

УДК 681.5.017

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ LOW-CODE ПЛАТФОРМ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД В СОЗДАНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Г. С. Яковлев, Ф. Ф. Иванов

Сургутский государственный университет, 628400, г. Сургут, пр. Ленина, 1
E-mail: gennadiy9331@gmail.com, iff777@yandex.ru

Дается обзор ситуации вокруг Low-code платформ и причины, которые послужили источником текущего состояния. Также рассматриваются существующие платформы, относящиеся к этому классу. Показываются преимущества использования таких платформ при создании автоматизированных систем.

Ключевые слова: моделирование, процессный подход, платформы, Low-code, BPMN, LCDP.

© Яковлев Г. С., Иванов Ф. Ф., 2020

MSC 68

USING LOW-CODE PLATFORM IN THE TRANSITION TO A PROCESS APPROACH WHEN CREATING AUTOMATED SYSTEMS

G. S. Yakovlev, F. F. Ivanov

Surgut State University, 628400, Surgut, Lenin st., 1, Russia
E-mail: gennadiy9331@gmail.com, iff777@yandex.ru

It provides an overview of the situation around the Low-code platforms and causes that are the source of the current status. Existing platforms related to this class are also considered. Showing the benefits of using these platforms to create automated systems.

Key words: modeling, process approach, platforms, Low-code, BPMN, LCDP.

© Yakovlev G. S., Ivanov F. F., 2020

Введение

Рано или поздно в производственных проектах по автоматизации, при проектировании и непосредственной реализации автоматизированных систем (АС) закладывается большая гибкость в их функциональности. Частным решением при создании АС является такой режим функционирования системы, при котором вводятся дополнительно знания пользователя о предметной области и бизнес-процессах. Производства, подвергающиеся автоматизации, имеют тенденцию с каждым годом усложняться и это обуславливает необходимость вовлечения специалистов предметной области в процесс разработки ПО или его последующей модификации, или настройки ПО уже в ходе эксплуатации. В свою очередь, этот процесс также является причиной роста популярности методологий разработки Agile/SCRUM и некоторых классов инструментов создания (проектирования), таких как:

- системы автоматизации документооборота (Системы Электронного Документооборота (СЭД), Document Management System (DMS), Engineering Data Management (EDM));
- системы моделирования бизнес-процессов (Системы Управления Бизнес-Процессами (СУБП), Business Process Management System (BPMS));
- системы управления корпоративным контентом (Enterprise Content Management (ECM));
- а также применение Unified Modeling Language (UML), Service-Oriented Architecture (SOA), Customer Relationship Management (CRM), Computer-Aided Software Engineering (CASE).

Важно обратить внимание, что выбор изложенных инструментов обуславливается контекстом, и нерационально пытаться покрыть одним инструментом все возникающие задачи.

В рамках своего класса задач эти системы имеют массу преимуществ. Основные из них – это снижение времени на цикл разработки, легкость модификации, прозрачность, наглядность, низкая итоговая стоимость.

Для задач производства лучше всего использовать процессный подход. Это одна из концепций в теории управления, она основывается на идее существования некоторых универсальных функций управления [1]. Таким образом, производственная деятельность любой компании представляет собой совокупность взаимосвязанных бизнес-процессов. Соответственно, задачи процессного подхода – выстроить взаимодействие людей и порядок выполнения различных операций для получения результата. В данной статье предлагается остановиться на BPMS-платформах, основанных на нотации Business Process Model and Notation (BPMN), используемой для детального моделирования бизнес-процессов. Её первая версия датируется 2005г., а последняя (BPMN 2.0.2) была опубликована в 2014 г [2].

К достоинствам подхода BPMN относятся:

- существование общепринятых стандартов (ISO 19510, ГОСТ 19.701 90);
- русификация нотации компанией ELMA [3];
- постоянное развитие;
- большое сообщество специалистов во всем мире, использующих этот подход.

Однако подход не лишён и недостатков:

- много излишней информации, нацеленной на менеджмент предприятий, рекламу и консалтинг;
- большое количество случаев подмен понятий и общее «размывание» концепции;

- ориентация на процесс, а не на результат;
- отсутствие качественной оценки примеров внедрения;
- он зачастую приводит к усложнению процессов.

По совокупности, можно назвать BPMN одним из самых приемлемых подходов для описания и моделирования бизнес-процессов.

Продолжая тему описания инструментов, позволяющих упростить разработку прикладных решений, наиболее известными, в контексте целесообразности привлечения специалистов, не имеющих знаний в IT, будут выступать платформы, позволяющие вести проектирование, модификацию, развитие системы с минимумом кодирования и максимумом визуальной разработки - Low-Code Development Platform (LCDP). Существует также и понятие No-Code Development Platform (NCDP), исключающих непосредственно кодирование. Нельзя не согласиться с большим количеством критики, относящейся к данным платформам и процессам полного переключения ответственности по разработке на бизнес-пользователей [4].

