

*С.К. Жуманбаева<sup>1</sup>, Г.Н. Пащенко<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Международный университет информационных технологий,  
г. Алматы, Казахстан

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ НАУЧНЫХ ТРУДОВ

---

**Аннотация.** Рост объемов научных трудов вызывает необходимость широкого использования информационных технологий для этого процесса. В последнее время, возрастает потребность в разработках информационных систем различного характера для работы с научными трудами. Следовательно, разработка и исследование таких систем является актуальной задачей. В статье рассматриваются существующие информационные системы и программы для обработки научных трудов, и выделяются особенности данных систем. Приводится сравнительный анализ и перечисляются преимущества каждой информационной системы. В результате анализа сформирован список необходимых функциональных требований к разрабатываемой информационной системе. Приводится описание разработанной информационной системы для обработки научных трудов.

**Ключевые слова:** обработка научных трудов, информационная система.

• • •

**Түйіндеме.** Ғылыми еңбектердің келемінің есуі ақпараттық технологияларды кеңінен қолдануды қажет етеді. Қазіргі таңда, ғылыми жобаны жазу үшін әртүрлі ақпараттық жүйелерді енгізудің қажеттілігі артуда. Демек, мұндай жүйелерді әзірлеу және зерттеу езекті мәселе болып табылады. Бұл мақалада ғылыми еңбектерді еңдеуге арналған қазіргі қолданыстағы ақпараттық жүйелер мен бағдарламалар қарастырылады және осы жүйелердің ерекшеліктері айқындалады. Салыстырмалы талдау әзірленеді және әрбір ақпараттық жүйенің артықшылықтары көрсетіледі. Талдау нәтижесінде әзірленетін ақпараттық жүйеге қажетті функционалдық талаптар тізімі жасалды. Ғылыми еңбектерді еңдеуге арналған ақпараттық жүйенің сипаттамасы келтіріледі.

**Түйінді сөздер:** ғылыми еңбектерді еңдеу, ақпараттық жүйе.

• • •

**Abstract.** An increase in the volume of scientific works necessitates the widespread use of information technology for this process. Recently, there is an increasing need for the development of information systems of various nature for working with scientific papers. Therefore, the development and research of such systems

is an urgent task. This article discusses existing information systems and programs for processing scientific works, and highlights the features of these systems. A comparative analysis is given and the advantages of each information system are listed. As a result of the analysis, a list of the necessary functional requirements for the information system being developed is formed. The description of the developed information system for the processing of scientific papers is given. **Key words:** processing of scientific works, information system.

**Введение.** Научная работа в широком смысле слова, это исследование, включающее в себя любой формальный сбор данных, информации и фактов для развития знаний. Для некоторых людей написание научных статей является частью бытовой жизни или работой, а для кого-то, это настолько чуждо, что они даже не читали ни одной научной статьи в своей жизни. Большинство хотя бы раз в жизни сталкивались с необходимостью написать научную статью, диплом, диссертацию. Для каждого написание научной статьи в первый раз было самым сложным и непонятным из всех. Возникают трудности, начиная от формулирования названия научной работы, заканчивая ее оформлением, не говоря уже о том, что сам процесс исследования и написания научной работы занимает не малое время. Поэтому хотелось бы оптимизировать и повысить эффективность процесса для исследователей. В настоящее время, возрастает потребность в разработках информационных систем различного характера для работы с научными трудами. В связи с этим, разработка и исследование таких систем является актуальной задачей. Самый лучший способ достижения оптимизации и эффективности это автоматизация процессов создания научной работы. Среди всех этапов написания статьи, проверка на плагиат, на грамматические ошибки и на соответствие с требованиями являются самой монотонной, но не мало важной частью работы. Именно эти вышеперечисленные этапы проверки можно автоматизировать и тем самым дать исследователям сосредоточиться на самом анализе и исследовании научной области.

**Методы исследования.** В статье используется метод сравнительного анализа, применяемый к существующим информационным системам и программам для обработки научных трудов. Сравнение информационных систем проводится по нескольким критериям. Полученные данные анализируются и выделяются особенности данных систем. В результате анализа сформирован список необходимых функциональных требований к разрабатываемой информационной системе.

**Результаты исследования.** На данный момент имеются информационные системы для проверки на плагиат и на грамматические ошибки. Одним из больших представителей инструментов для проверки на грамматические ошибки, является программа Grammarly.

Grammarly - это инструмент для письма, который помогает проверить несколько типов ошибок:

1) *Грамматика и пунктуация.* Обнаруживает грамматические и пунктуационные ошибки - от базовых до продвинутых. Предоставляет предложения и рекомендации в реальном времени о том, как исправить ошибки;

2) *Проверка орфографии.* Проверяются орфографические ошибки, благодаря чему можно писать без ошибок;

3) *Стиль письма.* Помогает самостоятельно редактировать свою работу, предоставляя информацию о показателе читабельности, длине предложения и так далее. Это очень полезно для адаптации индивидуального жанра стиля письма для конкретной аудитории. Grammarly через несколько секунд после добавления текста в поле для ввода начинает подчеркивать грамматические ошибки, аналогичные тем, которые вы видите в Microsoft Word. Grammarly Premium предоставляет более подробные предложения, чем некоторые бесплатные версии о том, какая ошибка допущена при написании, например, ошибка в структуре приложения.

