

МОДУЛЬ ВЕДЕНИЯ ОТЧЕТНОСТИ ЗА ОБРАБОТАННЫМИ ДОКУМЕНТАМИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА ПРАВОВЫХ АКТОВ

Резниченко А. В., студент гр.763101

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники¹
г. Минск, Республика Беларусь

Шевчук О. Г. – к. т. н., доцент

Аннотация. Работа представляет собой описание разработки одного из модулей распределенной системы, описание и обоснование выбранных инструментов для разработки, описание самой распределенной системы в целом и описание непосредственно разработанного для нее модуля. Представлены внешний вид разработок, а также описание решаемых ею задач и функций.

Ключевые слова. Распределенная система, модуль, клиент, сервер, база данных, архитектура «клиент-сервер», правовые акты, данные, формирование отчета, запрос, ответ.

В настоящее время наблюдается активное развитие индустрии современных информационных технологий. На рынке информационных технологий с каждым днём появляется всё больше новых востребованных разработок. Достижения современных технологий активно внедряются в повседневную жизнь любого человека и применяются они в различных сферах и областях общественной жизни.

Информационные технологии также нашли широкое использование в юридической и правовой деятельности. В данных сферах они позволяют решать определенные задачи, возникающие при исполнении профессиональных обязанностей и во время общественных отношений.

Распределенная система (приложение) – это программа, состоящая из нескольких взаимодействующих частей, каждая из которых, как правило, выполняется на отдельном компьютере (или другом устройстве) сети; приложение разработанное по архитектуре «клиент-сервер», использующее в качестве клиента веб-браузер и взаимодействует с сервером по средству запросов, а сервер отвечает на посылаемые клиентом запросы.

Логика распределенной системы распределена между сервером и клиентом, хранение данных осуществляется преимущественно, на сервере, обмен информацией происходит по сети. Преимущество такого подхода заключается в том, что клиенты не зависят от операционной системы, поэтому распределенные системы являются кроссплатформенными.

В основе работы распределённой системы лежит модель взаимодействия клиент-сервер, которая позволяет разделять функционал и вычислительную нагрузку между клиентскими приложениями (заказчиками услуг) и серверными приложениями (поставщиками услуг) [1].

Система менеджмента правовых актов (СМПА) представляет собой многомодульную распределенную систему, общая схема которой представлена на рисунке 1, которая позволяет решать различные задачи, связанные с регистрацией, ведением правовых актов, ведением справочников, классификаторов банков данных и ведением статистики обработанных правовых актов. Внешний вид раздела ведения банков данных локальных правовых актов СМПА представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 –Общая схема системы менеджмента правовых актов

Средство ведения банков данных локальных правовых актов «Система менеджмента правовых актов» позволяет:

- обеспечить ведение Национальным центром правовой информации Республики Беларусь банков данных локальных правовых актов для государственных органов и иных организаций, содержащих принимаемые государственными органами, иными организациями локальные правовые акты и документы, связанные с использованием и применением на практике принимаемых ими правовых актов, в составе информационно-поисковой системы «ЭТАЛОН»;
- осуществлять необходимое организационно-техническое взаимодействие между центром и его филиалами – региональными центрами правовой информации при формировании и ведении данных ресурсов с последующим развитием в направлении формирования единого информационно-правового пространства Республики Беларусь.

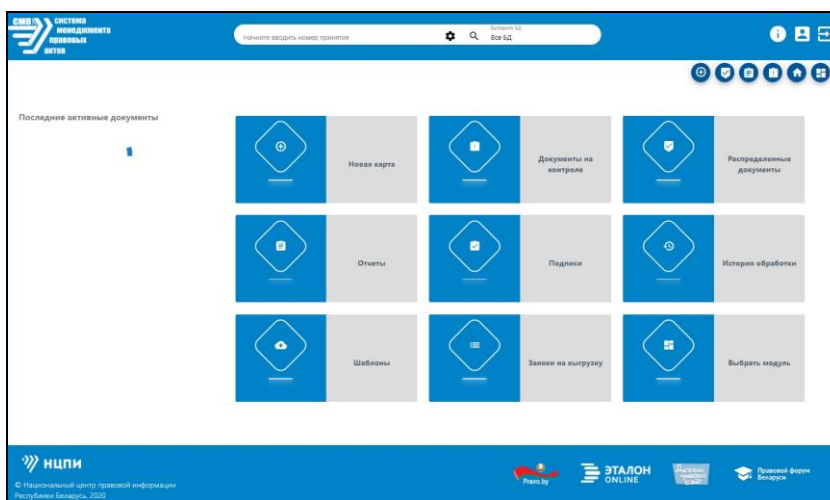


Рисунок 2 – Внешний вид раздела ведения банков данных локальных правовых актов СМПА

