
Pobudka magów

Pierwszoroczni adepci szkoły Czarów, Magii i Inkantacji (CMI) stanowią nie lada wyzwanie dla swoich dydaktyków. Są rozbrykani, nieokrzesani, przekonani o swojej wielkości i nieomyślności, a co gorsza – często niewyspani, spóźnieni lub nieobecni na zajęciach. To ostatnie wynika ze sposobu w jaki rodząca się w nich magia wpływa na ich ciała i umysły. Magia stara się bowiem samoistnie regulować porę snu organizmów, w których żyje. Oznacza to, że każdy mag usypia i budzi się o bardzo dokładnie ustalonej porze – codziennie takiej samej. Mag może próbować zmienić te nawyki, ale jest to bardzo trudne i bolesne, gdyż wiąże się z utratą mocy magicznej. Adepci nie mają jednak wyjścia – aby ukończyć szkołę CMI, muszą zacząć przychodzić na zajęcia punktualnie. Rektor szkoły CMI chce im wyjść naprzeciw i tak ustawić początek zajęć w szkole, aby łączny, jednorazowy koszt przestawienia się na nową porę pobudki był jak najmniejszy.

Zadanie

Rektor chce ustalić jedną porę pobudki dla wszystkich adeptów szkoły. Zna co do milisekundy aktualne pory pobudek wszystkich adeptów z osobna i wie, że zmiana pory pobudki adepta o jedną milisekundę (w dowolną stronę) wiąże się ze stratą jednego punktu magii u tego adepta. Musi tak ustalić nową porę pobudki, aby łączna, jednorazowa strata punktów magii u wszystkich adeptów była jak najmniejsza.

Opis wejścia

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n (przy czym $1 \leq n \leq 1\,000\,000$), oznaczająca liczbę adeptów w szkole CMI. W kolejnych n liniach znajdują się uporządkowane niemalejąco liczby całkowite z zakresu $[0, 86\,400\,000)$, oznaczające pory pobudki adeptów w milisekundach po północy.

Opis wyjścia

Na standardowe wyjście należy wypisać łączną wartość straconych punktów magii u wszystkich adeptów, która wystąpiła w wyniku ustalenia nowej, optymalnej pory pobudki.

Przykład

Dla przykładowego, podanego poniżej wejścia:

```
5
1
2
3
4
5
```

prawidłową odpowiedzią jest:

```
6
```

Z kolei dla innego wejścia:

```
3
3600000
7200000
82800000
```

prawidłową odpowiedzią jest:

```
10800000
```

Wyjaśnienie przykładów

W pierwszym przypadku mamy 5 adeptów budzących się odpowiednio jedną, dwie, trzy, cztery i pięć milisekund po północy. Najkorzystniej będzie ustalić nową porę pobudki na 3 milisekundy po północy, wtedy dwóch adeptów będzie musiało wstać trochę później (1 oraz 2 milisekundy), a dwóch – trochę wcześniej (1 oraz 2 milisekundy). Łącznie stracą więc 6 punktów magii.

W drugim przypadku mamy 3 adeptów, którzy budzą się o godzinie 1, 2 oraz 23. Najkorzystniej będzie ustalić nową porę pobudki na godzinę 1, czyli porę pobudki pierwszego adepta. Drugi adept będzie musiał wtedy wstać godzinę wcześniej, a trzeci - dwie godziny później. Łącznie da to stratę $3 \cdot 3\,600 \cdot 1\,000 = 10\,800\,000$ milisekund.

Punktacja

Jeżeli Twój algorytm podoła jedynie części przypadków testowych, zostaniesz nagrodzony częściowymi punktami. Poniższa tabela opisuje poszczególne grupy testów obłożone dodatkowymi założeniami.

Dodatkowe założenia:	Punkty za grupę testów:
Liczba adeptów nie przekracza 10.	6
Liczba adeptów nie przekracza 1000.	12
Liczba adeptów nie przekracza 100000.	42
Brak dodatkowych ograniczeń.	40

Biuro Projektu Partnera Wiodącego: Politechnika Łódzka | Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki |
ul. Stefanowskiego 22, pokój 14, 90-924 Łódź | tel. (42) 631-28-89, | e-mail: biuro@cmi.edu.pl | www.cmi.edu.pl

Partner Wiodący Projektu



Politechnika Łódzka

Partnerzy Projektu



AGH



POLITECHNIKA
GDAŃSKA

Politechnika
Warszawska



Politechnika
Wrocławska

I^{math}

Cyfrowy
DIALOG



Fundusze
Europejskie
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita
Polska



CENTRUM
PROJEKTÓW
POLSKA
CYFROWA

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

