

ГУАП

КАФЕДРА № 44

ОТЧЕТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

канд. техн. наук, доцент  
\_\_\_\_\_  
должность, уч. степень, звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Н.В. Кучин  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2

**ПОСТРОЕНИЕ СИНТАКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗАТОРА И  
ПРОСТЕЙШЕГО ДЕРЕВА ВЫВОДА**

по курсу: Системное программное обеспечение

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ гр. № 4142

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

К.С. Некрасов  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2024

## Цель работы:

Изучение основных понятий теории грамматик простого и операторного предшествования, ознакомление с алгоритмами синтаксического анализа (разбора) для некоторых классов КС-грамматик, получение практических навыков создания простейшего синтаксического анализатора для заданной грамматики операторного предшествования.

Получение практических навыков создания простейшего синтаксического анализатора для заданной грамматики операторного предшествования, обработка и представление результатов синтаксического анализа.

## Задание

Требуется написать программу, которая выполняет лексический анализ входного текста в соответствии с заданием, порождает таблицу лексем и выполняет синтаксический разбор текста по заданной грамматике. Текст на входном языке задается в виде символьного (текстового) файла. Допускается исходить из условия, что текст содержит не более одного предложения входного языка.

## Индивидуальное задание

Вариант: 14

Вариант грамматики: 2

$$S \rightarrow \mathbf{a} := F;$$

$$F \rightarrow F \text{ or } T \mid F \text{ xor } T \mid T$$

$$T \rightarrow T \text{ and } E \mid E$$

$$E \rightarrow (F) \mid \text{not } (F) \mid a$$

Терминальные символы: **a, or, xor, and, not, (, )**

## Выполнение задания

### Построение левых и правых множеств:

#### Левые

1. Шаг 1

1.  $L(S)$ : a

2.  $L(F): F T$
3.  $L(T): T E$
4.  $L(E): ( \text{ not } a$

## 2. Результат

1.  $L(S): a$
2.  $L(F): F T E ( \text{ not } a$
3.  $L(T): T E ( \text{ not } a$
4.  $L(E): ( \text{ not } a$

## 3. Терминальные

1.  $L'(S): a$
2.  $L'(F): \text{ or xor and } ( \text{ not } a$
3.  $L'(T): \text{ and } ( \text{ not } a$
4.  $L'(E): ( \text{ not } a$

## Правые

### 1. Шаг 1

1.  $R(S): ;$
2.  $R(F): T$
3.  $R(T): E$
4.  $R(E): ) a$

### 2. Результат

1.  $R(S): ;$
2.  $R(F): T E ) a$
3.  $R(T): E ) a$
4.  $R(E): ) a$

### 3. Терминальные

1.  $R'(S): ;$
2.  $R'(F): \text{ or xor and } ) a$
3.  $R'(T): \text{ and } ) a$
4.  $R'(E): ) a$

## Матрица предшествования

Таблица 1 – Матрица предшествования

	a	:=	(	)	not	or	xor	and	;
a	=		>		>	>	>	>	
:=	<	<	<	<	<	<	<	<	=
(	<	<	=	<	<	<	<	<	
)			>		>	>	>	>	
not		=							
or	<	<	>	<	>	>	<	>	
xor	<	<	>	<	>	>	<	>	
and	<	<	>	<	>	>	>	>	
;									

### Пример разбора простейшего предложения

Предложение: a := 0×FFF and (b or c);

Входная строка	Стек	Действие
a := a and (a or a); к	н	п
:= a and (a or a); к	н а	п
a and (a or a); к	н а:=	п
and (a or a); к	н а:=а	с
and (a or a); к	н а:=Е	п
(a or a); к	н а:=Е and	п
a or a); к	н а:=Е and (	п
or a); к	н а:=Е and ( а	п
or a); к	н а:=Е and ( Е	с
a); к	н а:=Е and ( Е or	п
); к	н а:=Е and ( Е or а	п
); к	н а:=Е and ( Е	с
; к	н а:=Е and (Е)	с
; к	н а:=Е and Е	с
к	н а:=Е;	с
к	н Е	-

## Вывод

Изучены основные понятия теории грамматик простого и операторного предшествования, ознакомился с алгоритмами синтаксического анализа (разбора) для некоторых классов КС-грамматик, получены практические навыки создания

простейшего синтаксического анализатора для заданной грамматики операторного предшествования.

Получены практические навыки создания простейшего синтаксического анализатора для заданной грамматики операторного предшествования, обработки и представления результатов синтаксического анализа.