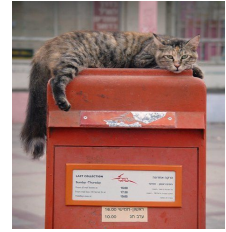




Ludzie listy piszą



Obok doskonale znanej nam Bitolandii leży inny interesujący kraj: Bitozja. Jest to państwo położone na wybrzeżu Morza Bitowego, zatem wszystkie jego miasta – a jest ich n – umieszczone są wzdłuż jednej głównej drogi ciągnącej się przez całą długość kraju. Każdej miejscowości odpowiada ściśle określona współrzędna (liczba całkowita x_i , $i = 1, 2, \dots, n$) i żadne dwa miasta nie leżą w tym samym miejscu.

Czas w Bitozji upływa leniwie, zwłaszcza poza sezonem letnim, gdy kraj przeżywa prawdziwy najazd turystów – głównie wędkarzy łowiących okazałe morskie bitorsze i bitczyki. Z braku lepszego zajęcia mieszkańcy odwiedzają się wzajemnie, jeśli mieszkają w tych samych miastach, lub piszą do siebie listy, jeśli zamieszkują różne miejscowości. Koszt wysłania listu z miasta i do miasta j jest równy $|x_i - x_j|$. (Oczywiście jest sens wysyłania listu tylko do innego miasta.)

Dla każdego z miast należy znaleźć najmniejszy oraz największy koszt wysłania listu do innego miasta.

Dane wejściowe

Pierwszy wiersz danych wejściowych zawiera liczbę naturalną n z zakresu od 2 do 10^5 oznaczającą ilość miast w Bitozji.

W kolejnym wierszu zapisane jest n liczb naturalnych z zakresu od -10^9 do 10^9 oznaczających współrzędne kolejnych miast. Liczby w wierszu są posortowane rosnąco i oddzielone pojedynczymi odstępami.

Wynik programu

Program powinien wypisać n wierszy tekstu (po jednym dla każdego miasta) zawierających po dwie liczby naturalne: najmniejszy i największy koszt wysłania listu do innego miasta.

Liczby w wierszach należy oddzielić pojedynczymi odstępami.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
4
5 6 7 8
```

prawidłowym wynikiem jest:

1 3
1 2
1 2
1 3

Dla danych wejściowych:

2
-10 10

prawidłowym wynikiem jest:

20 20
20 20