**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 1](#_Toc179919531)

[1 Общая часть 1](#_Toc179919532)

[1.1 Анализ предметной области 1](#_Toc179919533)

[1.2 Описание предприятия 1](#_Toc179919534)

[1.3 Анализ рынка существующих решений 1](#_Toc179919535)

[1.4 Обоснование и выбор методики, технологии и инструментальных средств разработки 1](#_Toc179919536)

[1.5 Вывод по общей части 1](#_Toc179919537)

[2 Специальная часть 2](#_Toc179919538)

[2.1 Постановка задачи 2](#_Toc179919539)

[2.2 Архитектура и описание структуры разрабатываемого приложения 2](#_Toc179919540)

[2.3 Объектно-ориентированное проектирование приложения 2](#_Toc179919541)

[2.4 Разработка интерфейса приложения 2](#_Toc179919542)

[2.5 Вывод по специальной части 2](#_Toc179919543)

[3 Экономическая часть 2](#_Toc179919544)

[3.1 Область применения программного продукта и его преимущества перед аналогичным программным продуктом 2](#_Toc179919545)

[3.2 Трудоемкость разработки программного продукта, квалификация исполнителя и его оклад 2](#_Toc179919546)

[3.3 Расчет затрат на разработку 2](#_Toc179919547)

[3.4 Расчет цены и прибыли 2](#_Toc179919548)

[4 Техника безопасности и охрана труда 2](#_Toc179919549)

[4.1 Анализ условий труда Разработчика АИС 2](#_Toc179919550)

[4.2 Расчет искусственного оысвещения в помещении 2](#_Toc179919551)

[4.3 Электробезопасность на предприятии 2](#_Toc179919552)

[4.4 Пожарная безопасность на предприятии 2](#_Toc179919553)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 2](#_Toc179919554)

[ИСТОЧНИКИ 2](#_Toc179919555)

# **ВВЕДЕНИЕ**

В современном информационном обществе объём архивных документов непрерывно растёт, представляя значительные объёмы информации, которые требуют эффективные системы управления и поиска. Развитие технологий в области разработки программного обеспечения предоставляет возможности для создания инструментов, способных облегчить доступ к этим данным и повысить производительность их анализа.

На предприятии ИАЦ существует большой архив документов с различным содержанием. На данный момент в электронной информационной системе существуют только титульные листы и информация о местоположении печатного документа в архиве. Эта система не позволяет быстро получить информацию о содержимом документа.

Целью данного дипломного проекта является создание механизма поиска по архивным документам. Будет создано приложение, которое позволит эффективно извлекать информацию для разнообразных файлов, обеспечивая быстрый доступ к необходимым данным.

Структура работы состоит из введения, четырёх разделов, разделённых на подразделы заключения списка использованных источников и приложений.

1. **Общая часть**
   1. **Анализ предметной области**

В современном мире веб-сайты стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, предоставляя возможность общения, поиска работы, просмотра фильмов и получения информации о погоде.

В настоящее время существует обширное множество сайтов различных типов - от простых одностраничных до крупных проектов с огромными объемами данных, поддерживаемых крупными командами разработчиков.

Существуют сайты-визитки. Они как правило, используются для рекламы компаний, предоставляя основную информацию о них и их услугах.

Блоги, в отличие от сайтов-визиток, содержат персональные мысли и идеи авторов, часто обновляясь и предоставляя более сложный функционал благодаря базе данных.

Интернет-магазины — это сайты, с помощью которых можно приобрести товар, такие сайты могу существовать вне зависимости от того есть ли у компании физический магазин. Человек может зайти на сайт, выбрать товар, оплатить и забрать его либо же заказать доставку на дом. Такие сайты существуют во многих направлениях торговли и помогают поднять прибыль.

Так называемые сайты "сборщики" - представляют собой интернет ресурсы, обобщающие информацию с других сайтов по одной теме для сравнения цен и предложений. Например, с сайтов продажи электроники, аренды жилья, покупки авиабилетов.

