

References

1. Burbaki N. Teoriya mnozhestv : per. s fr. / N. Burbaki // Nachala matematiki. – 2010. – Izd. 2. – S. 27–28, 51–57, 65–69.
2. Knyaz'kov V. S. Vvedenie v teoriyu mnozhestv i kombinatoriku / V. S. Knyaz'kov, T. V. Volchenskaya. – M. : Internet-universitet informacionnyh tehnologii – INTUIT.ru, 2004.
3. Levzner L. D. Matematicheskie osnovy teorii sistem / L. D. Levzner, E. P. Churakov. – M. : Vyssh. shk., 2009. – S. 100–101.
4. Bingham E. Multidimensional data analysis / E. Bingham. – Dept of Computer Science, University of Helsinki, 2008. – P. 9–13.

УДК 004.031

**АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ
КОРПОРАТИВНОГО ИНТРАНЕТ-ПОРТАЛА**

Сафоненко Надежда Викторовна, ассистент, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 115409, Россия, г. Москва, Каширское ш., 31, e-mail: NadinSaf@mail.ru.

В условиях постоянно меняющегося рынка крайне важной является возможность быстро и точно создавать корпоративный портал в соответствии с требованиями заказчика. При создании такого портала необходимо предусмотреть возможность масштабирования, а также изменения самого портала. Как показывает опыт, ранее созданный портал со временем требует серьезной модификации – изменяются корпоративные стандарты, регламенты, бизнес-процессы, а также потребности бизнеса в информационном обеспечении. Ниже предложен алгоритм, описывающий процесс разработки нового корпоративного портала, по которому процесс разработки нового корпоративного портала дополняется процессами модификации. Таким образом, разработка, внедрение и сопровождение интранет-портала объединяются в единый процесс, целью которого является получение продукта, востребованного пользователями и отвечающего современным требованиям к информационным системам в целом и требованиям данного заказчика в частности. При разработке алгоритма использовались основные рекомендации RUP, примененные для задания основных шагов алгоритма: итерационное формирование структуры интранет-портала, применение графического проектирования, в особенности для визуализации функциональных требований заказчика и требований к интерфейсу. Данная работа касается продуктов, взаимодействующих на верхних уровнях сетевой модели OSI, в том числе сеансовом, прикладном и уровне представления.

Ключевые слова: портал, интранет, структура, экспертная оценка, группа экспертов, проектирование, процесс разработки, функциональные требования, техническое задание, интерфейс.

ALGORITHM OF FORMING STRUCTURE OF ENTERPRISE INTRANET PORTAL

Safonenko Nadezhda V., Lecturer, National Research Nuclear University "MEPhI", 31 Kashirskoe shosse, Moscow, 115409, Russia, e-mail: NadinSaf@mail.ru.

Under the conditions of constantly changing market a possibility to create a corporate portal quickly and precisely according to requirements of the customer is extremely important, at creation of such portal it is necessary to provide scaling possibility, as well as changes of the portal. As shows the experiment, earlier created portal demands in due course serious updating – corporate standards, regulations, business processes, and as requirements of business for information support change. The algorithm describing process of working out of a new corporate portal on which process of working out of a new corporate portal is supplemented with updating processes which is lower offered, thus, working out introduction and intranet-portal support are united in the uniform process which purpose is reception of the product claimed by users and meeting modern requirements to information systems as a whole and requirements of the given customer in particular. At working out of the algorithm the basic recommendations RUP applied for the task of the basic steps of algorithm were used: iterative formation of structure of an intranet-portal, application of graphic designing, in particular for visualization of functional requirements of the customer and requirements to the interface. The given work concerns the products cooperating at top levels of network model of OSI, including session, applied and representation level.

