

Создание языка для проверки свойств контекстно-свободных грамматик

Силина Ольга Александровна

Кафедра системного программирования, математико-механический
факультет СПбГУ, 444 группа

Научный руководитель: Андрей Бреслав, аспирант кафедры
высшей математики СПб ИТМО

Описание проблемной области

Контекстно-свободные грамматики необходимы для создания разнообразных программных продуктов:

- ▶ компиляторов
- ▶ средств форматирования исходного кода
- ▶ средств статического анализа программ
- ▶ синтаксических редакторов
- ▶ систем верстки

и многого другого.

На данный момент практически не существует самостоятельных инструментов для проверки свойств КС-грамматик.

Создание доменно-специфичного языка для проверки свойств контекстно-свободных грамматик, обладающего следующими особенностями:

- ▶ возможность при необходимости легко дополнить программу новыми свойствами
- ▶ наличие удобного редактора с подсветкой синтаксиса и контекстной подсказкой

Для создания языков использовалась система JetBrains MPS (Meta Programming System).

Основные свойства грамматик выражаются в терминах **"нетерминал A выводит строку, соответствующую регулярному выражению r ".**

Основной алгоритм – перебор с отсечениями.

Созданы языки:

- ▶ GrammarLanguage (описание КС-грамматик)
- ▶ GrammarPropertiesLanguage (описание свойств КС-грамматик)
- ▶ GrammarVerificationLanguage (служебный язык для запуска верификации)

и прототип интерпретатора для них.

В дальнейшем следует ускорить работу интерпретатора.