Социальные сети изменяют обычные представления о коммуникации, позволяя людям поддерживать связь независимо от расстояния.

Корпоративные сайты предоставляют полную информацию о компаниях и их услугах, а также обеспечивают контакт с владельцами или заказ услуг.

В наше время работать с документацией гораздо удобнее в электронном виде. Множество IT компаний предоставляют сервисы облачного хранения файлов для обычный пользователей и бизнеса.

В наше время объемы информации, находящейся в электронном виде, постоянно растет, но лишь малая часть может быть обработана и предоставлена пользователю в удобном виде. В таких реалиях возникает потребность в разработке такой электронного хранилища документов на сервере с возможностью поиска информации по их содержанию. Оно предназначено для организаций, которым необходимо эффективно управлять большим объемом документации, обеспечивая безопасное и структурированное хранение документов и облегчая процесс поиска необходимой информации.

* 1. **Описание предприятия**

Информационно-аналитический центр (ИАЦ) Санкт-Петербурга является государственным унитарным предприятием, которое занимается внедрением современных информационных и телекоммуникационных систем, а также предоставлением информационного обеспечения для органов государственной власти и других организаций города.

Экспертное мнение ИАЦ Санкт-Петербурга базируется на многолетнем опыте работы в сфере информатизации государственных органов и на успешной реализации различных проектов для государственных коммерческих заказчиков. Сфера компетенции ИАЦ включает разработку и внедрение информационных и информационно-аналитических проектов в различных областях.

Главные направления работы ИАЦ включают в себя:

* создание единого информационного пространства для органов государственной власти Санкт-Петербурга;
* внедрение информационных технологий в работу исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга;
* предоставление услуг в сфере информатизации информационного обеспечения;
* осуществление мониторинга социально-экономического развития и информационно-аналитическое обеспечение администрации Санкт-Петербурга;
* проведение научных исследований, опытно-конструкторских работ и проектной деятельности в области информационного обеспечения органов государственной власти Санкт-Петербурга.

Была поставлена задача, разработать автоматизированную информационную систему для работы с архивом организации. Следующая задача была сформирована по ряду причин:

* у организации возникла потребность в создании единой базы данных, хранящей в себе все документы из архива, для реализации удобного доступа к ним;
* на данный момент весь архив находится только в печатном виде, и информация о местоположении и названии документа в архиве записана в таблице. И каждый раз, когда нужен какой-либо документ нужно искать его вручную. Т.е. нужна система, которая позволит оперативно получать доступ к документам.

Данная система позволит:

* загружать документы в систему;
* скачивать документы из системы;
* осуществлять поиск документов по содержанию и находить нужную информацию из них быстрее благодаря технологиям контекстного поиска и нейронной сети, которая сможет находить в документах ответ на вопрос пользователя;
* повысить удобство и скорость работы с документами.
  1. **Анализ рынка существующих решений**

Проблема организации работы с документами и размещения их в облачном хранилище для доступа всем сотрудникам не является новой. На рынке уже существует несколько решений:

* Google Документы — это онлайн-платформа для создания, редактирования и совместного использования документов, таблиц и презентаций. Он также обеспечивает возможность хранения и организации больших объемов документов в облачном хранилище Google Drive;
* Microsoft SharePoint – это платформа для совместной работы и управления документами, которая предоставляет широкие возможности для организации, хранения и обмена документами внутри компании.
* Dropbox Business – это облачный сервис для хранения и совместной работы с файлами и документами. Он предоставляет возможности организации и синхронизации больших объемов документов между различными устройствами и пользователями.
* Evernote Business – это сервис для организации заметок, документов и задач, который обеспечивает возможность хранения и структуризации большого объема информации для командной работы.

Из перечисленных решений только Google Документы и Microsoft SharePoint могут осуществлять поиск документов по содержанию. Однако, решение от Google, например, показывает результат только в виде документов, но быстрого отображения фрагментов документов с совпадениями нет.

