

Краскин П.М. Сравнительный обзор подходов к аутентификации участников мероприятий в веб-системах // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2018. – №5 (май). – АРТ 237-эл. – 0,3 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004

Краскин Павел Михайлович
студент 5 курса, вечерний факультет
Научный руководитель: Абрамова О.Ф., доцент
Волжский политехнический институт (филиал)
ФГБОУ ВПО "Волгоградский государственный
технический университет"
г. Волжский, Российская Федерация
e-mail: p.kraskin@outlook.com

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР ПОДХОДОВ К
АУТЕНТИФИКАЦИИ УЧАСТНИКОВ МЕРОПРИЯТИЙ В ВЕБ-
СИСТЕМАХ**

Аннотация: В статье представлен сравнительный анализ систем аутентификации участников мероприятий в дистанционном формате методом Томаса Саати.

Ключевые слова: аутентификация, веб-система, метод Томаса Саати.

Kraskin Pavel Mikhaylovich
5nd year student, evening faculty
Scientific director: Abramova O.F. , docent
Volzhsky Polytechnical Institute (branch)
FGBOU VPO “Volgograd State
Technical University”
Volzhsky , Russian Federation

COMPARATIVE REVIEW OF APPROACHES TO AUTHENTICATION OF PARTICIPANTS OF ACTIVITIES IN WEB-SYSTEMS

Annotation: The article presents a comparative analysis of authentication systems of participants in remote format by the method of Thomas Saati.

Keywords: participants' authentication, remote events, Thomas Saaty method.

В настоящее время проводится довольно большое количество конкурсных мероприятий в сфере информационных технологий, реализуемых в дистанционном формате. Процесс регистрации участников олимпиад и конкурсов является довольно сложным организационным моментом и требует большого количества времени и ресурсов. Благодаря современным технологиям, существует возможность автоматизировать процесс регистрации участников мероприятия. Автоматизированный процесс регистрации исключит регистрационные формы в бумажном виде, что повысит качество регистрационных данных и уменьшит время регистрации участников. Электронный формат регистрации позволит организаторам мероприятия сформировать необходимый шаблон регистрационной формы, из которой будет получена необходимая об участнике или члене жюри информация, иногда довольно существенная и требующая дополнительных проверок. Добавление функционала авторизации из популярных социальных сетей позволит организовать беспрепятственную регистрацию участников без траты дополнительного времени.

Учитывая выше изложенные плюсы, разработка системы регистрации участников олимпиад в дистанционном формате является как никогда актуальной.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Повышение эффективности и снижение трудоёмкости процесса регистрации, учёта и обратной связи с участниками конкурсных мероприятий, проводимых в дистанционном формате.

ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ АУТЕНТИФИКАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ

Для сравнительного анализа программных продуктов в области аутентификации участников мероприятий в дистанционном формате были выбраны следующие программные продукты: система аутентификации Национального исследовательского института Высшей школы экономики, система аутентификации Эрудит, система аутентификации Мир-Олимпиад, система аутентификации Российского интеллект-центра Олимпиадум, система аутентификации Всероссийской студенческой олимпиады.

Для сравнительного анализа систем аутентификации участников мероприятий в дистанционном формате выберем следующие критерии:

- 1) А1 – проверка данных регистрируемых участников;
- 2) А2 – подтверждение регистрации участников;
- 3) А3 – использование шифрования данных;
- 4) А4 – регистрация представителя учебного заведения;
- 5) А5 – организация оплаты участия;
- 6) А6 – формирование отчетов об участниках олимпиад.

Для определения весов критериев воспользуемся аналитической иерархической процедурой Саати. Правила заполнения матрицы парных сравнений, согласно методу Саати, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Значения коэффициентов матрицы парных сравнений.

X_{ij}	Значение
1	i-ый и j-ый критерий примерно равноценны
3	i-ый критерий немного предпочтительнее j-го
5	i-ый критерий предпочтительнее j-го
7	i-ый критерий значительно предпочтительнее j-го
9	i-ый критерий явно предпочтительнее j-го

Матрица парных сравнений, средние геометрические и веса критериев представлены в таблице 2.

