

# Формальные языки

## домашнее задание до 23:59 10.12

1. Адаптировать конкретный синтаксис под новые возможности абстрактного синтаксиса (1 балл)
  - Если у вас какие-то из этих фиш были реализованы, ничего страшного. Убедитесь, что ваши решения не ломаются с таким конкретным синтаксисом.
2. Адаптировать парсер для нового конкретного синтаксиса языка L. Не забыть про тесты (3 балла)
  - Синтаксический анализатор все еще должно быть возможно запустить как консольное приложение, требования такие же, как в прошлом задании.

### Абстрактный синтаксис языка L

$X$  — счетно-бесконечное множество переменных

$$\otimes = \{+, -, *, /, \%, ==, !=, >, >=, <, <=, \&\&, ||\}$$

- Определения (функций):  $\mathcal{D} = \mathcal{X}_{name} \mathcal{X}_0 \dots \mathcal{X}_k \leftarrow \mathcal{S}$ .  $\mathcal{X}_{name}$  — имя функции;  $\mathcal{X}_0 \dots \mathcal{X}_k$  — ее аргументы;  $\mathcal{S}$  — тело.
- Вызовы функций:  $\mathcal{C} = \mathcal{X}_{name} \mathcal{E}_0 \dots \mathcal{E}_k$ . Аргументами могут быть произвольные выражения.
- Выражения:  $\mathcal{E} = \mathcal{C} \cup X \cup \mathbb{N} \cup (\mathcal{E} \otimes \mathcal{E})$ . Вызовы функций теперь могут быть использованы в выражениях. В выражениях могут использоваться круглые скобки.
- Операторы:

$$\begin{array}{ll}
 \mathcal{S} = & \mathcal{X} := \mathcal{E} & \cup \\
 & \mathcal{C} & \cup \\
 & \texttt{write } \mathcal{E} & \cup \\
 & \texttt{read } \mathcal{X} & \cup \\
 & \texttt{while } \mathcal{E} \texttt{ do } \mathcal{S} & \cup \\
 & \texttt{if } \mathcal{E} \texttt{ then } \mathcal{S} \texttt{ else } \mathcal{S} & \cup \\
 & \texttt{if } \mathcal{E} \texttt{ then } \mathcal{S} & \cup \\
 & \mathcal{S}^* & \cup
 \end{array}$$

- Программы:  $\mathcal{P} = (\mathcal{D}^*, \mathcal{S})$