Разрабатываемый модуль ведения отчетности за обработанными документами, представленный на рисунке 3, позволяет пользователям вести статистику по обработанным документам по каждому локальному банку данных правовых актов и каждому отдельному пользователю с применением определенных фильтров, таких как: период выборки, формат документа, готовность локального правового акта, банк данных, сотрудник, поля для выгрузки в отчет. В данном модуле также предусмотрена функция выгрузки сформированного отчета в формат документа doc приложения «MS Word».

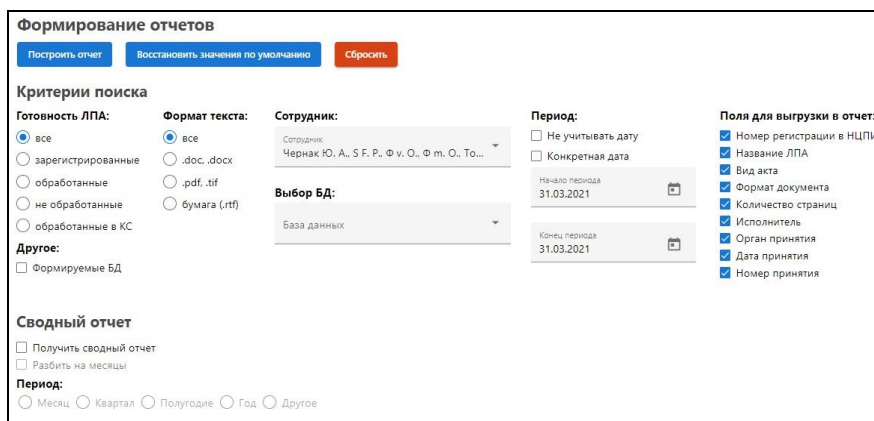


Рисунок 3 – Внешний вид модуля ведения отчетности СМПА

Данный модуль включает следующие возможности:

- построение отчета по отдельным критериям поиска (готовность ЛПА, формат текста, сотрудник, выбор БД, период и поля для выгрузки в отчет);
- построение сводного отчета по конкретному периоду (готовность ЛПА, выбор БД и выбор периодов).

Для написания клиентской стороны пользовательского интерфейса данного модуля была использована платформа Angular, которая представляет из себя фреймворк от компании Google

для создания клиентских приложений. Данная платформа предоставила возможность использовать такую функцию, как двустороннее связывание, которая позволяет динамически изменять данные в одном месте интерфейса при изменении данных модели в другом. Одной из ключевых особенностей Angular является то, что он использует в качестве языка программирования TypeScript [2].

Клиентская часть реализует пользовательский интерфейс, формирует запросы к серверу и обрабатывает ответы от него.

Для разработки программно-аппаратной (серверной) части модуля был использован объектно-ориентированный язык C Sharp, который имеет ряд преимуществ, использованных при разработке: имеет статическую типизацию, поддерживает полиморфизм, перегрузку операторов (в том числе операторов явного и неявного приведения типа), делегаты, атрибуты, события, свойства, обобщённые типы и методы, итераторы, анонимные функции с поддержкой замыканий, LINQ, исключения, комментарии в формате XML [3].

Разработанный модуль функционально выполняет следующие задачи:

- ввод критериев составления отчетов;
- вывод информации в соответствии с критериями;
- форматирование представленной информации;
- вывод представленной информации в формате документа doc.

Перейдя в модуль ведения отчетности, который в СМПА именуется как «Отчеты», пользователь инициирует следующий процесс – процесс получения сформированного отчета, который состоит из следующих этапов (см. рисунок 4):



Рисунок 4 – Диаграмма последовательности получения сформированного отчета

1 Пользователь, перейдя в модуль «Отчеты», запрашивает у сервера форму для заполнения критериев, по которым будет формироваться отчет.

