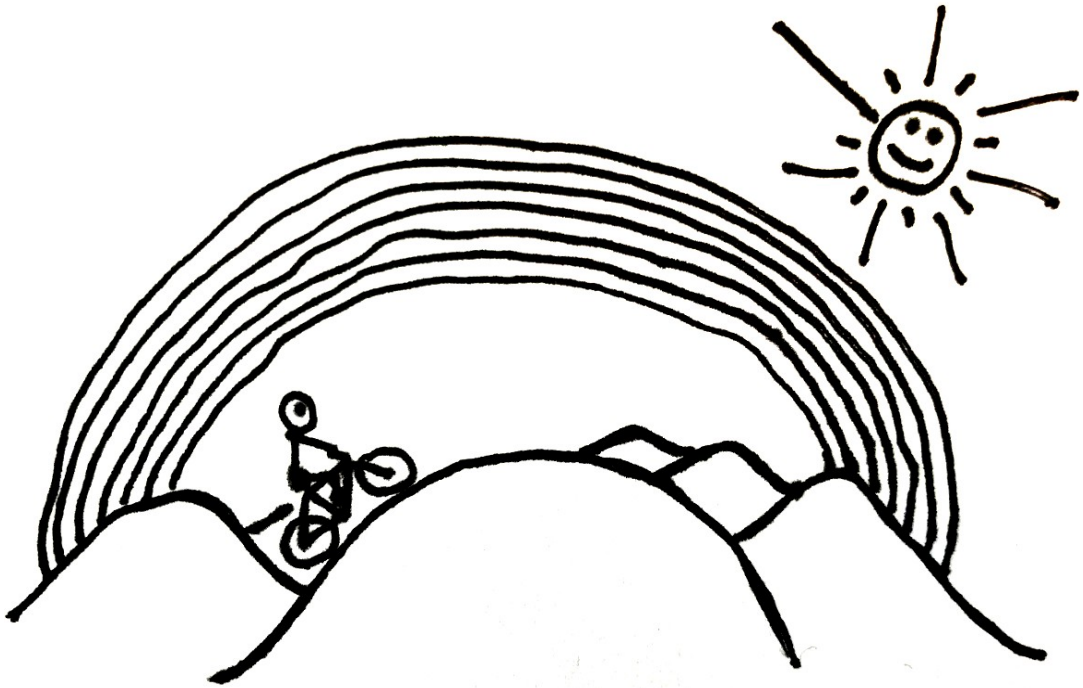
Velsas



Sąlyga

- Duotas sąrašas iš N sveikų neneigiamų skaičių.
- Reikia rasti trumpiausią intervalą, kurio suma nemažesnė už M.
- Jei tokio intervalo nėra, išvesti “NEPAVYKS”.

Pavyzdys

M = 10

8 1 1 3 5 7 1

Pavyzdys

$M = 10$

8 1 1 3 **5** **7** 1

$5 + 7 = 12 \geq 10$

Pirmas bandymas

```
if (m[0] >= M) {
    cout << 1 << endl;
} else {
    cout << "NEPAVYKS" << endl;
}
```

Pirmas bandymas

- Sprendimas veikia tik kai N = 1.
- Išsprendžią pirmą dalinę užduotį:

  19 taškų.

Antras bandymas

- Paimam visus galimus intervalus.
- Suskaičiuojam kiekvieno sumą.
- Iš intervalų su pakankamai didele suma, išsirenkame trumpiausią.

Antras bandymas

- Sudėtingumas: O(N^3)
- Išsprendžia pirmą ir antrą dalines užduotis:

  38 taškai.

Trečias bandymas

- Einam nuo pradžios ir sumuojam skaičius.
- Pažiūrim kiek skaičių reikia, kad suma pasiektų M.
- Tą patį padarom pradėdami nuo antro skaičiaus, trečio skaičiaus, ...
- Iš visų gautų rezultatų paimam geriausią.

Trečias bandymas

- Sudėtingumas: O(N^2)
- Išsprendžia pirmas tris dalines užduotis:

  57 taškai.

Ketvirtas bandymas

- Pradėdami nuo pirmo skaičiaus, nuėjome kol pasiekėme pakankamai didelę sumą.

M = 10

2 ***3*** ***1*** ***1*** ***0*** ***5*** 4 7

Ketvirtas bandymas

Suma buvo per maža

←----------→

2 3 1 1 0 5 4 7

←----------→

Suma tikrai bus per maža

Ketvirtas bandymas

- Pasiimam pradžioje intervalą iš vieno elemento.

←−→

2 3 1 1 0 5 4 7

Ketvirtas bandymas

- Kol suma per maža, plečiame intervalą į dešinę.

←−−−−−−→

2 3 1 1 0 5 4 7

Ketvirtas bandymas

- Kol suma per maža, plečiame intervalą į dešinę.

←————————→

2 3 1 1 0 5 4 7

Ketvirtas bandymas

- Kol suma per maža, plečiame intervalą į dešinę.

```
←---------------→

 2    3    1    1    0    5    4    7
```

Ketvirtas bandymas

- Kol suma per maža, plečiame intervalą į dešinę.

```
←------------------------→

 2    3    1    1    0    5    4    7
```

Ketvirtas bandymas

- Kai intervalo suma pakankamai didelė, intervalą mažiname iš kairės.

←————————————————————→

2 3 1 1 0 5 4 7

Ketvirtas bandymas

- Kai intervalo suma pakankamai didelė, intervalą mažiname iš kairės.

←————————————————→

2 3 1 1 0 5 4 7

Ketvirtas bandymas

- Kai intervalo suma pakankamai didelė, intervalą mažiname iš kairės.

←————————————→

2 3 1 1 0 5 4 7

Ketvirtas bandymas

- Kai suma pasidaro per maža, vėl pradedam didinti į dešinę.

←————————————→

2 3 1 1 0 5 4 7

Ketvirtas bandymas

- Kai suma pasidaro per maža, vėl pradedam didinti į dešinę.

←————————————————→

2 3 1 1 0 5 4 7

Ketvirtas bandymas

- Iš visų nagrinėtų intervalų su pakankamai didelėmis sumomis paimame trumpiausią.
- Kiekvienas iš intervalo galų paeis daugiausiai N žingsnių, todėl sudėtingumas: O(N)
- Surenka 100 taškų.