Важно отметить, что использование этих сервисов подразумевает хранение документов на их облачных серверах. Такой вариант размещения документов не является безопасным в плане утечки информации.

Разрабатываемое приложение будет размещаться на серверах организации, что обеспечит безопасность архива и возможность модернизации системы в соответствии с потребностями организации. что в части случаев позволит пользователю не открывать документ целиком, а воспользоваться быстрой подсказкой системы. Интеграция нейронной сети позволит быстрее находить ответ на интересующий пользователя вопрос, например, в нормативных документах. Нейросеть будет возвращать фрагмент текста, отвечающий на вопрос пользователя. Такие системы поиска информации в документах позволят значительно ускорить работу с данными архива.

* 1. **Обоснование и выбор методики, технологии и инструментальных средств разработки**

Выбор веб-приложения для реализации нейронного контекстного поиска по документам обосновывается рядом преимуществ и удобств, которые такое приложение может предоставить

* универсальный доступ: Веб-приложение позволяет обеспечить доступ к системе архивного поиска через любой веб-браузер на различных устройствах (компьютерах, планшетах, смартфонах). Это обеспечивает удобство использования и возможность работы с системой из любой точки с доступом в интернет;
* централизованное управление: Веб-приложение обеспечивает централизованное управление и обновление системы архивного поиска. Это позволяет быстро внедрять изменения, добавлять новые функции и исправлять ошибки без необходимости установки обновлений на каждом компьютере пользователей;
* масштабируемость: Веб-приложения легко масштабируются в зависимости от количества пользователей и объема обрабатываемых данных. Это позволяет системе архивного поиска эффективно работать как с небольшими, так и с крупными объемами архивных материалов;
* обновления без установки: Пользователям не требуется устанавливать специальное программное обеспечение на свои устройства для использования системы архивного поиска. Все обновления и изменения в приложении происходят централизованно на сервере, что упрощает процесс обслуживания и поддержки.

Таким образом, использование веб-приложения для реализации архивного поиска обеспечивает удобство, гибкость и эффективность в работе с документами хранилища для пользователей.

* + 1. **Выбор стека разработки веб-приложения**

LAMP стек:

* Linux (операционная система);
* Apache (веб-сервер);
* MySQL (реляционная база данных);
* РНР (серверный язык программирования).

Плюсы:

* PHP является одним из самых популярных языков программирования для создания динамических веб-приложений;
* Apache обеспечивает стабильность и высокую производительность веб-сервера;
* MySQL - одна из самых широко используемых реляционных баз данных.

Минусы:

* PHP не такой мощный, как современные языки программирования, такие как Python или JavaScript;
* возможны проблемы с масштабированием и производительностью при больших нагрузках.

LEMP стек:

* Linux (операционная система);
* Nginx (веб-сервер);
* MySQL (реляционная база данных);
* РНР (серверный язык программирования).

Плюсы:

* Nginx обеспечивает высокую производительность и эффективное использование ресурсов сервера;
* возможность использования РНР в сочетании с современными фронтенд-технологиями;
* MySQL обладает большим сообществом пользователей и хорошей документацией.
* Минусы:
* поддержка РНР в некоторых аспектах может быть менее современной по сравнению с другими языками;
* Nginx, хотя и обладает хорошей производительностью, может потребовать дополнительной конфигурации.

Python/Django стек:

* Python (язык программирования);
* Django (веб-фреймворк);
* PostgreSQL (реляционная база данных);
* (опционально) React, Angular или Vue.js для фронтенда.

Плюсы:

* Python - простой и понятный язык программирования, что упрощает разработку и поддержку приложений;
* Django предлагает множество встроенных функций и инструментов для ускорения процесса разработки;
* PostgreSQL - мощная и надежная реляционная база данных.

Минусы:

* Django, хотя и обеспечивает быструю разработку, может оказаться слишком ограничивающим для некоторых типов проектов;
* Python может быть не таким быстрым как некоторые другие языки, такие как Go или Java.