

5. Оптимизация параметров алгоритма. Одним из самых сложных этапов в построении действительно эффективных алгоритмов является выбор правильных параметров. Обычно, это делается легче с опытом, но так или иначе приходится делать перебор. К счастью, в Scikit-Learn уже есть немало реализованных для этого функций

Мы рассмотрели весь процесс работы с библиотекой Scikit-Learn. Заключительным этапом является вывод результатов обратно в файл [4].

Python – это мощный и лаконичный язык программирования, который теперь стал одной из основных частей моего инструментария разработчика. Он прекрасно подходит для реализации машинного обучения, обработки естественного языка и математических и научных приложений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ryszard S. Michalski, Jaime G. Carbonell, Tom M. Mitchell (1983), *Machine Learning: An Artificial Intelligence Approach*, Tioga Publishing Company, ISBN 0-935382-05-4.

2. Машинное обучение. [Электронные ресурс] – Режим доступа: http://wreferat.baza-referat.ru/Машинное_обучение (дата обращения 05.03.2018)

3. 27 шпаргалок по машинному обучению и Python в 2017. [Электронные ресурс] – Режим доступа: <https://proglib.io/p/ds-cheatsheets/> (дата обращения 06.03.2018)

4. Введение в машинное обучение с помощью Python и Scikit-Learn. [Электронные ресурс] – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/mlclass/blog/247751/> (дата обращения 05.03.2018)

УДК 004.934.5

Студ. В.В. Ильин
Науч. рук. доц. А.С. Кобайло
(кафедра программной инженерии, БГТУ)

ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ERP СИСТЕМЫ MICROSOFTDYNAMICSAX

Мало кто станет отрицать важность и значимость процессов, день ото дня движущих предприятиями и организациями, в которых мы работаем и с которыми взаимодействуем. Бизнес-процессы представляют собой ключевые действия, в результате выполнения которых

достигается конкретная цель, значимая для предприятия или организации:

- производство, бизнес-процессы которого включают в себя проектирование, разработку, контроль качества и поставку линейки востребованных (и желательно прибыльных) товаров;
- продажи произведенных товаров, включая маркетинг, поиск потенциальных клиентов, определение уровня цен, трансформацию предложений в реальные заказы и потенциальных клиентов – в реальных, отгрузку товара, выставление счетов и получение платежей;
- прочие реально значимые вспомогательные действия по поддержке функционирования бизнеса или организации, такие как наем новых работников и управление затратами на персонал.

Рассматривая эти действия с точки зрения бизнес-процессов, неразрывно связанных с деятельностью предприятия, мы получаем возможность системно определить, разработать, исполнить, оценить и затем улучшить способ, которым производятся эти действия. Такой системный подход особенно ценен и даже критичен, учитывая сегодняшнюю потребность компаний в быстрой реакции на изменения и все более возрастающее влияние глобализации.

Системы планирования ресурсов предприятия (ERP), такие как Microsoft Dynamics AX, призваны автоматизировать бизнес-процессы и дать возможность адаптировать эти процессы к изменяющимся с течением времени требованиям бизнеса [1]. До Microsoft Dynamics AX 2009 в системе не существовало реализации стандартного механизма документооборота, так что каждая компания была вынуждена самостоятельно реализовывать требуемую бизнес-логику для повседневных действий, таких как одобрение документов. Выпуск Microsoft Dynamics AX 2009 включил в себя встроенную инфраструктуру документооборота для облегчения автоматизации и управления бизнес-процессами. В Microsoft Dynamics AX 2012 эта инфраструктура была еще более усовершенствована.

Главное различие между бизнес-процессами и документооборотом (эти термины часто используют как синонимы) – в области их применения, уровне абстракции и назначении. Бизнес-процессы представляют собой широкий спектр действий, которые выполняются на предприятии, вместе с зависимостями между этими действиями. Бизнес-процессы не зависят от реализации и могут одновременно содержать и ручные действия, и автоматизированные. Процессы документооборота же представляют собой автоматизированные части бизнес-процессов, которые координируют различные действия сотрудников или систем (или и тех, и других) для достижения конкретного конечного результата. Такие процессы являются зависящими от реализации.

Следовательно, документооборот используется для реализации определенных частей бизнес-процесса [2].

