

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет информатики и
Радиоэлектроники

Факультет информационных технологий и управления
Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Отчет по лабораторной работе №1
по курсу “Логические основы интеллектуальных систем”
Вариант 11

Выполнил:
Студент гр. 321701

Струнец Д.П.

Проверил:

Ивашенко В.П.

Минск 2025

Тема:

Представление и синтаксическая проверка формул языка логики высказываний.

Цель:

Приобрести навыки программирования алгоритмов синтаксического разбора формул языка логики высказываний.

Задание:

Проверить, является ли строка формулой сокращенного языка логики высказываний.

Дополнительно:

Предусмотреть работу системы в режиме тестирования знаний пользователя.

Грамматика языка логики высказываний:

<константа>	::=1 0
<символ>	::=A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
<отрицание>	::=
<конъюнкция>	::= ∧
<дизъюнкция>	::= ∨
<импликация>	::= ->
<эквиваленция>	::= ~
<открывающая скобка>	::= (
<закрывающая скобка>	::=)
<бинарная связка>	::= <конъюнкция> <дизъюнкция> <импликация>
<атомарная формула>	::= <латинская заглавная буква>
<унарная сложная формула> <скобка>	::= <открывающая скобка><отрицание><формула><закрывающая скобка>
<бинарная сложная формула> связка>	::= <открывающая скобка><формула><бинарная связка><формула><закрывающая скобка>
<формула>	::=<логическая константа> <атомарная формула> <сложная формула>

Блок-схемы функций программы:

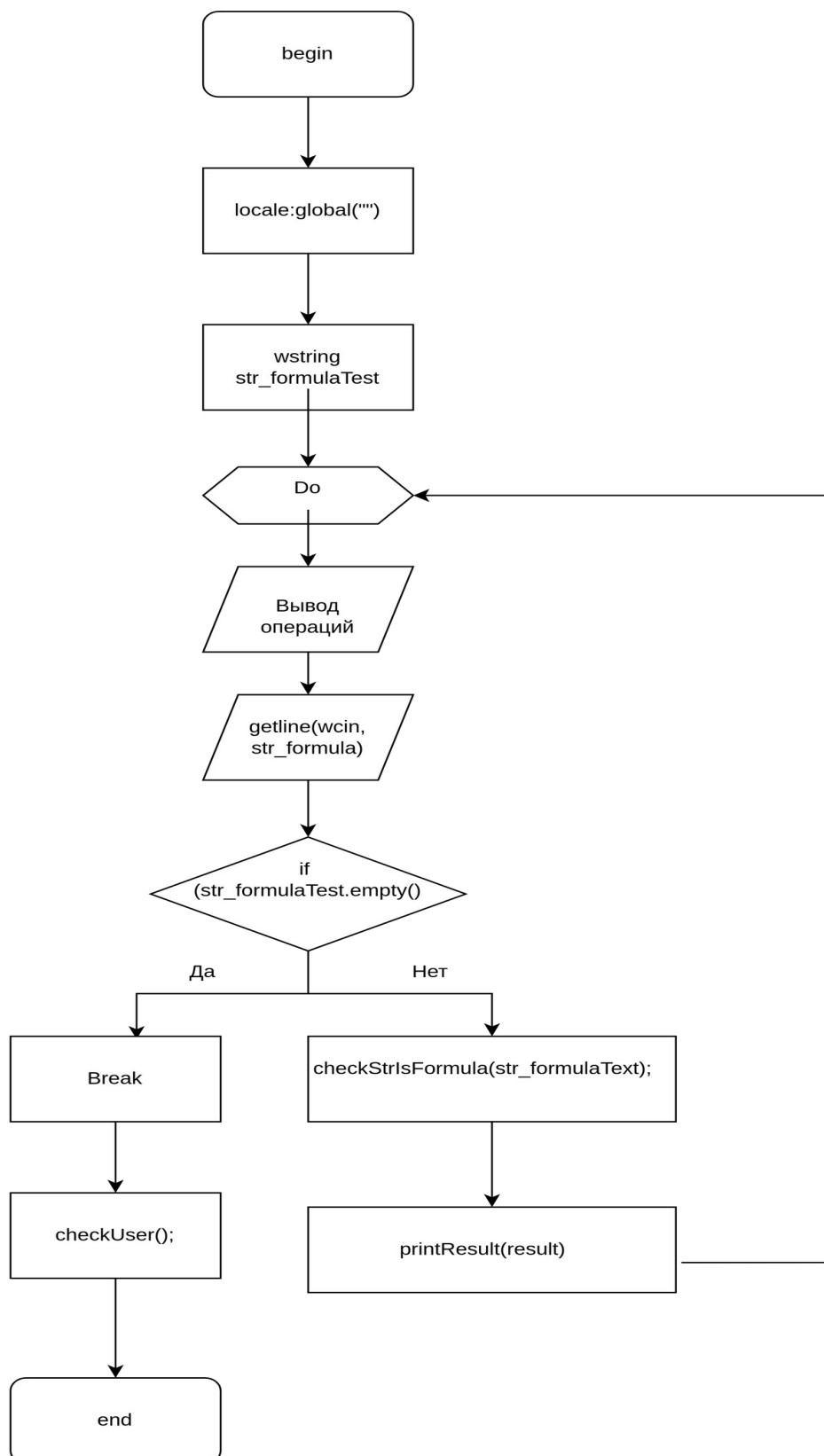


Рис 1. Функция `main()`

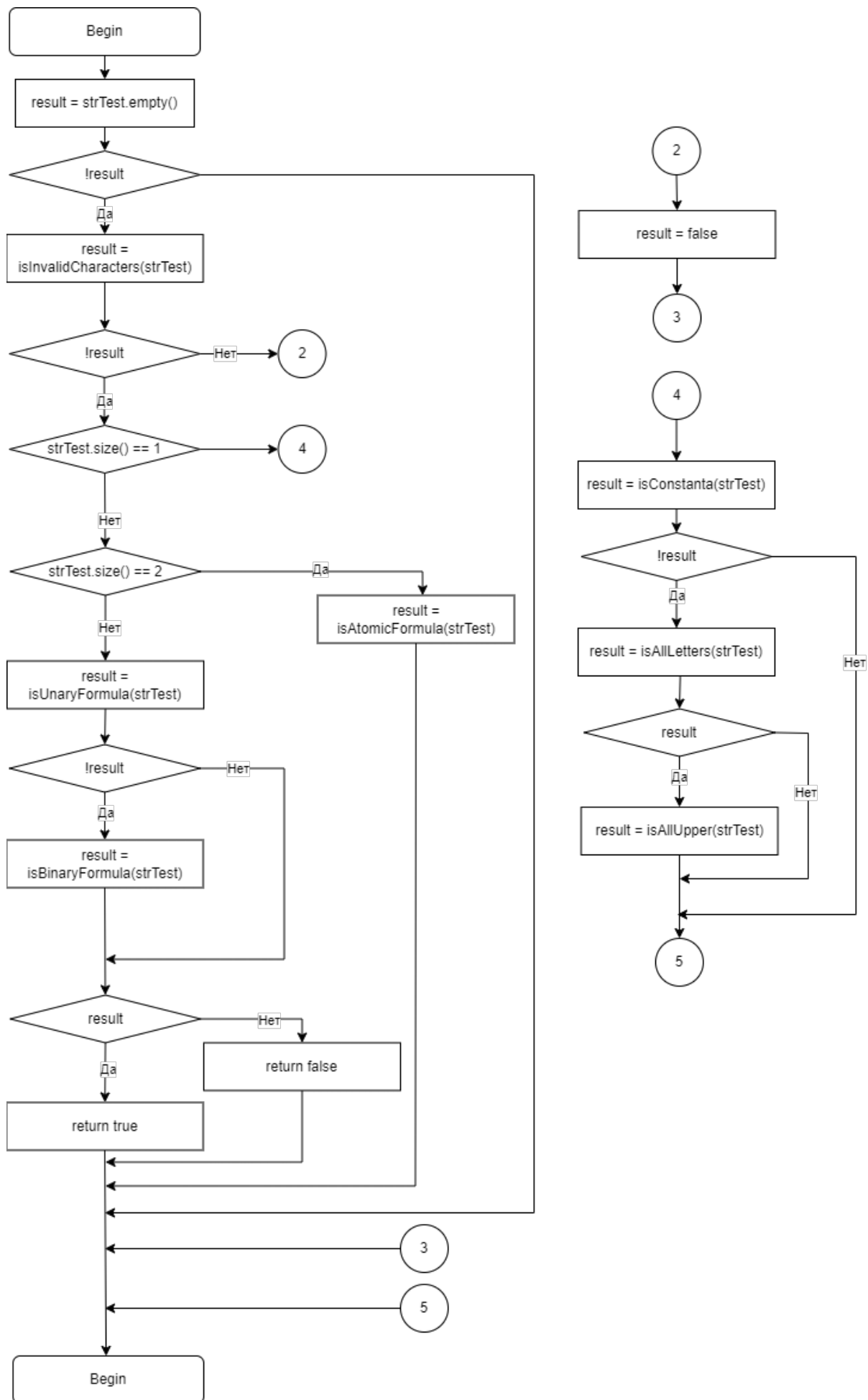


Рис 2. Функция checkStrIsFormula(wstring strTest)

