



Метод неравномерных покрытий, по вычислительной сложности аналогичен алгоритму «жадного» слияния зон и качеству нахождения максимума аналогичен методу перебора по равномерной сетке. Причем, в случае корректной оценки константы Липшица, метод неравномерных покрытий гарантированно находит значение глобального максимума с заданной точностью.

Литература

- [1] Кузьмич Р.И., Гулакова Т.К., Масич И.С. Способы бинаризации разнотипных признаков в задачах классификации //Актуальные проблемы авиации и космонавтики, vol. 6, 2010, pp. 323-325.
- [2] Воронцов К. В. Математические методы обучения по прецедентам (теория обучения машин), Москва, 2011.
- [3] Евтушенко Ю. Г. Численный метод поиска глобального экстремума функций (перебор на неравномерной сетке) //Журнал вычислительной математики и математической физики, 1971, vol. 6. – pp.1390-1403.
- [4] Evtushenko Y., Posypkin M. A deterministic approach to global box-constrained optimization //Optimization Letters, 2013, vol. 4, pp. 819-829.
- [5] Dubner P. N. Statistical tests for feature selection in KORA recognition algorithms // Pattern Recognition and Image Analysis, 1994, Vol. 4, no. 4. p. 396.
- [6] Gorchakov A. Y. Application of method nonuniform coverings for maximum information content of predicate search //International Journal of Open Information Technologies. 2017. T. 5. N. 2. – pp. 29-33.

Ю.О. Дюльдина, А.Р. Диязитдинова

МОДУЛЬ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ СОСТАВЛЕНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

(Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики)

Постановка задачи

В условиях обостряющейся конкуренции все большее значение приобретает стиль общения с клиентом. Любой бизнес – от крупных производственных предприятий до маленьких компаний – имеет одну и ту же конечную цель: продать как можно выгоднее результат своей работы, что приводит к ужесточению конкуренции на рынке, вынуждая владельцев бизнеса искать новые подходы к клиентам и инструменты продаж или совершенствовать имеющиеся. Современные исследования показывают, что наличие солидной базы лояльных клиентов является основным фактором устойчивости и процветания бизнеса компании.

Существует все меньше неавтоматизированных видов деятельности человека, одной из таких областей является сфера продаж. Пока невозможно посадить работа на совершение холодных звонков или послать его на встречу с кли-



ентом, чтобы он мог бы в красках описать все преимущества и выгоды сотрудничества. При выполнении подобного рода задач решающим является человеческий фактор.

Одним из известных инструментов продаж является коммерческое предложение (КП) – документ, составленный по определенной форме и включающий описание выгод и условий сделки, которую одна сторона предлагает другой. Персонафицированные КП готовятся для определенного клиента или сделки и включают индивидуальные условия работы для получателя КП. С одной стороны, в каждой компании существует более-менее устоявшийся шаблон коммерческого предложения, заполнить который должен менеджер, ориентируясь на индивидуальные потребности клиента с целью его заинтересовать. С другой стороны, менеджер менеджеру рознь: далеко не каждый сотрудник опытен, прекрасно ориентируется в товарах и услугах компании, помнит на память все возможные варианты скидок и акций, всегда в контакте с поставщиками и клиентами одновременно, грамотно успевая конвертировать выгодные предложения от поставщиков в соблазнительные условия для клиентов. Заполнить подобное персонафицированное КП должен специалист, который лично общался с потенциальным заказчиком.

Исходя из вышеизложенного, представляется актуальным вопрос автоматизации процесса составления коммерческих предложений, хотя бы частичной и вспомогательной, поскольку, чем шире спектр оказываемых компанией услуг, тем более остро может стоять данная проблема.

Архитектура системы поддержки принятия решений

Одним из способов автоматизировать данный процесс может являться разработка модуля системы поддержки принятия решений (СППР) и его интеграция с текущими используемыми информационными системами или порталами компании. СППР - это интерактивные программы для помощи в принятии управленческих решений.

