

При разработке любого программного обеспечения в первую очередь стоит уделять внимание архитектурному решению, поскольку оно играет важную роль. При реализации данного проекта использована 2-уровневневая архитектура клиент-сервер. Для связи с клиентом сервер может использовать широкий диапазон протоколов и форматов данных [1].

Для разработки автоматизированной системы был выбран следующий комплекс средств:

- ASP.NET Web API 2 – технология для создания RESTfull Web-API на основе .NET;
- Angular 5 – платформа для разработки клиентской части веб-приложений;
- IIS 7.5 – веб-сервер для приложений ASP.NET;
- MS SQL Server 2012 – система для управления базами данных.

### Литература

1. Право [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.levonevsky.org/bazaby11/republic36/text787.htm>. – Дата доступа: 02.04.2018

## Автоматизация процессов накопления и перевода учебных кредитов

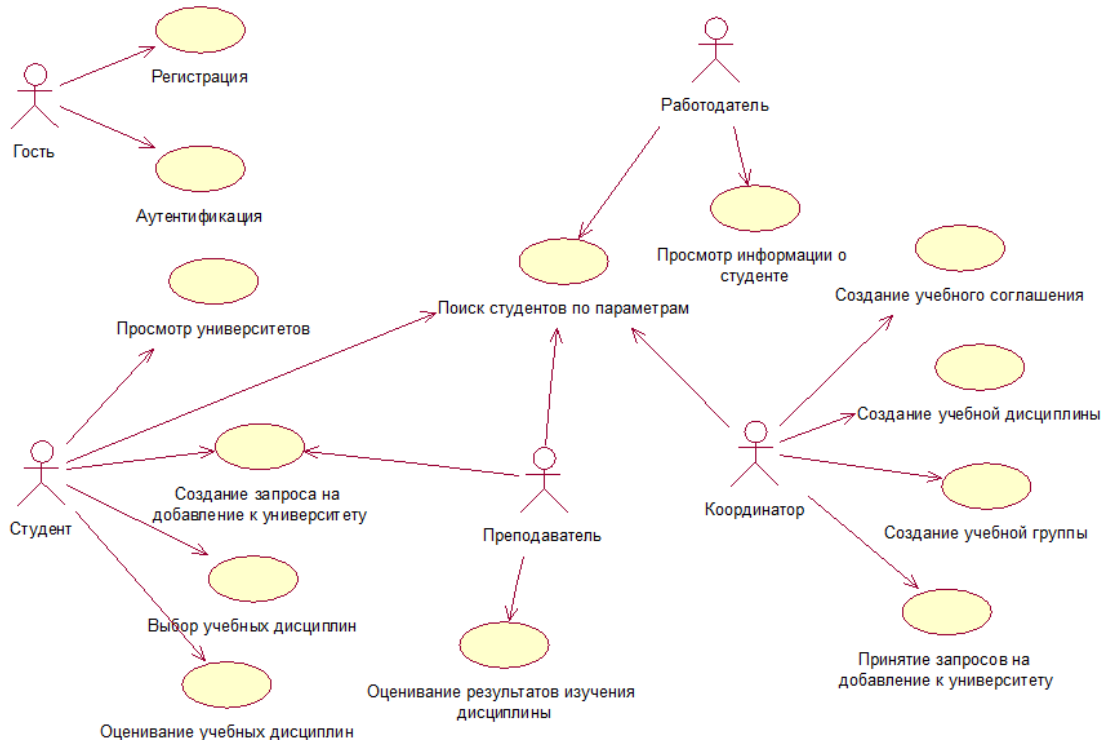
**Сафончик Игорь Дмитриевич,**

*Минский инновационный университет, инженерно-экономический ф-т, магистрант*

*Научный руководитель: Гедранович Валентина Васильевна, к.п.н., доцент*

Основой болонского процесса является возможность студентов между разными учреждениями образования, а также самостоятельно выбирать не только учебные заведения, в которых они будут получать образование, но и учебные дисциплины. Это возможно только при наличии хорошо отлаженной системы учета результатов изучения дисциплин между вузами [1].

Введение системы для управления процессами перевода и накопления учебных кредитов обеспечит удобство работы огромного числа преподавателей и студентов высших учебных заведений, упростит процессы поиска информации о студентах, накопления и перевода учебных кредитов, оценивания студентов, а также позволит безопасно хранить персональные данные пользователей. Примером такой системы может служить разработанное приложение. Возможности приложения представлены на диаграмме вариантов использования UML.



