



# YaccConstructor

## Курсовые проекты 2017

Лаборатория языковых инструментов JetBrains  
Санкт-Петербургский государственный университет  
Математико-механический факультет

28 сентября 2017г.

- Исследования в области формальных языков и синтаксического анализа
- Исследовательские задачи
- Открытый исходный код
  - ▶ <https://github.com/YaccConstructor>
- F# — основной язык разработки
  - ▶ А также Coq, Haskell ...

- Грамматики, другие способы формализации языков
- Поиск путей в графах с ограничениями, выраженными в терминах языков
  - ▶ Статический анализ кода
  - ▶ Графовые базы данных
- Вывод грамматик (grammar inference)

Задачи

# Пересечение контекстно-свободных грамматик

- Руководитель: Семён Григорьев (rsdpisuy@gmail.com)
- **Задача.** Существует алгоритм пересечения произвольной и нерекурсивной КС грамматик, основанный на алгоритме синтаксического анализа СΥК. Необходимо выяснить, можно ли построить алгоритм для решения этой задачи, основанный на матричных операциях. Если такое возможно, то предъявить этот алгоритм.
- Подробное описание задачи: <https://goo.gl/WKbCSo>

# Восстановление после ошибок

- Руководитель: Семён Григорьев (rsdpisuy@gmail.com)
- **Задача.** Реализовать алгоритм восстановления после ошибок, основанный на синтаксическом анализе графов, и провести его экспериментальное исследование. В рамках экспериментального исследования необходимо реализовать грамматику одного или нескольких языков программирования (C#, Java и т.д.). Создание грамматик нужно координировать с задачей Артёма Горохова.
- Подробное описание задачи: <https://goo.gl/JB5brY>

# Конъюнктивный синтаксический анализ графов

- Руководитель: Рустам Азимов  
(rustam.azimov19021995@gmail.com)
- **Задача.** Существует алгоритм синтаксического анализа графов для линейных конъюнктивных грамматик. В нашей лаборатории разработан алгоритм синтаксического анализа графов, работающий с произвольной конъюнктивной грамматикой. Требуется реализовать его и провести сравнение с алгоритмом для линейных конъюнктивных грамматик. Для проведения сравнения необходимо подготовить входные данные: графы и грамматики.
- Подробное описание задачи: <https://goo.gl/hqv1Xi>

# Конъюнктивные и конъюнктивные контекстно-свободные запросы

- Руководитель: Рустам Азимов  
(rustam.azimov19021995@gmail.com)
- **Задача.** Существует два типа запросов к графам: конъюнктивные контекстно-свободные и конъюнктивные. Требуется найти соотношение между этими двумя типами. Наша гипотеза: конъюнктивные контекстно-свободные включаются в конъюнктивные. В качестве первого шага можно попробовать доказать или опровергнуть её. Если гипотеза окажется верной, то необходимо построить алгоритм преобразования конъюнктивных контекстно-свободных запросов в конъюнктивные.
- Подробное описание задачи: <https://goo.gl/LUnyJo>



- Руководитель: Артём Горохов
- **Задача.** В YaccConstructor реализовано несколько алгоритмов синтаксического анализа. Хотелось бы сравнить их работу на различных данных. Для этого предлагается написать грамматики для 3-4 известных языков программирования и запустить полученные анализаторы на коде из репозитория на GitHub.
- Подробное описание задачи: <https://goo.gl/BFXXnZ>

- Семён Григорьев: `rsdpisuy@gmail.com`
- Артём Горохов: `gorohov.art@gmail.com`
- Рустам Азимов: `rustam.azimov19021995@gmail.com`
- Исходный код YaccConstructor:  
`https://github.com/YaccConstructor`