

Oppgave 2: Smalabygd

NIO 2011/2012 — Finale

Smalabygd kommune er en tynn, men lang kommune der alle innbyggerne bor langs en rett vei. Nå har kommunen bestemt seg for å opprette et busstilbud langs veien, men budsjettet er begrenset. De har kun råd til å bygge N holdeplasser. De ønsker å plassere disse holdeplassene slik at avstanden fra det huset som ligger lengst unna en holdeplass blir minst mulig.

Byggeforskriftene i Smalabygd er strenge, så alle husene ligger et heltallig antall meter fra starten av veien, og det er kun mulig å bygge holdeplasser et heltallig antall meter fra starten av veien. Vi regner med at bussholdeplassene og husene har null utstrekning.

Input

Første linje inneholder to heltall: N , antallet bussholdeplasser som skal bygges, og M , antallet hus langs veien. Deretter følger M linjer, hver med et heltall H_i , antallet meter fra starten av veien hus nummer i ligger. Tallene tilfredsstiller $1 \leq N, M \leq 100000$ og $0 \leq H_i \leq 1000000000$. I tillegg er husene listet opp i stigende rekkefølge fra veiens start ($H_i < H_{i+1}$).

I 30% av inputsettene vil $N \leq 2$, $M \leq 100$ og $H_i \leq 1000$.

Output

En linje som inneholder ett heltall: den største avstanden fra et hus til nærmeste bussholdeplass, når bussholdeplassene er plassert slik at denne blir minst mulig.

Eksempel 1

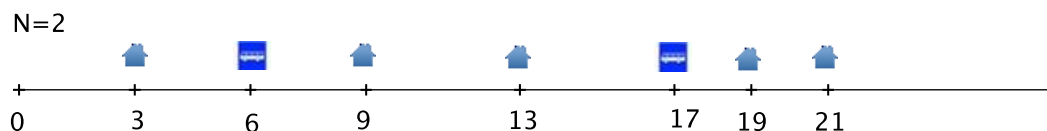
Input

```
2 5
3
9
13
19
21
```

Output

```
4
```

Kommentar



Her er det fem hus og to bussholdeplasser. En måte å plassere bussholdeplassene slik at den største avstanden fra et hus til nærmeste bussholdeplass blir minst mulig er vist på figuren. Slik bussholdeplassene er plassert på figuren, må beboerne i huset 13 meter fra enden gå 4 meter til bussholdeplassen (det samme må de som bor i huset 21 meter fra enden).

Det er ikke mulig å plassere bussholdeplassene bedre i dette tilfellet.

Eksempel 2

Input

3 9
3
4
5
12
14
16
23
26
29

Output

3

Eksempel 3

Input

3 10

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Output

2