

Zadanie D

Żaby

Zgłoszeń: 74

Zaakceptowanych: 35

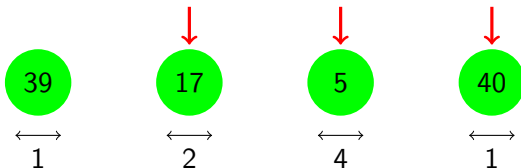
Pierwsze rozwiązanie:
uj2 [Zub, Orap, Denha]
00:08:57

Autor: Kamil Dębowski



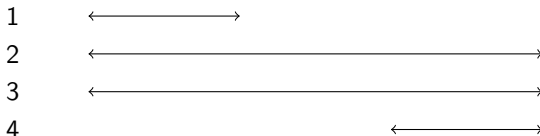
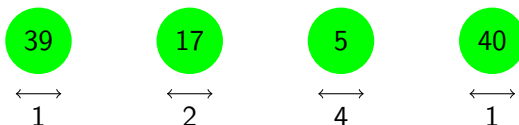
Jest n kamieni w rzędzie, na każdym mieszka jedna żaba. Każda żaba ma pewien poziom s_i oraz może skoczyć raz w lewo lub w prawo o co najwyżej r_i . Chcemy wybrać drużynę złożoną z trzech żab, dla której:

- cała drużyna może trenować na jednym kamieniu, tj. istnieje kamień, na który mogą skoczyć wszystkie trzy żaby,
- suma poziomów tych żab jest jak największa.



Dla każdej żaby możemy znaleźć jej **zasięg**, to jest znaleźć pierwszy i ostatni kamień, na który może skoczyć:

$$[\max(1, i - r_i), \min(n, i + r_i)]$$



Początki i końce zasięgów nazwiemy zdarzeniami i będziemy rozpatrywać od lewej do prawej (wcześniej je sortując):

- kiedy rozpoczyna się zasięg nowej żaby, dorzucamy jej poziom do struktury (np. multiseta),
- jeżeli w strukturze mamy co najmniej trzy żaby, liczymy sumę poziomów trzech najlepszych żab i aktualizujemy wynik,
- kiedy kończy się zasięg danej żaby, usuwamy jej poziom.



Warto zwrócić uwagę, że jeżeli kamień jest zarówno początkiem i końcem zasięgu dla niektórych żab, to najpierw trzeba rozważyć początki (dodawanie do struktury), a później końce (usuwanie ze struktury), tak aby te żaby mogły się spotkać na tym kamieniu.

Złożoność czasowa: $\mathcal{O}(n \log n)$.

