

Лабораторная работа № 2.3 «Синтаксический анализатор на основе предсказывающего анализа»

Коновалов А. В.

11 апреля 2016

1 Цель работы

Целью данной работы является изучение алгоритма построения таблиц предсказывающего анализатора.

2 Исходные данные

В данной лабораторной работе требуется разработать синтаксический анализатор на основе предсказывающего анализа, который принимая на входе текст на *входном языке*, на выходе порождает дерево вывода для входного текста.

В качестве *входного языка* должен выступать язык представления правил грамматики, варианты лексики и синтаксиса которого можно восстановить из примера в индивидуальном варианте.

2.1 Индивидуальный вариант

```
$AXIOM E
$NTERM E' T T' F
$TERM "+" "*" "(" ")" "n"

* правила грамматики
$RULE E = T E'
$RULE E' = "+" T E'
           $EPS
$RULE T = F T'
$RULE T' = "*" F T'
           $EPS
$RULE F = "n"
           "(" E ")"
```

3 Задание

Выполнение лабораторной работы состоит из следующих этапов:

- Составление описаний лексической структуры и грамматики входного языка на основе примера из индивидуального варианта.
- Разработка лексического анализатора для входного языка. Лексический анализ может выполняться любым из ранее изученных способов.
- Составление (вручную) таблицы предсказывающего разбора для входного языка.
- Разработка алгоритма предсказывающего разбора, работающего на основе порождённой таблицы. Реализация этого алгоритма.

В отчёте по лабораторной работе обязательно должно присутствовать описание синтаксиса входного языка — как неформальное (своими словами), так и формализованное (лексическая структура и грамматика).

Отметим, что парсер входного языка должен выдавать сообщения об обнаруженных ошибках, включающие координаты ошибки. Восстановление при ошибках, а также выдачу специфических текстовых описаний ошибок реализовывать не нужно.

В качестве языков реализации разрешается использовать C++, Java/C#, Go, Ruby или Python. Также допустимо использование языков Scheme/Clojure, Scala, Rust и других, при условии, что выбранный язык поддерживает тип данных «массив» с константным временем доступа по индексу.

4 Отчёт по лабораторной работе № 2.3

Отчёт выполняется в разметке Markdown по следующему шаблону:

```
% Лабораторная работа № 2.3 «Синтаксический анализатор на основе
  предсказывающего анализа»
% 18 апреля 2023 г.
% Вася Пупкин, ИУ9-63Б
# Цель работы
<переписываете цель работы из задания>
# Индивидуальный вариант
<переписываете индивидуальный вариант>
# Реализация
## Неформальное описание синтаксиса входного языка
...
## Лексическая структура
...
## Грамматика языка
...
## Программная реализация
...
...
...
# Тестирование
Входные данные
...
...
...
Вывод на `stdout`
...
...
...
# Вывод
<пишете, чему научились>
```

В отчёте приведён лишь необходимый минимум.

[Шаблон отчёта](#)

Ваш отчёт будет конвертирован в PDF при помощи pandoc следующей командой:

```
pandoc \
--pdf-engine=xelatex \
-V 'mainfont:Liberation Serif' \
-V 'monofont:Liberation Mono' \
"$SOURCE" -o "$PDF"
```

Язык реализации: Markdown

Код решения

Из файла

Отправить