**Лабораторная работа 8 (Работа с файлами в Javascript)**

**Задание 1.** На первой странице сформировать текстовый файл, кратко описывающий простейший синтаксис языка С# в форме РБНФ. Описание должно содержать перечисление типов переменных, структуру оператора присваивания, структуру условного оператора, если он есть, структуру операторов циклов, структуру оператора реализации альтернатив, структуру операторов ввода, структуру оператора вывода. Поместить описание в виде файла в JSON-формате на первой странице. На второй странице прочитать файл, подсчитать количество предложений описания, количество указанных типов, количество указанных в порядке следования операторов. Информация на второй странице выводится на экран.

**Задание 2.** На первой странице сформировать текстовый файл, кратко описывающий простейший синтаксис языка С++ в форме РБНФ. Описание должно содержать перечисление типов переменных, структуру оператора присваивания, структуру условного оператора , структуру операторов циклов, структуру оператора реализации альтернатив, если он есть, структуру операторов ввода, структуру оператора вывода. Поместить описание в виде файла в JSON-формате на первой странице. На второй странице прочитать файл, подсчитать количество предложений описания, количество указанных типов, количество указанных в порядке следования операторов. Информация на второй странице выводится на экран.

**Задание 3.** На первой странице сформировать текстовый файл, кратко описывающий простейший синтаксис языка Javascript в форме РБНФ. Описание должно содержать перечисление типов переменных, структуру оператора присваивания, структуру условного оператора , структуру операторов циклов, структуру оператора реализации альтернатив, если он есть, структуру операторов ввода, структуру оператора вывода. Поместить описание в виде файла в JSON-формате на первой странице. На второй странице прочитать файл, подсчитать количество предложений описания, количество указанных типов, количество указанных в порядке следования операторов. Информация на второй странице выводится на экран.

**Задание 4.** На первой странице сформировать текстовый файл, кратко описывающий простейший синтаксис языка Python в форме РБНФ. Описание должно содержать перечисление типов переменных, структуру оператора присваивания, структуру условного оператора , структуру операторов циклов, структуру оператора реализации альтернатив, если он есть, структуру операторов ввода, структуру оператора вывода. Поместить описание в виде файла в JSON-формате на первой странице. На второй странице прочитать файл, подсчитать количество предложений описания, количество указанных типов, количество указанных в порядке следования операторов. Информация на второй странице выводится на экран.

**Задание 5.** На первой странице сформировать текстовый файл, кратко описывающий простейший синтаксис языка Java в форме РБНФ. Описание должно содержать перечисление типов переменных, структуру оператора присваивания, структуру условного оператора , структуру операторов циклов, структуру оператора реализации альтернатив, если он есть, структуру операторов ввода, структуру оператора вывода. Поместить описание в виде файла в JSON-формате на первой странице. На второй странице прочитать файл, подсчитать количество предложений описания, количество указанных типов, количество указанных в порядке следования операторов. Информация на второй странице выводится на экран.

**Задание 6.** На первой странице сформировать текстовый файл, кратко описывающий простейший синтаксис языка Swift в форме РБНФ. Описание должно содержать перечисление типов переменных, структуру оператора присваивания, структуру условного оператора , структуру операторов циклов, структуру оператора реализации альтернатив, если он есть, структуру операторов ввода, структуру оператора вывода. Поместить описание в виде файла в JSON-формате на первой странице. На второй странице прочитать файл, подсчитать количество предложений описания, количество указанных типов, количество указанных в порядке следования операторов. Информация на второй странице выводится на экран.

**Указание 1.**

**БНФ (Бэкуса-Наура форма)**

Примеры.

*условный оператор* ::= **if** *логическое условие* **then** *оператор*  
| **if** *логическое условие* **then** *оператор1* **else** *оператор2*

*цифра* ::= 0 | 1 | 2 | ... | 9

*имя* ::= *буква*| *имя буква* | *имя цифра*

В формах Бэкуса-Наура, помимо терминальных, присутствуют так называемые нетерминальные символы или нетерминалы (будем записывать нетерминалы наклонным шрифтом *Arial*, а терминалы - шрифтом Courier), а также значки ::= (есть по определению) и | (или). Нетерминалы определяются через терминалы и другие нетерминалы.

В последнем примере нетерминал *имя* определяется через самого себя. Такое определение называется рекурсивным.

**РБНФ (Расширенная БНФ)**

Помимо значков ::= и |, используются значки:

[ ] - необязательная часть (0 или 1 повторение)

{ } - 0 или более повторений

Примеры.

*условный оператор*::= **if** *логическое выражение* **then** *оператор* [**else** *оператор*]

*вызов процедуры*::= *имя* [( *параметр* {, *параметр*} )]

*список* ::= *элемент* [, *список*]

**Указание 2.** Пример описания простейшего синтаксиса языка Паскаль

Тип переменной::=Простой тип переменной|Сложный тип переменной|Пользовательский тип.

Простой тип переменной::=integer|double|byte|string|char.

Оператор присваивания::=Переменная::=Выражение.

Переменная::=Простая переменная|Переменная с индексом.

Простая переменная::=Буква|Специальный символ{Буква|Цифра|Специальный символ}.

Буква::=A|…|Z|a|…|z.

Цифра::=0|1|…|9.

Специальный символ::=@|\_|#.

Переменная с индексом::=Простая переменная[Индекс{,Индекс}].

Индекс::=Индекс|Простая переменная.

Выражение::=Символьное выражение|Логическое выражение|Арифметическое выражение|Оператор.

Условный оператор::=if Логическое выражение then Выражение [ else Выражение].

Оператор цикла::=Оператор for|Оператор while|Оператор repeat.

Оператор реализации альтернатив::=case Переключатель of Список выбора:Выражение;{Список выбора:Выражение;}[else Выражение;]end;

Оператор ввода::=readln(Список переменных);Оператор ввода из файла.

Оператор вывода::=wtiteln(Переменная вывода); Оператор вывода в файл.

**Указание 3.** На странице 2 должны быть заготовлены узнаватели нужной информации в полученном текстовом файле. После распознавания для приведенного текста в указании 2 на второй странице должна быть выдана следующая информация:

Количество предложений: 16

Количество типов:7

Количество операторов:8

Количество операторов ввода:2

Количество операторов вывода: 2