

F. Gramatyki

Dostępna pamięć: 32 MB

Dla zadanej gramatyki bezkontekstowej \mathcal{G} i słowa w określ, czy dane słowo w da się wyprowadzić z tej gramatyki. Gramatyka składa się z 8 symboli nieterminalnych oznaczanych dużymi literami A, B, C, D, E, F, G i H ; 26 symboli terminalnych oznaczanych małymi literami alfabetu angielskiego oraz zbioru produkcji. Symbolem startowym gramatyki będzie zawsze symbol nieterminalny A . Każda z produkcji jest w jednej z dwóch postaci:

typ I: z jednego symbolu nieterminalnego powstają dwa symbole nieterminalne, np. $B \rightarrow CD$;

typ II: z jednego symbolu nieterminalnego powstaje jeden symbol terminalny, np. $C \rightarrow g$.

Przykładowo słowo $bccc$ da się wyprowadzić przy produkcjach $\{A \rightarrow BC, A \rightarrow AC, B \rightarrow b, C \rightarrow c\}$ ze słowa A w następujący sposób:

$$A \rightarrow AC \rightarrow ACC \rightarrow AcC \rightarrow BCcC \rightarrow bCcC \rightarrow bCcc \rightarrow bccc.$$

Natomiast nie da się go wyprowadzić przy produkcjach $\{A \rightarrow BC, A \rightarrow AA, A \rightarrow b, B \rightarrow b, C \rightarrow c\}$.

Opis pojedynczej gramatyki

Opis gramatyki \mathcal{G} podany jest w następujący sposób. W pierwszym wierszu opisu znajdują się dwie całkowite, nieujemne liczby m_1 i m_2 oddzielone pojedynczą spacją będące liczbą produkcji typu I i typu II.

W każdym z kolejnych m_1 wierszy znajdują się trzy duże litery alfabetu angielskiego oddzielone pojedynczymi spacjami będące opisem jednej produkcji typu I. Przykładowo $A \ D \ C$ oznacza produkcję $A \rightarrow DC$.

W każdym z kolejnych m_2 wierszy znajduje się duża i mała litera alfabetu angielskiego oddzielone pojedynczą spacją będące opisem jednej produkcji typu II. Przykładowo $B \ c$ oznacza produkcję $B \rightarrow c$.

Produkcje nie powtarzają się. Możliwe jest, że niektóre symbole nieterminalne i terminalne nie występują w żadnej produkcji.

Specyfikacja danych wejściowych

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna D ($1 \leq D \leq 20$) będąca liczbą instancji problemu. Następnie wejście zawiera D opisów instancji.

Opis instancji i składa się z opisu gramatyki \mathcal{G}_i (zgodnego ze specyfikacją z poprzedniej sekcji) oraz wiersza zawierającego niepuste słowo w_i o długości co najwyżej 1000 znaków składającego się z małych liter alfabetu angielskiego.

Specyfikacja danych wyjściowych

Twój program powinien wypisać D wierszy. W i -tym wierszu powinno znaleźć się słowo TAK, jeśli dla gramatyki \mathcal{G}_i z symbolu startowego A da się wyprowadzić zadane słowo w_i , zaś słowo NIE

w przeciwnym przypadku.

Przykład A

Wejście:

1
2 2
A B C
A A C
B b
C c
bccc

Wyjście:

TAK

Przykład B

Wejście:

2
0 1
A b
c
2 3
A B C
A A A
A b
B b
C c
bccc

Wyjście:

NIE
NIE

Przykład C

Wejście:

2
1 1
A B C
H a
aaaa
3 2
A B C
D E F
B B B
B b
C c
bbbbc

Wyjście:

NIE
TAK