Термин LCDP появился в 2014г. и популярность такого рода платформ продолжает расти. С практической точки зрения, для простых, рутинных задач разработки, крайне удобно пользоваться данного рода системами [5].

Применительно к процессному подходу могут использоваться следующие примеры платформ:

- российские:
 - ELMA BPM Suite;
 - Comindware Business Application Platform.
- зарубежные:
 - Bizagi BPM Suite;
 - Bonita Open Solution;
 - Camunda;
 - IBM (Lombardi BPM);
 - Oracle BPM;
 - Pega System.

Рассмотрев некоторые из них, можно выделить основные компоненты такого рода систем:

- дизайнер для моделирования бизнес-процессов;
- механизм исполнения;
- средства контроля и мониторинга выполнения бизнес-процессов;
- возможности быстрого изменения бизнес-процессов.

В соответствии с вышеизложенным, моделирование бизнес-процессов осуществляется в графических редакторах. После создания графической модели, выбора параметров процесса и определения данных, с которыми будет работать бизнес-процесс, он публикуется системой и становится исполняемым (в веб-интерфейсе или же в настольном приложении).

Практический пример

Для примера – тестовый проект обработки заявок производственной службой, на базе одной из представленных выше платформ. Служба занимается ремонтом оборудования, и необходимо автоматизировать полный жизненный цикл от создания до выполнения/отклонения заявки и возможные варианты по согласованию заявок, их переадресации, этапам выполнения работ и т.д. Предполагается что пользователями системы будут:

- заказчики, подающие заявки;
- специалисты, выполняющие ремонт (рабочие);
- специалисты, распорядители работ (мастера);
- курирующие лица (начальники, или ответственные за закупку деталей и т.д.)

Изначально описываются основные классы данных и взаимосвязи между классами, например, Заявка ЦПЛ как совокупность полей и связь Заявки с классом Статус заявки (рис. 1).

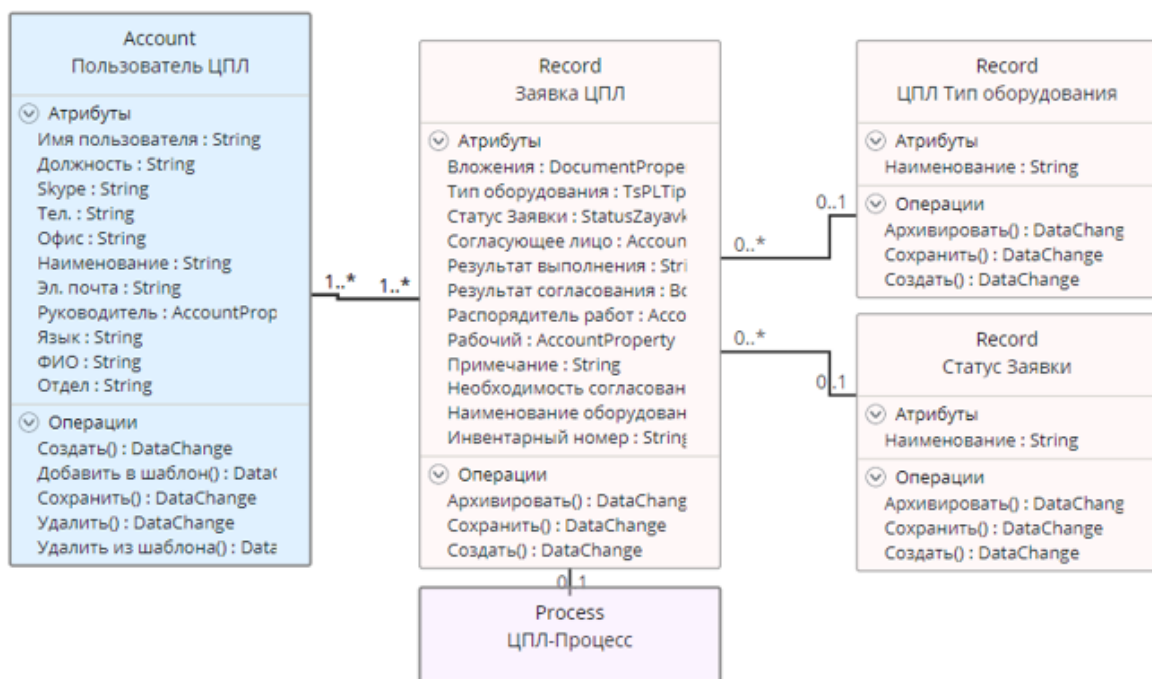


Рис. 1. Диаграмма модели классов предметной области

На данном этапе выделяются основные классы и их основополагающие характеристики, достаточные для использования моделей. Необходимо определить связи между классами и выделить справочные классы.

