

# Budynek 4

Japoński Obóz Wiosenny 2020, dzień 1  
20 marca 2020

Kod zadania: **building4**  
Limit czasu: **1.5 s**  
Limit pamięci: **537 MB**



Igrzyska Olimpijskie niebawem odbędą się w królestwie JOI. Aby godnie powitać uczestników z całego świata, budynki stojące przy drodze prowadzącej z lotniska do centrum miasta zostaną udekorowane. Budynków jest  $2N$ , i ponumerowane są kolejno liczbami od 1 do  $2N$ , przy czym budynek najbliższy lotniska ma numer 1.

Sam prezydent Bajtuda zgodził się osobiście nadzorować dekorowanie miasta. Poprosił on mieszkańców, by zgłosili swoje projekty zagospodarowania przestrzennego. Po dokładnym zbadaniu każdego z nadesłanych projektów, wybrał dwa najlepsze z nich – plan A i plan B. W planie A, poziom wystrojenia budynku  $i$  ( $1 \leq i \leq 2N$ ) wynosi  $A_i$ . W planie B, poziom wystrojenia budynku  $i$  ( $1 \leq i \leq 2N$ ) wynosi  $B_i$ .

Oba plany są równie znakomite, i prezydent nie może się zdecydować, by wybrać tylko jeden z nich. Rozporządził zatem w swej iście salomonowskiej mądrości, aby dla każdego budynku zrealizować poziom wystrojenia z planu A lub B. Aby zapewnić sprawiedliwość, plan A zostanie wybrany dla dokładnie  $N$  budynków, a plan B dla pozostałych  $N$  budynków. Ponadto prezydent chciałby, aby uczestnicy na swojej drodze napotykali coraz bardziej wystrojone budynki. Formalnie, można to opisać za pomocą warunku:  $C_i \leq C_{i+1}$  dla każdego  $i$  ( $1 \leq i \leq 2N - 1$ ), gdzie  $C_i$  to poziom wystrojenia budynku  $i$  ( $1 \leq i \leq 2N$ ).

Napisz program, który dla danej liczby budynków i opisu planów A i B, wypisuje plan spełniający powyższe warunki lub stwierdza, że taki nie istnieje.

## Wejście

Standardowe wejście składa się z trzech wierszy według poniższego formatu. Wszystkie liczby na wejściu to dodatnie liczby całkowite.

$N$

$A_1 \dots A_{2N}$

$B_1 \dots B_{2N}$

## Wyjście

Jeżeli udekorowanie miasta według powyższych warunków jest niemożliwe, wypisz  $-1$  na standardowe wyjście.

W przeciwnym wypadku, wypisz na standardowe wyjście słowo  $S$  o długości  $2N$ , opisujące sposób dekoracji budynków.  $i$ -ty znak słowa  $S$  ( $1 \leq i \leq 2N$ ) to A lub B, zależnie od tego czy dla budynku  $i$  został wybrany plan A czy B. Jeżeli istnieje wiele sposobów dekoracji miasta spełniających powyższe warunki, wypisz jakikolwiek z nich.

## Ograniczenia

- $1 \leq N \leq 500\,000$ .
- $1 \leq A_i \leq 1\,000\,000\,000$  ( $1 \leq i \leq 2N$ ).
- $1 \leq B_i \leq 1\,000\,000\,000$  ( $1 \leq i \leq 2N$ ).

## Ocenianie

- (11 punktów)  $N \leq 2\,000$ .
- (89 punktów) Brak dodatkowych ograniczeń.

# Przykład

Przykładowe Wejście 1	Przykładowe Wyjście 1
3 2 5 4 9 15 11 6 7 6 8 12 14	AABABB

Dla kolejnych budynków wybrano plan A, A, B, A, B, B. Oba plany A and B zostały wybrane 3 razy. Poziomy wystrojenia budynków to kolejno: 2, 5, 6, 9, 12, 14. Warunki są spełnione.

Przykładowe Wejście 2	Przykładowe Wyjście 2
2 1 4 10 20 3 5 8 13	BBAA

Jezeli istnieje wiele sposobów dekoracji budynków, należy wypisać którykolwiek z nich.

Przykładowe Wejście 3	Przykładowe Wyjście 3
2 3 4 5 6 10 9 8 7	-1

Nie da się spełnić warunków dekoracji, więc należy wypisać -1.

Przykładowe Wejście 4	Przykładowe Wyjście 4
6 25 18 40 37 29 95 41 53 39 69 61 90 14 18 22 28 18 30 32 32 63 58 71 78	BABBABAABABA

---