Под архитектурой систем поддержки принятия решений, прежде всего, понимают организацию структуры, в рамках которой происходило бы применение знаний и решение проблем в конкретной предметной области. Выбор соответствующей структуры, свойства и функции компонентов СППР, определяется и направляется формулируемыми принципами инженерии знаний. На формирование этих принципов в значительной степени оказывают влияние как специфика предметной области, так и характер задач и функций, решение которых возлагается на СППР.

Предлагается следующая архитектура СППР (рис. 1), состоящая из следующих основных компонентов:

- модуля ППР, включающего два блока – блоков: опросник, который может быть реализован в виде дерева решений, и репозиторий (база знаний), представляющий собой онтологию ключевых понятий;
- набора шаблонов документов, принятых в компании;



- базы данных (БД) компонентов с указанием примерной стоимости, что позволит формировать предварительную смету;
- БД ранее выполненных проектов.

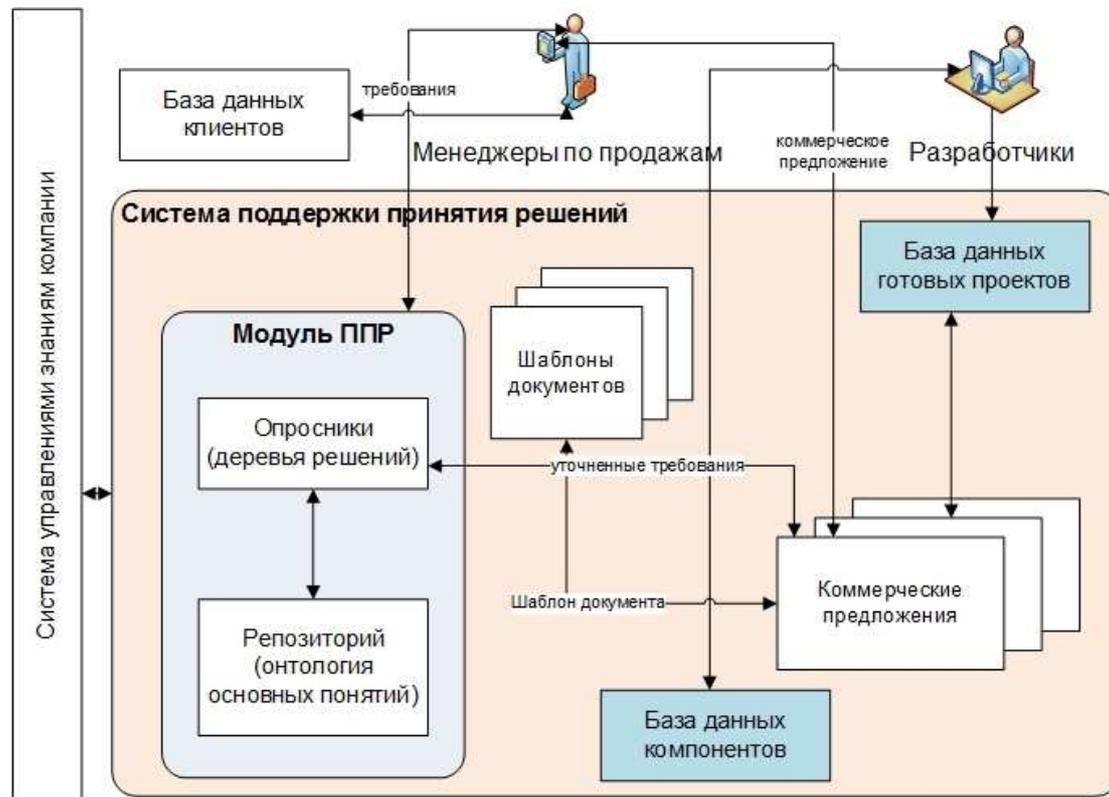


Рис. 1. Архитектура СППР

Система поддержки принятия решений должна быть интегрирована с БД клиентов и БД сотрудников (менеджеров по продажам и разработчиков), а также в дальнейшем должна стать основой для формирования системы управления знаниями. Диаграмма классов СППР представлена на рис. 2.

