



## Хаалт

$0 \leq a_1 < a_2 < \dots < a_N \leq 10^{18}$  нөхцлийг хангах  $N$  ширхэг сөрөг биш бүхэл тоонууд  $a_1, a_2, \dots, a_N$  нөхцлийг хангана.  $i$  нь 1-ээс  $N - 1$  утгатай байхад  $a_{i+1} - a_i$  ялгаврын боломжит хамгийн их утгыг олохыг Жехак хүсч байгаа. Оролтын бүхэл тоонууд Жехакын програмд шууд өгөгдөхгүй боловч тусгай функцээр дамжуулан хандах боломжтой. Оролтын бүхэл тоонууд Жехакын програмд шууд өгөгдөхгүй боловч тусгай функцээр дамжуулан хандах боломжтой.

## Даалгавар

$i$  нь 1-ээс  $N - 1$  утгатай байхад  $a_{i+1} - a_i$  ялгавруудын боломжит хамгийн их утгыг буцаах функцийг хэрэгжүүлэхэд Жехакад туслаарай.

## C, C++ хэлний хэрэгжүүлэлт

Та дараах параметруудийг авч, long long төрлийн бүхэл тоог буцаах findGap(T, N) функцийг хэрэгжүүлнэ:

- T — дэд даалгаврын дугаар (1 эсвэл 2)
- N — өгөгдсөн бүхэл тооны тоо

Таны findGap функцээс хамгийн эхний хоёр параметрт long long төрлийн s ба t хувьсагчийн утгыг дамжуулж, сүүлийн хоёр параметрт нь long long төрлийн хоёр бүхэл тоон хувьсагчийн хаяг &mn болон &mx-г дамжуулан, MinMax(s, t, &mn, &mx) функцийг дуудаж болно (mn, mx нь long long төрлийн бүхэл тоон хувьсагчид). MinMax(s, t, &mn, &mx) функц буцахад mn хувьсагч s хувьсагчийн утгаас их буюу тэнцүү байх хамгийн бага  $a_i$  хувьсагчийн утгыг, mx хувьсагч t хувьсагчийн утгаас бага буюу тэнцүү байх хамгийн их  $a_j$  утгыг хадгална. s болон t-г оролцуулан, хооронд нь ямар ч оролтын бүхэл тоонууд байхгүй бол mn ба mx хувьсагчид хоёул -1 утгатай болно. MinMax функцийг дуудахад s хувьсагчийн утга t-с их байж болохгүй. Хэрэв энэ нөхцөлийг хангахгүй бол програм 0-с ялгаатай код буцааж таслагдах болно.

## Pascal хэлний хэрэгжүүлэлт

Та дараах параметруудийг авч, Int64 төрлийн бүхэл тоог буцаах findGap(T, N) функцийг хэрэгжүүлнэ:

- T — дэд даалгаврын дугаар (1 эсвэл 2) (Integer төрөл)
- N — өгөгдсөн бүхэл тооны тоо (LongInt төрөл)

Таны findGap функцээс хамгийн эхний хоёр параметрт Int64 төрлийн s ба t хувьсагчийн утгыг дамжуулж, сүүлийн хоёр параметрт нь Int64 төрлийн mn ба mx бүхэл тоон хувьсагчийг хаягаар нь дамжуулан, MinMax(s, t, mn, mx) функцийг дуудаж болно (mn ба mx нь Int64 төрлийн бүхэл тоон хувьсагчид). MinMax(s, t, mn, mx) функц буцахад mn хувьсагч s

хувьсагчийн утгаас их буюу тэнцүү байх хамгийн бага  $a_i$  хувьсагчийн утгыг,  $m$  хувьсагч  $t$  хувьсагчийн утгаас бага буюу тэнцүү байх хамгийн их  $a_j$  утгыг хадгална.  $s$  болон  $t$ -г оролцуулан, хооронд нь ямар ч оролтын бүхэл тоонууд байхгүй бол  $mn$  ба  $m$  хувьсагчид хоёул  $-1$  утгатай болно. MinMax-г дуудахад  $s$  хувьсагчийн утга  $t$ -с их байж болохгүй. Хэрэв энэ нөхцөлийг хангахгүй бол програм таслагдах болно.

