

# Отчет по лабораторной работе №1

## по курсу «Конструирование компиляторов»

Выполнил: Камакин А.С. ИУ7-23М

Преподаватель: Ступников А.А.

Москва, 2020г

---

## Цели и задачи

**Цель работы:** приобретение практических навыков реализации важнейших элементов лексических анализаторов на примере распознавания цепочек регулярного языка.

### Задачи работы:

- 1) Ознакомиться с основными понятиями и определениями, лежащими в основе построения лексических анализаторов.
- 2) Прояснить связь между регулярным множеством, регулярным выражением, праволинейным языком, конечно-автоматным языком и недетерминированным конечно-автоматным языком.
- 3) Разработать, протестировать и отладить программу распознавания цепочек регулярного или праволинейного языка в соответствии с предложенным вариантом грамматики.

## Текст программы

В программе 3 основные части:

- `utils.h/.cc` - файл вспомогательных функций, в данной ЛР используется только одна - `infixToPostfix` - функция перевода инфиксного выражения в постфиксное;
- `syntaxtree.h/.cc` - файл, содержащий класс, который реализует парсинг постфиксного регулярного выражения в синтаксическое дерево;
- `dfa.h/.cc` - файл, содержащий класс, который реализует преобразование синтаксического дерева в ДКА и минимальный ДКА по алгоритму Хопкрофта.

Полный текст программы находится по адресу:

[https://github.com/lieroz/CourseOnCompilers/tree/master/lab\\_01](https://github.com/lieroz/CourseOnCompilers/tree/master/lab_01)

## Тесты и результаты

Регулярное выражение	Строки подстановки	Результат
"a b"	"a", "b", "ab"	true, true, false
"(a b)*abb"	"aaaa", "bbbb", "ababb"	false, false, true

"a(a b)"	"a", "aa", "ab"	false, true, true
"((a b)*(a b)b*) a"	"a", "aaaaaaaa", "bb"	true, true, true

## Выводы

В данной лабораторной работе были приобретены практические навыки реализации важнейших элементов лексических анализаторов на примере распознавания цепочек регулярного языка. Были проработаны основные понятия и определения, лежащие в основе построения лексических анализаторов и прояснены связи между регулярным множеством, регулярным выражением, праволинейным языком, конечно-автоматным языком и недетерминированным конечно-автоматным языком. Результатом работы является разработанная программа распознавания цепочек регулярного языка в соответствии с предложенным вариантом грамматики.