

Zadanie 4. Liczby binarne

W pliku `liczby.txt` znajduje się 1000 liczb naturalnych zapisanych binarnie. Każda liczba zapisana jest w osobnym wierszu. Pierwsze pięć wierszy zawiera następujące liczby:

```
11010100111
11110111111011101
1010100111010100
110111111111111111110101001010101001
10101100110011010100111101010101010111
```

Każda liczba binarna zawiera co najwyżej **250 cyfr binarnych**, co oznacza, że w wielu językach programowania wartości niektórych z tych liczb nie da się zapamiętać w pojedynczej zmiennej typu całkowitoliczbowego, np. w języku C++ w zmiennej typu `int`.

Napisz **program**, który da odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w pliku `wynik4.txt`, a każdą odpowiedź poprzedź numerem oznaczającym odpowiednie zadanie.

Zadanie 4.1. (0–3)

Podaj, ile liczb z pliku `liczby.txt` ma w swoim zapisie binarnym więcej zer niż jedynek.

Przykład: Dla zestawu liczb:

```
101011010011001100111
10001001
1000000
101010011100
100010
```

wynikiem jest liczba 3 (3 podkreślone liczby mają w swoim zapisie więcej zer niż jedynek).

Zadanie 4.2. (0–3)

Podaj, ile liczb w pliku `liczby.txt` jest podzielnych przez 2 oraz ile liczb jest podzielnych przez 8.

Przykład: Dla zestawu liczb:

```
101011010011001100000 (*), (**)
10001001
100100 (*)
101010010101011011000 (*), (**)
100011
```

trzy liczby są podzielne przez 2 (*) i dwie liczby są podzielne przez 8 (**).

Zadanie 4.3. (0–6)

Znajdź najmniejszą i największą liczbę w pliku `liczby.txt`. Jako odpowiedź podaj numery wierszy, w których się one znajdują.

Przykład: Dla zestawu liczb:

101011010011001100111

10001001011101010

1001000

101010011100

1000110

najmniejsza liczba to: 1000110

największa liczba to: 101011010011001100111

Prawidłowa odpowiedź dla powyższego przykładu to: 5, 1.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wynik4.txt` zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań. Odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem.
- plik(i) zawierający(e) komputerową realizację Twoich obliczeń:

.....

.....

| | | | | |
|-------------------------|----------------------|------|------|------|
| Wypełnia egzaminator | Nr zadania | 4.1. | 4.2. | 4.3. |
| | Maks. liczba pkt. | 3 | 3 | 6 |
| | Uzyskana liczba pkt. | | | |