

УДК 004.05::004.58

УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ МУЛЬТИАГЕНТНЫХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Аванесов Григорий Мкртычевич

канд. тех. наук

Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Санкт-Петербург

author@apriori-journal.ru

Аннотация. Современные системы должны не только поддерживать сотрудников, принимающих решение, но и мультиагентные системы. «Диалоги» с искусственным интеллектом по различным многовариантным сценариям. Это обстоятельство обуславливает значительную сложность не только при проектировании, но и в процессе отладки.

Ключевые слова: информационные системы; системы управления; проектирование; модели информационных систем.

MANAGEMENT OF LIFE CYCLE OF THE MULTIAGENTNY AUTOMATION EQUIPMENT

Avanessov Grigory Mkrtychevich

candidate of technical sciences

Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg

Abstract. Modern systems have to not only support the person making decision, but also multi agent system. «Dialogues» with artificial intelligence on different multiple scenarios. This circumstance stipulates considerable complication not only at planning but also in the process of debugging.

Key words: information systems; control systems; design; model of information systems.

Аналитический обзор современных систем управления, изучение результатов научных исследований, посвященных актуальным проблемам управления [1-7], приводит к заключению, что для усовершенствования информационных систем (ИС) необходимо изучить модели, на базе которых построены эти системы [8; 9]. Фиксирование всех контактов в ИС позволяют ставить и решать задачи оптимизации на новом уровне автоматизации управленческой деятельности. ИС должны не только поддерживать ЛПР, но и функционировать в режиме «диалога» с искусственным интеллектом по различным сценариям. Пополнять запас «знаний» могут сами пользователи или специалисты IT. Управляющие должны не только контролировать все фазы процессов, но и участвовать в управлении [3; 10], как в «обычном» так и в «мультиагентном» режиме. Повышение эффективности режимов обработки информации требует инвестирование достаточных средств [11]. Поэтому важно моделировать не только типовые ситуации, но и возможные ситуации сбоев, нарушения регламента, «аварийных» ситуаций, а также «пробок» при обмене данными. Невозможно составить один раз и навсегда инструкции на все экстремальные случаи, как для корпоративных информационных систем [10], так и для сотрудников. Простейшие процедуры оценки информации по важности может осуществлять сама информационная система. Для сложных случаев должны привлекаться эксперты, проводиться исследования. Некоторые особенности ИС не так важны, как уровень автоматизации систем управления [10].

Ценность качественных методов анализа ИС часто подвергается сомнению экспертами и пользователями. Как правило, это не один метод или алгоритм, а целый комплекс программ и смесь различных методов с очень специфичной направленностью. «Хранители фирменного алгоритма» избегают дискуссий о достоинствах конкретной реализации в ИС. Наборы ключевых слов и словосочетаний также всегда специфичны для каждой ИС и не могут быть строго проанализированы програм-

мой. На этапе проектирования информационной системы возможно использовать каскадную модель, не принимая во внимание ее широко известные недостатки. Затем использовать спиральную модель для «доработки» и совершенствования информационной системы. Эти модели для более сложных систем оказались не совсем адекватными. Как известно, у каскадной модели имеются существенные недостатки. Спиральная модель родилась из постулата, что информационная система плохо поддается системной интерпретации и необходимо множество итераций, чтобы спроектировать работоспособную систему. У спиральной модели так же имеются недостатки.

Последние десятилетия основные усилия разработчиков были направлены на совершенствование спиральной модели. Годами ведется разнонаправленная работа, но качественного скачка пока нет. Это привело к тому, что существенные дополнительные затраты времени при разработке заметно не увеличивают «производительность» системы, а только усложняют ее, позволяют накапливать громадные массивы второстепенной информации, вторичных данных, которые будут мало востребованы. На современном этапе развития систем необходим качественный скачок при разработке систем, который, по нашему мнению, может обеспечить только принципиально новая модель. При построении новой модели следует особое внимание обратить на «качество», «ценность», новизну информации, а также на своевременность доставки важной информации «потребителю». При этом это должны быть не первичные данные требующие обработки, вычислений, а актуальная «подсказка» для руководителя. Система должна строиться исходя из возможности совмещения различных функций несколькими мильтиагентами, а не по принципу узкой специализации центров ответственности. Такой подход следует из опыта взаимодействия успешных поисковых систем и маркетинговых служб корпораций. Так, Google давно использует результаты запросов пользователей поисковой системы для продвиже-

ния товаров и услуг рекламодателей. При этом сервис использует не только «сырую» информацию о каждом запросе. Он обрабатывает ее так, чтобы на основе извлечения знаний о силе влияния источников информации на потребителей, число и маршруты их связей в системах телекоммуникаций, повысить воздействие пересылаемых клиентам сведений на принимаемые ими решения. Результат хорошо известен: миллиардные доходы компании, главным образом, связаны с оплатой услуг маркетинговыми компаниями и подразделениями. Более того, той же стратегии стали придерживаться социальные сети «Facebook», «Твиттер», «Вконтакте», «Одноклассники» и прочие.

