

Zadanie 5. Słowa

W pliku `słowa.txt` znajduje się 1000 słów, a w pliku `nowe.txt` znajduje się 25 słów. W obu plikach wszystkie słowa składają się z małych liter alfabetu łacińskiego. Żadne z tych słów nie ma więcej niż 12 znaków, a każde jest zapisane w osobnym wierszu.

Napisz program, który da odpowiedzi do poniższych zadań. Każdą odpowiedź zapisz w pliku `wynik5.txt` i poprzedź ją numerem oznaczającym zadanie.

Zadanie 5.1. (3 pkt)

Dla **każdej** liczby naturalnej n z przedziału $\langle 1, 12 \rangle$ wyznacz liczbę wierszy w pliku `słowa.txt`, zawierających słowa n -literowe. Wypisz w osobnych wierszach pary: liczba n oraz liczba wierszy z n -literowymi słowami.

Zadanie 5.2. (6 pkt)

Dla każdego słowa z pliku `nowe.txt` wypisz to słowo oraz dwie liczby rozdzielone spacją oznaczające:

- liczbę wystąpień danego słowa w pliku `słowa.txt`,
- liczbę wystąpień odbicia lustrzanego danego słowa w pliku `słowa.txt`.

Uwaga: Na przykład dla słowa „mapa” odbiciem lustrzanym słowa jest „apam”. Słowo jednoliterowe jest samo dla siebie lustrzanym odbiciem.

Zadanie 6. Liczby

Liczba pierwsza to liczba naturalna większa od 1, która ma dokładnie dwa dzielniki naturalne: 1 i samą siebie. Przykłady liczb pierwszych: 11, 17, 23.

Liczba 21 nie jest liczbą pierwszą, ponieważ oprócz liczb 1 i 21 jej dzielnikami są także 3 i 7.

W pliku `dane_6.txt` znajduje się 2000 liczb całkowitych o wartościach z zakresu $<0;30000>$, każda liczba zapisana jest w osobnym wierszu.

Napisz program, który da odpowiedzi do poniższych zadań. Każdą odpowiedź zapisz w pliku `wyniki_6.txt`, poprzedź ją numerem odpowiedniego zadania.

Zadanie 6.1. (3 pkt)

Podaj, ile liczb zapisanych w pliku `dane_6.txt` to liczby pierwsze.

Zadanie 6.2. (4 pkt)

Podaj, jaka jest największa oraz jaka jest najmniejsza liczba pierwsza z pliku `dane_6.txt`.

Zadanie 6.3. (4 pkt)

Liczby bliźniacze to takie dwie liczby pierwsze, które różnią się o 2, np.: (3, 5), (5, 3), (11, 13) lub (19, 17).

Zbadaj w pliku `dane_6.txt` kolejne pary sąsiadujących ze sobą liczb, tzn. pierwszą i drugą liczbę, drugą i trzecią liczbę, ..., przedostatnią i ostatnią liczbę. Podaj liczbę par liczb bliźniaczych oraz wypisz wszystkie te pary. Każdą parę wypisz w osobnym wierszu.

Przykład:

Dla poniższych danych

11698

13234

1999

1997

16444

15173

5927

odpowiedzią jest:

1

1999 i 1997.

Zadanie 4. Trójki liczb

W pliku `liczby.txt` znajduje się 1000 trójek liczb całkowitych dodatnich rozdzielonych pojedynczymi odstępami, każda trójka – w osobnym wierszu. Liczby zapisane w pliku należą do przedziału $[1, 32\,767]$.

Fragment danych z pliku `liczby.txt`:

```
20634 31423 261
11009 21970 32126
26318 16336 5158
24196 14586 3545
```

Napisz program(y), który(e) da(dzą) odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki4.txt`, a każdą odpowiedź poprzedź odpowiednim numerem zadania.

Zadanie 4.1 (0–2)

Podaj, w ilu wierszach pliku z danymi liczby w trójkach są uporządkowane rosnąco.

Przykład:

Dla danych

```
4587 9351 28950
15010 28342 31848
30172 7492 6768
29120 21664 32328
```

odpowiedzią jest 2 (w dwóch wyróżnionych wierszach liczby są uporządkowane rosnąco).

Zadanie 4.2 (0–3)

Dla każdego wiersza wyznacz **największy wspólny dzielnik** (NWD) trójki liczb w nim zapisanych i podaj sumę tych dzielników.

Przykład:

Dla danych

3 6 9

34 10 4

36 20 28

16 40 56

odpowiedzią jest 17, ponieważ NWD trójek liczb w kolejnych wierszach to: 3, 2, 4, 8 ($3+2+4+8=17$).

Zadanie 4.3 (0–4)

Dla każdego wiersza oblicz sumę cyfr wszystkich liczb znajdujących się w tym wierszu.

Podaj:

- liczbę wierszy, dla których suma cyfr ze wszystkich trzech zapisanych liczb jest równa 35;
- największą sumę cyfr w wierszu oraz liczbę wierszy, w których suma cyfr równa jest tej największej wartości.

Przykład:

Dla danych

45 9151 2800

2882 15040 2800 (*)

30172 2592 1102

29121 23564 320 (*)

3 243 765

W dwóch wierszach suma cyfr jest równa 35 (wyłuszczone wiersze). Maksymalną sumą jest 40, która wystąpiła 2 razy – w wierszach oznaczonych (*).