Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

“ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ ЯНКИ КУПАЛЫ”

Факультет математики и информатики

Кафедра современных технологий программирования

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

по теме: «Универсальная система для поддержки лазерной экспрессной экспертизы»

Выполнили:

студенты 4 курса

группы СДП-ПОИТ-112 Трус Юрий Петрович

Залесский Максим Михайлович

Проверил:

кандидат физ.-мат. наук,

зав. кафедры современных

технологий программирования Рудикова Лада Владимировна

Гродно 2015

**Введение**

Спектрометрия лазерного индуцированного пробоя (Laser-Induced Breakdown Spectroscopy или Laser-Induced Plasma Spectroscopy (LIBS или LIPS) в последнее время находит всё большее применение в области экспресс анализа материалов. Благодаря высокой чувствительности, широкому охвату элементов, включая лёгкие, доступности элементной базы, высокой скорости измерения (несколько секунд) и портативности установки данная методика всё чаще применяется в криминалистике и при экспертной оценке подлинности предметов искусства.

В практических целях исследования идея создания глобальной WEB картотеки предметов искусства становится весьма целесообразной разработкой. С её помощью экспертная оценка станет намного более оперативной и повысится степень достоверности определения подлинности предмета искусства.

В силу этого стоит актуальным разработка клиент-серверной системы, которая посредством веб-браузера осуществляло быструю обработку зарегистрированных спектров и предоставляло данные в удобном для пользователя виде, что позволить сберечь средства и время для получения необходимой информации.

**Наименование и область применения**

Приложение «Универсальная система для поддержки лазерной экспрессной экспертизы». Предполагается, что разрабатываемая система носит универсальный характер и будет служить для координации действий различных исследователей, а также накапливать, хранить и обрабатывать информацию по запросу исследователя-эксперта.

**Основание для разработки**

На текущий момент отсутствует требуемое программное обеспечение, которое осуществляет полный цикл работ, связанный с проведением той или иной экспертизы в предметных областях. В силу этого разработка соответствующих требований к программному обеспечению для поддержки лазерной экспертизы, а также его разработка, апробация и оптимизация является актуальным направление и будет востребована в народном хозяйстве Республики Беларусь. Естественно, соответствующие разработки будут востребованы в различных отраслях экономики и научных исследованиях

**Назначение разработки**

«Универсальная система для поддержки лазерной экспрессной экспертизы» будет поддерживать проведение всех этапов лазерной экспрессной экспертизы: визуализация полученных спектров, сохранение их в базе данных, работа с различными библиотеками спектральных линий, а также – расширением системы за счет соответствующих модулей, которые могут быть использованы на отдельных этапах материаловедческой экспертизы и исследованиях технологических изделий, историко-художественных ценностей.

**Технические требования к программе:**

• требования к функциональным характеристикам:

* считывание файлов, содержащих зарегистрированные спектры, их группировка и сохранение в истории;
* поиск пиков с возможностью отсечения пиков по высоте и ширине;
* возможность настройки параметров шумоподавления для более точного определения границ пиков;
* возможность выбора различных баз данных и поиск спектральных линий с возможностью настройки поиска;
* сохранение проделанной работы в виде графического изображения с подписанными линиями, экспорт в текстовый файл или сохранение результатов в обобщенной библиотеке спектральных линий;
* возможность автоматического поиска спектральных линий с использованием системы экспертных оценок на основе обобщенной библиотеки спектральных линий

входные данные: информация, содержащаяся в файле, о зарегистрированных спектрах; фотография произведения искусства.

выходные данные: статистические данные, хранимые в системе, формирование разных типов отчётов, графическое изображение с подписанными линиями, текстовый файл с результатом спектрального анализа.

Система предусматривает следующие роли:

Администратор (Трус):

* Поиск, просмотр и модификация метаданных;
* Определение пользователей, что в свою очередь включает такие задачи, как назначение модераторов и назначение пользователей, и назначение им прав для работы с системой;
* Просмотр информации связанной с деятельностью пользователя;
* Администрированием базы данных и непосредственно самого веб-сайта;
* Работа с экспертной системой.

Модератор (Залесский):

* Поиск, просмотр и модификация данных;
* Назначение прав пользователям для работы с системой;
* Просмотр информации связанной с деятельностью пользователя;
* Анализ данных и модификация данных в рамках предметной области проекта;
* Работа с экспертной системой.

Пользователь (Залесский):

* Работа с системой;
* Проводить требуемый анализ данных;
* Осуществлять поиск и просматривать данные в рамках пользовательского представления;
* Редактировать личные данные;

• требования к надежности:

Проверка на корректность ввода входных параметров. Проверка подлинности пользователя посредством email.

• условия эксплуатации:

Для функционирования приложения необходимо наличие ПК:

– 32-разрядный (х86) или 64-разрядный (х64) процессор с тактовой частотой 1 гигагерц (ГГц) или выше;

– 1 гигабайт (ГБ) (для 32-разрядной системы) или 2ГБ (для 64-разрядной системы) оперативной памяти (ОЗУ);

– 100 мегабайт (МБ) (для 32-разрядной системы) или 150 МБ (для 64-разрядной системы) пространства на жестком диске;

– графическое устройство DirectX 9 с драйвером WDDM версии 1.0 или выше.

Соединение с интернетом и .Net Framework 4.5.

• требования к составу и параметрам технических средств:

Для работы приложения необходимы следующие ресурсы: браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera), база данных Microsoft SQL Server 2012 Standard. Доступ к интернету.

• требования к информационной и программной совместимости:

Программный продукт разрабатывается с помощью языка программирования C#, 2. Платформа ASP.NET MVC, используется база данных MSSQL Server 2012. Приложение должно работать в сети Интернет, корректно работать в браузерах Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera.

• требования к маркировке и упаковке:

Требования не предъявляются.

• требования к транспортированию и хранению:

Требования не предъявляются.

• Технико-экономические показатели:

Аналоги проекта в рамках страны отсутствуют, что по прогнозам будет способствовать высокой востребованности продукта.

**Стадии и этапы разработки:**

1.Поиск и анализ существующих решений и сервисов 20.01.2015 – 01.02.2015

2.Анализ требований, предъявляемых будущему веб-сервису. 02.02.2015-14.02.2015

3.Проектирование серверной части приложения 15.03.2015-23.02.2015

4.Проектирование графического интерфейса приложения 23.02.2015-01.03.2015

5.Разработка серверной части приложения, кодирование 02.03.2015-05.03.2015

6.Разработка графического интерфейса приложения, кодирование 06.03.2015-29.03.2015

7. Тестирование и доработка веб-сервиса 30.03.2015 – 09.04.2015

8. Составление курсовой записки 10.04.2015 – 01. 05.2015