Следующим действием обозначается схема бизнес-процесса движения заявки (рис. 2).

Эта схема отвечает на вопросы:

- какие состояния следует различать в рамках движения заявки?
- какова логика переходов между состояниями?
- на каких этапах необходимы действия пользователя?
- какие могут быть иные варианты развития?
- как этот бизнес-процесс взаимосвязан с другими?

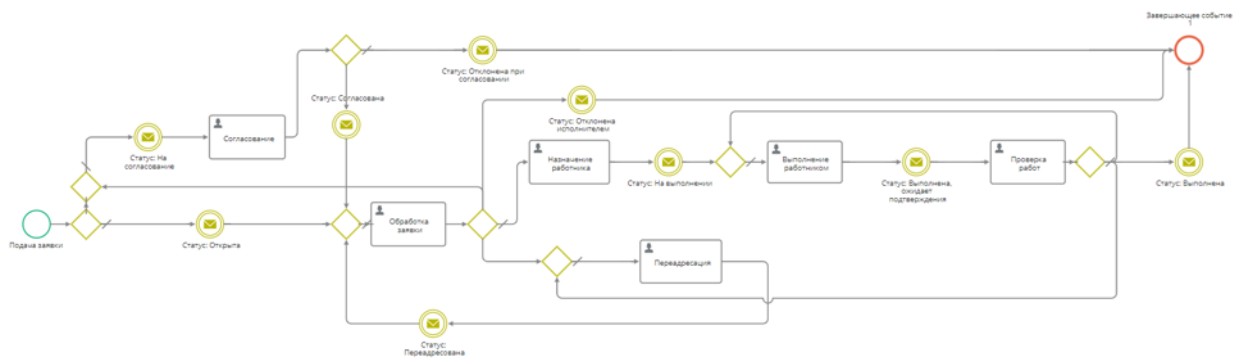


Рис. 2. Схема бизнес-процесса

Правильно выполненная схема должна быть проста для восприятия и максимально информативна. Это проекция того, как в реальности происходит деятельность.

На этапах выполнения процесса, где необходимо участие пользователя (в прямоугольниках) можно сгенерировать пользовательский интерфейс путем визуального редактирования формы из имеющихся элементов (рис. 3).

Рис. 3. Редактирование пользовательского интерфейса выполнения задачи

Для этапов, где действий от человека не требуется, следует расписать логику автоматического выполнения, например, старт отдельного бизнес-процесса, который будет высылать оповещения на электронную почту об изменении статуса заявки.

Почти все действия при разработке можно выполнить мышкой, но при неординарности задач приходится прибегать к пользовательским сценариям (это может быть либо настроенный инструмент, или, например, включение программирования на определенном языке, в зависимости от платформы).

Заключение

Эти простые шаги уже позволяют сгенерировать простейшее приложение в рамках прототипа и уже по ходу внедрения обеспечить его модификацию. Есть несколько вариантов дальнейшего развития - это, например, генерация веб-сервиса или же настольного приложения, которое уже готово функционировать (рис. 4).

