

подходят для тестирования модульными тестами, зато подходят под описание интеграционного тестирования.

Модульными же тестами можно протестировать какие-то особенности бизнес-логики приложения. На примере, который был приведен выше, можно проверять логические ошибки при создании, изменении или удалении событий. При создании или изменении события мы не можем указывать время в прошлом или время пересекающееся с другим событием, а также не можем создавать события с одинаковыми именами. При удалении события проверяется купил ли кто-то уже билеты на предстоящие события.

Проверка логических ошибок бизнес-объектов в большинстве случаев происходит до осуществления доступа к базе данных. Из этого следует что при инициализации сервисов нам не нужно получать соединение с базой данных или как-либо взаимодействовать с ней, а лишь взаимодействовать с некоторыми методами сервиса. Было принято решение о использовании mock-объектов в тестах (объекты, позволяющие реализовать фиктивную функциональность для интерфейсов и методов интерфейса). Mock-объекты позволяют нам заменить обращение к базе данных простым возвращением устанавливаемого нами результата.

**И.О. Симхович** (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **Е.А. Ружицкая**, канд. физ.-мат. наук, доцент

## **ОБУЧАЮЩЕ-КОНТРОЛИРУЮЩЕЕ WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ «ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СИМВОЛЫ СТРАН МИРА»**

В настоящее время существует множество способов для самообучения и саморазвития, но большинство отдаёт предпочтение электронным средствам, в частности web-приложениям, так как они превосходят традиционные средства по возможностям навигации и поиска, а также по наглядности представления материала.

К официальным государственным символам стран мира относятся флаг, герб и гимн, которые должен знать каждый образованный человек. Именно эти составляющие были взяты за основу разработки web-приложения.

Web-приложение включает в себя справочник, в котором представлены изображение флага, герба, название страны и её столицы, а также карту, аудиозапись гимна и полезные ссылки о стране на внешние источники. Страны представлены в виде списка, разделённого по континентам и упорядоченного по алфавиту. Прежде всего, приложение является обучающим и содержит в себе разные уровни, которые помогут

пользователю в игровой форме развить навык узнавания государственной символики.

Пользователю предлагается четыре режима, где в разной форме нужно выбрать название страны или столицы, изображение флага или герба по предложенным материалам. В первом режиме предлагается отгадать страну по её флагу, во втором – дан флаг и на выбор четыре страны, требуется выбрать страну, соответствующую данному флагу. В следующем режиме даны четыре флага и четыре страны – необходимо найти соответствие между страной и флагом. В четвертом режиме нужно из предложенных вариантов выбрать столицу заданной страны. Во время игры пользователю показывается счётчик правильных и неправильных ответов.

Клиентская часть приложения разработана с помощью фреймворка Angular, языка разметки HTML5, таблиц стилей CSS3, языка программирования TypeScript, серверная часть – Node.js.

Для обмена данными между клиентом и сервером используется текстовый формат JSON, в котором прописан путь к изображениям, аудиозаписям и ссылки на внешние источники.

**А.В. Старовойтов** (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **В.Н. Кулинченко**, ст. преподаватель

## **ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА МОДЕРНИЗАЦИИ ЛВС СП ОАО «СПАРТАК»**

Благодаря компьютерам сегодня упростилось и облегчилось множество процессов, которые занимали львиную долю рабочего времени. Наибольший экономический и социальный успех сегодня сопутствует тем предприятиям, которые активно используют современные средства компьютерных технологий и компьютерных сетей, информационных технологий и систем управления информационными ресурсами.

В представленной работе осуществляется разработка проекта модернизации сети на территории предприятия СП ОАО «Спартак».

Основными критериями систем при их модернизации являются надежность, информативность и своевременность. Первый критерий достигается при использовании компонентов от ведущих производителей, использованием проверенных на практике и продуманных конструктивных решений. Это позволяет достигнуть наибольшего времени работы системы между отказами и минимального периода восстановления. Соблюдение второго критерия позволяет обеспечить одновременную и непрерывную работу оборудования и резервного архивирования по каждой из подключенных рабочих станций.