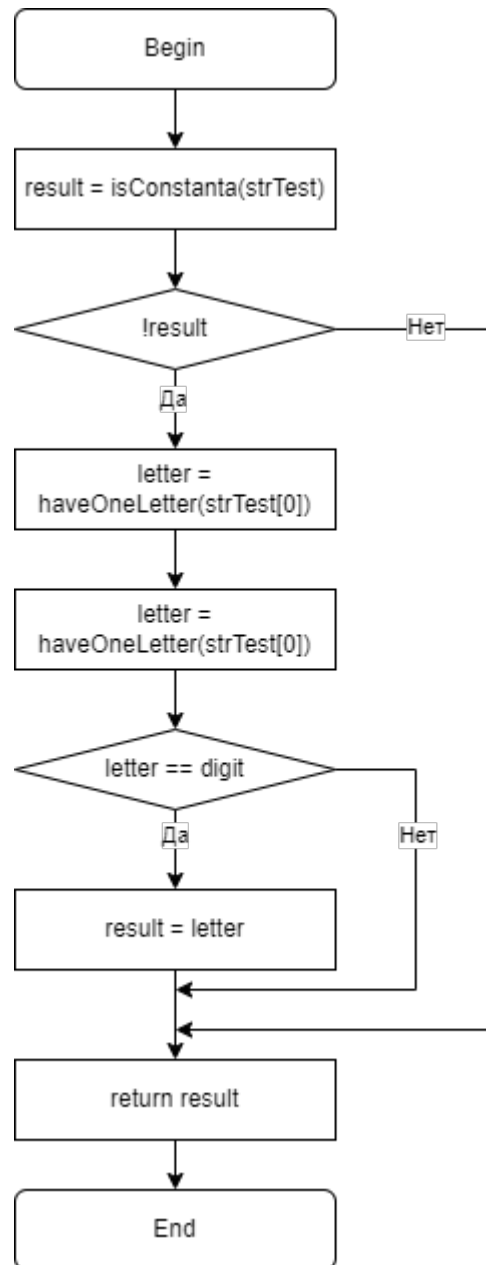


Рис 3. Функция isAtomicFormula(const wstring& strTest)

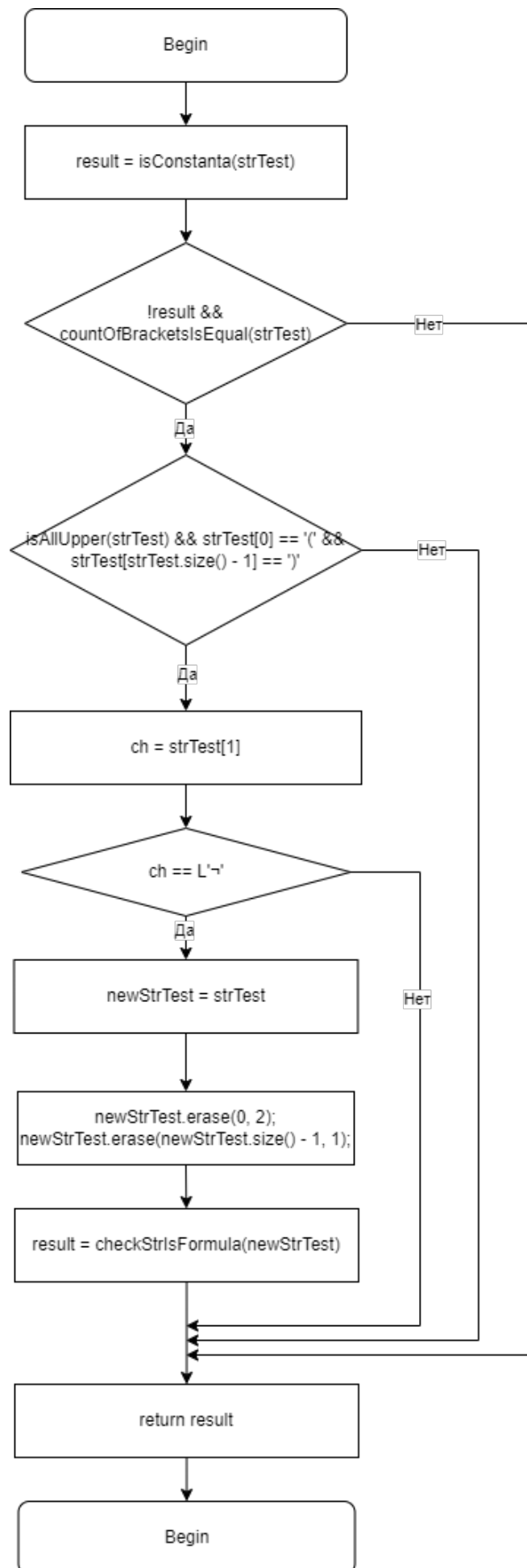


Рис 4. isUnaryFormula(const wstring& strTest).