Key words: *portal, intranet, structure, peer review, group of experts, designing, development process, functional requirements, requirements specification, interface.*

В перечне технологий удаленного коллективного доступа к распределенным базам данных, таких, как ERP-системы, BI-системы и средств Lotus Notes, следует выделить применение порталов. Спрос на разработку корпоративных порталов на рынке IT-технологий на протяжении последних 10 лет неуклонно растет [1]. Портфель заказов от крупных коммерческих и государственных предприятий включает в основном разработки внешних информационных порталов, необходимых, в первую очередь, для представления компании на рынке, размещения наиболее полной информации по предоставлению услуг, контактными данными. В последние 3–5 лет наблюдается устойчивый рост числа заказов на разработку внутренних порталов, так называемых корпоративных интранет-порталов [7]. Опыт работы показывает, что внутренние бизнес-процессы в крупных компаниях имеют существенные различия, несмотря на схожесть в названиях. Эти различия основываются на многих факторах, например, области деятельности компании, методах управления, размерах компании и наличии филиалов. Эти факторы, как и технологические ограничения, связанные с необходимостью интегрироваться с ранее созданными системами, определяют не только вендора, но частично и структуру корпоративного портала [4]. Цель статьи заключается в изложении алгоритма формирования структуры такого портала, независимо от выбранной платформы и компании-интегратора.

Прежде всего, необходимо разобраться в целях разработки таких порталов: это может быть обеспечение прозрачного доступа к управленческой информации, предоставление единой точки доступа к корпоративной информации, ведение исторической базы ключевых показателей деятельности компании, обеспечение оперативного взаимодействия персонала на всех уровнях.

Все перечисленные выше цели, в соответствии с основным принципом Rational Unified Process (RUP), предполагают раннюю идентификацию и непрерывное сопровождение проекта до устранения основных рисков [6]. Начальный этап, предшествующий этапу проектирования, предполагает формулировку задач верхнего уровня (целей) создания кор-

поративного интранет-портала. Известно, что сбор априорной информации на ранних этапах проектирования существенно снижает риски системных ошибок, допущенных на стадии формулирования требований или этапе проектирования [3].

В условиях постоянно меняющегося рынка крайне важным является возможность изменять интранет-портал, поэтому при создании такого портала необходимо предусмотреть возможность масштабирования, а также изменения самого портала. Как показывает опыт, ранее созданный портал со временем требует серьезной модификации. Ниже предложен алгоритм, описывающий процесс разработки нового корпоративного портала. В отличие от наиболее часто используемых подходов к формированию портала, использующих в основе шаблоны от вендоров [4] или построение исключительно на основе требований заказчика (в случае небольших компаний), данный алгоритм предлагает итеративное дополнение стандартных разделов портала, а также перераспределение их в его структуре в зависимости от целей построения интранет-портала.

Данная работа касается продуктов, взаимодействующих на верхних уровнях сетевой модели OSI, в том числе сеансовом, прикладном и уровне представления.

В связи с отсутствием утвержденных инженерных методик важнейшей остается методика использования экспертных оценок на базе экспертных групп [5]. Существует ряд экспертных систем, позволяющих моделировать проблемную область и, таким образом, собирать, а затем и применять метод экспертных оценок. В то же время использование таких систем крайне затруднительно для решения данной задачи по ряду причин: проблемная область и экспертные оценки изменяются от проекта к проекту, а системы не позволяют быстро и гибко изменять ранее заложенные свойства. Немаловажную роль играет финансовая составляющая проекта, которая возрастает с ростом числа модификаций.

Этапы алгоритма выбора структуры корпоративного портала приведены на рисунке и предполагают определение основных целей создания интранет-портала, подбор экспертных групп по каждой цели, а также подбор и утверждение группы экспертов, принимающих решение. Приведенные на рисунке этапы являются схематическим изображением одной итерации формирования портала.

Первый этап – подбор и тестирование экспертной группы для каждой цели создания корпоративного портала.

Второй этап выбора структуры корпоративного портала включает в себя интервьюирование экспертов. Выбор метода интервьюирования зависит от множества факторов и не рассматривается в рамках данного алгоритма.

Третий этап – сбор и структурирование функциональных требований – включает в себя объединение результатов второго этапа. При объединении результатов следует отметить, как часто встречалось каждое требование к корпоративному portalу. Следует провести объединение функциональных требований, исключение тавтологий, построение дерева целей, мажорирование, проверку непротиворечивости и достаточности требований, сформировать словарь внутрикорпоративных понятий.

