

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Катедра «Комп'ютерна інженерія та програмування»

ЗВІТ

про виконання контрольної роботи №2
з навчальної дисципліни «Формальні мови, граматики і автомати»

Варіант 14

Виконав студент:

Ульянов Кирило Юрійович

Група: КН-1023b

Перевірив:

Професор

Гавриленко С.Ю.

Харків-2024

1 Завдання

Для наведених прикладів ланцюжків побудувати правила граматики. Перевірити правильність складання правил за допомогою виведення. Перевірити наявність непродуктивних та недосяжних символів:

1. `cout<<((N>=1)&&(N<=10)); cout<<("Y"); cout<<("N");`
2. `cout<<((N!=1)&&(N=10)); cout<<("N");`
3. `cout<<("Y"); cout<<((N>=1));`
4. `cout<<("N");`

2 Опис граматики

1. $I \rightarrow ER$
2. $R \rightarrow ER \text{ or } \$$
3. $E \rightarrow \text{cout}<<(AR1);$
4. $A \rightarrow (N>=1) \text{ or } (N<=10) \text{ or } (N!=1) \text{ or } (N=10) \text{ or } "Y" \text{ or } "N"$
5. $R1 \rightarrow \&\&AR1 \text{ or } \$$

3 Перевірка граматички

Приклад для перевірки: `cout<<("Y"); cout<<((N>=1));`

$I \xrightarrow{1} ER$

$\xrightarrow{3} \text{cout}<<(\text{AR1}); R$

$\xrightarrow{4.5} \text{cout}<<("Y"R1); R$

$\xrightarrow{5.2} \text{cout}<<("Y"); R$

$\xrightarrow{2.1} \text{cout}<<("Y"); ER$

$\xrightarrow{3} \text{cout}<<("Y"); \text{cout}<<(\text{AR1}); R$

$\xrightarrow{4.1} \text{cout}<<("Y"); \text{cout}<<((N>=1)R1); R$

$\xrightarrow{5.2} \text{cout}<<("Y"); \text{cout}<<((N>=1)); R$

$\xrightarrow{2.2} \text{cout}<<("Y"); \text{cout}<<((N>=1));$

4 Перевірка на непродуктивність

1. $RER1$
2. $RER1E$
3. нема непродуктивних символів

5 Перевірка на недосяжність

1. I
2. IER
3. $IERAR1$
4. нема недосяжних символів

6 Побудова функції ПЕРШ

- $\text{ПЕРШ}(1) = \text{ПЕРШ}(E) = \{\text{cout}\}$
- $\text{ПЕРШ}(2.1) = \text{ПЕРШ}(E) = \{\text{cout}\}$
- $\text{ПЕРШ}(2.2) = \{\$\}$
- $\text{ПЕРШ}(3) = \{\text{cout}\}$
- $\text{ПЕРШ}(4.1) = \{(N \geq 1)\}$
- $\text{ПЕРШ}(4.2) = \{(N \leq 10)\}$
- $\text{ПЕРШ}(4.3) = \{(N \neq 1)\}$
- $\text{ПЕРШ}(4.4) = \{(N = 10)\}$
- $\text{ПЕРШ}(4.5) = \{("Y")\}$
- $\text{ПЕРШ}(4.6) = \{("N")\}$
- $\text{ПЕРШ}(5.1) = \{\&\}$
- $\text{ПЕРШ}(5.2) = \{\$\}$

7 Побудова функції СЛІД

- $\text{СЛІД}(I) = \{\$\}$
- $\text{СЛІД}(R) = \{\$\}$
- $\text{СЛІД}(E) = \{\&\&, \text{cout } \$\}$
- $\text{СЛІД}(A) = \{\&\&, \$\}$
- $\text{СЛІД}(R1) = \{\$\}$