Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Пензенский государственный университет  
Кафедра вычислительная техника

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе №2.1

по дисциплине «Трансляторы и компиляторы»

на тему «Разработка лексического анализатора.

Часть 1. Разработка грамматики языка констант языка Си»

Выполнили студенты группы 22ВВП1

Демин М.С.

Беляев Д. И.

Приняли:

Дубинин В.Н.

Карамышева Н.С.

Пенза 2024

**Название**

Разработка лексического анализатора. Часть 1. Разработка грамматики

языка констант языка Си

**Цель работы**

Изучение принципов функционирования лексического анализатора.

Изучение способов построения грамматик.

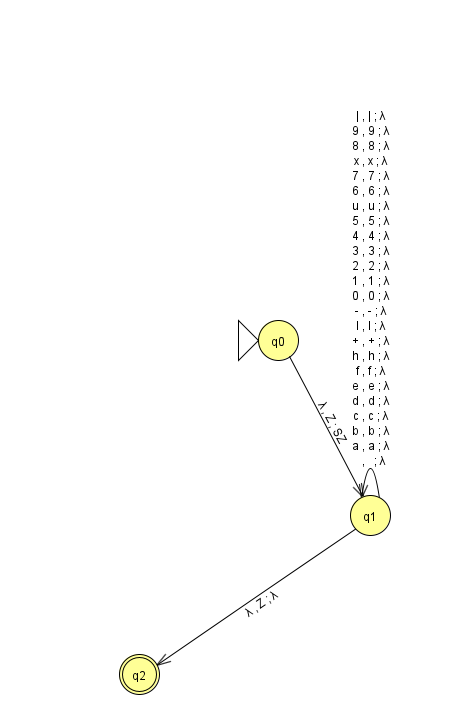
**Лабораторное задание**

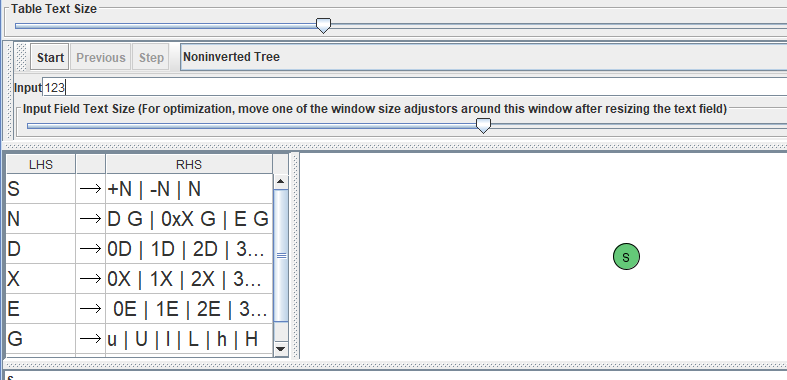
Построить леволинейную регулярную грамматику, описывающую целочисленные константы языка С. Необходимо учесть, что константы могут начинаться с символов ‘+’, ‘-‘ или с последовательности символов ‘0x’. Константа может содержать в себе последние символы ‘u’,’U’ (unsigned), ‘h’,’H’ (short) и ‘l’,’L’ (long). В рамках лабораторной работы можно считать, что:

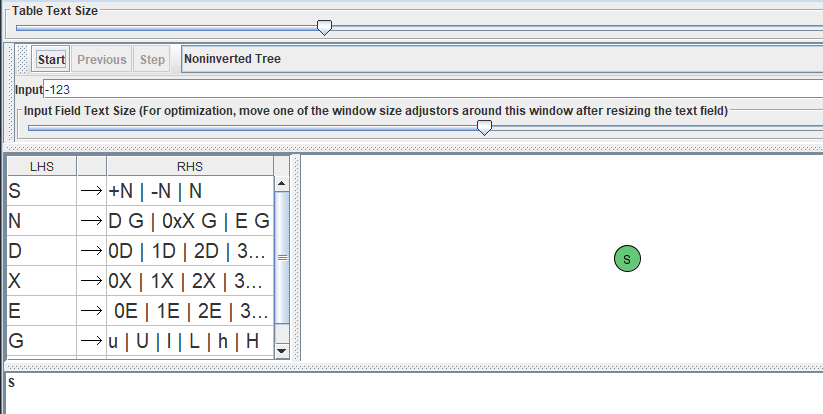
1. все символы являются строчными;
2. константа должна заканчиваться символом ‘;’.

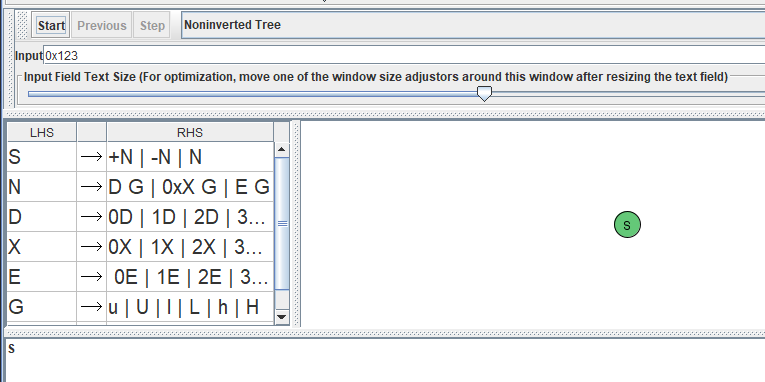
Результатом выполнения лабораторной работы должна явиться грамматика, записанная в форме Бэкуса-Наура. Необходимо также построить цепочку вывода для константы, заданной преподавателем.

