

## Problem - Movie Hype

- **Question Analysis:**

একটা theater এ,  $2n+1$  টা seat আছে। তাহলে মোট odd সংখ্যক seat আছে।  
এখানে odd seat এ already মানুষ বসা আছে। even seat গুলা খালি আছে।

$n = 4$

1 2 3 4 5 6 7 8 9

আমি even seat এ বসতে পারব। এখানে occupied seat এর মানুষদের loudness এর মান দেওয়া আছে। সেটা হলো array A.

আমাকে minimum কত loudness এর মাঝে বসা যায় সেটা বের করতে হবে, যেখানে, কোনো seat এর loudness হচ্ছে, ২ পাশে বসা মানুষের loudness এর maximum মান। ( যদি সে ith position এ বসতে চাই, তাহলে  $\max(a[i-1], a[i+1])$ ).

- **Hints:**

আমাকে odd seat এর loudness এর মান দেওয়া আছে। তারমানে  
পাশাপাশি ২ টা array element ই আমার ২ পাশে বসা মানুষ।

**Brute forcibly** চিন্তা কর।

---

## Problem - Two Pile Game

- **Question Analysis:**

Alice and Bob একটা game খেলবে। তাদের কাছে - X টা biscuit & Y টা cake আছে।

তাদের operation - exactly one of them -

- |                                      |    |                                       |
|--------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1. Eat 1 biscuit                     | -> | reduces X by 1, and no change in Y    |
| 2. Eat 1 biscuit and 1 cake.         | -> | reduces both X and Y by 1             |
| 3. Eat 1 cake and add 1 more biscuit | -> | reduces Y by 1, and increases X by 1. |

Alice আগে শুরু করলে, কে জিতবে?

- **Hints:**

এটা একটা adhoc problem।

1. 1st operation - x কমায়।
2. 2nd operation - x and y ২টায় কমায়।
3. 3rd operation - y কমালে, x বাড়ে। এতে আসলে কোনো লাভ হচ্ছে কি?

Odd count হলে কে জিতে? Even count হলে কে জিতে?

কোন কোন operation দিয়ে count এর parity তে প্রভাব পড়বে?

X and Y ২টা নিয়েই ভাব আলাদা আলাদা করে।

---

## Problem - Upward Path

- **Question Analysis:**

আমাকে  $2 \times n$  grid দেওয়া আছে। প্রত্যেক cell এ মান দেওয়া আছে ( $A_{ij}$ )।

আমি আমার **output** এর আগে এই **operation** করতে পারব -

যেকোনো কলামের ২টা **value** এর মান **swap** করতে পারব।

সব **operation** শেষে আমি ২ টা **direction** এ **move** করতে পারব।

**Right & Down**

আবার এই শর্তটাও ঠিক হতে হবে।

- If  $A_{x,y} \leq A_{x+1,y}$  আমি **down move** করতে পারব।
- If  $A_{x,y} \leq A_{x,y+1}$  আমি **right move** করতে পারব।

আমাকে বলতে হবে  $(1,1)$  to  $(2,n)$  অর্থাৎ, **top-leftmost** থেকে **bottom-rightmost** যেতে পারব কিনা?

- **Hints:**

- এখানে সর্বোচ্চ কয়বার **down move** সম্ভব?
- এখানে এক **value** থেকে আরেক **value** যাওয়ার ধরণ কেমন?  
**non-increasing** নাকি **non-decreasing** ?
- প্রতি কলামকে এভাবে চিন্তা কর যে, এই কলাম টা দিয়ে তুমি **down move** দিবা।  
তাহলে এই কলামের **leftside** এর **possible value** গুলো অবশ্যই **current value** থেকে ছোট হবে।  
আর **rightside** গুলো বড়।

1	2	3	4	5	6
0-----	-----	-----			
		-----	-----	-----	-----0

- **Greedy approach** এ চিন্তা কর।
- $O(n)$  এ ভেবে দেখো।
- **Prefix & Suffix** নিয়ে ভাব।