

Zmiennoliterowe słowo II

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

Kod zadania: **zmi**
Limit czasu: **8 s**
Limit pamięci: **256 MB**



Słowo nazywamy *zmiennoliterowym* jeśli każde jego dwie sąsiednie litery są różne. Na przykład słowa *mama*, *ojoj* oraz *olimpiada* są zmiennoliterowe, zaś *anna* oraz *zorro* nie są.

Bajtazar, jak każdy normalny chłopiec w jego wieku, ma swoje ulubione słowo. Niestety, słowo to niekoniecznie jest zmiennoliterowe. Chciałby zakryć wszystkie jego litery poza dokładnie trzema, w taki sposób, żeby pozostałe trzy litery czytane od lewej do prawej tworzyły słowo zmiennoliterowe. Bajtazar obawia się, że będzie miał problem żeby się zdecydować, które litery zakryć. Wie, że trzeba działać na spokojnie, postanowił więc policzyć najpierw dwie wartości:

- na ile sposobów może wybrać pozycje liter, które pozostawi (i będą one tworzyły trzyliterowe zmiennoliterowe słowo)?
- ile różnych trzyliterowych zmiennoliterowych słów może otrzymać?

Na przykład w słowie *aabbcc* możliwe jest uzyskanie tylko jednego słowa zmiennoliterowego (*abc*), jednak wyboru pozycji można dokonać aż na osiem sposobów.

Czy pomożesz mu to obliczyć?

Uwaga: Zwróć uwagę na sekcję *Ocenianie*, gdzie znajdują się warunki częściowej oceny w przypadku, jeśli potrafisz pomóc Bajtazarowi tylko z wyznaczeniem jednej spośród powyższych wartości.

Napisz program, który wczyta słowo Bajtazara, wyznaczy wartości o które pyta Bajtazar i wypisze je na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym (jedynym) wierszu wejścia znajduje się ulubione słowo Bajtazara – niepusty ciąg małych liter alfabetu angielskiego o długości nie przekraczającej 100 000 znaków.

Wyjście

W pierwszym (jedynym) wierszu wyjścia powinny się znaleźć dwie liczby całkowite oddzielone pojedynczym odstępem: liczba sposobów wyboru trzech niezakrytych liter w ulubionym słowie, aby tworzyły słowo zmiennoliterowe oraz liczba różnych trzyliterowych słów zmiennoliterowych, które Bajtazar może uzyskać zakrywając litery swojego ulubionego słowa.

Ocenianie

Jeśli program wypisze odpowiedź we właściwym formacie – tzn. wypisze dwie liczby całkowite oddzielone spacją oraz dokładnie jedna (dowolna) liczba będzie wypisana prawidłowo, program otrzyma 50% punktów możliwych do uzyskania za test. Zwróć uwagę, że obie liczby muszą być wypisane, i to we właściwej kolejności.

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
długość ulubionego słowa nie przekracza 100 znaków	26
długość ulubionego słowa nie przekracza 1000 znaków	56
ulubione słowo składa się jedynie z liter a lub b	60

Przykłady

Wejście dla testu *zmi0a*:

abbaa

Wyjście dla testu *zmi0a*:

4 1



Wyjaśnienie do przykładu: Jedynie słowo aba spełnia warunki zadania. Można je uzyskać na cztery sposoby: pozostawiając niezakryty jeden z następujących podzbiorów pozycji ze słowa: (1, 2, 4), (1, 2, 5), (1, 3, 4), (1, 3, 5).

Wejście dla testu zmi0b:

abcd

Wyjście dla testu zmi0b:

4 4

Wejście dla testu zmi0c:

ababab

Wyjście dla testu zmi0c:

8 2

Pozostałe testy przykładowe

- test zmi0d: Na wejściu mamy słowo składające się ze wszystkich liter, w kolejności alfabetycznej.
- test zmi0e: Na wejściu mamy słowo składające się z samych a, długości 100 000 znaków.