**Рисунок – Диаграмма вариантов использования приложения в стандарте UML**

В системе реализовано пять типов пользователей: гость, студент, преподаватель, работодатель и координатор. У гостя имеется возможность только зарегистрироваться и войти в систему. Студент может выбирать университет, выбирать предметы для изучения, оценивать учебные дисциплины. Преподава-

тель может выбирать университет и оценивать результаты изучения дисциплины группой студентов. Работодатель может искать студентов по необходимым ему параметрам. Координатор создает учебные приглашения, дисциплины и группы, принимает или отклоняет запросы на добавление к университету преподавателей и студентов.

Приложение имеет клиент-серверную архитектуру. На мобильных устройствах устанавливается клиент, позволяющий получить доступ к данным, хранящимся на сервере. Приложение реализовано на платформе Android и рассчитано на многопользовательскую работу.

### **Литература**

1. Болонский процесс. Что это такое и зачем он Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://journalby.com/news/bolonskiy-process-chto-eto-takoe-i-zachem-belarusi-769>. – Дата доступа: 02.04.2018.

## **Система интеллектуальной безопасности веб-приложений**

*Слабко Павел Геннадьевич,*

*Минский инновационный университет, инженерно-экономический ф-т, магистрант*

*Научный руководитель: Вишняков Владимир Анатольевич, д.т.н., профессор*

Одним из решений для обеспечения безопасности веб-приложений является файервол. Большинство файерволов основаны на фильтрации входящих пользовательских запросов в соответствии с predetermined правилами и паттернами. Паттерны чаще всего основываются на регулярных выражениях, – самые популярные файерволы – ModSecurity, NAXSI. Тем не менее в связи с быстрым развитием веб-приложений количество угроз также увеличивается, и, таким образом, использование регулярных выражений становится неэффективным. Имеет смысл выработать новый подход для обеспечения безопасности веб-приложений. Во-первых, он должен быть масштабируемым, т.е. новый подход обязан нормально функционировать с ростом количества правил. Во-вторых, он должен легко обновляться. В-третьих, новый подход должен быть способен взаимодействовать с динамической природой атак на веб-приложения, включая сложные паттерны. И в-четвертых, время фильтрации входящих клиентских запросов не должно сильно влиять на производительность самого веб-приложения.

Согласно OWASPTopTen 2017, SQL-инъекция считается одной из самых критических уязвимостей для веб-приложений.

### **Литература**

1. OWASP Top 10 2017 [Электронный ресурс] // TheTenMostCriticalWebApplicationSecurityRisks. – Режим доступа: [https://www.owasp.org/index.php/Top\\_10-2017\\_Top\\_10](https://www.owasp.org/index.php/Top_10-2017_Top_10). – Дата доступа: 01.04.2018.

2. Кашев, Т.Р. Алгоритмы активного аудита информационной системы на основе технологий искусственных иммунных систем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.ugatu.ac.ru/assets/files/documents/nich/dissov/d7/18.09.08/kashaev\\_avtoreferat.pdf](http://www.ugatu.ac.ru/assets/files/documents/nich/dissov/d7/18.09.08/kashaev_avtoreferat.pdf). — Дата доступа: 25.03.2018.

## **Киберспорт как аспект развития информационного общества**

*Смоляр Алина Олеговна,*

*Белорусский государственный экономический университет, ф-т экономики и менеджмента, студентка 3-го курса*

*Научный руководитель: Железко Борис Александрович, к.т.н., доцент*

2016 и 2017 годы являются важными для развития киберспорта. Усиливается связь данной сферы с другими посредством спонсорства и инвестиционной активности ряда крупнейших компаний; растет фанатская база, следствием чего является увеличение совершаемых на рынке микротранзакций, прибыли разработчиков. Основными ее источниками являются: реклама, продажа билетов на онлайн- и офлайн-просмотры чемпионатов и соревнований, игровая атрибутика, сувениры. Финансовая поддержка киберсоревнования поступает со стороны различных компаний-производителей компьютерных устройств. Стоит учесть также экономическое влияние киберспорта на развитие стримингового сектора.

В поисках оригинального контента такие крупные медиакомпании, как «Netflix» и «НВО», а также «Apple» и «Amazon», начали инвестировать значительные средства в киберспорт [1]. Неэндемичные бренды заключили спонсорские сделки с командами, лигами, организациями и различными киберспор-