Четвертый этап должен включать создание сводного документа, включающего в себя иерархию функций, авторскую ответственность за предложенные свойства и методы реализации отдельных функций. Кроме того, данный документ должен содержать параметры реализуемых функций, такие, как сложность реализации, целевая аудитория, приоритет для каждого эксперта и т.п. Каждая функция снабжается кратким паспортом, который содержит экспертную оценку цены реализации, а также результаты исследования состава целевой аудитории с учетом принадлежности к уровню иерархии административной системы и относительную частоту востребованности, на основании которой проводится назначение первичных приоритетов для выбора реализуемых функций. Перечень выполненных этапов позволяет экспертной группе представить технические требования к проекту портала.

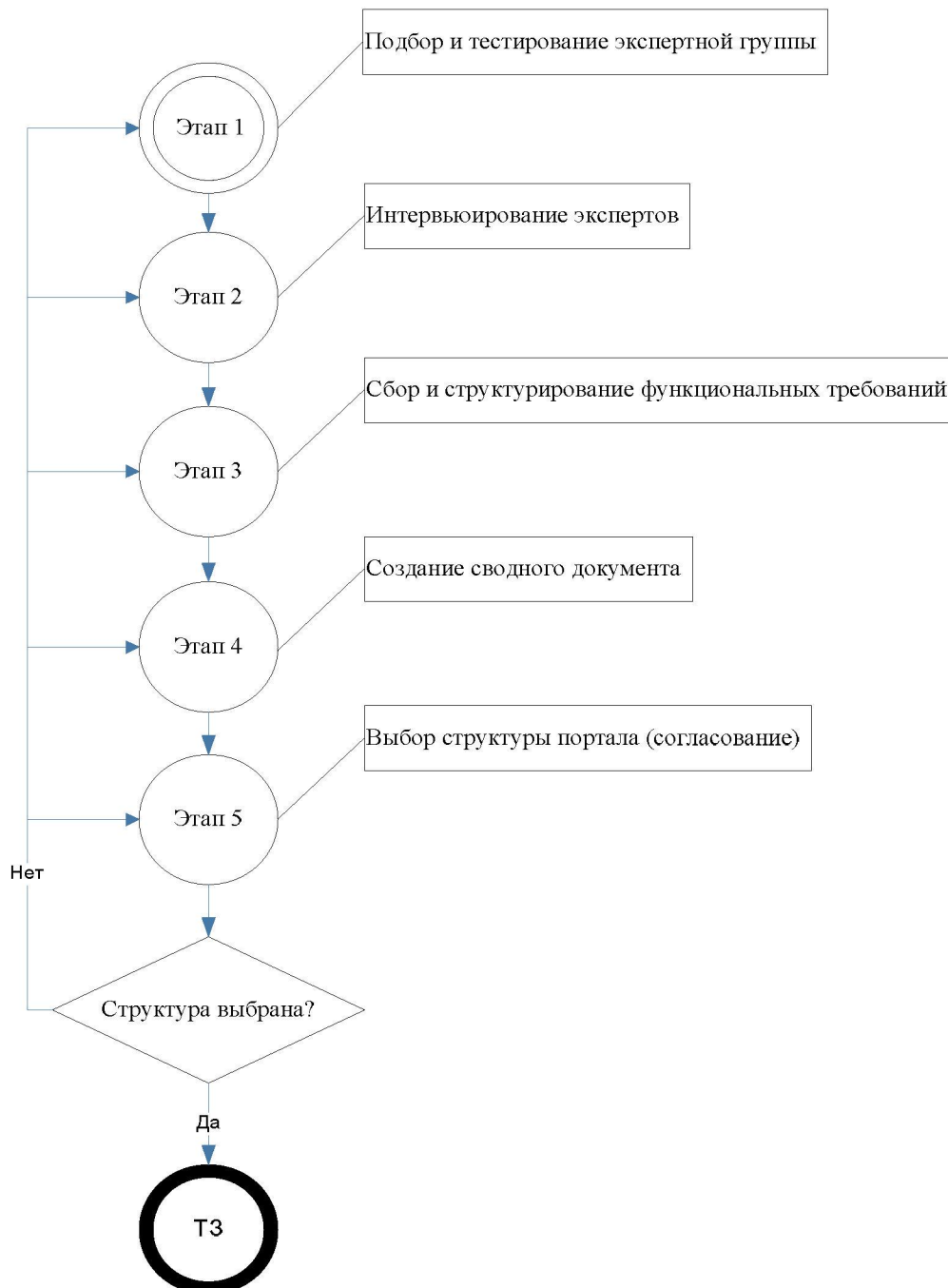


Рис. Алгоритм выбора структуры корпоративного интранет-портала

Данный документ должен быть предоставлен на согласование экспертам, а также лицам, принимающим решения (руководство компании-заказчика). Следует помнить, что процесс проектирования является итерационным, в цикл которого включены все этапы формирования структуры корпоративного интранет-портала, и, следовательно, в процессе согласования функции и приоритеты могут быть изменены.

На следующем (пятом) этапе формирования структуры интранет-портала следует, основываясь на основных принципах Rational Unified Process, сформировать не менее трех предложений по реализации структуры портала как в текстовом виде, так и в виде прототипов экранных интерфейсов с учетом принципов эргономики [8] и предоставить на согласование экспертам и лицам, принимающим решение. Возможно, после предоставления вариантов структуры портала появится необходимость вернуться к ранним этапам данного алгоритма.

При написании технического задания (ТЗ) решаются вопросы структуры интерактивного интерфейса, т.е. разбиение задач или функций по категориям, уровням сложности, доступности из сети Интернет. В связи с этим проект наполняется новым перечнем функций. Систему функций предполагается строить с использованием моделей прошитых деревьев.

Предложенный подход предполагает применение правил формирования интерфейсов с использованием многокритериальных методов оптимизации. В самом простом случае решение задачи может быть сведено к однокритериальному методу – методу весовых коэффициентов или методу экспертных оценок. В более сложных случаях должны быть использованы векторные методы оптимизации, например, метод Парето оптимальных решений [2].