Мы ставим своей задачей не анализ всех существующих отдельных методов, а формирование универсального подхода, обобщающей теории имеющей длительную перспективу. Это необходимо сделать для того, чтобы иметь возможность изучать жизненные циклы не только существующих систем, но и тех систем, которые только проектируются. Предварительный отбор информации должен быть максимально простым и быстрым. Правила предварительного отбора могут быть «гибкими», «размытыми». Ответы на вопросы не могут быть четкими и однозначными, а скорее это будут рекомендации и прецеденты, особенно, в случаях инновационных решений [12-14]. Системы, предназначенные для поддержки знаний менеджеров, требуют планомерной ревизии и развития своих «интеллектуальных» способностей. Излишняя «динамическая» составляющая обновлений только увеличивает объем редко востребованной информации, поэтому необходимо иметь критерий ценности информации. При этом нужно иметь механизм устранения субъективной составляющей во время определения ценности информации. Поэтому основная сложность найти оптимальный баланс между традиционными правилами и исключениями из этих правил. Каждому сценарию, по нашему мнению, необходимо сопоставить запоминающийся образ, чтобы пользователь мог его легко запомнить и «держат» нужный

темп работы [15-19]. В случаях, когда были допущены ошибки выбора сценария, нужны выверенные алгоритмы исправления ошибок.

Специфичность программного обеспечения «привязывает» заказчика к фирме разработчику и обслуживающему персоналу, к определенной предметной области [20-27] или замкнутому кругу экспертов. Проблемы, аварийные случаи пытаются классифицировать, свести в таблицы, разделы и параграфы многостраничных инструкций. Хотя логичнее и наиболее удобочитаемыми оказываются иерархические «деревья» и переплетающиеся «ветви», перекрестные ссылки и разветвленные предметные указатели. Ведется база типовых ошибок, логистических ошибок, результатов тестирования, отчетов и расчетов эффективности заказов, успешно выполненных в срок договоров. В сетевой модели так же как и в спиральной планирование осуществляется сразу на весь период разработки, количество итераций ограничивается и не должно заметно увеличивать срок проектирования и внедрения. В отличие от проектирования на основе спиральной модели планирование ресурсов на базе сетевой модели производится централизованно, а не каждым отделом как на основе спиральной модели. Это позволяет максимально ужесточить расход ресурсов, не допускать увеличения ресурсов по сравнению с базовым вариантом. Основным отличием сетевой модели от спиральной модели является изменение функционала версии прототипа, а для спиральной модели является перенос функционала базовой версии и внедрение в него новейших наработок, то есть, менять оболочку, но не менять ядро, жизненный цикл которого подходит к концу. Безусловно, изменение оболочки может создавать видимость быстрого эффекта, но практически не увеличивать жизненный цикл системы. Как следствие конец жизненного цикла неминуем, то затраты на модернизацию оболочки могут вообще не окупиться.

Анализ ядра системы следует проводить не только при проектировании, но и во время эксплуатации с тем, что бы наиболее точно опре-

делить вероятный конец жизненного цикла системы (как ядра, так и его оболочки). Вслед за офисными пакетами гибкость, возможность настройки самим пользователем оболочки стало одним из современных требований проектирования систем. Многообразие способов передачи информации, изменение связей во время функционирования системы, трансформация процессов требует от модели ИС соответствия разнообразным действиям, среди которых: перенаправление процессов, ветвление процессов, объединение процессов, комбинации управляющих действий над процессами [28-30]. Интеграция информационных систем с офисными пакетами и WEB-серверами сильно видоизменило оболочки систем, что заметно отразилось на проектировании систем и их интерфейсов [28]. Используя метод перенаправления, можно использовать, как старые наработки так тестировать новые, оценивать результаты процессов. Системы управления становятся более доступными для экономистов и менеджеров. Сохраняя разработку системы, как совокупность модулей, следует оценивать ее не по модулю, а как систему в целом. Система не набор механизмов, а цельное ядро – «электронный мозг». При этом ставится задача максимально четко оценить качество совместного взаимодействия системы в целом, особенно в сетевом режиме распределенной обработки данных [29].

Вывод. Предлагаемая модель формирования жизненного цикла мультиагентных средств автоматизации может быть включена в стандарт по их проектированию, а также в стандарты по декомпозиции жизненного цикла корпоративных автоматизированных систем.

