<br>

Harry Potter nalazi se u labirintu u kojem se tijekom četvrtoga dijela (valjda?) utrkivao s drugim čarobnjacima. Trenutačna dionica labirinta izgleda kao jedan vrlo dugačak hodnik orijentiran od juga k sjeveru. Harry je okrenut k sjeveru. Formalno, hodnik možemo zamisliti kao brojevni pravac, s Harryjem na koordinati $0$ i okrenutim k pozitivnim brojevima. S obje strane mu prilaze njegovi arhineprijatelji, dementori. Svake sekunde Harry može napraviti jedan od sljedeća tri poteza:

<br>

1. Baciti čini k sjeveru, čime ukloni najbližeg dementora ispred sebe.

2. Baciti čini k jugu, čime ukloni najbližeg dementora iza sebe.

3. Pomjeriti se za jedno polje k sjeveru.

<br>

Primijetite kako Harry može baciti čini u nekom smjeru čak i kada ne postoji dementor u tom smjeru. Nakon što Harry izvede svoj potez, svi dementori koji preostanu mu se približe za jedno polje. Kada dementori sustignu Harryja, on se više ne može kretati i bacati čini. Harry \*\*ne smije napraviti dva poteza istog tipa za redom\*\* ~~jer inače zadatak ne bi bio dovoljno težak~~. Pored toga, \*\*Harry može izvršiti najviše $10^6$ poteza\*\* prije nego što se previše umori.

<br>

Ispisati koliko najviše dementora Harry može eliminirati, prije nego što ga sustignu ili se previše umori. Dodatno, ispisati i redoslijed poteza koje Harry treba izvršiti kako bi to postigao. Ako ima više mogućih redoslijeda, ispisati bilo koji.

<br>

## Opis ulaza

<br>

U prvoj liniji standardnog ulaza dan je cijeli broj $N$, broj dementora.

<br>

U drugoj liniji standardnog ulaza, dano je $N$ cijelih brojeva. $i$-ti od njih je $x\_i$ i predstavlja poziciju $i$-tog dementora.

<br>

## Opis izlaza

<br>

U prvoj liniji ispisati maksimalan broj dementora $d$ koje Harry može eliminirati. U drugoj liniji ispisati nisku karaktera $s$. Svi karakteri ove niske moraju biti $1$, $2$ ili $3$. $i$-ti karakter, $s\_i$, predstavlja potez koju Harry treba napraviti u $i$-tom koraku.

<br>

## Primjer 1

<br>

### Ulaz

<br>

```

2

-5 5

```

<br>

### Izlaz

<br>

```

2

2321

```

### Objašnjenje primjera 1

<br>

U prvome primjeru postoje dva dementora. Jedan se nalazi na poziciji $-5$, drugi se nalazi na poziciji $5$. Harry će u prvom potezu baciti čini k jugu i time eliminirati dementora na poziciji $-5$. Nakon toga će mu se dementor s pozicije $5$ približiti za jedno polje i pomjeriti se na poziciju $4$. U drugome potezu, Harry će se pomjeriti za jedno polje k sjeveru i naći se na poziciji $1$. Nakon Harryjevog poteza, dementor ispred njega će mu se približiti i pomjeriti s pozicije $4$ na poziciju $3$. U trećemu potezu, Harry će baciti čini k jugu. Budući da se iza njega ne nalazi nijedan dementor, čini neće nikoga eliminirati. Nakon trećega poteza, dementor s pozicije $3$ će se pomjeriti na poziciju $2$. U četvrtome potezu, Harry će baciti čini k sjeveru i eliminirati i drugog dementora. Prema tome, moguće je eliminirati oba dementora. Primijetite i kako je `12` također bio validan redoslijed operacija, kojim se eliminiraju oba dementora.

<br>

## Primjer 2

<br>

### Ulaz

<br>

```

2

-1 1

```

<br>

### Izlaz

<br>

```

1

1

```

<br>

### Objašnjenje primjera 2

<br>

U drugome primjeru ponovo postoje dva dementora. Jedan se nalazi na poziciji $-1$, drugi se nalazi na poziciji $1$. Primijetimo kako Harry može eliminirati najviše jednog dementora po potezu. Budući da su mu oba dementora susjedna, nakon prvog poteza, jedan od ta dva dementora će ga sustići. Harry će u prvom potezu baciti čini k sjeveru i time eliminirati dementora na poziciji $1$. Nakon toga će mu se dementor s pozicije $-1$ približiti za jedno polje i pomjeriti se na poziciju $0$. U tome trenutku, dementori su ga sustigli i Hari više ne može povlačiti poteze. Prema tome, maksimalan broj dementora koje je moguće eliminirati je $1$.

<br>

## Ograničenja i bodovanje

<br>

- $1 \leq n \leq 200.000$.

- $|x\_i| \leq 10^9$ i $x\_i \neq 0$, za $1 \leq i \leq n$.

- $x\_i \neq x\_j$ za $i \neq j$.

- Niska $x$ ne mora biti sortirana.

- Ukupan broj ispisanih poteza može biti najviše $10^6$.

<br>

Test primjeri su podijeljeni u $5$ disjunktnih skupina:

- U testovima vrijednim $10$ bodova: važi $n \leq 10$

- U testovima vrijednim $15$ bodova: važi $x\_i < 0$, za $1 \leq i \leq n$.

- U testovima vrijednim $20$ bodova: važi $x\_i > 0$, za $1 \leq i \leq n$.

- U testovima vrijednim $15$ bodova: važi $|x\_i|$ je parno, $1 \leq i \leq n$.

- U testovima vrijednim $40$ bodova: bez dodatnih ograničenja.

<br>

Ako u danom primjeru točno ispišete najveći broj dementora $d$, ali ne i rekonstrukciju, dobivate $40\%$ bodova za taj primjer.

<br>

## Napomena

<br>

Ako ispišete preko $10^6$ poteza, dobivate najviše $40\%$ bodova za taj primjer (ako je broj dementora točan). Slično, ako nastavite ispisivati poteze nakon što dementori sustignu Harryja, dobivate najviše $40\%$ bodova za taj primjer.

<br>