

Разработка веб-приложения для синтаксического анализа и визуализации графов

АВТОРЫ: Роман Шаламов, Кирилл Кочетов, Борис Крылов

243 группа

РУКОВОДИТЕЛЬ: к. ф.-м. н. Григорьев С. В.

МАТЕМАТИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
17.02.2017

Введение

Для понимания работы инструментов синтаксического анализа может быть полезной наглядная демонстрация их работы. Поэтому мы решили попробовать реализовать веб-приложение, наглядно демонстрирующее работу YaccConstructor'a.

Цель:

Создание клиент-серверного приложения для визуализации графов и результатов их семантического анализа (SPPF)

Задачи

- Создание функций:
 - Выделения пути минимальной длины на графе между двумя заданными пользователем вершинами и нахождение дерева SPPF, отвечающего за этот минимальный путь
 - Выделения в графе подграфа, который соответствует заданной (по умолчанию или пользователем) грамматике
 - Визуализации SPPF в двух вариантах: в полном и сокращённом видах
- Создание пользовательского интерфейса с возможностью визуализации графов
- Создание документации и справки по использованию приложения

Сценарии использования

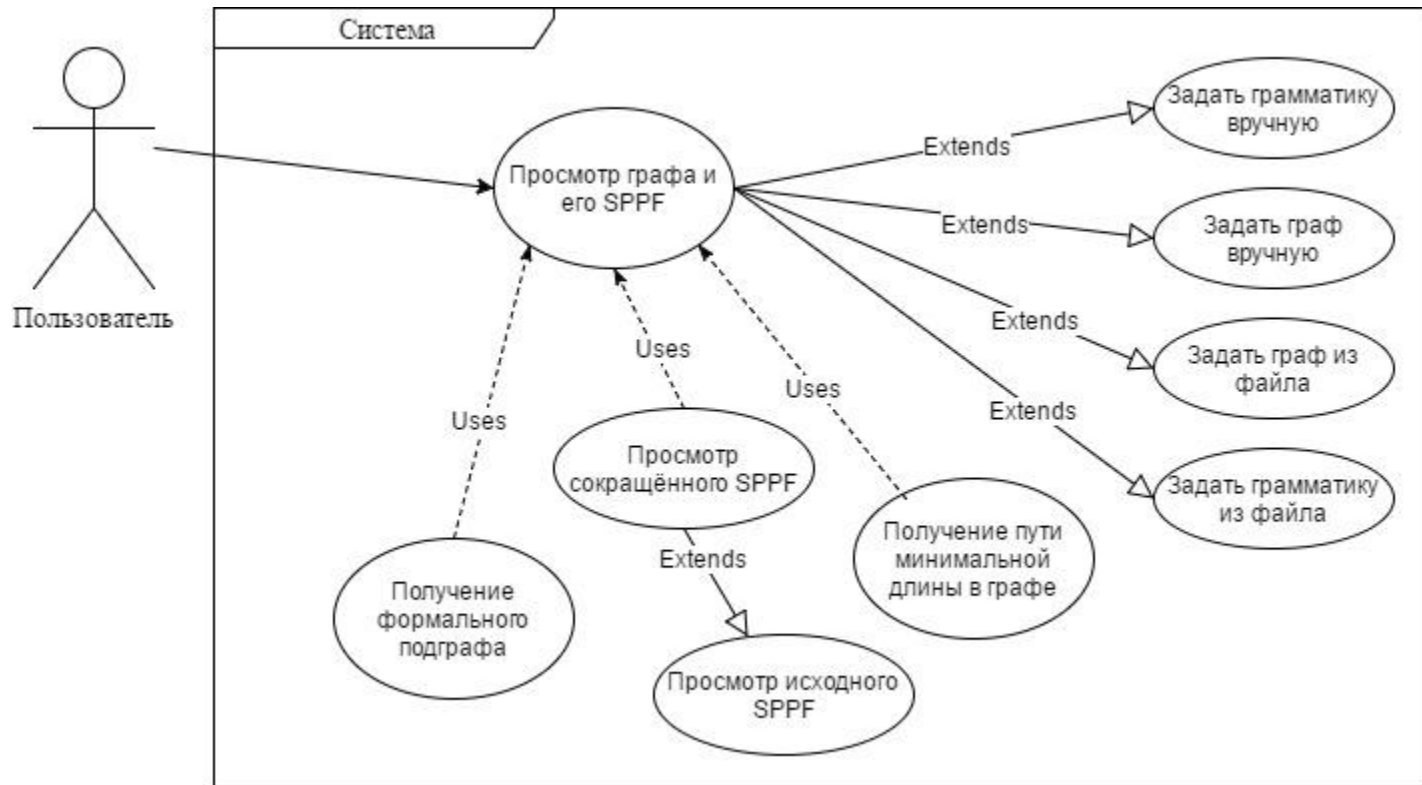
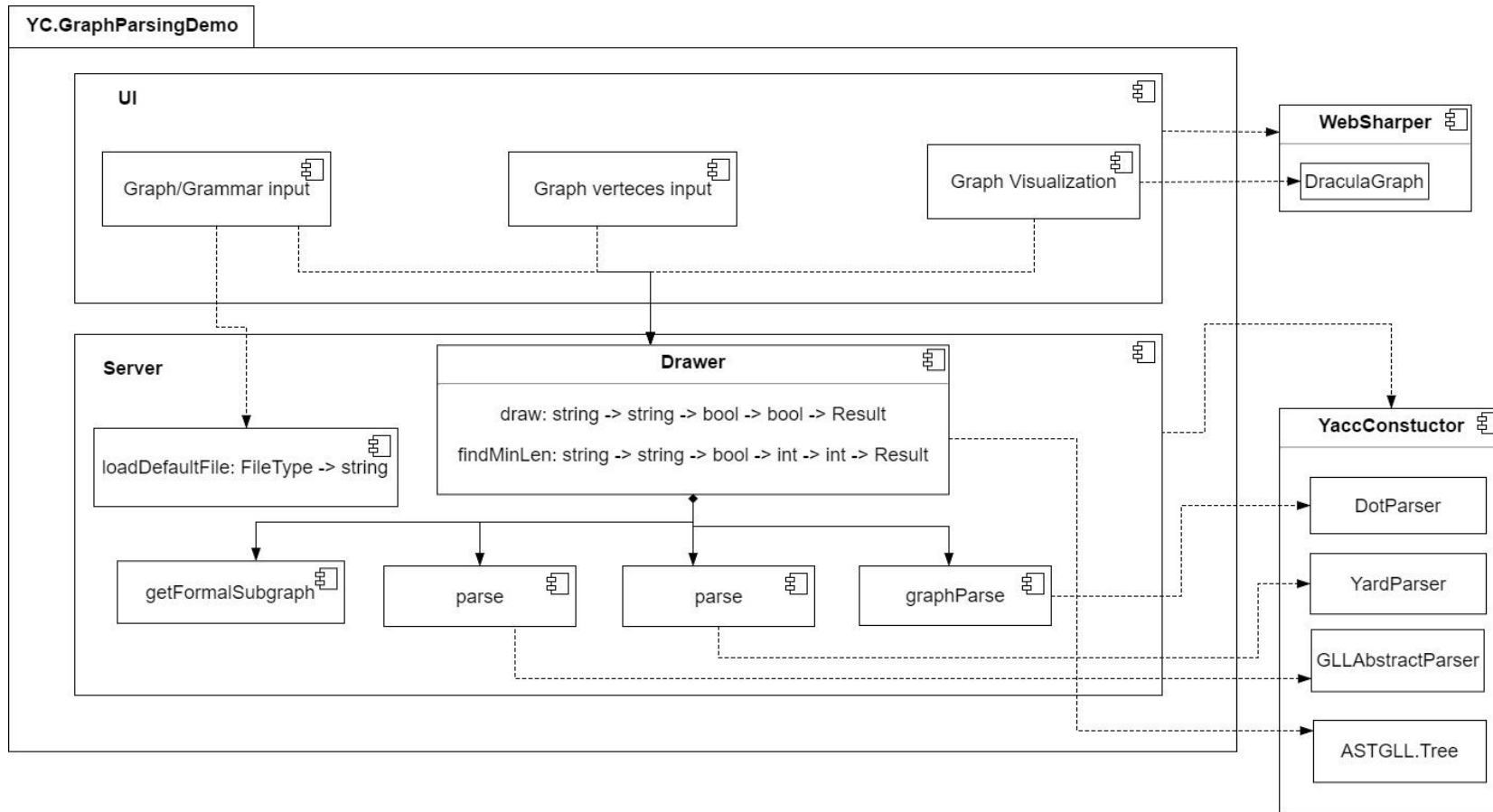


