

Zadanie 4. Pary

W pliku `pary.txt` znajduje się 100 wierszy. Każdy wiersz zawiera parę danych składającą się z liczby całkowitej z przedziału od 3 do 100 i słowa (ciągu znaków) złożonego z małych liter alfabetu angielskiego o długości od 1 do 50 znaków. Liczba i słowo są oddzielone znakiem spacji.

Napisz **program(-my)**, dający(-e) odpowiedzi do poniższych zadań. Uzyskane odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki4.txt`, poprzedzając każdą z nich numerem odpowiedniego zadania.

Uwaga: plik `przyklad.txt` zawiera przykładowe dane spełniające warunki zadania. Odpowiedzi dla danych z pliku `przyklad.txt` są podane pod treściami zadań oraz w pliku `odp_przyklad.txt`.

Zadanie 4.1. (0–3)

Mocna hipoteza Goldbacha mówi, że każda parzysta liczba całkowita większa od 4 jest sumą **dwóch nieparzystych** liczb pierwszych, np. liczba 20 jest równa sumie $3 + 17$ lub sumie $7 + 13$.

Każdą **liczbę parzystą** z pliku `pary.txt` przedstaw w postaci sumy dwóch liczb pierwszych. Wypisz tę liczbę oraz dwa składniki sumy w kolejności niemalejącej. Jeżeli istnieje więcej rozwiązań (tak jak dla liczby 20) należy wypisać składniki sumy o największej różnicy.

Wyniki podaj w oddzielnych wierszach, w kolejności zgodnej z kolejnością danych w pliku `pary.txt`. Liczby w każdym wierszu rozdziel znakiem spacji, np. dla liczby 20 należy wypisać `20 3 17`.

Dla danych z pliku `przyklad.txt` prawidłową odpowiedzią jest:

`24 5 19`

`6 3 3`

`6 3 3`

Zadanie 4.2. (0–4)

Dla każdego słowa z pliku `pary.txt` znajdź długość najdłuższego spójnego fragmentu tego słowa złożonego z identycznych liter. Wypisz znalezione fragmenty słów i ich długości oddzielone spacją, po jednej parze w każdym wierszu. Jeżeli istnieją dwa fragmenty o takiej samej największej długości, podaj pierwszy z nich. Wyniki podaj w kolejności zgodnej z kolejnością danych w pliku `pary.txt`.

Przykład:

dla słowa `xyzzzzz` wynikiem jest:

`zzzz 4`

natomiast dla słowa `kkkabbb` wynikiem jest:

`kkk 3`

Dla danych z pliku `przyklad.txt` odpowiedzi podano w pliku `odp_przyklad.txt`.

Zadanie 4.3. (0–4)

Para $(liczba1, słowo1)$ jest **mniejsza** od pary $(liczba2, słowo2)$, gdy:

– $liczba1 < liczba2$,

albo

– $liczba1 = liczba2$ oraz $słowo1$ jest leksykograficznie (w porządku alfabetycznym) mniejsze od $słowo2$.

Przykład:

para $(1, bbbb)$ jest mniejsza od pary $(2, aaa)$, natomiast para $(3, aaa)$ jest mniejsza od pary $(3, ab)$.

Rozważ wszystkie pary $(liczba, słowo)$ zapisane w wierszach pliku `pary.txt`, dla których ***liczba* jest równa długości *słowa***, i wypisz spośród nich taką parę, która jest mniejsza od wszystkich pozostałych. W pliku `pary.txt` jest jedna taka para.

Dla danych z pliku `przyklad.txt` odpowiedzią jest:

6 abbbbc

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wyniki4.txt` zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań (odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- pliki zawierające kody źródłowe Twoich programów o nazwach odpowiednio:

zadanie 4.1.

zadanie 4.2.

zadanie 4.3.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	4.1.	4.2.	4.3.
	Maks. liczba pkt.	3	4	4
	Uzyskana liczba pkt.			