Общая схема работы

Рассмотрим работу модуля СППР на примере такой распространенной услуги как разработка сайта. Существует много разновидностей сайтов, каждая из которых требует разных временных затрат, определенной квалификации разработчика, набора входных данных от заказчика – начиная с названия и разделов и заканчивая цветовой гаммой и символикой, понимания целей создаваемого сайта, учета бюджета и т.д. Составляя предложение по данной услуге, менеджер должен иметь как можно более детальную информацию для формирования цены, с тем, чтобы впоследствии работа протекала как можно более продуктивно.

На первом этапе менеджер, чтобы получить как можно больше исходной информации, использует основной опросник из модуля ППР (см. рис. 3 а)). Ответы на эти базовые вопросы позволят менеджеру понять, какой тип сайта больше подойдет под нужды заказчика в соответствии с желаемым сроком выполнения. Далее, исходя из типа выбранного сайта и ответов на остальные вопросы, формируется следующий уровень вопросов (см. рис. 3 б)).

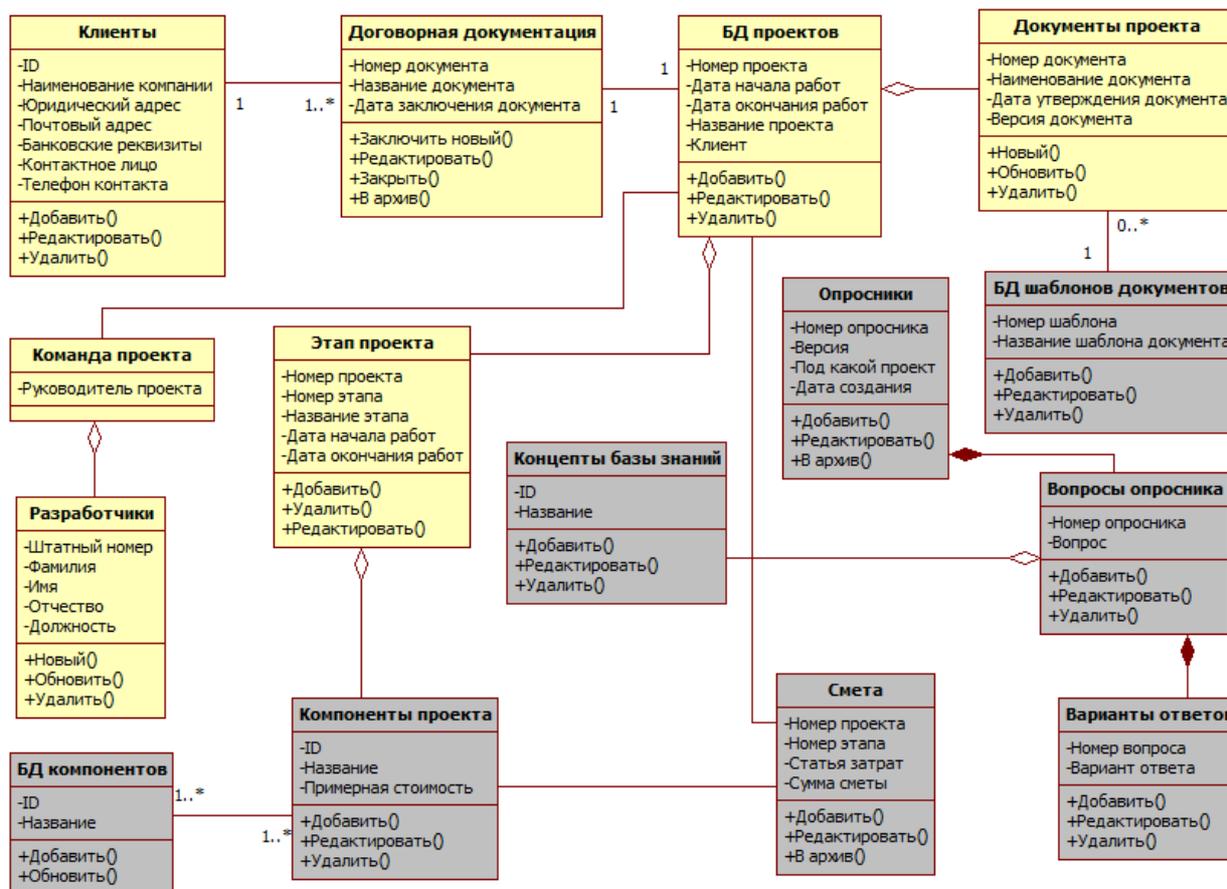


Рис. 2. Диаграмма классов СППР

- Какие цели преследует создаваемый сайт? Например, продавать, предоставлять информацию об организации заказчика, развлекать людей и т.д.
- Какова целевая аудитория сайта?
- Каков ориентировочный бюджет?
- В какие сроки заказчик хотел бы видеть готовый сайт?
- Существует ли уже выработанная цветовая стилистика организации, шрифт, логотип и пр.?
- Какую информацию планируется размещать? Например, фото, видео, аудио, каталог товаров и др.;
- Необходима ли интеграция с другими системами организации заказчика?;
- Существует ли текстовое наполнение для сайта? Если нет, кто будет его писать? Возможно, будет иметь смысл предложить услуги копирайтера;
- Планируется ли продвижение сайта в поисковых системах?
- Какова сфера деятельности заказчика, которая будет представлена на сайте?
- Необходимо ли приобретение хостинга и доменного имени, либо размещение нового сайта на имеющихся? и т.д.

а)

- Сколько блоков планируется разместить? Если на этот вопрос ответа нет, предложить свое видение;
- В каком блоке какая должна быть информация? Статическая или динамическая?
- Нужна ли форма обратной связи? Если да, в каком виде заказчик хотел бы получать обратную связь (заявки на электронную почту, звонки и т.д.)?
- Нужны ли отзывы? Если да, в каком они будут виде и есть ли они уже? Возможно, им стоит придумать единый формат и сделать их с нуля;
