

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.415

Львович
Виктория Дмитриевна

Система информационного взаимодействия

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени

магистра информатики и вычислительной техники

по специальности 1-40 81 01 – Информатика и технологии разработки
программного обеспечения

Научный руководитель
Стержанов М.В.
к.т.н., доцент

Минск 2020

Работа выполнена на кафедре информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

Научный руководитель: **СТЕРЖАНОВ Максим Валерьевич**,
кандидат технических наук, доцент кафедры информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Рецензент: **ПЛЮЩ Олег Борисович**,
кандидат физико-математических наук, доцент кафедры управления информационными ресурсами Академии управления при Президенте Республики Беларусь

Защита диссертации состоится 26 июня 2020 года в 15⁰⁰ часов на заседании Государственной экзаменационной комиссии по защите магистерских диссертаций в учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» по адресу: 220013, Минск, ул. Гикало, 9, копр. 4, ауд. 111, тел. 293-85-91, e-mail: inform@bsuir.by.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

ВВЕДЕНИЕ

Потребность в постоянном получении новых знаний является одной из основных характеристик современного человека. Для удовлетворения данной потребности используются различные способы и средства. Причем в основе большинства из них лежит информационное взаимодействие. Оно не только позволяет получить требуемую информацию, но и способствует качественному выполнению данного процесса.

Развитие компьютерной техники привело к тому, что в различных сферах деятельности стали широко применяться электронные устройства и специализированное программное обеспечение. Создание универсальной системы, призванной помочь в решении вопросов, требующих межличностного взаимодействия, позволит перевести процесс обмена опытом и знаниями на новый уровень в соответствии с современными технологиями.

На сегодняшний день сфере сетевого взаимодействия не хватает системного анализа и выработанной концепции. Их наличие позволило бы реализовывать технические средства в соответствии с общими требованиями и улучшило бы качество предоставляемых решений.

В рамках работы планировалось проанализировать имеющуюся информацию о способах коммуникации для обмена знаниями с точки зрения применения информационных технологий и выработать единый подход к осуществлению сетевого информационного взаимодействия, который позволил бы создать специализированную систему, используемую в различных сферах вне зависимости от их предметной области или направления деятельности. В результате необходимо было реализовать универсальное средство, отвечающее выработанным требованиям.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Качественные изменения в условиях обмена информацией привели к тому, что межличностное взаимодействие и информационный обмен все чаще происходит посредством сети Интернет. Люди используют социальные сети, различные форумы и чаты для общения, обмена опытом и знаниями, корпоративного взаимодействия и делового сотрудничества.

Соответствующие системы создаются, как правило, в зависимости от нужд пользователей и нацелены на решение ограниченного круга задач. При этом

они не теряют своей актуальности, даже несмотря на узкоспециализированность предлагаемых решений. В случае расширяемости, адаптируемости и независимости от предметной области такие системы могут стать универсальными средствами, применяемыми для информационного взаимодействия.

Цель и задачи исследования

Целью диссертационной работы является изучение теоретических и практических аспектов функционирования средств информационного взаимодействия.

Для достижения поставленной цели необходимо решить **следующие основные задачи**:

- 1) провести анализ существующих способов и средств информационного взаимодействия;
- 2) спроектировать систему информационного взаимодействия;
- 3) выполнить разработку подходов, методов и программного обеспечения для построения системы информационного взаимодействия, позволяющей осуществлять обмен информацией в целях обучения, обмена опытом и знаниями, осуществления общения на различные темы.

В качестве **объекта** диссертационного исследования выступает система информационного взаимодействия.

Предметом исследования диссертационной работы являются концептуальные аспекты функционирования и управления онлайн-взаимодействием, а также способы и средства создания системы информационного взаимодействия.

Связь работы с приоритетными направлениями научных исследований и запросами реального сектора экономики

Социальные коммуникации играют важную роль не только для развития личности как таковой, но и для получения новых знаний или какой-либо полезной информации. Люди всегда интересуются происходящим вокруг них и нуждаются в общении. Поскольку информационные технологии прочно вошли в нашу жизнь, а электронные устройства стали общедоступными, межличностное взаимодействие теперь строится не только на живом общении, но и на сетевом.

