b_i$ 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

الشرح

مدخلات ومخرجات المثال الأول تطابق الأشكال الموضحة في نص المسألة. على وجه الخصوص، الترتيب الذي وصل به الخبازون إلى الحفل في الشكلين 1 و 2 هو أصغر ترتيب وصول صالح معجمياً: $1, 0, 3, 5, 4, 2$.

في المثال الثاني، أكوام الصواني غير متسقة، حيث لا يوجد ترتيب وصول يمكن أن يغادر فيه الخباز ذو الرتبة 5 محبطاً. لذا، الإجابة هي NO.

في المثالين الثالث والخامس، أكوام الصواني غير متسقة أيضاً (لا يمكن لأي ترتيب وصول أن ينتجها)، لذا الإجابة هي NO.

في المثال الرابع $(N = 3, M = 1)$ ترتيب وصول واحد فقط ممكن، وهو $0, 2, 1$.

في المثال السادس $(N = 12, M = 4)$ لاحظ أن الرقمين 0 و 1 لا يظهران ضمن قيم $b_{i,j}$. هذا يعني أنه في مرحلة ما أثناء الحفل، غادر كل من الخبازين 0 و 1 محبطين. مخرجات المثال تظهر أصغر ترتيب وصول صالح معجمياً. توجد ترتيبات وصول صالحة أخرى؛ على سبيل المثال $2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0$. طباعة YES متبوعة بترتيب وصول صالح بديل مثل هذا (بدلاً من الأصغر معجمياً) ستعتبر صحيحة جزئياً بنسبة 40% من الدرجة.