План проекта

Название: YACC MC (YACC More Compilers)

# Введение

Программный продукт представляет собой графическую оболочку для генератора компиляторов YACC и лексического анализатора Lex, предоставляющую пользователям следующие возможности:

* редактирование файлов грамматики;
* подсветка синтаксиса и автодополнение;
* быстрая навигация по сущностям грамматики (терминалам и нетерминалам);
* автоматическое выполнение заданных преобразований грамматических правил (удаление вхождений сущности, поиск и контекстная замена);
* поиск зависимостей и рекурсивных определений;
* поиск ошибок в файлах грамматики;
* запуск генератора компиляторов, отображение его вывода и навигация к местам обнаруженных им ошибок;
* сохранение промежуточных версий проекта (система контроля версий).

Проект должен быть завершён до 28.02.2013, бюджет проекта не может превышать 200 тыс. руб.

# Организация выполнения

Проект выполняется силами студентов III-IV курса факультета математики, механики и компьютерных наук Южного федерального университета. Первичный отбор исполнителей происходит на основе тематики научной работы (приоритет отдаётся лицам, специализирующимся в областях построения компиляторов и прикладного программирования), окончательный список утверждается по результатам собеседования с руководителем проекта.

Для исполнителей предусмотрены следующие роли:

* руководитель проекта;
* разработчик внутреннего представления (C#, GPPG и GPLex) – далее «Р1»;
* разработчик интерфейса (C#) – далее «Р2»;
* разработчик компиляторов (ANTLR, GOLD parsing system) – далее «Р3»;
* тестировщик.

# Анализ рисков

Возможные риски проекта:

* нарушение доступа к Интернету;
* выход из строя аппаратного обеспечения;
* временная нетрудоспособность исполнителя;
* повышение занятости исполнителей по месту учёбы.

# Необходимые ресурсы

Для реализации проекта необходимо следующее программное и аппаратное обеспечение:

* 4 компьютера с установленной ОС Windows 7 (редакции не ниже Professional);
* Microsoft Visual Studio 2010;
* .NET Framework 4.0;
* GPPG (Gardens Point Parser Generator) 1.3.1;
* GPPG 1.5.0;
* ANTLRWorks 1.4.3;
* GOLD Parser Builder 5.2;
* Notepad++ 6.1.8;
* Mozilla Firefox 15.0.1
* Постоянный доступ к Интернету.

В списке указаны последние версии программ, выпущенные на момент подготовки документа. Допускается обновление ПО, не требующее дополнительных финансовых затрат. Прочие обновления производятся после дополнительного согласования расходов с инвестором.

# График работ: основные этапы и вехи

Август:

* Анализ графических оболочек современных генераторов компиляторов (исполнитель Р3).

**14.08.12** – отчёт о проделанной работе: описание функциональности, предоставляемой пользователю оболочками ANTLRWorks и GOLD Parser Builder.

* Уточнение необходимой функциональности разрабатываемой оболочки (перечень возможных пользовательских запросов) (исполнители: руководитель проекта, Р1, Р2, Р3).

**30.08.12 –** список необходимых взаимодействий с содержимым файлов грамматики.

Сентябрь:

* Разработка грамматики, описывающей .yacc-файл (исполнитель Р1).

**15.09.12 –** парсер, распознающий секции .yacc-файла и разбирающий структуру правил, описывающих нетерминальные символы.

* Разработка внутреннего представления .yacc-файла (исполнитель Р1).

**30.09.12 –** парсер, сохраняющий во внутренней структуре полученную в ходе разбора информацию о местах определения и взаимосвязях символов грамматики.

* Разработка графической оболочки (исполнитель Р2).

**15.09.12 –** текстовый редактор, позволяющий создавать, открывать, сохранять и редактировать файлы описания грамматики.

**30.09.12 –** текстовый редактор, позволяющий создавать, открывать, сохранять и редактировать проект, ассоциированный с грамматикой.

Октябрь:

* Расширение функционала парсера .yacc-файла (исполнитель Р1).

**20.10.12 –** парсер, ведущий лог разбора и список обнаруженных ошибок, а также предоставляющий интерфейс для выполнения оговоренных ранее пользовательских запросов.

* Определение перечня необходимых настроек проекта и оболочки (исполнители: Р2 и руководитель проекта).

**10.10.12 –** список настраиваемых свойств проекта и оболочки.

* Реализация настроек проекта и оболочки (исполнитель Р2).

**20.10.12 –** настраиваемая оболочка, позволяющая редактировать грамматику.

* Соединение оболочки и парсера (исполнители: Р1, Р2).

**31.10.12 –** оболочка, позволяющая редактировать грамматику, а также осуществлять быстрые преобразования .yacc-файла и навигацию по нему.

Ноябрь:

* Тестирование и исправление обнаруженных ошибок (исполнители: руководитель проекта, Р1, Р2, тестировщик).

**15.11.12 –** спецификации проведённых тестов; версия программы, не содержащая известных ошибок.

* Разработка грамматики, описывающей .lex-файл (исполнитель Р1).

**30.11.12 –** парсер, распознающий секции .lex-файла (состояния, символы).

* Разработка системы контроля версий (исполнитель Р2).

**30.11.12 –** оболочка, позволяющая отдельно сохранять промежуточные версии проекта и откатывать изменения до выбранной сохранённой версии.

Декабрь:

* Разработка внутреннего представления .lex-файла (исполнитель Р1).

**15.12.12 –** парсер, сохраняющий во внутренней структуре полученную в ходе разбора информацию о связи состояний и терминальных символов, а также о задаваемых терминалами последовательностях.

* Расширение функционала парсера .lex-файла (исполнитель Р1).

**30.12.12 –** парсер, предоставляющий интерфейс для выполнения оговоренных ранее запросов применительно к терминальным символам.

* Расширение функционала графической оболочки (исполнители: руководитель проекта, Р2).

**15.12.12 –** редактор, подсвечивающий синтаксис форматов .yacc и .lex, а также код на используемом в правилах грамматики ЯП (C#).

**30.12.12 –** редактор, поддерживающий актуальную информацию о сущностях грамматики в реальном времени.

Январь:

* Соединение оболочки и парсера .lex-формата (исполнители: Р1, Р2).

**12.01.13 –** оболочка, позволяющая редактировать грамматику, а также осуществлять быстрые преобразования .yacc- и .lex-файлов и навигацию по ним.

* Соединение оболочки и генератора компиляторов GPPG (исполнители: Р1, Р2).

**17.01.13 –** оболочка, позволяющая запускать для открытой грамматики генератор компиляторов GPPG и отображающая его отчёт.

* Разбор вывода GPPG (исполнители: Р1, Р2).

**30.01.13 –** парсер, разбирающий сообщения GPPG и сохраняющий в специальной структуре информацию об обнаруженных им ошибках.

**31.01.13 –** оболочка, обеспечивающая навигацию к местам ошибок, обнаруженных генератором компиляторов.

Февраль:

* Тестирование и исправление обнаруженных ошибок (исполнители: руководитель проекта, Р1, Р2, Р3, тестировщик).

**28.02.13 –** выпуск первой стабильной версии YACC MC.

# Механизмы мониторинга и контроля

Разработчики предоставляют еженедельные отчёты и текущие версии модулей руководителю проекта.