

4 Синтаксический анализ

1 Задание

Пользуясь полученными в л. р. № 1 знаниями и результатами, достигнутыми при выполнении л. р. № 2 и 3, написать программу, реализующую указанный вариант.

При обнаружении ошибок программа должна сообщать о них в понятной пользователю форме. Программа должна завершаться с кодом 0, если завершилась успешно, и с отличным от 0 кодом в случае ошибки.

В тех случаях, где ввод предусмотрен исключительно из стандартного файла, необходимо реализовать интерактивный режим работы программы.

2 Варианты

1. Интерпретатор подмножества языка Python, содержащего целый и строковый типы, списки, словари, операции над ними и команду del.
2. Интерактивный редактор конфигурационных файлов формата INI.
3. Интерактивный редактор файла паролей /etc/passwd.
4. Интерпретатор подмножества языка Prolog.
5. Интерактивный редактор файлов описания DNS-зон сервера BIND.
6. Интерактивный редактор репозитория АРТ.
7. Интерпретатор предложения SELECT над БД, заданной последовательностью предложений CREATE.
8. Интерактивный интерпретатор диалекта языка Lisp с возможностью определения лямбда- и обычных функций.
9. Команда fakesudo, проверяющая возможность выполнения указанным пользователем данной команды с данной машины. Предусмотреть опции для указания БД пользователей, БД групп и файла настройки sudo. По умолчанию это должны быть файлы /etc/passwd, /etc/group и /etc/sudoers.
10. Интерактивный редактор файлов конфигурации xorg.conf сервера X-org.
11. Интерпретатор подмножества языка Shell с инструкциями ветвления, циклов и создания функций.

12. Интерпретатор предложения INSERT над БД, заданной последовательностью предложений CREATE.
13. Интерпретатор предложения UPDATE над БД, заданной последовательностью предложений CREATE.
14. Интерпретатор предложения DELETE над БД, заданной последовательностью предложений CREATE.
15. Интерпретатор подмножества языка C++, содержащего типы int, std::string, std::list<>, std::map<> и стандартные операции над ними. Реализовать функцию del, удаляющую имя и функцию typeof, возвращающую имя типа.
16. Интерпретатор предложения SELECT над таблицей формата CSV.
17. Интерактивный программируемый инженерный калькулятор с базовыми арифметическими операциями, операцией возведения в степень, числами в форматах с десятичной запятой и экспоненциальном, тригонометрическими и логарифмическими функциями.
18. Интерактивный редактор подмножества языка CSS.
19. Интерактивная программа решения булевых уравнений.
20. Интерактивная программа упрощения алгебраических выражений.
21. Интерактивный RFC-совместимый редактор файлов электронной почты.

3 Пример

```
calc> a = 5
5
calc> pi * a * a
78.5398
calc> const a = 6
^^^^^^^^^^ cannot rebind 'a'
calc> p / pi
^ undefined symbol 'p'
calc> p = pi
3.14159
calc> pi = p
^^^^ cannot rebind 'pi'
calc> a = 6
6
```

```
calc> 1 + a / (p - pi)
          ^^^^^^^^^^ division by zero
calc> 1 + a * e
      17.3097
```