Рассмотренный алгоритм создан с применением следующих рекомендаций RUP:

- структура интранет-портала формируется итерационно;
- графическое проектирование применяется на всех этапах разработки;
- важнейшим фактором определения структуры портала является выполнение требований заказчика.

Результатом данного этапа является выбор прототипа, формирование замечаний к нему, переоценка целей и задач создания интранет-портала и переход к 1–4 этапам выбора структуры корпоративного интранет-портала (переход на следующую итерацию) или, в случае отсутствия замечаний либо наступления последней итерации формирования структуры, начало фазы разработки. По опыту, в результате пятого этапа заказчик уточняет и формирует новые требования к portalу, поэтому предлагается предварительно согласовывать максимальное число итераций по определению структуры. В случае возникновения новых целей разработки портала следует особое внимание уделить первому этапу алгоритма – формированию группы экспертов по данной цели. В результате применения данного алгоритма время, отведенное на обследование, увеличивается (в зависимости от максимального числа итераций), однако сроки разработки остаются неизменными или сокращаются за счет отсутствия «дополнительных» требований, возникающих обычно в процессе разработки. Это, в свою очередь, позволяет не только завершить проект в срок, но и повышает лояльность заказчика.

Список литературы

1. Демидов М. Корпоративные порталы в России недостаточно зрелы / М. Демидов. – Режим доступа: <http://rating.cnews.ru/reviews/free/dms2010/articles/articles4.shtml>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения: 14.03.2011.
2. Живицкая Е. Н. Системный анализ / Е. Н. Живицкая. – Режим доступа: <http://victor-safronov.narod.ru/systems-analysis/lectures/zhivickaya.html>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения: 10.03.2011.
3. Купер А. Психбольница в руках пациентов / А. Купер ; пер. с англ. – М. : Зислис. – СПб. : Символ-Плюс, 2005. – 336 с.
4. Платонов А. Корпоративный портал: как организовать внутренний Web / А. Платонов. – Режим доступа: <http://www.nestor.minsk.by/kg/2006/48/kg64813.html>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения: 09.06.2011.
5. Рыбина Г. В. Принципы построения имитационных моделей сложных технических систем для интегрированных экспертных систем реального времени / Г. В. Рыбина. – Режим доступа:

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

<http://inftech.webservis.ru/it/conference/scm/2000/session2/rybina.htm>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения: 10.03.2011.