- Осуществляется ли переход между блоками каким-либо еще образом, кроме пролистывания вниз?
- Будут ли ссылки на другие ресурсы?
- Будут ли всплывающие окна? Если да, то где и в какой форме?

б)

Рис. 3. Пример опросника



Такой опрос по вопросам модуля ППР осуществляется до тех пор, пока менеджер не соберет всю необходимую информацию. После чего в СППР запрашивается шаблон наиболее подходящего КП, на базе которого менеджер сможет составить наиболее выгодное предложение, а в случае заключения сделки будут изготовлены макеты или наброски сайта, написано техническое задание и создан план работ по созданию сайта. Согласование их с заказчиком и внесение правок – это следующий этап взаимодействия между организацией и ее клиентом.

Заключение

Выше был рассмотрен только один из множества случаев, для которых требуется составление КП, а количество таких случаев напрямую зависит от количества предоставляемых компанией услуг. Таким образом, внедрение модуля ППР в процесс формирования коммерческих предложений позволит получить следующие преимущества:

- снизить стоимость разработки программного продукта за счет сокращения этапа анализа;
- сократить время на создание первой версии программного продукта за счет формализации требований клиента;
- реализовать CRM-функции и, как следствие, повысить лояльность клиентов.

А.И. Егорова, А.Р. Диязитдинова

НЕЧЕТКИЕ ЗАПРОСЫ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПОИСКА НЕДВИЖИМОСТИ

(Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики)

Введение

Несмотря на то, что рынок недвижимости переполнен всевозможными предложениями, найти подходящий индивидуальным запросам объект не всегда просто. Например, специфика поиска недвижимости в столице сильно отличается от специфики в регионах: крупные города предполагают более широкий выбор, а в небольших городах на первый план при поиске объектов недвижимости выходит не наличие удобной системы поиска, а наличие актуальной базы объектов в конкретном городе.

В основе большинства информационных систем лежат реляционные базы данных (БД), при работе с которыми традиционно используется четкая информация, т.е. параметры запросов к реляционной БД должны содержать конкретные числовые значения. Однако, существуют прикладные задачи, в которых желательно оперировать качественными характеристиками и нечетко сформулированными условиями. К подобным предметным областям можно отнести и поиск недвижимости.