## Бүгдэд хамаатай хэрэгжүүлэлт

Стандарт шалгуураас (хугацаа, санах ой, ажиллах үеийн алдаагүй гэх мэт) гадна ямар нэг тестийг давахын тулд таны илгээсэн бодолт доорхыг хангах ёстой:

- таны findGap функц зөв хариултыг буцаах ёстой,
- MinMax функцийг дуудахтай холбоотой  $M$  үнэлгээний хязгаарыг хэтрүүлэх ёсгүй (Оноо хэсгийг хар).

## C, C++ хэлний жишээ

$N = 4$  ба  $a_1 = 2, a_2 = 3, a_3 = 6$ , ба  $a_4 = 8$  байх тохиолдлыг авч үзье.

Хэрэв дараах байдлаар MinMax функцийг дуудвал зөв хариулт болох **3**-г findGap функц буцааж чадна:

- MinMax(1, 2, &mn, &mx) гэж дуудахад  $mn$  ба  $mx$  хоёул **2** утгыг хадгална.
- MinMax(3, 7, &mn, &mx) гэж дуудахад  $mn$  **3** гэсэн утгыг,  $mx$  **6** гэсэн утгыг хадгална.
- MinMax(8, 9, &mn, &mx) гэж дуудахад  $mn$  ба  $mx$  хоёул **8** утгыг хадгална.

## Pascal хэлний жишээ

$N = 4$  ба  $a_1 = 2, a_2 = 3, a_3 = 6$ , ба  $a_4 = 8$  байх тохиолдлыг авч үзье.

Хэрэв дараах байдлаар MinMax-г дуудвал зөв хариулт болох **3**-г findGap функц буцааж чадна:

- MinMax(1, 2, mn, mx) гэж дуудахад  $mn$  ба  $mx$  хоёул **2** утгыг хадгална.
- MinMax(3, 7, mn, mx) гэж дуудахад  $mn$  **3** гэсэн утгыг,  $mx$  **6** гэсэн утгыг хадгална.
- MinMax(8, 9, mn, mx) гэж дуудахад  $mn$  ба  $mx$  хоёул **8** утгыг хадгална.

## Оноо

Бүх дэд даалгавруудад  $2 \leq N \leq 100,000$  байна.

**Дэд бодлого 1 (30 оноо):** MinMax-г дуудах болгонд  $M$  1-ээр нэмэгдэнэ. Хэрэв бүх тестүүдэд  $M \leq \frac{N+1}{2}$  байвал та уг дэд даалгаварт бүтэн оноог авах болно.

**Дэд бодлого 2 (70 оноо):**  $k$  нь MinMax функцийг дуудахад  $t$ -с бага буюу тэнцүү,  $s$ -с их буюу тэнцүү байх оролтын бүхэл тоонуудын тоог хадгалдаг байг. Тэгвэл MinMax-г дуудах болгонд  $M, k + 1$  утгаар нэмэгдэнэ. Тэгвэл MinMax-г дуудах болгонд  $M$ -ийн утга,  $k + 1$ -ийн утгаар нэмэгдэнэ. Хамгийн сүүлийн оноо дараах дүрмээр тооцогдоно: Бүх тестүүдээс таны хүлээн авсан хамгийн бага оноогоор тухайн дэд даалгаврын сүүлчийн оноогоор тооцно. Хэрэв тухайн

тестэд  $M \leq 3N$  байвал 70 оноо, үгүй бол  $\frac{60}{\sqrt{\frac{M}{N}+1}-1}$  оноо авна.

## Туршилт

Жишээ шалгагч програмыг онооны системээс татаж авч болох бөгөөд уг програм стандарт оролтоос өгөгдлийг уншина. Оролтын өгөгдлийн хамгийн эхний мөр дэд даалгаврын дугаар  $T$  болон  $N$ -г илэрхийлэх хоёр бүхэл тоог агуулах ёстой. Дараагийн мөр  $N$  ширхэг бүхэл тоог өсөх дарааллаар агуулах ёстой. Жишээ шалгагч програм стандарт гаралтын хамгийн эхний мөрөнд findGap функцийн буцаасан утгыг, мөн тухайн тестийн дэд даалгаварт зохих  $M$  утгыг гаргана.

Дараах оролт дээрх жишээг дүрсэлнэ:

```
2 4  
2 3 6 8
```