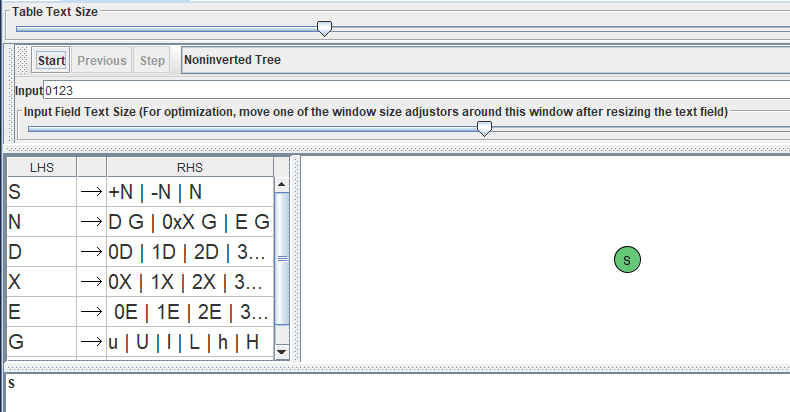
**Результат работы программы**

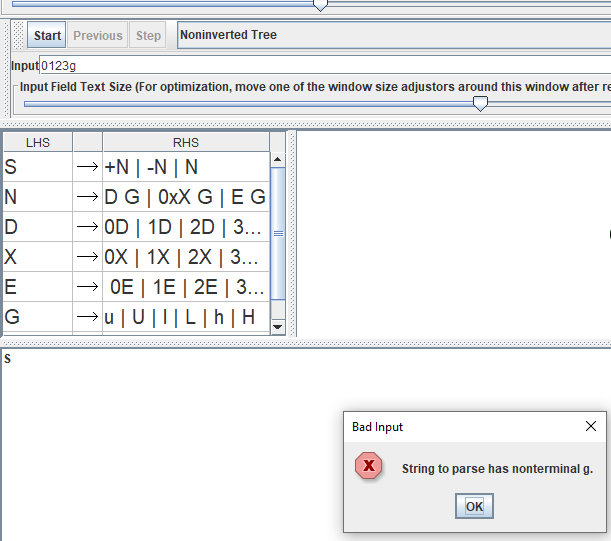
****

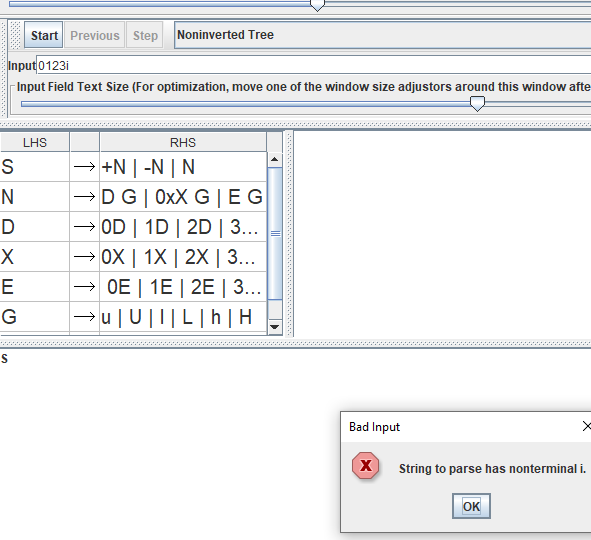
****

****

****

****

****

****

Пример грамматики в форме Бэкуса-Наура (BNF), который соответствует вашим требованиям:

bnf

<константа> ::= <знак>? <цифры> <суффикс>? ";"

<знак> ::= "+" | "-"

<цифры> ::= <десятичные> | <шестнадцатеричные>

<десятичные> ::= <цифра> | <цифра> <десятичные>

<шестнадцатеричные> ::= "0x" <шестнадцатеричная\_цифра> | "0x" <шестнадцатеричная\_цифра> <шестнадцатеричные>

<цифра> ::= "0" | "1" | "2" | "3" | "4" | "5" | "6" | "7" | "8" | "9"

<шестнадцатеричная\_цифра> ::= <цифра> | "a" | "b" | "c" | "d" | "e" | "f"

<суффикс> ::= "u" | "h" | "l" | "u" "h" | "u" "l" | "h" "u" | "h" "l" | "l" "u" | "l" "h"

1. Константа может начинаться с символов "+" или "-".
2. Константа может начинаться с последовательности символов "0x" для шестнадцатеричных чисел.
3. Константа может содержать суффиксы "u", "h" и "l" в различных комбинациях.
4. Константа должна заканчиваться символом ";".

**Вывод**

Изучили принципы функционирования лексического анализатора. Изучили способов построения грамматик.