

Висновки. В статті були розглянуті механізми нейроуправління динамічними об'єктами, реалізований нелінійний алгоритм управління при неповному, неточному описі об'єкта управління (або навіть при відсутності опису), створена м'яка адаптація, що забезпечує стійкість системі при нестабільності параметрів. Також був створений новий метод на основі нейронних рекурентних мереж за використання малих збурень управління. Метод не вимагає апріорної інформації про об'єкт керування і може використовуватись для адаптивного керування об'єктами різної природи. Експерименти з використанням запропонованого методу для навчання рекурентних нейромереж у системах керування різними об'єктами демонструють переваги такого нейрокерування над стандартним PID-керуванням.

Список літератури: 1. *Омату, С.* Нейроуправление и его приложения, пер. с англ. // М: ИПРЖР, 2000. – 272 с. 2. *Різник, А. М.* Динамічні рекурентні нейронні мережі // Математичні Машини і Системи, 2009, №2, с.3-26. 3. *Стюарт, Р.* Искусственный интеллект: современный подход, 2-е изд.: Пер. с англ.— М.: Издательский дом "Вильямс", 2006. – 548 с. 4. *Архангельский В. И., Богаенко И. Н., Грабовский Г.Г., Рюмишин Н. А.* Нейронные сети в системах автоматизации // К.: Техника, 1999. – 234 с. 5. *Редько В. Г., Прохоров Д. В.* Нейросетевые адаптивные критики // VI Всероссийская научно-техническая конференция “Нейроинформатика-2004”. Сборник научных трудов. Часть 2. М.: МИФИ, 2004. –С. 77 – 84.

Надійшла до редколегії 10.05.2013

УДК 004.77

Аналіз процесів роботи динамічних об'єктів/ Сакало Є. С. // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Х: НТУ «ХПІ», – 2013. - № 38 (1011). – С.61-65. – Бібліогр.: 5 назв.

Рассмотрены существующие алгоритмы управления динамическим объектом, объединение принципов их работы, определение их недостатков и разработка собственного алгоритма, который частично покрывает данные недостатки.

Ключевые слова: нейронная сеть, нейроконтроллер, перцептрон, нейроэмулятор

Research mechanisms of the objective is to study existing algorithms for management of dynamic objects, combine the principles of their work, identify their weaknesses and develop own algorithm, which partially cover the data deficiencies.

Keywords: neural networks, neural controller, perceptron, neural emulator

УДК 005.8

О. В. ШАТОХА, аспірантка, НМетАУ, Днепропетровск

ИНСТРУМЕНТ КРІ И МЕТОДОЛОГИЯ AGILE: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

В управлении проектами в современной бизнес-среде необходимо уделять большое внимание эффективности работы команды. Анализируя используемые в современной практике бизнес-планирования инструменты и методологии автор рассматривает КРІ как эффективный инструмент отслеживания результативности работы команды и Agile как подход к управлению проектами, который является гибким и ориентированным на комфортность условий работы. Библиогр.: 8. назв.

Ключевые слова: Agile, КРІ, ключевые показатели эффективности, команда проекта, персонал проекта, эффективность команды.

Введение. В данной работе рассматриваются проблемы сферы управления проектами и программами, в частности управление командой проекта.

© О. В. ШАТОХА, 2013

Поскольку бизнес-среда склонна к частым изменениям условий деятельности, управление проектами в такой среде также нуждается в постоянном усовершенствовании подходов, инструментов и методологий. Автор рассмотрит наиболее современные инструменты и подходы, такие как KPI и Agile. Последний принято использовать в проектах сферы информационных технологий. Однако возможность его использования в других сферах требует дополнительного изучения. В настоящей работе рассматриваются особенности гибкой методологии управления проектами, а также KPI, как один из важных инструментов в контексте Agile.

Анализ существующих методологий и инструментов. Среди популярных сегодня методов управления проектами следует отметить Agile – гибкую методологию. Наиболее успешно этот подход реализован в управлении проектами, связанными с разработкой программного обеспечения. Это объясняется тем, что ИТ-проекты наименее предсказуемы по сравнению с проектами в других сферах по следующим признакам: высокая вероятность изменений в требованиях к конечному продукту, жесткие сроки, адаптация к нуждам пользователей, строго формализованные процессы. В результате длительной эволюции методов управления ИТ-проектами родился подход Agile и Манифест гибкого управления проектами [1].

