**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на разработку программного модуля «Ядро системы контроля успеваемости учеников»

Москва, 2013

# Введение

В наш век информационных технологий в учебных заведениях широко внедряются системы контроля успеваемости учащихся. Планируется реализовать систему такого типа.

В данный момент уже существует большое количество подобных систем, однако большинство из них реализовано для использования в высших учебных заведениях. Целью данного проекта является разработка системы контроля успеваемости учащихся средних образовательных учреждений.

Система должна позволять учащимся выполнять контрольные мероприятия, вести статистку результатов и предоставлять обучающие теоретические материалы для подготовки к прохождению этих мероприятий.

В данном документе описываются основные требования к ядру этой системы — программному модулю, реализующему бизнес-логику.

# Основание для разработки

Основанием для разработки является задание на лабораторную работу.

# Назначение разработки

Программный модуль является основным звеном системы контроля успеваемости учащихся и предназначен для реализации бизнес-логики. Также данный программный модуль осуществляет взаимодействие с программным модулем работы с базой данных через предоставляемое им IAPI. Кроме того ядро системы предоставляет IAPI клиентскому программному модулю.

# Технические требования

## Требования к функциональным характеристикам

### Состав выполняемых функций

Программный модуль должен

1. Предоставлять IAPI для клиентского программного модуля.
   1. Осуществлять авторизацию.
   2. Предоставлять список доступных курсов (с возможностью фильтрации), возможность их редактирования и добавления новых.
   3. Предоставлять список доступных контрольных мероприятий по выбранному курсу (с возможностью фильтрации), возможность их редактирования и добавления новых.
   4. Предоставлять список доступных обучающих материалов по выбранному курсу (с возможностью фильтрации), возможность их редактирования и добавления новых.
   5. Предоставлять поиск по сайту.
   6. Предоставлять данные (например, список вопросов и возможных вариантов. ответов), на основе которых клиентский модуль будет формировать интерактивное представление контрольных мероприятий.
   7. Сохранять информацию о прохождении пользователями контрольных мероприятий (такую, как ответы на контрольные вопросы, дату прохождения контрольного мероприятия и т. д.).
   8. Предоставлять результаты контрольных мероприятий.
   9. Предоставлять отчеты по результатам прохождения контрольных мероприятий.
2. Реализовывать бизнес-логику системы.
   1. Осуществлять анализ результатов прохождения контрольных мероприятий.
   2. Формировать отчеты по результатам анализа информации о прохождении контрольных мероприятий.
3. Использовать IAPI программного модуля по работе с БД.
   1. Отправка запросов на сохранение, редактирование и удаление сущностей в базе данных.
   2. Отправка запроса на осуществление поиска сущностей по заданным критериям и обработка этого запроса.

### Организация входных и выходных данных

Входными данными для ядра системы контроля успеваемости учеников являются HTTP-запросы от клиентского программного модуля.

Выходными данными являются HTTP-ответы, отправляемые клиентскому программному модулю.

Так же программный модуль обменивается информацией с модулем работы с БД посредством HTTP-запросов и ответов. В теле ответа программного модуля работы с БД должен содержаться код результата, а в случае ответа на поисковый запрос – также коллекция сериализованных сущностей БД.

Данные, содержащиеся в теле HTTP-запросов и ответов, должны представляться в формате JSON.

## Нефункциональные требования

Программный модуль должен

1. Обслуживать до 1000 подключений.
2. Работать в режиме 24/7

## Требования к программному и аппаратному обеспечению

Модуль должен функционировать на платформах, для которых существует реализация JVM и контейнер сервлетов Tomcat.

Рекомендуемые требования к ЭВМ:

* Intel Xeon E7 (или аналогичный);
* 4 Гб ОЗУ;
* 10 Гб свободного места на HDD;
* подключение к локальной сети.