Список использованных источников

1. Минаков В.Ф., Минакова Т.Е. Информационное общество и проблемы прикладной информатики // Международный научно-исследовательский журнал = Research Journal of International Studies. 2014. № 1-1 (20). С. 69-70.
2. Аванесов Г.М. Тенденции интеграционных бизнес-процессов в промышленности: теория, методология, механизмы реализации. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов. 2006. 111 с.
3. Аванесов Г.М. Интеграционные процессы в корпоративном управлении. // Проблемы современной экономики. 2008. № 4 (28). С. 173-177.
4. Аванесов Г.М. Развитие систем поддержки управленческих решений промышленного предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки = St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics. 2009. № 6. С. 99-104.
5. Аванесов Г.М. Управление интегрированными цепями в автомобильной промышленности // Журнал правовых и экономических исследований. 2013. № 1. С. 191-195.
6. Аванесов Г.М. О проблемах овладения новыми навыками управления. // Проблемы современной экономики. 2009. № 4 (32). С. 459.
7. Аванесов Г.М. Приоритетные объекты инвестирования корпораций: непрерывное образование и системы управления. // Проблемы современной экономики. 2009. № 4 (32). С. 192-194.
8. Минаков В.Ф., Корчагин Д.Н., Король А.С., Галстян А.Ш., Азаров И.В. Оптимизация автоматизированных систем межбанковских расчетов // Финансы и кредит. 2006. № 20 (224). С. 17-21.
9. Аванесов Г.М. Информационные технологии в корпорациях. СПб.: Инфо-да, 2006. 144 с.

10. Аванесов Г.М. Отраслевая информационно-справочная система // Международный научно-исследовательский журнал = Research Journal of International Studies. 2014. № 5-1 (24). С. 40-41.
11. Минакова Т.Е., Минаков В.Ф., Лобанов О.С. Каскадная модель коммерциализации инноваций // Материалы 3-й научно-практической internet-конференции Междисциплинарные исследования в области математического моделирования и информатики. Ульяновск. 2014. С. 63-69.
12. Минаков В.Ф., Минакова Т.Е., Галстян А.Ш., Шиянова А.А. Обобщенная экономико-математическая модель распространения и замещения инноваций // Экономический анализ: теория и практика. 2012. № 47 (302). С. 49-54.
13. Минакова Т.Е., Минаков В.Ф. Инновационное развитие региональных информационных ресурсов как облачных платформ // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота. 2013. № 12 (79). С. 116-117.
14. Радченко М. В. Проблемы инновационного развития высшего образования // Международный научно-исследовательский журнал = Research Journal of International Studies. 2014. № 5-1 (24). С. 102-103.
15. Барабанова М.И., Воробьев В.П., Минаков В.Ф. Экономико-математическая модель динамики дохода отрасли связи России // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2013. № 4 (82). С. 24-28.
16. Галстян А.Ш., Глушко Д.С., Минаков В.Ф., Шиянова А.А. Повышение эффективности работы предприятий электросвязи на основе различных вариантов вложения средств // Инфокоммуникационные технологии. 2007. № 3. С. 114-119.
17. Минаков В.Ф. Логистика мобильной торговли // Международный научно-исследовательский журнал = Research Journal of International Studies. 2014. № 9 (28). С. 77-78.

18. Минаков В.Ф. Производственная волновая функция // Международный научно-исследовательский журнал = Research Journal of International Studies. 2014. № 10-1 (29). С. 22-25.
19. Минаков В.Ф., Минакова Т.Е. Исследование динамики производства электроэнергии региона // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2005. № 4. С. 74-77.
20. Минаков В.Ф., Минакова Т.Е. Математическая модель кумулятивного эффекта энергосбережения // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. 2013. № 1. С. 197-199.
21. Минакова Т.Е., Минаков В.Ф. Энергосбережение – мультипликатор эффективности экономики // Международный научно-исследовательский журнал = Research Journal of International Studies. 2013. № 11-2 (18). С. 60-61.
22. Минаков В.Ф. Производственная функция в логистических потоках // Международный научно-исследовательский журнал = Research Journal of International Studies. 2014. № 11-3 (30). С. 55-58.
23. Минакова Т.Е., Минаков В.Ф. Синергия энергосбережения при высокой добавленной стоимости продукции // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 4. С. 26.
24. Минаков В.Ф., Минакова Т.Е. Способ быстродействующей защиты электродвигателей от несостоявшихся пусков // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота. 2013. № 9 (76). С. 113-115.
25. Минакова Т.Е., Минаков В.Ф. Блочная структура средств релейной защиты и автоматики // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота. 2013. № 10 (77). С. 114-116.
26. Минакова Т.Е., Минаков В.Ф. Интеграция средств защиты // Научное обозрение. 2013. № 10. С. 172-176.
27. Минакова Т.Е., Минаков В.Ф. Параллельная работа кабельной и воздушной линий электропередачи // Международный научно-

исследовательский журнал = Research Journal of International Studies. 2013. № 11-1 (18). С. 113-114.

28. Минаков В.Ф. Различия и сходства в периодизации теории поколений // Международный научно-исследовательский журнал = Research Journal of International Studies. 2014. № 12-2 (31). С. 122-124.
29. Minakov V.F., Ilyina O.P., Lobanov O.S. Concept of the Cloud Information Space of Regional Government // Middle-East Journal of Scientific Research. 2014. № 21 (1). P. 190-196.
30. Минаков В.Ф., Лобанов О. С., Остроумов А. А. Развертывание облачной инфраструктуры в региональном информационном пространстве // Научное обозрение. 2014. № 11. С. 103-106.