

Обзор современных подходов к реинжинирингу программного обеспечения

*Фирстов Артём Дмитриевич
Сибирский федеральный университет
Студент*

Аннотация

В статье рассмотрено 3 актуальных подхода к реинжинирингу программного обеспечения, произведён их сравнительный анализ. В результате были выявлены как сильные, так слабые стороны каждого из подходов.

Ключевые слова: система, компонент, эволюционный, инкрементальный, big bang

Overview of existing approaches to software system re-engineering

*Firstov Artyom Dmitrievich
Siberian Federal University
Student*

Abstract

In the article 3 topical approaches to software reengineering are considered, their comparative analysis is made. As a result, both the strengths and weaknesses of each approach were identified.

Keywords: system, component, evolutionary, incremental, big bang

Следует отметить роль информационных технологий (ИТ) в реинжиниринге, так как перепроектирование деловых процессов становится возможным, как правило, благодаря именно этим технологиям. Основная ошибка большинства компаний в том, что они рассматривают ИТ через призму существующих процессов, хотя реинжиниринг - это внедрение самых последних ИТ для достижения совершенно новых деловых целей [3;5]. Необходима ориентация на постоянно эволюционирующие услуги, наилучшим образом отвечающие нуждам потребителей. Поэтому необходима разработка стратегии ИТ, как ряда целенаправленных и скоординированных действий, позволяющих использовать информационно-технологические ресурсы для создания и поддержания устойчивого конкурентного превосходства компании [4].

На сегодня существует три различных подхода к реинжинирингу программного обеспечения [1]. Подходы отличаются количеством и скоростью замены компонентов текущей системы на компоненты целевой системы. Каждый подход имеет свои преимущества и недостатки.

1 Подход Big Bang

Подход «Big Bang», также известен как подход «Большой взрыв» [2], заменяет всю систему полностью, как показано на рисунке 1. Этот подход часто используется в проектах, которые должны решить критичную проблему, например, миграция в другую системную архитектуру.

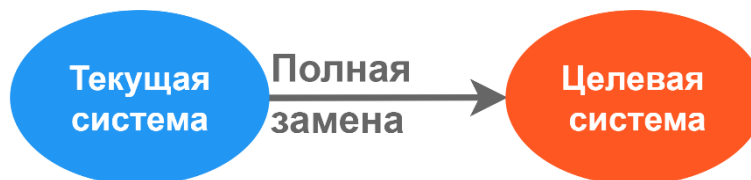


Рисунок 1 – Подход Big Bang

Преимущество такого подхода заключается в том, что система сразу переводится в новую среду. Интерфейсы между старыми и новыми компонентами не разрабатываются, никакие смежные структуры не эксплуатируются и не поддерживаются. Недостатками такого подхода являются результаты, которые могут быть не всегда подходящими. Для больших систем этот подход может потребовать слишком много ресурсов или большого количества времени для создания целевой системы. Риск с таким подходом высок из-за того, что система должна быть функционально неограниченной и работать параллельно со старой системой, для обеспечения функциональности. Такая параллельная поддержка может быть сложной и дорогостоящей. Основной трудностью является контроль изменений; пока новая система разрабатывается, многие изменения, вероятно, будут вноситься в старую систему, которые впоследствии должны быть отражены и в новой. Потребуется ресурсы для контроля этих изменений и параллельного внесения их в целевую систему. То есть система, которая уже находится на стадии реинжиниринга, скорее всего, будет меняться.

2 Инкрементальный подход

Инкрементальный подход к реинжинирингу или «Поэтапный отказ». В этом подходе, показанном на рисунке 2, разделы системы реконструируются и добавляются постепенно, так как новые версии системы необходимы для удовлетворения поступающих бизнес-требований. Проект разбивается на компоненты для реинжиниринга на основе разделов существующей системы.

Преимущества этого подхода заключаются в том, что компоненты системы разрабатываются быстрее, легче отслеживаются ошибки, поскольку они четко идентифицированы. По мере выпуска промежуточных версий, заказчик может контролировать прогресс и быстро идентифицировать недостающую функциональность. Смена старой системы может быть проще, поскольку изменения в компонентах, которые не переработаны - не влияют на текущий компонент. Недостатком инкрементного подхода является то, что разработка системы занимает больше времени из-за поддержки нескольких промежуточных версий, требующих тщательного контроля конфигураций. Другим недостатком является то, что вся структура системы не может быть

изменена, а только переработана структура внутри определенных частей компонента. Это требует тщательной идентификации компонентов в существующей системе и обширного планирования структуры целевой системы. Этот подход менее рискованный, чем Big Bang, поскольку, каждый компонент подвергается реинжинирингу, риски для этой части системы могут быть идентифицированы и контролироваться.