Чтобы оценить качество и скорость выполнения обязанностей, используют специальные метрики эффективности персонала проекта. Для этого в Agile чаще всего используют ключевые показатели эффективности (от англ. Key Performance Indicators, KPI) [3]. Информация, которую получают при практическом применении KPI, выступает основой для принятия управленческих решений, направленных на достижение целей проекта. Даже подробные финансовые показатели деятельности не всегда позволяют получить полную картину состояния проекта, тогда как оценка эффективности дает возможность определить, насколько грамотно организовано управление и поможет ли оно достичь поставленные перед командой цели. Разработка показателей эффективности обеспечивает основу для принятия управленческих решений и выявляет проблемы с организацией процессов. Это включает и оценку качества деятельности персонала в проекте, и определение количества времени, необходимого для каждой отдельной задачи.

Постановка задачи и ее решение. Задачей данной работы является обзор и анализ некоторых современных инструментов и методов управления проектами. Целью работы является обоснование выбора методологий, наиболее подходящих для решения задач управления проектом подбора команды.

При рассмотрении методов управления проектами следует обратить внимание на те методы, которые используются в управлении проектами в сфере разработки программного обеспечения. Как отмечалось выше, развитие этих проектов не всегда предсказуемо. Таким образом, эти проекты являются подходящим материалом для исследования методов управления проектами.

Методы управления проектами в сфере разработки ПО прошли длительную эволюцию. Сначала использовался метод code-and-fix. Предполагалось, что разработка программного обеспечения начинается непосредственно с написания кода. Найденные в коде дефекты исправлялись путём внесения множественных изменений. Однако, после некоторого количества таких изменений система становилась слишком сложной.

Со временем началось использование инженерных методологий,

заимствованных из других областей. В их основе лежит предположение о том, что процесс разработки программного обеспечения является детерминированным инженерным процессом, который можно спланировать от начала и до конца и выполнить в соответствии с планом. Использовался водопадный жизненный цикл, предполагающий однократный проход по фазам анализа требований, проектирования, написания кода, тестирования.

Однако инженерные методологии не смогли решить проблем ИТ-проектов. Основными причинами этого послужили недооценка роли человеческого фактора и несоответствие природе разработки программного обеспечения. Большинство проблем управления проектами имеют социальную природу. Участники проекта и отношения между ними являются основным фактором, влияющим на успех. Основными факторами, влияющими на производительность, являются качество рабочего места, психологическая обстановка в команде, эффективные коммуникации.

Принципиальным вопросом является уникальность и новизна программного продукта. Разработка ведётся в условиях неопределённости, и попытка учесть все факторы в начале проекта заранее обречена на провал. Таким образом, создание и утверждение детальных требований в начале проекта часто приводит к противостояниям между заказчиком и исполнителем в случае необходимости внесения изменений на стадии реализации [7].

В 90-х годах стали появляться новые подходы к разработке: Scrum, XP, DSDM, Crystal и др. Однако настоящую революцию в управлении ИТ-проектами произвело появление методологии Agile. Она возникла в 2001 году в результате встречи 17 ярких представителей сферы программирования (М. Фоулер, К. Бек, А. Коуберн и др.). В качестве общего названия для своих течений они выбрали термин agile (в переводе с английского языка означает «гибкий»). Фундаментальные общие ценности, объединяющие их подходы, были сведены в документ, названный Манифестом гибкой разработки. Позже к Манифесту добавился и список принципов, детализирующих особенности гибкой разработки [2]. Манифест гибкой разработки содержит 4 пункта, каждый из которых представляет собой альтернативу. В левой части этих альтернатив содержатся понятия и аспекты, имеющие большую ценность, нежели понятия и аспекты в правой части. Такая форма помогает лучше понять, с каким выбором приходится сталкиваться при реализации проектов и что именно следует выбирать тем, кто хочет руководствоваться гибкими ценностями разработки. Например, первую альтернативу можно толковать так: процессы и инструменты важны при разработке программного обеспечения, однако успех проекта в гораздо большей степени зависит от людей, участвующих в нём, и их способности эффективно общаться и взаимодействовать.

Следующая альтернатива гласит, что целью и мерилем успеха проекта является не документация, а работоспособное программное обеспечение, решающее бизнес-задачи заказчика.

Третья альтернатива подразумевает, что доверие между командой и заказчиком, непрерывное общение и сотрудничество между ними являются более выигрышной стратегией, чем попытка опираться исключительно на формальные договорённости (например, контракт). Это, в свою очередь, не отменяет необходимости создания и проработки контракта.