Специализированные системы позволяют пользователям, находящимся на значительном расстоянии друг от друга, осуществлять обмен информацией. В

случае, когда такие системы являются общедоступными, у других людей появляется возможность перенять знания и опыт соответствующих пользователей. Аналогичные системы используются и для взаимодействия внутри компании или некоторого узкого круга лиц, интересующихся конкретной сферой.

Информационное взаимодействие тесно связано с социологической наукой. Исследователи стремятся выявить отличительные особенности соответствующего формата коммуникации и предложить актуальные направления развития. Однако пока существуют лишь разрозненные решения, отличающиеся как подходами, так и методологией.

Личный вклад соискателя

Результаты, приведенные в диссертации, получены соискателем лично. Вклад научного руководителя М.В. Стержанова, заключается в формулировке целей и задач исследования.

Опубликованность и апробация результатов диссертации

По теме диссертации опубликованы 4 печатные работы в сборниках материалов научных конференций.

Результаты были представлены на следующих конференциях: XI Международной научно-методической конференции «Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века» (Минск, Беларусь, 2019); XXIV Международной научно-практической конференции «Advances in science and technology» (Москва, Россия, 2019); Республиканской научно-методической конференции «Актуальные вопросы научно-методической и учебно-организационной работы: сочетание классических подходов и инновационных организационно-образовательных моделей и технологий» (Гомель, Беларусь, 2020); XXIII Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях» (Гомель, Беларусь, 2020).

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, четырех глав с краткими выводами по каждой главе, заключения, библиографического списка и приложений.

В первой главе проведен анализ предметной области, определены предпосылки ее развития, выявлены основные подходы к информационному взаимодействию, описаны сферы его применения, указаны существующие проблемы и направления их решения.

Во второй главе определены цели и задачи системы информационного взаимодействия, описаны требования, предъявляемые к ней, и процесс ее проектирования.

В третьей главе описана используемая архитектура программного обеспечения и технологические средства, которые были выбраны для реализации системы информационного взаимодействия.

В четвертой главе предложен вариант практической реализации системы и описан ее функционал, как необходимый для администрирования системы, так и доступный обычному пользователю.

Общий объем диссертационной работы составляет 76 страниц. Из них 13 рисунков на 13 страницах, список использованных источников из 35 наименований на 3 страницах, список публикаций соискателя из 4 наименований на 1 странице и 2 приложения на 5 страницах.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении описана текущая ситуация в сфере современного информационного взаимодействия, указаны принципы, которые привели к развитию данной темы, описаны направления и задачи, исследуемые в рамках работы.

В общей характеристике работы показана актуальность рассматриваемой темы, сформулированы цель и задачи работы, обозначена область исследований, ее теоретическая и практическая значимость, а также опубликованность и апробация результатов работы.

В первой главе проведен анализ сферы информационного взаимодействия, рассмотрены предпосылки, которые привели к тому, что информационное взаимодействие стало осуществляться онлайн, выявлены основные подходы, способы и средства осуществления информационного взаимодействия, а также преимущества и недостатки их использования.

Анализ показал, что взаимодействие между людьми всегда было и остается одним из основных способов получения новых знаний. В свою очередь развитие компьютерных и информационных технологий привело к изменению способов осуществления соответствующих процессов. На сегодняшний день для обмена опытом и знаниями используется как офлайн-взаимодействие, так и онлайн-взаимодействие.

Выявлено, что существует широкое многообразие различных средств, используемых для получения информации. Практически каждое из них

направлено на решение ограниченного круга задач и не может считаться универсальным средством.

Из анализа следует, что в контексте современных технологий сетевой формат вызывает наибольший интерес для исследования. При этом отсутствие системного подхода и выработанной методологии в части информационного взаимодействия приводит к тому, что люди используют одновременно несколько различных средств, так как не могут найти одно, которое удовлетворяло бы всем имеющимся у них требованиям.

Во второй главе описаны системы информационного взаимодействия, выработан общий подход к их реализации, сформулированы предъявляемые требования.

Выявлено, что полноценная система информационного взаимодействия позволяет решать все задачи, связанные с обменом знаниями в рамках сетевой коммуникации. Она является средством с наиболее широким функционалом, отвечающим требованиям по расширяемости, адаптируемости, масштабируемости и независимости от предметной области.

