

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 10

Виконав студент:

Омельніцький Андрій Миколайович

Група: КН-1023б

Перевірив:

Професор

Гавриленко С.Ю

Харків - 2024

Зміст

1	Завдання	2
2	Опис граматик	2
3	Перевірка граматик	3
4	Перевірка на непродуктивність	3
5	Перевірка на недосяжність	3
6	Побудова функції ПЕРШ	4
7	Побудова функції СЛІД	4

1 Завдання

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

1. `void main () { cout << "i"; cout << c; }`
2. `main (void) { cout << c; }`
3. `main (){ cout << i; cout << c; cout << i ; out << c; }`

2 Опис граматики

1. $I \rightarrow T \text{ main}(T) \{ER\}$
2. $T \rightarrow \text{void}$
3. $T \rightarrow \$$
4. $E \rightarrow \text{cout} \ll V;$
5. $E \rightarrow \text{cout} \ll "V";$
6. $V \rightarrow i$
7. $V \rightarrow c$
8. $R \rightarrow ER$
9. $R \rightarrow \$$

3 Перевірка граматики

Приклад для перевірки: `main (void) { cout << "c"; }`

$I \xrightarrow{1} T \text{ main}(T) \{ER\}$

$\xrightarrow{3} \text{main}(T) \{ER\}$

$\xrightarrow{2} \text{main}(\text{void}) \{ER\}$

$\xrightarrow{5} \text{main}(\text{void}) \{ \text{cout} << "V"; R \}$

$\xrightarrow{7} \text{main}(\text{void}) \{ \text{cout} << "c"; R \}$

$\xrightarrow{9} \text{main}(\text{void}) \{ \text{cout} << "c"; \}$

4 Перевірка на непродуктивність

1. $T \ V \ R$
2. $T \ V \ R \ E \ I$
3. нема непродуктивних символів

5 Перевірка на недосяжність

1. I
2. $I \ T \ E \ R$
3. $I \ T \ E \ R \ V$
4. нема недосяжних символів

6 Побудова функції ПЕРШ

- $\text{ПЕРШ}(I \rightarrow T \text{ main}(T) \{ER\}) = \text{ПЕРШ}(T) = \{\text{void}, \$\}$
- $\text{ПЕРШ}(T \rightarrow \text{void}) = \{\text{void}\}$
- $\text{ПЕРШ}(T \rightarrow \$) = \{\$\}$
- $\text{ПЕРШ}(E \rightarrow \text{cout} \ll V;) = \{\text{cout}\}$
- $\text{ПЕРШ}(E \rightarrow \text{cout} \ll "V";) = \{\text{cout}\}$
- $\text{ПЕРШ}(V \rightarrow i) = \{i\}$
- $\text{ПЕРШ}(V \rightarrow c) = \{c\}$
- $\text{ПЕРШ}(R \rightarrow ER) = \text{ПЕРШ}(E) = \{\text{cout}\}$
- $\text{ПЕРШ}(R \rightarrow \$) = \{\text{cout}\}$

7 Побудова функції СЛІД

- $\text{СЛІД}(I) = \{\$\}$
- $\text{СЛІД}(T) = \{\text{main}, \})\}$
- $\text{СЛІД}(E) = \text{СЛІД}(R) = \{\}\} \cup \text{ПЕРШ}(R) = \{\}, \text{cout}\}$
- $\text{СЛІД}(V) = \{", ;\}$
- $\text{СЛІД}(R) = \{\}\}$