



зволит работникам сэкономить время, нужное для доступа к компьютеру, а компании высвободить часть ресурсов, за счет отказа от необходимости на каждом рабочем месте персонального компьютера.

Литература

1. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений. – М.:Информ, 2006. – 283 с.
2. Вольфсон Б. Гибкое управление проектами и продуктами. – СПб.: Питер, 2015. — 256 с.

А.Д. Орлова¹, В.В. Жидченко¹

РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ ОБЛАЧНОГО PaaS-СЕРВИСА ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(¹ Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва)

Разработка качественного программного обеспечения (ПО) является одной из основных задач для современных разработчиков. Функции, которые должны быть выполнены системой, становятся сложнее, а их реализация требует больших затрат ресурсов и средств разработки, чем раньше. Поэтому появляется необходимость создания более удобной и инновационной технологии программирования.

Данная технология могла бы быть очень удобной, если бы к ее возможностям относилась автоматическая генерация корректного кода по некоторому описанию объекта программирования. Это могло бы значительно увеличить эффективность работы программы и упростить труд программиста.

Технология ГСП – технология проектирования и кодирования алгоритмов ПО, базирующаяся на графическом способе представления программ и преследующая цель полной или частичной автоматизации процессов проектирования, кодирования и тестирования программного обеспечения.

Два основополагающих принципа данной технологии [1]:

- визуальная, графическая форма представления алгоритмов программ и других компонент их спецификаций;
- принцип структурированного процедурного программирования.

Технология ГСП PGRAPH, созданная на кафедре программных систем СУ (Самарского Университета), является одним из способов наглядного представления алгоритмов программы в виде графа управления. Алгоритм описывается оргграфом состояний, *вершины* которого – вычислимые функции, а *дуги*, помеченные логическими функциями – переходы системы из состояния в состояние. Начальной вершиной объявляется одна из вершин графа, соответствующая начальному состоянию.



В качестве хранилища данных в PGRAPH используется СУБД (система управления базами данных) MySQL. Система PGRAPH разворачивается в облачном сервисе. PaaS (Platform as a service) – это облачный сервис, позволяющий производить облачные вычисления на некоторой платформе. А облачные вычисления – это концепция, обеспечивающая сетевой доступ к общим вычислительным ресурсам.

Граф-программа в системе PGRAPH представлена на рисунке 1.

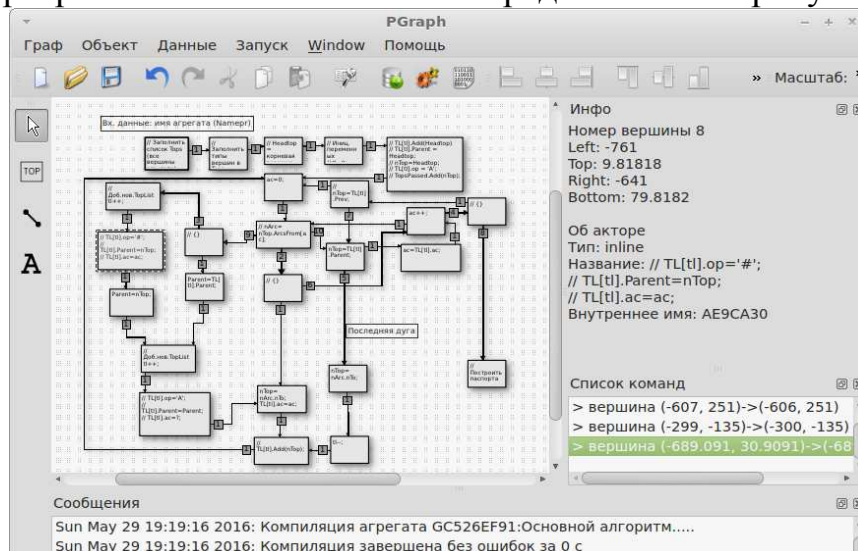


Рис. 1. Граф-программа в системе PGRAPH

Большим достоинством данной системы является возможность реализации одновременного доступа нескольких разработчиков к программе, создающейся с помощью визуального представления в рамках технологии ГСП. Таким образом появляется необходимость создания общего хранилища данных, удобного общения и документирования, контроля изменений, управления сборкой. А также тестирования, выпуска версий и формирования отчетов. Подход, включающий в себя вышеприведенные этапы, призван обеспечить устойчивость процесса разработки.

Для разработчика не менее важным аспектом является система контроля версий (СКВ), позволяющая регистрировать изменения в одном или нескольких файлах с тем, чтобы в дальнейшем была возможность вернуться к определённым старым версиям этих файлов[2]. СКВ даёт возможность возвращать отдельные файлы или весь проект к прежнему виду, просматривать происходящие со временем изменения, определять, кто и когда последним вносил изменения в конкретный модуль, создавать отдельные ветки проекта и многое другое.

Несмотря на многообразие направлений, платформ, технологий разработки программного обеспечения (ПО), СКВ успешно интегрируются в среды разработки. СКВ возможно адаптировать под работу с системами визуального программирования. Для этого необходимо создать технологию, позволяющую сохранять элементы графического редактора в файловой системе. Возможность хранения предыдущих вариантов акторов, предикатов, паспортов объектов и



дуг переходов из одного состояния в другое, а также хранение автора и времени изменения позволит увеличить эффективность разработки проекта.

Создание ветвей (branches) проекта позволит создавать различные версии проекта и на этапе слияния в главный проект определять актуальность и правильность каждой ветви. Однако при слиянии возможно возникновение конфликтов, которые будут решаться разработчиками в режиме online.

Таким образом подсистема взаимодействия с пользователем будет оповещать разработчика о конфликтах слияния. Возможность поэтапного хранения состояния графа и просмотра предыдущих версий может быть удобна в процессе обучения студентов для пошагового объяснения алгоритма создания проекта. Все эти меры позволят обеспечить совместную работу над часто меняющейся информацией, идентифицировать автора изменений, хранить полную историю изменения данных, возможность отката к любому моменту изменений данных, реализовать альтернативные, экспериментальные варианты проекта, оповестить других пользователей о произошедших изменениях, а также обеспечить высокое быстродействие при выполнении операция сохранения, получения, слияния версий.

Литература

1 Коварцев А.Н. Методы и средства визуального параллельного программирования. Автоматизация программирования.[Текст]/ А.Н. Коварцев, В.В. Жидченко : учебное пособие. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2011. – 168 с.

2 Системы контроля версий [Электронный ресурс]. – URL: <https://hgbook.bacher09.org/html/how-did-we-get-here.html> (дата обращения: 10.02.2017).

К.С. Пивкин

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКА R НА ПРИМЕРЕ РОЗНИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

(Удмуртский государственный университет)

Во многих сферах жизнедеятельности предсказание определенной целевой величины стало основой эффективных решений. В частности, в сферах бизнеса данными величинами являются основные показатели процессов, протекающих в них: например, в банковском деле – это вероятность заемщика не выплатить по своим обязательствам, в онлайн-бизнесе – вероятность отклика пользователя, в розничной торговле – величина покупательского спроса на тот или иной товар и т.п. Подобная востребованность в оценке будущих значений ключевых показателей породило массу новых решений и платформ, с помощью которых реализуются современные прогнозные системы [2]. Целью данной работы является описание современной системы прогнозирования, разработанной