**Теория автоматов. Часть 2**

**Формальные грамматики и языка. Применение.**

**Основные понятия и определения**

Теория формальных грамматик дает:

* Способы задания входных данных
* Способы задания и генерации выходных данныъ
* Способы задания функции, алгоритма преобразования входных данных в выходные
* Способы анализа входных данных

Основное приименение ФГ:

* Разработка собственных компиляторов
* Разработка переводчиков
* преобразование строк, массивов
* Разработка поисковых запросов

**Алфавит V** — конечное непустое множество элементов, называемых символами

Цепочкой **а** в алфавите V называется любая конечная последовательность символов этого алфавита

Пусть алфавит V = {a, b, c}. Тогда baaa является словом в алфавите V.

Цепочка, которая не содержит ни одного символа, называется пустой цепочкой и обозначается E(л)

Длиной цепочки w называется число составляющих ее символов, причем каждый символ считается столько раз, сколько раз он встречается в w

Обозначим через V\* множество, содержащее все цепочки в алфавите V, исключая пустую цепочку Е, а через V+ - множество, содержащее все цепочки в алфавите V. Исключая пустую цепочку E

**Пример:** Пусть V = {1, 0}, тогда V\* = {Е, 0, 1, 00, 01, 10, 11...}

Если х и у — слова в алфавите V, то слово xy называется конкатенацией слов х и у. Иногда конкатенацией слов х и у обозначают х \* у.

**Формальный язык** — множество конечных слов над конечным алфавитом V. Поскольку каждый язык является множеством, можно рассматривать операции обьединения, пересечения, разности и дополнения языков, заданных над одним и тем же алфавитом.