Инструмент особенно полезен, если автор не является носителем английского языка или хочет улучшить свои знания грамматических правил английского языка. У Grammarly есть справочник по грамматике, заполненный советами по грамматике, в случае, если нужна дополнительная помощь. Тем не менее, автору всё равно должно принимать самостоятельное решение, о том, что исправить и что оставить.

В Grammarly используются разнообразные инновационные подходы - в том числе передовое машинное обучение и глубокое обучение. На данный момент они постепенно открывают новые возможности в исследованиях по обработке естественного языка (NLP). Чтобы правильно обрабатывать тексты на естественном языке, они должны были понять, как функционирует язык, как его изучают и как он развивается. Синтаксические и семантические парсеры как инструменты компьютерной лингвистики позволяют им извлекать структурированную информацию из миллионов фрагментов необработанного текста. На рисунке 1, показан визуальный пример парсинга приложения.

Синтаксический анализ является ключевой частью конвейера обработки текста, а языковая структура, которую он создает, позволяет Grammarly обеспечивать обратную связь при написании в реальном времени [1]. Благодаря всему этому Fast Company признала их одной из самых инновационных компаний в мире.

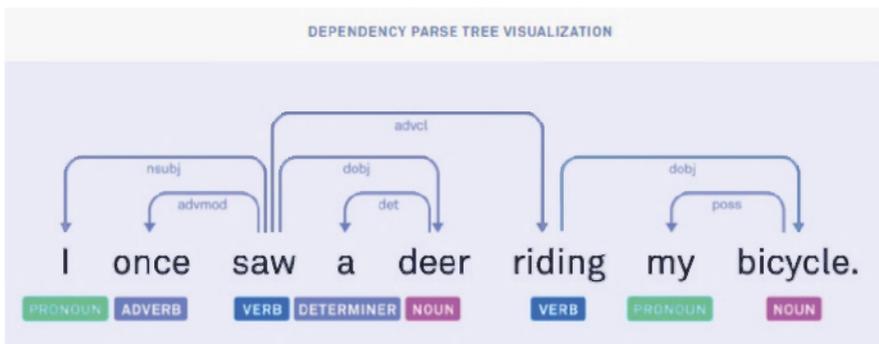


Рисунок 1 – Визуализация дерева зависимости

Вторая система, которая является одним из лучших помощников для проверки на плагиат, это Whitesmoke. Whitesmoke - одно из самых надежных и точных программ для проверки плагиата. Помимо проверки грамматики и корректора, программному обеспечению Whitesmoke для борьбы с плагиатом доверяют многие научные работники. Whitesmoke сканирует миллиарды веб-страниц и ресурсов в Интернете, чтобы проверить неоригинальное или скопированное содержимое в документе, и отображает их. Интеграция с браузером, MS Word и Outlook поможет улучшить научную работу.

Преимущества:

- Сканирует и сопоставляет научную работу с миллиардами веб-страниц, чтобы обнаружить сходство в обрабатываемой работе;
- Система является кроссплатформенной и доступна в режиме он-лайн, поэтому её легко использовать;
- Лучшая проверка плагиата для научных работ.

Недостатки:

- Не имеет такой большой базы данных, как некоторые аналоги.

**Обсуждение результатов.** Разработанная система для обработки научных работ учитывает все выше перечисленные особенности иностранных систем. Планируется создать информационную

систему, которая будет проверять на плагиат, на грамматические ошибки и на соответствие с требованиями.

1) *Плагиат*. Информационная система будет обнаруживать сходства или копии работ. Все найденные результаты будут выделяться от основного текста и показывать на источник, где этот текст встречается;

2) *Грамматические ошибки*. Разработанная система обнаруживает грамматические ошибки и мгновенно рекомендует все возможные варианты исправления;

3) *Проверка оформления текста*. После добавления текста можно будет сразу же настроить проверку по требованиям к оформлению, такие как стиль и размер шрифта, поля, межстрочный интервал, выравнивание, абзацный отступ и так далее.

На данный момент не существует информационной системы для проверки статьи на соответствия с требованиями. Разработанная информационная система имеет интуитивный и минималистичный дизайн. На рисунке 2, показана диаграмма сценарий использования разработанной системы.