6. Трофимов С. Рабочие процессы RUP и диаграммы UML / С. Трофимов. – Режим доступа: http://www.caseclub.ru/articles/rup_uml.html, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. Рус. – Дата обращения: 10.03.2003.

7. IT News. Сайт как единая точка входа в корпоративные системы. – Режим доступа: <http://www.ec-group.ru/press/press/detail.php?ID=427>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. Рус. – Дата обращения: 09.03.2006.

8. Roberts H. Technical Web Typography: Guidelines and Techniques / H. Roberts. – Режим доступа: <http://www.smashingmagazine.com/2011/03/14/technical-web-typography-guidelines-and-techniques>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения: 31.10.2007.

References

1. Demidov M. Korporativnye portaly v Rossii nedostatochno zrely / M. Demidov. – Режим доступа: <http://rating.cnews.ru/reviews/free/dms2010/articles/articles4.shtml>, svobodny. – Zaglavie s ecrana. – Yaz. rus. – Data obrasheniya: 14.03.2011.

2. Zhivickaya E. N. Sistemnyi analiz / E. N. Zhivickaya. – Режим доступа: <http://victor-safronov.narod.ru/systems-analysis/lectures/zhivickaya.html>, svobodny. – Zaglavie s ecrana. – Yaz. rus. – Data obrasheniya: 10.03.2011.

3. Kuper A. Psihbol'nica v rukah pacientov / A. Kuper ; per. s angl. M.Zislis. – SPb. : Simvol-Plyus, 2005. – 336 s.

4. Platonov A. Korporativnyi portal: kak organizovat' vnutrennii Web / A. Platonov. – Режим доступа: <http://www.nestor.minsk.by/kg/2006/48/kg64813.html>, svobodny. – Zaglavie s ecrana. – Yaz. rus. – Data obrasheniya: 09.06.2011.

5. Rybina G. V. Principy postroeniya imitacionnykh modelei slozhnykh tehicheskikh sistem dlya integrirovannykh ekspertnykh sistem real'nogo vremeni / G. V. Rybina. – Режим доступа: <http://inftech.webservis.ru/it/conference/scm/2000/session2/rybina.htm>, svobodny. – Zaglavie s ecrana. – Yaz. rus. – Data obrasheniya: 10.03.2011.

6. Trofimov S. Rabochie processy RUP i diagrammy UML / S. Trofimov. – Режим доступа: http://www.caseclub.ru/articles/rup_uml.html, svobodny. – Zaglavie s ecrana. – Yaz. rus. – Data obrasheniya: 10.03.2003.

7. IT News. Sait kak edinaya tochka vhoda v korporativnye sistemy. – Режим доступа: <http://www.ec-group.ru/press/press/detail.php?ID=427>, svobodny. – Zaglavie s ecrana. – Yaz. rus. – Data obrasheniya: 09.03.2006.

8. Roberts H. Technical Web Typography: Guidelines and Techniques / H. Roberts. – Режим доступа: <http://www.smashingmagazine.com/2011/03/14/technical-web-typography-guidelines-and-techniques>, svobodny. – Zaglavie s ecrana. – Yaz. rus. – Data obrasheniya: 31.10.2007.

УДК 53:621.382

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ATmega 16 ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЛЕКТА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Смирнов Владимир Вячеславович, кандидат физико-математических наук, Астраханский государственный университет, 414056, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а, e-mail: kof@aspu.ru.

Разработанный стенд предназначен для реализации практикума по курсу «Основы автоматики и вычислительной техники» или другим аналогичным, изучаемым в универси-