



## Гутал ЦЭГЦЭЛСЭН НЬ

Аднан Баку дах хамгийн том гутлын дэлгүүрийг эзэмшдэг ажээ. Гутлын дэлгүүрт  $n$  хос гуталтай хайрцаг иржээ. Хос гутал болгон адил хэмжээтэй бөгөөд зүүн болон баруун гутлаас бүрдэнэ. Аднан бүх  $2n$  гутлуудыг  $2n$  урттай зүүнээс баруун уруу  $0$ -ээс  $2n - 1$  хүртэл дугаарлагдсан **байрлалуудаас** бүрдэх эгнээнд байрлуулжээ.

Аднан гутлуудыг **зөв цэгцлэлтэд** оруулахыг хүсч байна. Цэгцлэлт нь зөв байх зайлшгүй бөгөөд хүрэлцээтэй нөхцөл нь бүх  $i$  ( $0 \leq i \leq n - 1$ ) болгоны хувьд дараах нөхцлүүдийг хангах юм:

- $2i$  болон  $2i + 1$  байрлал дах гутлууд ижил хэмжээтэй байх
- $2i$  байрлал дах гутал зүүн гутал байх
- $2i + 1$  байрлал дах гутал баруун гутал байх

Дээрх зорилгод хүрэхийн тулд Аднан хэд хэдэн удаа гутлуудын байрлалуудыг сольж болно. Тэрбээр гутлуудыг солихдоо **дараалсан** хоёр гутлуудыг авч сольдог (Өөрөөр хэлбэл хоёр гутлуудыг аваад гутал болгоны хувьд нөгөө гутлынхаа хуучин байрлалд авчирч тавина гэсэн үг юм). Аливаа хоёр гутлын хувьд байрлал нь яг нэгээр зөрүүтэй байвал тэднийг дараалсан гэж хэлнэ.

Тэгвэл Аднанд зөв цэгцлэлтэд хүрэхийн тулд хамгийн багадаа хичнээн солилт хийх шаардлагатайг олж хэлнэ үү.

## Хэрэгжүүлэлтийн мэдээлэл

Та дараах функцуудыг хэрэгжүүлэх ёстой:

```
int64 count_swaps(int[] S)
```

- $S$ :  $2n$  бүхэл тооноос бүрдэх массив. Бүх  $i$  ( $0 \leq i \leq 2n - 1$ ) болгоны хувьд  $|S[i]|$  нь тэгээс ялгаатай утга нь гутлын хэмжээтэй адил байх бөгөөд анх  $i$  дугаартай байрлалд ямар гутал байрлуулсныг илэрхийлнэ. Энд  $|x|$  нь  $x$ -н абсолют утгыг илэрхийлэх бөгөөд  $x < 0$  бол  $-x$ ,  $x \geq 0$  бол  $x$  утгатай байна. Гутлын хэмжээ нь  $n$ -с хэтрэхгүй. Хэрэв  $S[i] < 0$  бол зүүн гутал, үгүй бол баруун гутал байна.
- Энэхүү функц зөв цэгцлэлтэд хамгийн багадаа дараалсан гутлуудыг хэдэн удаа сольж хүрэхийг буцаах ёстой.

# Жишээ

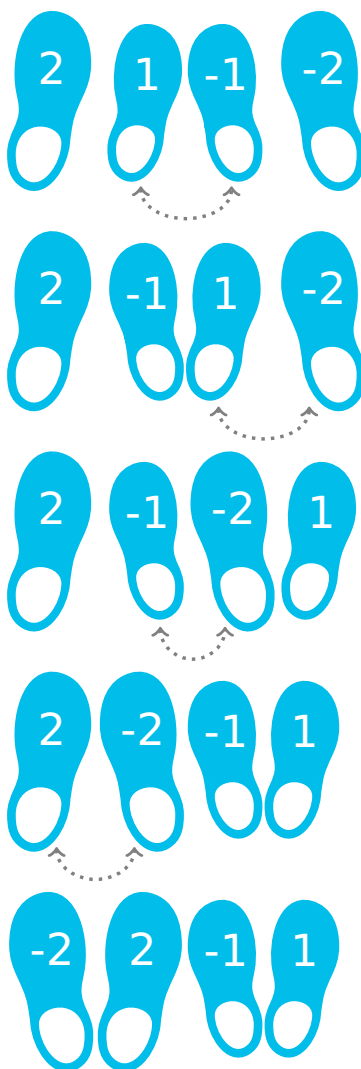
## Жишээ 1

Дараах байдлаар функцийг дуудав:

```
count_swaps([2, 1, -1, -2])
```

Аднан 4 солилт ашиглаад зөв цэгцлэлтэд хүрч болно.

Дэлгэрүүлбэл, тэрбээр эхлээд 1 болон -1 гутлуудыг солиод, дараа нь 1 болон -2, дараа нь -1 болон -2, дараа нь 2 болон -2 гэж солино. Ийнхүү тэрбээр дараах зөв цэгцлэлэд хүрэх юм: [-2, 2, -1, 1]. Энэхүү жишээнд 4-с бага тооны солилтоор зөв цэгцлэлтэд хүрэх боломжгүй юм. Иймд энэхүү функц 4 утгыг буцаана.



## Жишээ 2

Энэхүү жишээнд бүх гутлууд ижил хэмжээтэй юм.

```
count_swaps([-2, 2, 2, -2, -2, 2])
```

Аднан 2 болон 3 дугаартай байрлал дах гутлуудыг солиод  $[-2, 2, -2, 2, -2, 2]$  гэх зөв цэгцлэлтэд хүрэх бөгөөд энэхүү функц нь 1 утгыг буцаана.

## Хязгаарлалтууд

- $1 \leq n \leq 100\,000$
- Бүх  $i$  ( $0 \leq i \leq 2n - 1$ ) болгоны хувьд,  $1 \leq |S[i]| \leq n$  байна. Энд,  $|x|$  нь  $x$ -н абсолют утгыг илэрхийлнэ.
- Гутлуудыг тодорхой тооны солилтоор зөв цэгцлэлтэд заавал хүргэж чаддаг.

## Дэд бодлогууд

1. (10 оноо)  $n = 1$
2. (20 оноо)  $n \leq 8$
3. (20 оноо) Бүх гутлууд ижил хэмжээтэй байна.
4. (15 оноо)  $0, \dots, n - 1$  байрлал дах гутлууд зүүн гутал ба  $n, \dots, 2n - 1$  байрлал дах гутлууд баруун гутал байна. Бас бүх  $i$  ( $0 \leq i \leq n - 1$ ) болгоны хувьд  $i$  болон  $i + n$  гутлууд нь ижил хэмжээтэй байна.
5. (20 оноо)  $n \leq 1000$
6. (15 оноо) Нэмэлт хязгаарлалтгүй.

## Жишээ шалгагч

Жишээ шалгагч нь дараах байдлаар оролтыг уншина:

- Мөр 1:  $n$
- Мөр 2:  $S[0] S[1] S[2] \dots S[2n - 1]$

Жишээ шалгагчийн гаралт нь `count_swaps` функцийг буцаасан утгыг агуулах ганц мөрөөс тогтоно.