Донецкий Национальный Технический Университет

Лабораторная работа № 3

«Побудова породжуючих граматик для конструкцій мов програмування»

Выполнил:

ст. группы ИПЗ -13

Лысенко А. С.

Проверила:

доцент каф. ПМИ

Дмитриева О. А.

Покровск 2017

1) Опишіть БНФ граматики наступних мов (укажіть також клас мови за Хомськім).

|  |  |
| --- | --- |
| № варіанта | Граматики |
| 4 | d, k |

d) безліч непарних чисел в алфавіті {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9};

k) мова, що складається з ланцюжків 0 і 1, і утримуючих принаймні три підряд 1 (наприклад 010111101);

d) числа: 1,3,5,7,9.

<цифра > ::= 0 | 2 | 4 | 6 | 8

<цифра непарна> ::= 1 | 3 | 5 | 7 | 9

<цифра> => <цифра ><цифра непарна> | <цифра > | <цифра непарна>

Клас мови за Хомськім = А2

<цифра 0 > ::= 0

<цифра 1 > :: = 1

<цифра> => <цифра 0 > <цифра 1 > | <цифра 1 > <цифра 0 >

| <цифра 0 > | <цифра 1 >

Клас мови за Хомськім = А2

2) Опишіть у БНФ синтаксис конструкцій мови програмування, для яких будувалися таблиці в першій лабораторній роботі.

<операція відносини> ::= = | + | - | \* | / | % | ++ | -- | == | != | > | < | >= | <= | ! | && | || | ~ | & | | | ^ | << | >>

3) Опишіть граматики мов і конструкцій завдань 1) і 2) за допомогою модифікованої БНФ і синтаксичних діаграм

<операція відносини> ::= = | + | - | \* | / | % | ++ | -- | == | != | > | < | >= | <= | ! | && | || | ~ | & | | | ^ | << | >>

<цифра > ::= 0 | 2 | 4 | 6 | 8

<цифра непарна> ::= 1 | 3 | 5 | 7 | 9

<цифра> => <цифра ><цифра непарна> | <цифра > | {<цифра непарна> }40

<цифра 0 > ::= 0

<цифра 1 > :: = 1

<цифра> => <цифра 0 > <цифра 1 > | <цифра 1 > <цифра 0 > | <цифра 0 > | {<цифра 1 >}30



Опис синтаксису безліч непарних чисел в алфавіті.



Оператор опису операцій

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Нетермінальний символ | Речення |
| 4 | <вираз> | (A ∨ ¬ (B ≥ C)) |

4 ) <вираз> ::= <арифметичний вираз> | <логічний вираз >

<арифметичний вираз> ::= <доданок> | + <доданок> | - <доданок> | <арифметичний вираз> | + <доданок> | <арифметичний вираз> - <доданок>

<доданок> ::= <множник> | <доданок> \* <множник> | <доданок> \ <множник>

<множник> ::= <ціле> | <змінна> | (<арифметичний вираз>) | <множник> \*\* <множник>

<логічний вираз> ::= <логічний доданок> | <логічний доданок> U <логічний вираз>

<логічний доданок> ::= <логічний множник> | <логічний множник> ∩ <логічний доданок>

<логічний множник> ::= <логічна константа> | <проста змінна> | <арифметичний вираз> <операція відносини> <арифметичний вираз> | (<логічний вираз>) | ¬ <логічний множник>

<операція відносини> ::= = | + | - | \* | / | % | ++ | -- | == | != | > | < | >= | <= | ! | && | || | ~ | & | | | ^ | << | >>

<ім'я> ::= <буква> | <ім'я> <буква> | <ім'я> <цифра>

<ціле> ::= <цифра> | <ціле> <цифра>

<буква> ::= A | B | C | D | ... | Z | a | b | c | ... | z

6 ) Низхідний розбір речення



8 ) Низхідний розбір речення



9) <число> ::= <мантиса> | <мантиса><порядок>

<мантиса> ::= <ціле>.<ціле>

<порядок> ::= *E*<знак><ціле>

<знак> ::= + | -

<ціле> ::= <цифра> | <ціле>< цифра>

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

1. Приклад 4.E-5

Крок 1 не підходить



Крок 2 підходить



Крок 3 підходить



2. Приклад 0.0

Крок 1 підходить.