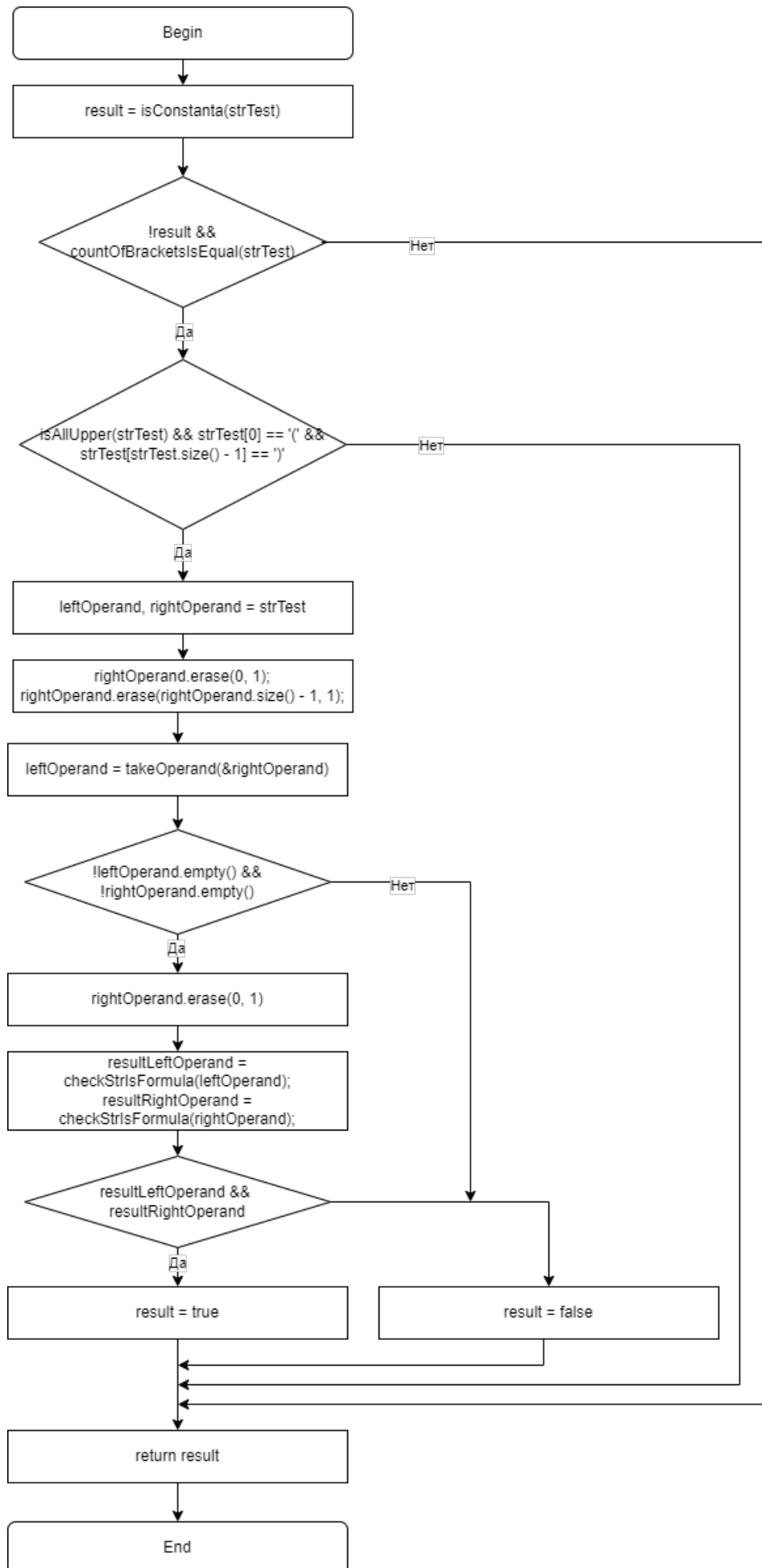


Рис 5. Функция isBinaryFormula(const wstring& strTest).

Программная реализация:

В рамках работы реализован алгоритм, позволяющий проверить, является ли строка формулой сокращенного языка логики высказываний. Алгоритм основан на рекурсивной проверке подформул на соответствие грамматике языка логики высказываний.

Вывод:

В ходе работы были приобретены навыки программирования алгоритмов синтаксического разбора формул языка логики высказываний.

Теоретические сведения были взяты из следующих источников:

1. Логические основы интеллектуальных систем. Практикум: учебно-методическое пособие / В. В. Голенков, В. П. Ивашенко, Д. Г. Колб, К. А. Уваров. – Минск: БГУИР, 2011.