Последняя альтернатива констатирует, что проекты делаются для того, чтобы приносить пользу бизнесу заказчика. Эта цель может быть достигнута, даже если план выполнен не идеально с точки зрения изначально определённых сроков и бюджета. Поэтому изменения в требованиях приветствуются на любой стадии выполнения проекта [4].

Принципы гибкой разработки, базируясь на ценностях Манифеста, детализируют их. Среди основных принципов следующие.

Главным приоритетом является удовлетворение заказчика и соответствие целям проекта, а не плану. Изменение в требованиях может произойти в любой момент. Процессы, выстроенные в соответствии с Agile, приспособлены для изменений.

Использование итерационного жизненного цикла для разработки программного обеспечения. Длина итерации обычно составляет от 1 до 6 недель. Важнейшим элементом является анализ результатов, получение обратной связи и улучшение процесса. Обычно по окончании каждой итерации команда проекта проводит один или несколько митингов, на которых анализируются результаты итерации и обсуждаются улучшения процесса.

Тесное ежедневное взаимодействие между заказчиком и разработчиками на протяжении всего проекта. Наиболее эффективный метод обмена информацией – устное общение. Проекты должны быть выстроены вокруг замотивированных личностей. Они должны получать поддержку и все необходимые средства для реализации проекта.

Поскольку целью проектов является создание программного обеспечения (а не планов, документации и пр.), то и прогресс проекта можно объективно измерить, лишь оценивая работоспособное приложение (или его часть). Человеческому фактору отводится наибольшее внимание. Запрещаются переработки. Все существенные решения относительно способов достижения целей проекта и решения возникающих проблем принимаются именно командой проекта.

Манифест гибкой разработки содержит высокоуровневые идеи относительно того, как нужно выстраивать процесс разработки программного обеспечения, чтобы успешно завершать проекты и создавать команды, в которых приятно и интересно работать. Основные принципы Манифеста гибкой разработки можно с успехом использовать в других сферах, не связанных с разработкой программного обеспечения. Процесс реализации любого другого проекта можно адаптировать в соответствии с Agile методологиями: более ориентированный на людей подход, гибкость и способность к изменениям на любой стадии проекта, итеративный принцип – ежедневное и еженедельное общение между участниками проекта.

Выше обсуждался итерационный метод в управлении проектами, в частности ежедневное общение между заинтересованными сторонами и командой проекта. Однако чтобы такое общение было результативным, следует разработать ключевые показатели эффективности для участников проекта. Это позволит оценивать ежедневную/еженедельную работу по определенным критериям.

Для начала обратимся к термину: KPI (от англ. Key Performance Indicators, ключевые показатели эффективности) - система оценки, которая помогает определить достижение стратегических и тактических (операционных) целей. Впервые наиболее глубоко данная система оценки была рассмотрена в работах Дэвида Параментера [6].

Использование ключевых показателей эффективности даёт возможность

оценить текущее состояние и помочь в оценке реализации стратегии. Существуют определенные технологии по разработке и внедрению КРІ. Одним из основных принципов удачной разработки и применения ключевых показателей эффективности является соответствие показателей результативности стратегии проекта. Показатели лишены смысла до тех пор, пока они остаются не привязанными к критическим факторам успеха и стратегическим целям проекта, которые идентифицируют аспекты деятельности, определяющие жизнеспособность проекта. Таким образом, критические факторы успеха формулируют до выбора показателей деятельности [8].

Также важно, чтобы хорошо продуманная и грамотно выстроенная стратегия имела взаимосвязь с ежедневными задачами (такая концепция взаимосвязи называется сбалансированной системой показателей). Для этого необходимо создать схему показателей, которая стимулировала бы выполнение конкретных задач [5]. Таким образом, до выявления КРІ необходимо выявить критические факторы успеха и создать сбалансированную систему показателей. Когда осуществлены эти два шага, выявить КРІ намного легче.

Стоит упомянуть, что для эффективного отслеживания КРІ необходимо создать базу показателей. Это можно осуществить с помощью доски с показателями (физической либо виртуальной), куда заносится информация о каждом показателе. Автор предлагает следующую информацию о каждом показателе: описание показателя, объяснение метода его расчета, частота измерения показателя, связь показателя с критическими факторами успеха.

