

Ogrodzenie

Bajtazar właśnie dostał od zatrudnionej przez siebie firmy plan nowego osiedla (wszystkie budynki to oczywiście prostokąty o bokach równoległych do osi układu współrzędnych).

Ponieważ jest to już 16 osiedle które buduje, postanowił on uczynić je wyjątkowym. Liczba 16, nie dość że jest potęgą 2 (2^4), to jeszcze potęgą o wykładniku będącym potęgą 2 ($4 = 2^2$). Jeszcze jednym ciekawym faktem o tej liczbie jest to, że jako jedyna spośród liczb całkowitych daje się przedstawić jako a^b , gdzie $a^b = b^a$, i a, b są całkowite.

Ale nie jest to zmartwieniem Bajtazara. Jego zmartwieniem jest fakt, że poprosił firmę o opracowanie naprawdę specjalnego osiedla, a po obejrzeniu planów ma uzasadnione obawy, że firma wybrała miejsca na budynki w sposób losowy... Zaraz! Czemu dwa budynki na planie częściowo się pokrywają? Na szczęście Bajtazar nie zapłacił jeszcze za plan, więc może uda mu się znowu przyoszczędzić? Plan zrobiony, może nie najlepszy, ale można go zaakceptować, w dodatku darmowy, bo przecież nie będzie płacił za słaby plan... Trzeba będzie tylko wszystkie pokrywające się budynki połączyć.

Zanim Bajtazar przystąpi do poszukiwania pokrywających się budynków, chciałby wiedzieć, ile pieniędzy będzie musiał wydać na ogrodzenie. Ogrodzenie, jak powszechnie wiadomo, musi być wielokątem, o całkowitych długościach boków, i tychże bokach równoległych do osi współrzędnych. Jeden bajtometr ogrodzenia kosztuje jednego bajtalara.

Bajtazar poprosił Cię, abyś obliczył, ile bajtalarów musi on wydać na ogrodzenie. Poprosił Cię również o policzenie wyniku, przy założeniu, że jeden dom nie musi być ogrodzony, może nawet przechodzić przez niego ogrodzenie, mieszkaniec jakoś przeżyje, a Bajtazar zaoszczędzi kilka cennych bajtalarów.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera jedną liczbę n ($1 \leq n \leq 10^6$).

W każdej z kolejnych n linii wejścia znajdują się 4 liczby całkowite: x_1, y_1, x_2, y_2 opisujące lewy dolny róg (x_1, y_1) oraz prawy górny róg (x_2, y_2) i -tego budynku, przy czym:

$$-10^9 \leq x_1, y_1, x_2, y_2 \leq 10^9$$

Wyjście

Należy wypisać dokładnie 2 liczby: **Minimalny** koszt ogrodzenia (w bajtalarach) wszystkich budynków oraz **minimalny** koszt ogrodzenia wszystkich budynków poza wybranym dowolnym jednym budynkiem.

Liczby należy wypisać w dwóch oddzielnych liniach.

Próbny **zdalny** konkurs przed **II etapem**
 19 Olimpiady Informatycznej Juniorów
 Dzień #1
 Limit pamięci 256MB, Limit czasu: 3s(C++) / 20s(Python)



Ocenianie

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$n = 1$	5
$n = 2$	10
$x_1 = -2137, x_2 = 2137$ dla każdego prostokąta	25
$-50 \leq x_1, y_1, x_2, y_2 \leq 50$	20

Przykłady:

Przykład 1 (ogr0a):

Wejście:

1

-2 4 3 6

Wyjście:

14

0

Przykład 2 (ogr0b):

Wejście: 2

-2 4 3 6

-2 4 3 7

Wyjście:

16

14

Ponadto:

ogr0c: $n = 1000000$, w $i+1$ linii są liczby 0, i , 2137, $i+1$