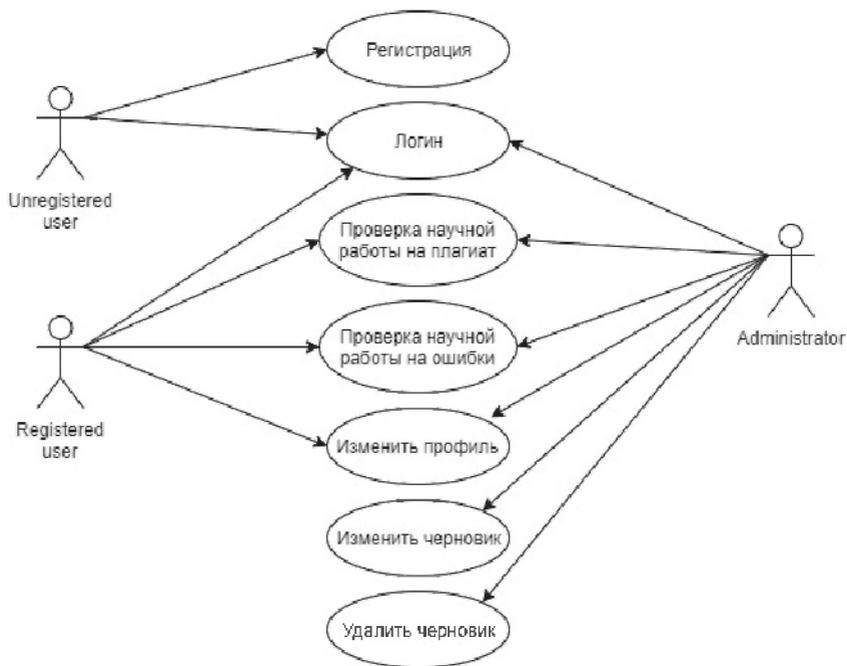


Рисунок 2 – Диаграмма сценарий использования

В сценарии использования показан весь функционал, который имеет разработанная система. Функции такие как: регистрация, логин, проверка научной работы на плагиат, на ошибки, изменить данные профиля, изменить/удалить черновик. На рисунке 3 показана модель информационной системы. На ней четко видна иерархия классов в системе.

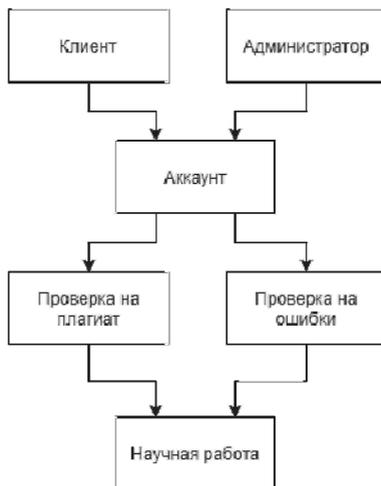


Рисунок 3 – Диаграмма классов

Посмотрев на архитектуру данной системы на рисунке 4, можно понять, что она имеет клиент - серверную архитектуру.

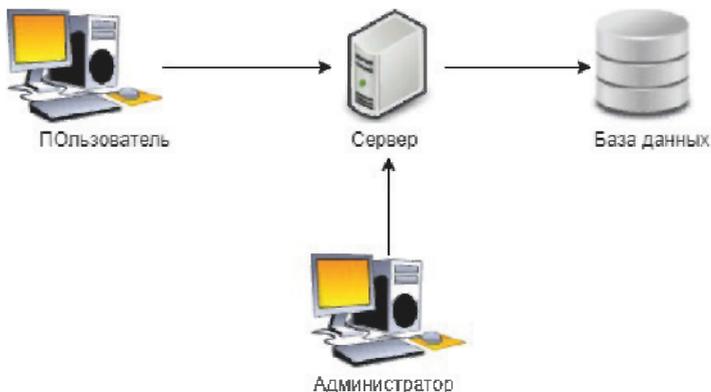


Рисунок 4 – Архитектура информационной системы

**Выводы.** В данной работе проведен сравнительный анализ существующих информационных систем и программ для обработки научных трудов. В результате анализа сформулированы необходимые требования к разрабатываемой информационной системе. Разработанная информационная система будет полезна для научных работников, студентов, магистрантов, докторантов и преподавателей, которые пишут статьи, диссертации и другие научные работы. Система имеет преимущества над приведёнными выше аналогами и привнесит новую функцию проверки оформления научной работы. Разработанная информационная система поможет многим специалистам сэкономить время и сконцентрироваться на исследовании.

### Список литературы

1 Technical Innovation Is at the Core of What We Do. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://www.grammarly.com/jobs/engineering>, свободный. – Загл. с экрана.

**Жуманбаева С.К.**, студент магистратуры, e-mail: [ani.symba@gmail.com](mailto:ani.symba@gmail.com)  
**Пащенко Г.Н.**, кандидат технических наук, ассоциированный профессор, доцент ВАК, e-mail: [galina\\_pashenko@mail.ru](mailto:galina_pashenko@mail.ru)