Таблица 2. Матрица парных сравнений, средние геометрические и веса критериев.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Среднее геометрическое	Веса критериев
A1	1.00	0.33	0.33	0.20	2.00	1.00	0.69	0.09
A2	3.00	1.00	1.00	2.00	2.00	3.00	2.26	0.30
A3	3.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.89	0.25
A4	5.00	0.33	0.33	1.00	1.00	0.33	0.75	0.10
A5	0.20	0.20	0.20	1.00	1.00	0.20	0.34	0.04
A6	1.00	0.33	1.00	1.00	2.00	5.00	1.71	0.25
Сумма							8.82	1.02

Диаграмма весовых коэффициентов для критериев A1, A2, A3, A4, A5, A6 представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Весовые коэффициенты критериев качества

Суммы столбцов матрицы парных сравнений:

$R_1=13,20$; $R_2=3,20$; $R_3=3,87$; $R_4=7,20$; $R_5=10,00$; $R_6=10,53$.

Путем суммирования произведений сумм столбцов матрицы на весовые коэффициенты альтернатив рассчитывается вспомогательная величина $L=7,14$.

Индексом согласованности $ИС=(L-N)/(N-1) = 0,23$.

Величина случайной согласованности для размерности матрицы парных сравнений: $СлС = 1,12$.

Отношение согласованности $ОС=ИС/СлС= 0,2$ не превышает 0,2, поэтому уточнение матрицы парных сравнений не требуется.

Используя полученные коэффициенты, определим интегральный показатель качества для программных продуктов систем аутентификации участников мероприятий в дистанционном формате в виде графов:

- 1) Система аутентификации Национального исследовательского института Высшей школы экономики;
- 2) Система аутентификации Эрудит;
- 3) Система аутентификации Мир-Олимпиад;
- 4) Система аутентификации Российского интеллект-центра Олимпиадум;
- 5) Система аутентификации Всероссийской студенческой олимпиады.

Выберем категориальную шкалу от 0 до 7 для оценки качества реализации рассмотренных выше критериев (где 0 – качество не удовлетворительно, 7 – предельно достижимый уровень качества на современном этапе) для функциональных возможностей программных продуктов.

Значения весовых коэффициентов, соответствующие функциональным возможностям продуктов (таблица 2):

- 1) Проверка данных регистрируемых участников: $a_1 = 0.09$;
- 2) Подтверждение регистрации участников: $a_2 = 0.30$;
- 3) Использование шифрования данных: $a_3 = 0.25$;
- 4) Регистрация представителя учебного заведения: $a_4 = 0.10$;
- 5) Организация оплаты участия: $a_5 = 0.04$;
- 6) Формирование отчетов об участниках олимпиад: $a_6 = 0.25$.

где $\sum a_i = 1$.

Определим количественные значения функциональных возможностей (таблица 3). Вычислим интегральный показатель качества для каждого программного продукта.

Таблица 3. Интегральные показатели качества

Критерии	Весовые коэффициенты	Программное обеспечение					Базовые значения
		ПО-1	ПО-2	ПО-3	ПО-4	ПО-5	
Проверка данных регистрируемых участников	0.10	5	3	4	2	3	3.4
Подтверждение регистрации участников	0.29	5	5	0	0	2	2.4
Использование шифрования данных	0.24	0	0	6	0	7	2.6
Регистрация представителя учебного заведения	0.12	5	0	2	5	2	2.8
Организация оплаты участия	0.05	0	3	3	4	4	2.8
Формирование отчетов об участниках олимпиад	0.20	3	3	4	3	5	3.6
Интегральный показатель качества Q_j		3.12	2.33	2.86	1.38	3.78	2.7

где $Q_j = \sum a_i * X_{ij}$ интегральный показатель качества для j -го программного средства.

Построим лепестковую диаграмму интегрального показателя качества каждого программного продукта (рисунок 2).

