

Optymalizacja mandatów

XV OIJ, zawody I stopnia, tura ukryta
24 listopada 2020 – 4 stycznia 2021

Kod zadania: **opt**
Limit czasu: **10 s**
Limit pamięci: **256 MB**



Chyba nikt nie lubi być łapany na przekroczeniu prędkości – co gorsza, w Bajtocji kary są bardzo surowe, a system ich przydzielania dość skomplikowany.

Każde takie wykroczenie rejestrowane jest jako para (K_i, R_i) , gdzie liczba K_i oznacza, o ile przekroczona została dopuszczalna prędkość, a R_i – numer służbowy policjanta, który nałożył mandat. Kwota mandatu to sklejenie cyfr liczb K_i oraz R_i . Na przykład: jeśli $K_i = 12$, a $R_i = 5\,432$, to kwota wynosi aż $125\,432$.

Bajtazar otrzymał właśnie N mandatów do zapłacenia. Patrząc na łączną ich kwotę poprzysiągł sobie, że nigdy więcej nie dociśnie gazu w swoim Alfa Bitteo. Aby jednak móc zachować swój samochód i przez najbliższy rok jeść cokolwiek poza keczupem, będzie musiał dokonać pewnej optymalizacji.

Płacone mandaty są kontrolowane przez dwa różne wydziały skarbowe – Wydział Ewidencji Prędkości sprawdza tylko, czy wśród zapłaconych mandatów obecne są wszystkie wartości prędkości K_i , a Wydział Ewidencji Policjantów – czy zgadzają się numery służbowe R_i . Nikt jednak sprawdza, w jakiej kolejności (i w jakich parach) mandaty zostały zapłacone. To oczywiście może wpływać na sumaryczną kwotę do zapłacenia – uczciwy, lecz sprytny pirat drogowy (taki jak Bajtazar) może „posklejać” ze sobą liczby K_i oraz R_i inaczej niż oryginalnie, tak aby łączna kwota była jak najmniejsza. Czy możesz mu pomóc?

Napisz program, który wczyta wartości przekroczeń prędkości K_i oraz numery służbowe R_i , obliczy najmniejszą możliwą sumaryczną kwotę mandatów przy najlepszym przypisaniu jednych numerów do drugich, i wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna N ($1 \leq N \leq 1\,000\,000$) określająca liczbę mandatów Bajtazara. W drugim wierszu wejścia znajduje się ciąg N liczb naturalnych K_i ($1 \leq K_i \leq 100\,000$): wartości przekroczeń prędkości. W trzecim (ostatnim) wierszu wejścia znajduje się ciąg N liczb naturalnych R_i ($1 \leq R_i \leq 100\,000$): numery służbowe policjantów, którzy przyłapali Bajtazara na nieostrożnej jeździe.

Wyjście

W pierwszym (jedynym) wierszu wyjścia należy wypisać jedną liczbę naturalną – minimalna kwota do zapłacenia przy optymalnym przypisaniu wartości prędkości do numerów służbowych zgodnie z zasadami opisanymi powyżej.

Ocenianie

Możesz rozwiązać zadanie w kilku prostszych wariantach – niektóre grupy testów spełniają pewne dodatkowe ograniczenia. Poniższa tabela pokazuje, ile punktów otrzyma Twój program, jeśli przejdzie testy z takim ograniczeniem.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
wszystkie $R_i = 1$ lub wszystkie $K_i = 1$	20
$N \leq 10$	40
$R_i, K_i \leq 500, N \leq 1\,000$	60



Przykłady

Wejście dla testu opt0a:

```
3
5 2 30
13 9 7
```

Wyjście dla testu opt0a:

```
579
```

Wyjaśnienie do przykładu: Gdyby nie optymalizować nic i pozostawić mandaty tak jak były przypisane oryginalnie, kwota do zapłacenía wynosiłaby ($513 + 29 + 307 = 849$). Lepiej jednak pogrupować je w następujące pary: $(2, 13)$, $(30, 7)$, $(5, 9)$, co spowoduje, że kwota wyniesie $213 + 307 + 59 = 579$.

Wejście dla testu opt0b:

```
5
5 12 7 2 8
1 1 1 1 1
```

Wyjście dla testu opt0b:

```
345
```

Wyjaśnienie do przykładu: Bez optymalizacji otrzymamy $51 + 121 + 71 + 21 + 81 = 345$. Okazuje się też, że jest to optymalna kwota.

Pozostałe testy przykładowe

- test opt0c: $N = 100\,000$, $K_i = R_i = i$ dla $i = 1, 2, 3, \dots, N$