В результате сформулированы этапы создания универсальной системы информационного взаимодействия, приведены варианты ее использования с учетом потребностей большинства потенциальных пользователей.

В третьей главе дан краткий обзор архитектуры и технологий, выбранных для реализации собственного варианта системы информационного взаимодействия.

Анализ актуальных технологий позволил подобрать наиболее подходящие средства и методы реализации системы информационного взаимодействия. Для создания системы в результате были выбраны фреймворки Spring и Angular, которые упрощают создание клиент-серверного веб-приложения. В свою очередь в качестве дополнительных средств использовались визуальный редактор SKEditor и панель инструментов Argon Dashboard.

В четвертой главе приведено описание функционала созданной системы с практическими примерами ее применения.

На основании сформулированных требований с использованием выбранных технологий была реализована система информационного взаимодействия, которая поддерживает информационную безопасность, предоставляет функционал по администрированию для настройки системы, позволяет пользователям взаимодействовать друг с другом различными способами, поддерживающими современные направления сетевых коммуникаций, с целью обмена опытом и знаниями.

Созданную систему информационного взаимодействия можно использовать в рамках профессиональной деятельности, например, при работе

над различными проектами в рамках конкретной организации или для обсуждения современных технологий. Также реализованное средство может применяться для дистанционного обучения или выступать в качестве портала сетевого взаимодействия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках работы над диссертацией изучены основные принципы информационного взаимодействия, выявлены предпосылки, которые привели к возникновению специализированных средств и систем, соответствующих данному направлению. Были определены особенности проектирования средства, работающего в рамках сети и применяемого для коммуникации пользователей с целью обмена информацией [1-А]. В результате сформулированы требования, предъявляемые к универсальной системе, которая может использоваться в различных сферах деятельности с целью обмена опытом и знаниями между ее пользователями, пройдены все этапы ее проектирования, а также реализована система информационного взаимодействия, соответствующая описанным требованиям.

Разработанная система может применяться для организации профессионального взаимодействия в рамках предприятий. С ее помощью сотрудники организации могут обмениваться опытом и получать актуальную информацию от руководства. Также она может использоваться в качестве корпоративного или информационного портала, платформы для ведения блогов.

Созданная система информационного взаимодействия предоставляет функционал для осуществления дистанционного обучения и позволяет организовать процесс получения пользователями знаний, как от преподавателей, так и от других учащихся [2-А, 3-А]. Помимо этого, система может применяться в качестве средства для обсуждения вопросов, связанных с любой сферой или направлением деятельности, с целью уточнения некоторой информации у людей, обладающих необходимым опытом.

Таким образом, созданная система является полноценным средством онлайн-взаимодействия, функционирующим в соответствии с целями и задачами, определяемыми его пользователями [4-А]. Результаты работы могут использоваться для улучшения качества межличностного взаимодействия с целью получения новой информации и ее последующей систематизации, а также выступать в роли базиса для перехода к единому средству информационного взаимодействия в рамках конкретной организации.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ

1-А. Львович, В.Д. Проектирование портала для сетевого взаимодействия / В.Д. Львович // Сборник статей XXIV Международной научно-практической конференции «Advances in science and technology», часть I. – Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2019. – С. 128–129.

2-А. Львович, В.Д. Разработка системы дистанционного взаимодействия преподавателей и студентов / В.Д. Львович, С.В. Тарасенко, А.А. Виноградов // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века: материалы XI Международной научно-методической конференции; редкол.: В. А. Прытков [и др.]. – Минск: БГУИР, 2019. – С. 188.

3-А. Львович, В.Д. Применение системы информационного взаимодействия как средства дистанционного обучения / В.Д. Львович, В.Я. Анисимов, А.А. Григорьев // Актуальные вопросы научно-методической и учебно-организационной работы: сочетание классических подходов и инновационных организационно-образовательных моделей и технологий: материалы республиканской научно-методической конференции; редкол.: И. В. Семченко [и др.]. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2020. – С. 545–547.

4-А. Львович, В.Д. Система онлайн-взаимодействия / В.Д. Львович // Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях: материалы XXIII Республиканской научной конференции студентов и аспирантов; редкол: С.П. Жогаль [и др.]. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2020. – С. 271–272.