Диаграмма модулей



Пользовательский интерфейс

YC.GraphParsingDemo

About

Grammar

```
[<Start>]
s: s P n | n
n: n M y | y
y: L s R | INT
```

Выберите файл Файл не выбран

☐ Show formal subgraph

SHOW GRAPH

Graph

```
digraph {
  0 -> 1 [label = L]
  1 -> 2 [label = INT]
  2 -> 3 [label = P]
```

Выберите файл Файл не выбран

☐ Remove redundant nodes

Справка

To start YCGraphParsingDemo application you need to type in grammar and graph and press "SHOW GRAPH" button.

Grammar

```
[<Start>]
s : s P n | n
n : n M y | y
y : L s R | INT
```

Выберите файл | файл не выбран

☐ Remove redundant nodes

SHOW GRAPH

Graph

```
digraph {
0 -> 1 [label = L]
1 -> 2 [label = INT]
2 -> 3 [label = P]
```

Выберите файл | файл не выбран

☒ Show formal subgraph

You can also upload files from your device.

If you want to show formal subgraph of input graph and/or remove redundant nodes from SPPF, use checkboxes under the input forms.

☐ Remove redundant nodes

☒ Show formal subgraph

When you press "SHOW GRAPH" button, two new buttons will appear:

Graph Visualization

Click to show

SPPF

Click to show

To see graph or SPPF visualizations press their respective buttons.

To extract minimal length path between two specific vertices of the input graph, write their numbers in special form and press "FIND PATH".

Vertices

Initial Final

FIND PATH

After that you will see two other visualization controls as you did in previous step.

Note that unchecking one of the checkboxes or clicking on "SHOW GRAPH" the second time will reset visualization.

Usage examples



YC.GRAPHPARSINGDEMO

[Home page](#)

[Get Library via NuGet](#)

[Source Code on GitHub](#)

[License](#)

[Release Notes](#)

GETTING STARTED

[Sample tutorial](#)

DOCUMENTATION

[API Reference](#)

Результат

- Реализованы функции:
 - Выделения пути минимальной длины на графе и нахождение соответствующего ему дерева;
 - Выделения формального подграфа в соответствии с заданной грамматикой
 - Выводящие SPPF в двух вариантах: в полном и сокращённом видах
- Разработан пользовательский интерфейс, в который интегрированы функции визуализации графов и SPPF
- Созданы документация и веб-сайт приложения с подробной инструкцией по применению приложения