2 Сервер, получив запрос от пользователя, отправляет страницу с формой для формирования критериев для построения отчета со всеми вложенными в нее значениями.

3 Клиент заполняет полученную с сервера форму определенными данными, которые необходимы для построения отчета согласно его запросам. После заполнения формы пользователь отправляет её на сервер.

4 Сервер, получив форму с введенными пользователем данными, производит валидацию данных введенных в данную форму.

5 Если валидация данных формы была произведена успешно, то сервер формирует запрос к базе данных с выделенными из данной формы параметрами и отправляет его базе данных.

6 База данных, получив запрос от сервера, начинает формировать массив документов из общего массива, хранящегося в базе данных, которые соответствуют полученным в запросе параметрам. После формирования данного массива документов база данных отправляет его в ответ на запрос назад на сервер.

7 Сервер, получив массив документов от базы данных, начинает формирование новых запросов по каждому документу для заполнения всех полей, запрошенных пользователем в форме, всей необходимой информацией. После формирования запроса сервер отправляет его базе

данных и повторяет данную процедуру для каждого документа из полученного массива.

8 База данных, получив запрос на предоставление дополнительной информации по каждому документу, начинает сбор соответствующей информации для каждого из документов. После формирования массива данных для документа база данных отправляет этот массив в ответ на запрос по определенному документу назад на сервер и повторяет данную процедуру для каждого полученного запроса по документам.

9 Сервер, получив от базы данных дополнительную информацию для определенного документа, дополняет ранее полученный массив документов дополнительной информацией по каждому из них. После формирования полного массива данных по каждому из документов сервер отправляет всю информацию пользователю.

10 На стороне пользователя происходит графическое формирование из полученного массива данных отчета, который будет понятен пользователю.

На рисунке 5 представлен внешний вид сформированного отчета:

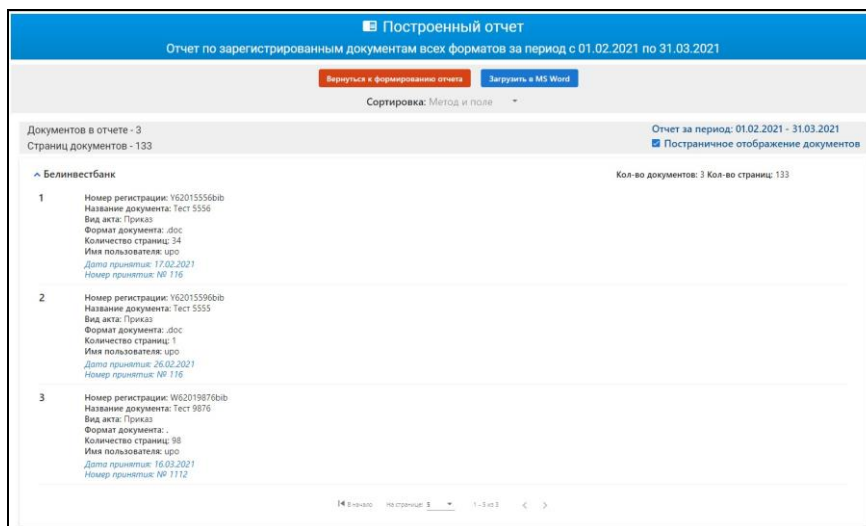


Рисунок 5 – Внешний вид сформированного отчета

Таким образом, был разработан модуль распределенной системы менеджмента правовых актов соответствующий всем поставленным перед ним функциональным требованиям и нормам, были проанализированы и выбраны основные технологии и средства для разработки его клиентской и серверной частей.

Список использованных источников:

3. Олищук, А. В. *Разработка Web-приложений на PHP5. Профессиональная работа* / А. В. Олищук, А. Н. Чаплыгин. – Москва, 2006. – 352 с.
4. *The architecture of open source applications [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aosabook.org/>.*
5. Скит, Джон. *С# для профессионалов: тонкости программирования, 3-е изд.* / Джон, Скит. – Москва, 2014. – 608 с.