



# YaccConstructor

## Задачи на осенний семестр 2018

**Автор: Семён Григорьев**

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

7 сентября 2018г.

- Исследования в области теории формальных языков, алгоритмов синтаксического анализа, графовых баз данных
- Исследовательская группа лаборатории языковых инструментов JetBrains Research
  - ▶ [https://research.jetbrains.org/groups/plt\\_lab](https://research.jetbrains.org/groups/plt_lab)
- Открытый исходный код
  - ▶ <https://github.com/YaccConstructor>

- QuickGraph  $\Rightarrow$  проект с открытым исходным кодом
  - ▶ <https://github.com/YaccConstructor/QuickGraph/issues/181>
  - ▶ .NET, GitHub
  - ▶ 1 человек
  - ▶ Курсовая
- Высокопроизводительная реализация алгоритма выполнения запросов к графам на CPU
  - ▶ <https://github.com/YaccConstructor/YaccConstructor/issues/320>
  - ▶ C, высокопроизводительные алгоритмические решения
  - ▶ 1 человек
  - ▶ Курсовая
- Высокопроизводительная реализация алгоритма выполнения запросов к графам на GPGPU
  - ▶ <https://github.com/YaccConstructor/YaccConstructor/issues/321>
  - ▶ OpenCL C, GPGPU, высокопроизводительные алгоритмические решения
  - ▶ 1 человек
  - ▶ Курсовая (бакалаврский диплом)

- Поиск путей с ограничениями в форме конъюнктивных граммтик
  - ▶ <https://github.com/YaccConstructor/YaccConstructor/issues/311>
  - ▶ Теория формальных языков, алгоритмы синтаксического анализа, F#
  - ▶ 1 человек
  - ▶ Бакалаврский диплом
- Производные (Brzowski's derivatives) для поиска путей с контекстно-свободными ограничениям
  - ▶ <https://github.com/YaccConstructor/YaccConstructor/issues/306>
  - ▶ Теория формальных языков, алгоритмы синтаксического анализа
  - ▶ 1 человек
  - ▶ Бакалаврский диплом
- Вывод типов для Ruby-библиотек на основе контекстно-свободной достижимости
  - ▶ <https://github.com/YaccConstructor/YaccConstructor/issues/322>
  - ▶ Статический анализ кода, вывод типов, теория формальных языков, Java, Ruby, F#
  - ▶ 2 человека
  - ▶ Бакалаврский диплом

- Поиск **кратчайших** путей с контекстно-свободными ограничениями
  - ▶ <https://github.com/YaccConstructor/YaccConstructor/issues/293>
  - ▶ Теория графов, теория алгоритмов, теория формальных языков
  - ▶ 1 человек
  - ▶ Курсовая
- Контекстно-свободные запросы к контекстно-свободно сжатым данным
  - ▶ <https://github.com/YaccConstructor/YaccConstructor/issues/287>
  - ▶ Теория формальных языков, теория алгоритмов
  - ▶ 1 человек
  - ▶ Бакалаврский диплом

# Суперкомпиляция<sup>1</sup>

- <https://github.com/YaccConstructor/Brahma.FSharp/issues/99>
- Разработать специализатор (подмножества) OpenCL C
  - ▶ Статический анализ кода, принципы построения трансляторов
  - ▶ От одного человека
  - ▶ Бакалаврский диплом
- Интегрировать специализатор в Brahma.FSharp
  - ▶ Хорошее знание F#: code quotations, особенности системы вывода типов
  - ▶ 1 человек
  - ▶ Бакалаврский диплом
- Подготовить окружение для экспериментальных исследований
  - ▶ Знание F#
  - ▶ От одного человека
  - ▶ Курсовая

---

<sup>1</sup>На самом деле, специализация

- Почта (она же google hangout для оперативной связи):  
`rsdpisuy@gmail.com`
- GitHub: `https://github.com/YaccConstructor`
- Профиль на JetBrains Research:  
`https://research.jetbrains.org/researchers/gsv`