Наряду с этим отображаются результаты каждого сотрудника по каждому показателю. Таким образом, создается общедоступный и удобный для всех источник информации. Это позволит каждому участнику процесса видеть свои результаты и корректировать эффективность работы. Кроме того, это облегчит задачу менеджера проекта по отслеживанию результативности работы команды и каждого сотрудника в отдельности.

Выводы. По результатам проведенного анализа инструмента КРІ и подхода Agile, можно сделать выводы, что обе системы можно применить при подборе команды проекта. Наилучшим способом будет сочетание этих систем: инструмент КРІ можно рассматривать в контексте методологии Agile.

Автор планирует изучение результатов применения данных инструментов в подборе команды проекта в своих следующих работах.

Список литературы: 1. *Abrahamsson P., Salo O., Ronkainen J., Warsta J.* Agile Software Development Methods: Review and Analysis. - VTT Publications, 2002. – 478 p. 2. Agile Manifesto [Internet resource] - Access: agilemanifesto.org 3. *Fitz-Gibbon C. T.* Performance Indicators - Bristol: WBC Print Ltd, 1990. – 111 p. 4. *Fowler M.* The New Methodology [Internet resource] - Access: <http://martinfowler.com/articles/newMethodology.html> 5. *Kaplan R. S., Norton D. P.* Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance - Mumbai: Harvard Business School Publishing India Pvt. Limited, 2010. - 64 p. 6. *Parmenter D.* Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs - Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2011. - 256 p. 7. *Razumovsky K.* An introduction to agile methods of software development [Internet resource] - Access: <http://old.kv.by/index2008334201.htm> 8. *Reh F. J.* Key Performance Indicators (KPI): How an organization defines and measures progress toward its goals [Internet resource] - Access: management.about.com/cs/generalmanagement/a/keyperfindic.htm

Надійшла до редколегії 03.06.2013

Инструмент KPI и методология AGILE: Современные подходы в управлении проектами / Шатоха О. В. // Вісник НТУ «ХП». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Х: НТУ «ХП», – 2013. - № 38 (1011). – С.65-70. – Бібліогр.: 8 назв.

В управлінні проектами в сучасному бізнес-середовищі необхідно приділяти велику увагу ефективності роботи команди. Аналізуючи інструменти та методології, що використовують у сучасній практиці бізнес-планування, автор розглядає KPI як ефективний інструмент відстеження результативності роботи команди і Agile як підхід до управління проектами, який є гнучким і орієнтованим на комфортність умов роботи. Бібліогр.: 8. назв.

Ключові слова: Agile, KPI, ключові показники ефективності, команда проекту, персонал проекту, ефективність команди.

The subject of the paper is modern approaches of project management, in particular KPI tool and Agile methodology. The aim of this work is to review some tools and approaches applied in today's project and team management practice.

Keywords: Agile, KPI, project team, project personnel, team efficiency.

УДК 681.7.08

В. В. ЛЕДОВСКОЙ, студент, ХНУРЭ, Харьков;

П. М. ДУМИН, студент, ХНУРЭ, Харьков

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ РЕЛЬЕФА ПОВЕРХНОСТИ ПО ИНТЕРФЕРЕНЦИОННОЙ КАРТИНЕ

В работе создан программный комплекс «Рельеф 3D» для автоматизированной обработки интерференционных картин. Комплекс протестирован на модельных объектах и апробирован на примере анализа состояния поверхности рельефа. По сравнению с аналогами, программный комплекс «Рельеф 3D» обладает рядом преимуществ при исследовании образцов.

Ключевые слова: интерферометрия, интерференционная картина, трехмерная модель рельефа, программный комплекс

Введение. Интерференционные методы исследования применяются в самых разнообразных областях науки и техники. Высокая чувствительность и информационность интерференционных измерений, их бесконтактность и безинерционность, возможность использования в качестве меры длины световой волны определили обширные возможности их использования. Главная особенность оптических измерений заключается в том, что они имеют высокую точность и наглядность [1].

Для изучения поверхностей твердых тел существует множество методик, применяемых в зависимости от поставленной задачи. Интерференционная микроскопия является эффективным аналитическим инструментом для бесконтактного изучения поверхностной морфологии. В последние годы методы интерферометрии интенсивно развиваются для контроля микрорельефа, деформации и чистоты металлических поверхностей. Оценить размеры повреждений можно благодаря высокой чувствительности и точности интерференционных приборов.

Постановка проблемы. Для понимания влияния различных форм рельефа на вид интерференционной картины и для аттестации алгоритмов их обработки