

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 домашнього завдання №5
з навчальної дисципліни «Формальні мови, граматики і автомати»

Варіант 5

Виконав студент:

Омельніцький Андрій Миколайович

Група: КН-10236

Перевірив:

Метдоист

Петровська І.Ю

Харків - 2024

Зміст

1	Завдання 1	2
1.1	Завдання	2
1.2	Опис граматик	2
1.3	Перевірка граматик	3
2	Завдання 2	4
2.1	Завдання	4
2.2	Опис граматик	4
2.3	Перевірка граматик	5

1 Завдання 1

1.1 Завдання

Для наведених прикладів ланцюжків побудувати правила граматики.

1. $a; b! a? c;$

2. $b; s!$

3. $c? b; a! c;$

Синтаксичний розбір

1. $a; b! c;$

2. $a;;c! b?$

1.2 Опис граматики

1. $I \rightarrow NSR$

2. $N \rightarrow a$

3. $N \rightarrow b$

4. $N \rightarrow c$

5. $N \rightarrow s$

6. $S \rightarrow ;$

7. $S \rightarrow !$

8. $S \rightarrow ?$

9. $R \rightarrow NSR$

10. $R \rightarrow \$$

1.3 Перевірка граматичності

Приклад для перевірки: $a; b! c;$

$$I \xrightarrow{1} NSR$$

$$\xrightarrow{2} aSR$$

$$\xrightarrow{6} a; R$$

$$\xrightarrow{9} a; NSR$$

$$\xrightarrow{3} a; bSR$$

$$\xrightarrow{7} a; b! R$$

$$\xrightarrow{9} a; b! NSR$$

$$\xrightarrow{4} a; b! cSR$$

$$\xrightarrow{6} a; b! c; R$$

$$\xrightarrow{10} a; b! c;$$

2 Завдання 2

2.1 Завдання

Для наведених прикладів ланцюжків побудувати правила граматики. Перевірити правильність складання правил за допомогою виводу.

1. $\{m = f(a, b, a); l = f(a, a); m = f(a, a, a); m = f(a, b, a);\}$
2. $\{l = f(a); m = f(a, a, a); m = f(a, a, a);\}$
3. $\{l = f(a, b, a, a); \}$

2.2 Опис граматики

1. $I \rightarrow \{ER\}$
2. $E \rightarrow D = f(VP);$
3. $D \rightarrow m$
4. $D \rightarrow l$
5. $V \rightarrow a$
6. $V \rightarrow b$
7. $P \rightarrow ,VP$
8. $P \rightarrow \$$
9. $R \rightarrow ER$
10. $R \rightarrow \$$

2.3 Перевірка граматики

Приклад для перевірки: $\{m = f(a, b); l = f(b); \}$

$$I \xrightarrow{1} \{ER\}$$

$$\xrightarrow{2} \{D = f(VP); R\}$$

$$\xrightarrow{3} \{m = f(VP); R\}$$

$$\xrightarrow{5} \{m = f(aP); R\}$$

$$\xrightarrow{7} \{m = f(a, VP); R\}$$

$$\xrightarrow{6} \{m = f(a, bP); R\}$$

$$\xrightarrow{8} \{m = f(a, b); R\}$$

$$\xrightarrow{9} \{m = f(a, b); ER\}$$

$$\xrightarrow{2} \{m = f(a, b); D = f(VP); R\}$$

$$\xrightarrow{4} \{m = f(a, b); l = f(VP); R\}$$

$$\xrightarrow{6} \{m = f(a, b); l = f(bP); R\}$$

$$\xrightarrow{8} \{m = f(a, b); l = f(b); R\}$$

$$\xrightarrow{10} \{m = f(a, b); l = f(b); \}$$