



送金 (Remittance)

JOI 国にあるビーバー湖の周りには N 個の家があり、反時計周りに 1 から N までの番号が付けられている。

それぞれの家は、送金サービスを利用することで、湖側から見てその左隣の家 (家 i ($1 \leq i \leq N-1$) に対しては家 $i+1$ 、家 N に対しては家 1) に現金を送ることができる。ただし、これには送る額と同額の手数料がかかる。また、送金は 1 円単位でしか行えない。現金を送るたびに手数料を現金で支払う必要がある。送る額と手数料の合計は、その時点でその家にある現金の額を超えてはならない。

現在、家 i ($1 \leq i \leq N$) には A_i 円の現金がある。一方、税金対策のため、家 i にある現金は B_i 円であるのが望ましい。それぞれの家の住民が協力して送金サービスを利用することで、家 i にある現金がちょうど B_i 円になるようにしたい。現金を送金手数料以外のことに使ったり、送金サービス以外の方法で現金を移したりすることはできない。

すべての家についてその家にある現金の現在の額と望ましい額が与えられたとき、送金サービスを利用することで、すべての家においてその家にある現金の額を望ましい額に一致させることが可能か求めるプログラムを作成せよ。

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

$$\begin{array}{l} N \\ A_1 \ B_1 \\ \vdots \\ A_N \ B_N \end{array}$$

出力

送金サービスを利用することで、すべての家においてその家にある現金の額を望ましい額に一致させることが可能であるならば Yes を、不可能ならば No を出力せよ。

制約

- $2 \leq N \leq 1\,000\,000$.



- $0 \leq A_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq N$).
- $0 \leq B_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq N$).

小課題

1. (15 点) $N \leq 7$, $A_i \leq 5, B_i \leq 5$ ($1 \leq i \leq N$).
2. (40 点) $N \leq 20$.
3. (45 点) 追加の制約はない.

入出力例

入力例 1	出力例 1
5 0 0 1 0 2 3 3 3 4 0	Yes

例えば，次のように送金サービスを利用すれば，すべての家においてその家にある現金の額を望ましい額に一致させることができる．

1. 家 5 から家 1 へ 2 円送る．2 円の手数料がかかる．
2. 家 1 から家 2 へ 1 円送る．1 円の手数料がかかる．
3. 家 2 から家 3 へ 1 円送る．1 円の手数料がかかる．

入力例 2	出力例 2
5 0 0 1 2 2 4 3 2 4 0	No



どのように送金サービスを利用しても，すべての家においてその家にある現金の額を望ましい額に一致させることはできない．

入力例 3	出力例 3
2 1 1 2 1	No

送金は 1 円単位で行わなければならないことに注意せよ．

入力例 4	出力例 4
2 1 1 2 2	Yes

送金サービスを利用しなくてもよい．