Документ – элементарный объект и сущность любой системы документооборота. В стандартном решении системы нет понятия «документ» как такового. Есть понятие «финансовый документ» – договор, заказ на покупку, журнал бюджета и так далее, которые включены в базовый функционал контура ERP. Также есть понятие «вложение» – файлы, рисунки, примечание и тому подобное, которые можно приложить к любому объекту системы или просто вести реестр ссылок на внешний файл. Таким образом, в стандартное решение Microsoft Dynamics AX включаются финансовые документы и реестр вложений, которые можно согласовывать, используя функции Workflow-процессинга [2]. Управление документами является сутью ECM-системы. И первое, что можно сделать – прикрепить к ним файл (рис. 1).

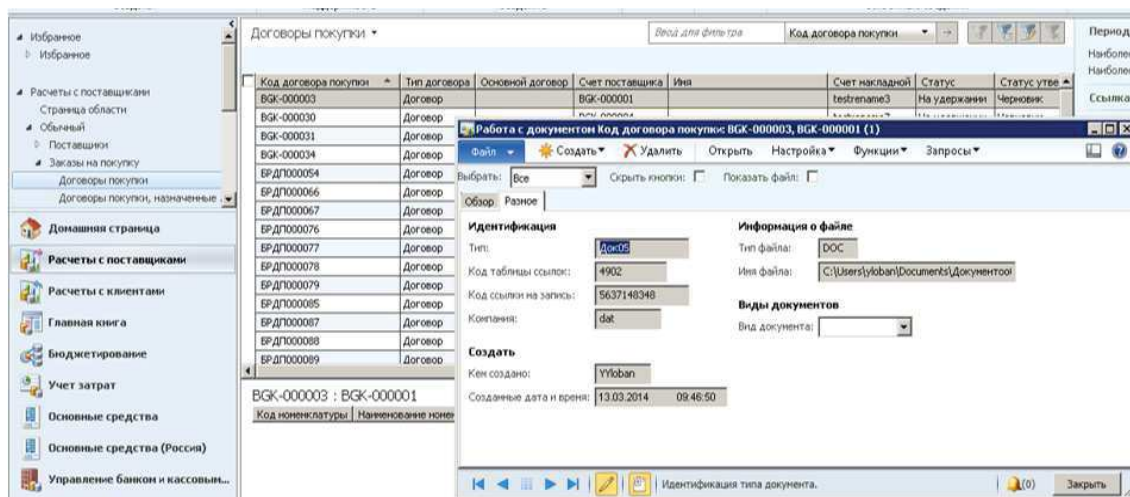


Рисунок 1 – Управление документами. Прикрепление файлов

Существенным фактором является то, что имеется возможность прикрепить внешний файл причем либо путем сканирования и хранения ссылки на скан-образ (например, полученная от поставщика накладная), либо путем создания файла в формате MS Word или MS Excel по преднастроенному шаблону (например, проект договора).

Также есть возможность присоединить URL-адрес, если Microsoft Dynamics AX используется вместе с MS SharePoint. То есть ссылка на место, где хранится документ: на портале или в системе документооборота, реализованной средствами MS SharePoint.

Важно и расположение самих внешних файлов – есть возможность хранить файл как на сетевых ресурсах, так и в самой базе дан-

ных или на портале SharePoint и хранить ссылку на это местоположение (рис. 2).

Однако, между прикрепленными файлами не существует связи, и в целом не существует четкой структуры, при которой отпадала бы необходимость дублирования одних и тех же файлов. Электронный архив документов предназначен для упорядочивания прикрепленных файлов относительно сущностей. Например, существуют сущности «Продукт», «Заказчик», «Заказ на продажу», к которым могут быть прикреплены различные файлы. В базе данных существует связь между продуктом и заказчиком и между заказчиком и заказом на продажу. Данное решение подразумевает создание атрибутов, по которым будут связываться данные сущности. В итоге, находясь на сущности выше по иерархии, пользователь может просматривать файлы сущностей, находящихся ниже.



**Рисунок 2 – Управление документами.
Ведение архива документов**

Данное решение может быть применено практически ко всем сущностям, что связывает практически все данные основных таблиц базы данных, позволяет просматривать документы всех связанных сущностей из любого места в системе, а также предотвращает дублирование документов, которое существует при их стандартном поиске и просмотре. Таким образом, в системе уже существует основа для полнофункционального использования ее в качестве ЕСМ-надстройки. В дальнейшем планируется развивать систему ведения архива и структурирования данных в нем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] / американская некоммерческая организация «Фонд Викимедиа». – США, 2001. – Режим доступа: www.wikipedia.org.

2. Microsoft [Электронный ресурс] / ООО «Microsoft Рус», Москва. – Режим доступа: <http://www.microsoft.com/ru-ru/default.aspx>.