

**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 `xyzzzz` 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.			