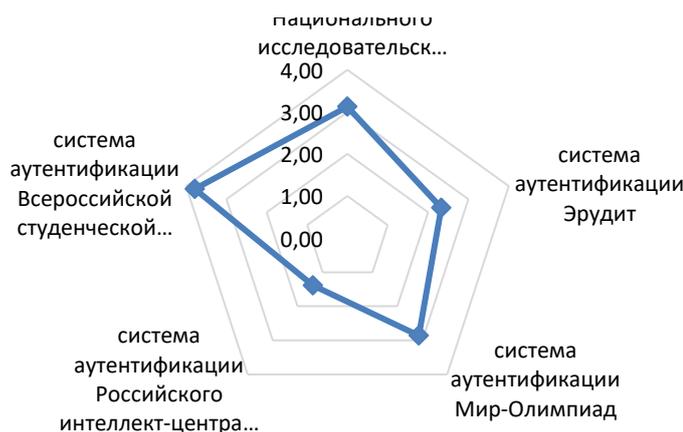


Рисунок 2 - Лепестковая диаграмму интегрального показателя качества

При выполнении сравнительного анализа систем аутентификации мероприятий в дистанционном формате были получены результаты, которые показывают, что только две из пяти рассмотренных систем аутентификации превышают базовое значение по интегральному показателю качества. Анализ систем аутентификации показал, что большая часть рассматриваемых программных решений не соответствует современным требованиям безопасности и шифрования данных пользователей.

На основании проведенного анализа, а так же исследования соответствующей предметной области, были сформулированы следующие требования на проектирование и реализацию системы аутентификации участников мероприятий в дистанционном формате:

- Система аутентификации должна реализовывать создание учетных записей участников без вмешательства администратора системы.

- Система аутентификации участников дистанционных конкурсов должна обладать следующим функционалом:
 - выполнять проверку вводимых пользователем данных на существование таковых в СУБД;
 - осуществлять шифрование пользовательских данных в СУБД;
 - производить проверку введенной информации в регистрационную форму по типу данных;
 - организовывать разграничение прав доступа для пользователей;
 - предоставлять обратную связь после регистрации учетной записи участника.

Предварительную модель системы можно представить в виде диаграмм прецедентов. Модель системы представлена на рисунке 3.

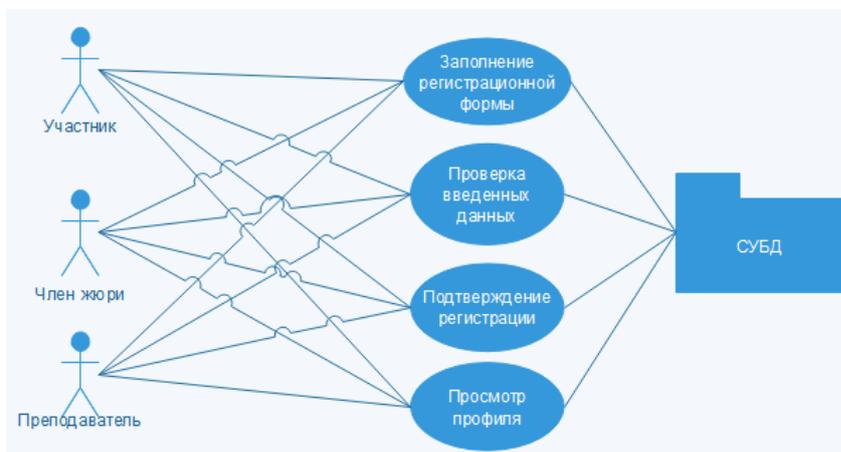


Рисунок 3 - Диаграмма прецедентов информационной системы для регистрации участников дистанционных конкурсов

Пользователям, имеющим разный уровень доступа, должен быть доступен разный функционал регистрации.

Пользователю «Участник» должны быть доступны функции заполнения регистрационной формы, подтверждение почтового ящика и завершение регистрации.

Пользователю «Член жюри» должны быть доступны функции заполнения регистрационной формы, подтверждение почтового ящика и завершение регистрации.

Пользователю «Преподаватель» должны быть доступны функции заполнения регистрационной формы, подтверждение почтового ящика и завершение регистрации.