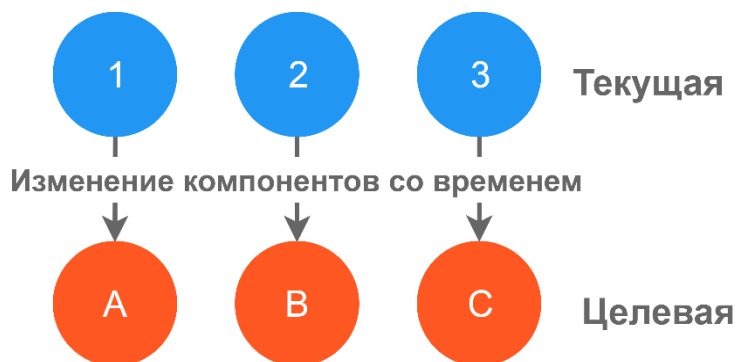


Рисунок 2 – Инкрементальный подход

2 Эволюционный подход

В эволюционном подходе, как и в инкрементальном, разделы исходной системы заменяются новыми перепроектированными секциями целевой системы. Однако, в этом подходе разделы выбираются на основе их функциональности, а не существующей структуры системы. Целевая система строится с использованием функционально сплоченных секций по мере необходимости. Эволюционный подход позволяет разработчикам сосредоточить усилия по реинжинирингу на определении объектах независимо от того, где они находятся в текущей системе. Как показано на рисунке 3, компоненты текущей системы разбиваются на функции и перерабатываются в новые компоненты.

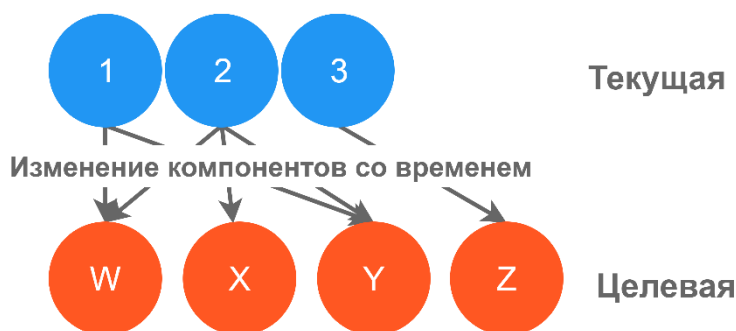


Рисунок 3 – Эволюционный подход

Преимуществом эволюционного подхода являются модульная конструкция и ограничение возможностей одного компонента. Такой подход хорошо работает при преобразовании в объектно-ориентированную модель разработки. Одним из недостатков является то, что аналогичные функции должны быть идентифицированы во всей существующей системе, а затем уточнены как единый функциональный блок. Также могут возникать

проблемы с интерфейсом и деградацией времени отклика, поскольку перерабатываются функциональные разделы исходной системы, а не архитектура.

Опыт разработки комплекса программ показывает, что проблема обеспечения надежности ПО охватывает все этапы жизненного цикла программ и должна решаться на каждом этапе специальными методами.

Библиографический список

1. Процессный подход к управлению: консультирование в области управления; анализ, оптимизация бизнес-процессов; построение процессной системы управления. Санкт-Петербург, 2012. URL: <http://rich-s.ru>
2. Бусленко Н.П. Моделирование сложных систем. – М.: Наука, 1978. 399 с.
3. Корпачева Л.Н., Богданова О. В. Введение в методологию реинжиниринга Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2013.
4. Ступина А.А., Ежеманская С.Н. Технология надежностного программирования задач автоматизации управления в технических системах: монография. Красноярск: Сибирский федеральный университет, Ин-т. управления бизнес-процессами и экономики. 2011
5. Bagdasaryan I.S., Almabekova O.A., Karaseva M.V., Stupina A. Automation of information base development for multilingual adaptive training technologies // SGEM 2015 International multidisciplinary scientific conference on social sciences and arts 2-nd international multidisciplinary scientific conference on social sciences and arts. 2015. С. 81-88.