

I – Intensywny trening

Limit pamięci: 1024 MB
Limit czasu: 4 s

AMPPZ 2024
2024-11-17



Na zajęcia siatkówki regularnie przychodzi n zawodników. Trener Igor zna dobrze ich zdolności: a_i to poziom i -tego zawodnika. Każdy trening składa się z ciągu meczów, a do każdego meczu trener wybiera dwie rozłączne drużyny po k zawodników w każdej. Poziomem drużyny nazywamy sumę poziomów jej zawodników.

Trener zauważył, że im większa różnica (tzn. wartość bezwzględna różnicy) między poziomami drużyn, tym szybciej kończy się mecz. A im szybciej kończą się mecze, tym więcej można ich przeprowadzić w trakcie jednego treningu! Postanowił więc wybierać drużyny w taki sposób, by maksymalizować różnicę ich poziomów.

Pomóż Igorowi zaplanować cały trening. Znajdź maksymalną możliwą różnicę między poziomami dwóch drużyn, a następnie zlicz modulo $10^9 + 7$ mecze osiągające to maksimum.

Mecze nie mogą się powtarzać, czyli dwie drużyny mogą grać przeciwko sobie co najwyżej raz. Na przykład dla $n = 4$ i $k = 2$ są tylko trzy możliwe mecze: zawodnicy 1 i 2 grają przeciwko zawodnikom 3 i 4; albo zawodnicy 1 i 3 przeciwko 2 i 4; albo zawodnicy 1 i 4 przeciwko 2 i 3.

Wejście

Pierwszy wiersz zawiera dwie liczby całkowite n i k ($2 \leq n \leq 2000$; $1 \leq k \leq \frac{n}{2}$), oznaczające odpowiednio liczbę dostępnych zawodników oraz rozmiar każdej z drużyn.

Drugi wiersz zawiera n liczb całkowitych a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^6$), poziomy poszczególnych zawodników.

Wyjście

Wypisz dwie liczby całkowite – maksymalną różnicę w poziomach drużyn oraz resztę z dzielenia przez $10^9 + 7$ liczby meczów, które osiągają to maksimum.

Przykład

Dla danych wejściowych:

6 2
2 5 7 2 5 2

poprawnym wynikiem jest:

8 6

Natomiast dla danych wejściowych:

5 2
1 1 1 1 1

poprawnym wynikiem jest:

0 15

Wyjaśnienie przykładów:

W pierwszym teście przykładowym trener wybiera w każdym meczu dwie drużyny po $k = 2$ zawodników. Może przeprowadzić 6 meczów z różnicą poziomów 8. Mecze przedstawione są na poniższym rysunku, na przykład w pierwszym meczu zawodnicy 1 i 4 grają przeciwko zawodnikom 2 i 3, a różnica poziomów to $|(a_1 + a_4) - (a_2 + a_3)| = |(2 + 2) - (5 + 7)| = 8$.

$$\begin{array}{cccccc} \frac{2}{57} & \frac{2}{52} & \frac{2}{57} & \frac{2}{25} & \frac{2}{75} & \frac{2}{75} & \frac{2}{57} & \frac{2}{25} & \frac{2}{25} & \frac{7}{2} & \frac{5}{2} \end{array}$$

W drugim teście przykładowym wszyscy zawodnicy mają ten sam poziom, więc różnica w poziomach drużyn zawsze wynosi 0. Zatem wszystkie 15 możliwych meczów osiąga maksymalną różnicę poziomów:

$$\begin{array}{cccccccc} \frac{11}{11} & \frac{11}{11} & \frac{11}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} \\ \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} \end{array}$$

ORGANIZATORZY



PARTNER



DIAMENTOWY SPONSOR



ZŁOCI SPONSORZY



II ElevenLabs



SPONSORZY