Список использованной литературы:

1. Абрамова О.Ф. Анализ методов организации и проведения внеучебных конкурсных мероприятий в дистанционном формате / О.Ф. Абрамова, А.Ю. Александрина // Открытое и дистанционное образование. - 2017. - № 2 (66). - С. 14-25.
2. Гончар А.А. Исследование предметной области и анализ осуществимости разработки коммуникационной программной системы для вуза [Электронный ресурс] / А.А. Гончар, О.Ф. Абрамова // Форум молодых учёных : электрон.науч. журнал. - 2017. - № 6 (10). - 16 с. - Режим доступа : http://forum-nauka.ru/domains_data/files/10/Gonchar%20A.%20A.pdf.
3. Абрамова О.Ф. Анализ проблем и автоматизация процедуры оценивания конкурсных работ в дистанционном формате [Электронный ресурс] / О.Ф. Абрамова // NovaInfo.Ru : электрон.журнал. - 2016. - № 57, т. 1. - Режим доступа : <http://novainfo.ru/article/9574>.
4. Абрамова О.Ф. Обзор web-систем для проведения олимпиад в дистанционном формате [Электронный ресурс] / О.Ф. Абрамова, Д.Д. Круподеров // NovaInfo.Ru : электрон.журнал. - 2016. - № 47, ч. 4. - Режим доступа : <http://novainfo.ru/article/6794>.
5. Абрамова О.Ф. Программная реализация веб-системы для проведения дистанционных конкурсов с мультимедийным контентом / О.Ф. Абрамова // Актуальные вопросы профессионального образования (АВПО). - 2017. - № 4 (9) Декабрь. - С. 25-39.
6. Абрамова О.Ф. Формирование образа мышления современного специалиста с помощью CASE-технологий / О.Ф. Абрамова // Известия ВолгГТУ. Серия "Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе". Вып. 10 :межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. - Волгоград, 2013. - № 13 (116). - С. 10-12.
7. Борзин Р.Ю. Исследование предметной области и анализ осуществимости разработки программной системы для автоматизации проведения видеотрансляций [Электронный ресурс] / Р.Ю. Борзин, О.Ф. Абрамова // Форум молодых учёных : электрон.науч. журнал. - 2017. - № 6 (10). - 26 с. - Режим доступа : http://forum-nauka.ru/domains_data/files/10/BORZIN%20R.Yu..pdf.
8. Завадин В.А. Проектирование веб-системы электронного документооборота с интеграцией облачного хранилища [Электронный ресурс] / В.А. Завадин, О.Ф. Абрамова, Д.Н. Лясин // Форум молодых учёных : электрон.науч. журнал. - 2017. - № 5 (9). - 18 с. - Режим доступа : http://forum-nauka.ru/domains_data/files/9/Zavadin.pdf

9. Кащенко Я.В. Исследование предметной области и анализ осуществимости разработки программной системы для учёта учебных и научных достижений студента вуза [Электронный ресурс] / Я.В. Кащенко, О.Ф. Абрамова, А.А. Рыбанов // Форум молодых учёных : электрон.науч. журнал. - 2017. - № 6 (10). – 17 с. – Режим доступа : http://forum-nauka.ru/domains_data/files/10/Kashenko%20Ya.V..pdf.

10. Рыбанов А.А. Исследование и разработка алгоритмов анализа неструктурированной и слабоструктурированной информации [Электронный ресурс] / А.А. Рыбанов, Е.С. Гнатюк // Форум молодых учёных : междунар. науч.-практ. периодическое сетевое издание. - 2017. - № 3 (7) (март). - С. 411-418. – Режим доступа : http://forum-nauka.ru/domains_data/files/7/Rybanov%20A.A.-1%20.pdf.

11. Рыбанов А.А. Обмен данными между базой данных и приложением с GoogleMaps API [Электронный ресурс] / А.А. Рыбанов, И.Р. Бунеев // APRIORI. Сер. Естественные и технические науки : электрон.науч. журнал. - 2016. - № 5. - С. 1-16. – Режим доступа : <http://www.apriori-journal.ru/journal-estesvennie-nauki/id/1367>.

Дата поступления в редакцию: 21.05.2018 г.

Опубликовано: 26.05.2018 г.

***© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник»,
электронный журнал, 2018***

© Краскин П.М., 2018