

Zadanie «Klucz szyfrujący» (klu)

Kasia i Tomek przesyłają między sobą zaszyfrowane wiadomości, przy czym każda wiadomość jest szyfrowana innym kluczem. Klucz szyfrujący jest tworzony na podstawie dodatkowego tekstu w następujący sposób. Klucz szyfrujący jest równy długości najdłuższego podciągu, który występuje w tym tekście co najmniej dwa razy (wystąpienia podciągu mogą nachodzić na siebie). Przez podciąg rozumie się ciąg kolejnych symboli tekstu. Niech przykładowo tekst ma postać: **ababa**. Najdłuższym podciągiem występującym w tym tekście co najmniej dwa razy jest podciąg **aba** długości 3, rozpoczyna się on na pozycjach 1 i 3.

Zadaniem jest napisanie programu, który dla zadanego tekstu wyznaczy długość najdłuższego podciągu występującego w tym tekście co najmniej dwa razy.

Specyfikacja wejścia

Wejście zawiera wiele zestawów danych testowych. Pojedynczy zestaw danych wejściowych składa się z dwóch wierszy. Pierwszy wiersz zestawu danych wejściowych zawiera liczbę całkowitą n ($1 \leq n \leq 500\,000$) będącą długością tekstu. W drugim wierszu znajduje się tekst zawierający wyłącznie małe litery alfabetu angielskiego (bez polskich liter).

Dane wejściowe zakończone są wierszem zawierającym liczbę 0 (znacznik końca danych wejściowych, nie są wykonywane dla niego żadne obliczenia).

Specyfikacja wyjścia

Dla każdego zestawu danych należy wypisać długość najdłuższego podciągu, który występuje w tekście co najmniej dwa razy.

Przykładowe wejście

```
6
aaaaaa
8
abcdefgh
16
cababddabababdca
9
ababababa
9
abacadaea
0
```

Przykładowe wyjście

```
5
0
5
7
1
```

Ustalenia techniczne

1. Rozwiązaniem zadania są:

- program konsolowy napisany w języku C/C++ – Kod źródłowy programu powinien być zawarty wyłącznie w jednym pliku o nazwie `klu.c` (dla języka C) lub `klu.cpp` (dla języka C++). W pierwszej linii pliku źródłowego należy umieścić w komentarzu *indywidualny kod uczestnika* (IKU). Nie jest dopuszczalne umieszczanie w kodzie jakichkolwiek innych danych umożliwiających zidentyfikowanie uczestnika (także we właściwościach pliku).
- pliki wyjściowe wypracowane przez program dla danych testowych dostarczonych wraz z treścią zadania – Pliki muszą być nazwane zgodnie z niżej umieszczonym nazewnictwem. Pliki muszą być zgodne ze specyfikacją wyjścia.

Wszystkie powyższe pliki należy spakować do pliku `IKU-klu.zip`, gdzie IKU jest *indywidualnym kodem uczestnika*.

2. Program powinien odczytywać dane wejściowe z pliku o nazwie podanej w treści zadania, a wynik należy zapisać też do pliku, którego nazwa jest podana w treści zadania.
3. Należy przyjąć, że dane wejściowe mają poprawny format (opisany w treści zadania). Plik wyjściowy powinien mieć format opisany w treści zadania.
4. W programach można korzystać wyłącznie ze standardowych bibliotek języka C/C++.
5. W programach nie można korzystać z rozwiązań i mechanizmów nieprzenośnych (np. zależnych od systemu operacyjnego).
6. Programy nie mogą:
 - tworzyć nowych procesów lub wątków,
 - uruchamiać innych programów,
 - używać funkcji sieciowych (np. `socket`, `send` itp.),
 - oczekiwać na interakcję użytkownika.
7. Zadanie należy przesłać przez stronę konkursu «Złoty Indeks» Platformy Zdalnej Edukacji <https://platforma.polsl.pl/rd/course/view.php?id=7> korzystając z łącza do przesyłania rozwiązań zadania «klu».
8. Zadanie jest oceniane w skali 0-15 punktów.

Nazewnictwo plików

Dane wejściowe znajdują się w pliku o nazwie `klu-01.in`, plik ten zawiera wiele zestawów danych wejściowych. Dane wyjściowe (rozwiązania dla wszystkich zestawów danych wejściowych) powinny zostać zapisane do jednego pliku wyjściowego o nazwie `klu-01.out`.