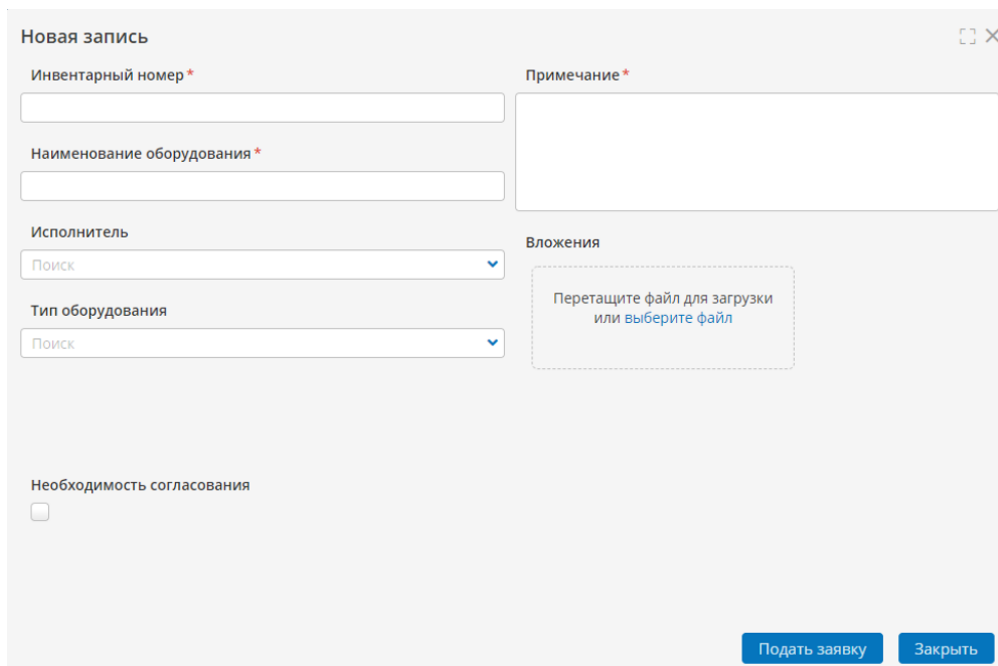


Рис. 4. Пример внешнего вида пользовательского интерфейса

Довольно часто, поставщик (разработчик платформы) добавляет в эти системы собственные языки программирования, думая, что и это упрощает жизнь конечного разработчика. В итоге, это не всегда верно и становится крайне затратно потом найти разработчика под эту систему или обучить его самостоятельно без привлечения ресурсов поставщика.

Неприятным моментом, в определенных ситуациях, является привязанность многих платформ к доступу в интернет. Немаловажным фактом является относительно высокая стоимость самих платформ.

Многие модули уже сделаны в этих платформах, и о них даже не приходится задумываться, например:

- валидация, отладка построенных моделей бизнес-процессов;
- контроль исполнения процессов;
- динамическое изменение бизнес-процессов;
- поддержка версионности разработки;
- импорт/экспорт моделей;
- средства интеграции с основными корпоративными приложениями;
- наличие мобильной версии.

Такой подход и системы BPMS довольно востребованы на рынке, а потому следует ожидать дальнейшего роста интереса к ним. Это позволит экономить существенное количество времени на проектирование, разработку, внедрение и модификацию приложений и автоматизированных систем.

Список литературы/References

- [1] Корниенко Е. В., Шиндина Л. Д., *Теория управления*, Учебное пособие, С.А.Ступин, Таганрог, 2015, 170 с. [Kornienko E. V., Shindina L. D., *Teoriya upravleniya*, Uchebnoe posobie, S.A.Stupin, Taganrog, 2015, 170 pp.]
- [2] *BPMN 2.0.2. Business Process Model and Notation*, Object Management Group <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/> (дата обращения - 09.09.2019).
- [3] *ELMA*, Нотация BPMN 2.0 в системе ELMA. ELMA-BPM. <https://www.elma-bpm.ru/product/bpm/bpmn.html> (дата обращения - 09.09.2019).
- [4] Clay Richardson, John R. Rymer, *New Development Platforms Emerge For Customer-Facing Applications*, June 9, 2014, Forrester <https://www.forrester.com/report/> (дата обращения - 09.09.2019).
- [5] Marvin Rob, *How low-code development seeks to accelerate software delivery – SD Times*, August 12, 2014, San Diego Times <https://sdtimes.com/application-development/low-code-development-seeks-accelerate-software-delivery/> (дата обращения - 09.09.2019).

Список литературы (ГОСТ)

- [1] Корниенко Е.В., Шиндина Л.Д. Теория управления: Учебное пособие. Таганрог: С.А.Ступин, 2015. 170 с.
- [2] BPMN 2.0.2. Business Process Model and Notation. Object Management Group <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/> (дата обращения - 09.09.2019)
- [3] ELMA. Нотация BPMN 2.0 в системе ELMA. ELMA-BPM. <https://www.elma-bpm.ru/product/bpm/bpmn.html>(дата обращения - 09.09.2019)
- [4] Clay Richardson, John R. Rymer. New Development Platforms Emerge For Customer-Facing Applications. June 9, 2014. Forrester. <https://www.forrester.com/report/> (дата обращения - 09.09.2019)
- [5] Marvin Rob. How low-code development seeks to accelerate software delivery – SD Times. August 12, 2014 San Diego Times. <https://sdtimes.com/application-development/low-code-development-seeks-accelerate-software-delivery/> (дата обращения - 09.09.2019)

Для цитирования: Яковлев Г.С., Иванов Ф.Ф. Использование Low-code платформ в период перехода на процессный подход в создании автоматизированных систем // *Вестник КРАУНЦ. Физ.-мат. науки*. 2020. Т. 30. № 1. С. 120-126. DOI: 10.26117/2079-6641-2020-30-1-120-126

For citation: Yakovlev G.S., Ivanov F.F. Using low-code platform in the transition to a process approach when creating automated systems, *Vestnik KRAUNC. Fiz.-mat. nauki*. 2020, **30**: 1, 120-126. DOI: 10.26117/2079-6641-2020-30-1-120-126

Поступила в редакцию / Original article submitted: 24.03.2020