Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет | Электроники и вычислительной техники |
| Кафедра | Программное обеспечение автоматизированных систем |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Согласовано | | | | | | | | |  | Утверждаю | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |  | зав. кафедрой | | | | | | | | |
| (должность гл. специалиста предприятия) | | | | | | | | |  |
|  | | | |  |  | | | |  |  | | | |  | О. А. Сычев | | | |
| (подпись) | | | |  | (инициалы, фамилия) | | | |  | (подпись) | | | |  | (инициалы, фамилия) | | | |
| « |  | » |  | | | 20 |  | г. |  | « |  | » |  | | | 20 |  | г. |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| к | выпускной квалификационной работе бакалавра | | | | | | | | | | | | | | | на тему |
| (наименование вида работы) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Разработка веб-сервиса для подбора и сравнения инвестиционных | | | | | | | | | | | | | | | | |
| предложений на фондовом рынке для начинающих инвесторов | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | |  |  | | | | | | | |
| Автор | |  | | | | | |  | Микулина Екатерина Евгеньевна | | | | | | | |
|  | | (подпись и дата подписания) | | | | | |  | (фамилия, имя, отчество) | | | | | | | |
| Обозначение | | | ВКРБ–09.03.04–10.19–15–25 | | | | | | |  | | | | | | |
|  | | | (код документа) | | | | |  | | | | | | | | |
| Группа | | | ПрИн-467 | | | | |  | | | | | | | | |
|  | | | (шифр группы) | | | | |  | | | | | | | | |
| Направление | | | 09.03.04 – Программная инженерия,  Разработка программно-информационных систем | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | (код и наименование направления, наименование программы (профиля)) | | | | | | | | | | | | | |
| Руководитель работы | | | | |  | | | | | | | |  | | Гилка В.В. | |
|  | | | | | (подпись и дата подписания) | | | | | | | |  | | (инициалы и фамилия) | |
| Консультанты по разделам: | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | |  |  | | | | |  | |  | | |
| (краткое наименование раздела) | | | | | |  | (подпись и дата подписания) | | | | |  | | (инициалы и фамилия) | | |
|  | | | | | |  |  | | | | |  | |  | | |
| (краткое наименование раздела) | | | | | |  | (подпись и дата подписания) | | | | |  | | (инициалы и фамилия) | | |
| Нормоконтролер: | | | |  | | | | | | |  | Кузнецова А.С. | | | | |
|  | | | | (подпись и дата подписания) | | | | | | |  | (инициалы и фамилия) | | | | |

Волгоград 2025 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

|  |  |
| --- | --- |
| Кафедра | Программное обеспечение автоматизированных систем |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Утверждаю | | | | | зав. кафедрой | | | |
|  |  | | | |  | О. А. Сычев | | | |
| (подпись) | | | |  | (инициалы, фамилия) | | | |
|  | « |  | » |  | | | 20 |  | г. |

**Задание**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| на | выпускную квалификационную работу бакалавра | | | | | | | | | | | | | | |
|  | (наименование вида работы) | | | | | | | | | | | | | | |
| Студент | | | Микулина Екатерина Евгеньевна | | | | | | | | | | | | |
|  | (фамилия, имя, отчество) | | | | | | | | | | | | | | |
| Код кафедры | | | | 10.19 | Группа | | | | ПрИн-467 | | | |  | | |
| Тема | | Разработка веб-сервиса для подбора и сравнения инвестиционных | | | | | | | | | | | | | |
| предложений на фондовом рынке для начинающих инвесторов | | | | | | | | | | | | | | | |
| Утверждена приказом по университету | | | | | | « | 23 | » | | августа | 20 | 24 | | г. № | 1105-ст |
| Срок представления готовой работы (проекта) | | | | | | | | | |  | | | | | |
|  | | | | | | | | | | (дата, подпись студента) | | | | | |
| Исходные данные для выполнения работы (проекта) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Задание, выданное научным руководителем кафедры «ПОАС» | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
| Содержание основной части пояснительной записки | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Перечень графического материала | |
| 1) |  |
|  | |
| 2) |  |
|  | |
| 3) |  |
|  | |
| 4) |  |
|  | |
| 5) |  |
|  | |
| 6) |  |
|  | |
| 7) |  |
|  | |
| 8) |  |
|  | |
| 9) |  |
|  | |
| 10) |  |
|  | |
| 11) |  |
|  | |
| 12) |  |
|  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Руководитель работы (проекта) | |  | |  | | Гилка В.В. | |
|  | | (подпись и дата подписания) | |  | | (инициалы и фамилия) | |
| Консультанты по разделам: | |  | | | |  | |
|  |  | |  | |  | |  |
| (краткое наименование раздела) |  | | (подпись и дата подписания) | |  | | (инициалы и фамилия) |
|  |  | |  | |  | |  |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ:  зав. кафедрой ПОАС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А. Сычев  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г. |

Разработка веб-сервиса для подбора и сравнения инвестиционных предложений на фондовом рынке для начинающих инвесторов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВКРБ–09.03.04–10.19–15–25–81

Листов 65

|  |  |
| --- | --- |
|  | Руководитель работы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гилка В.В.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г. |
| |  | | --- | | Нормоконтролер  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кузнецова А.С.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г. | | |  | | --- | | Исполнитель  студент группы ПрИн-467  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Микулина Е. Е. «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г. | |

Волгоград, 2025 г.

Аннотация

Настоящий документ является пояснительной запиской к выпускной квалификационной работе бакалавра на тему: «Разработка веб-сервиса для подбора и сравнения инвестиционных предложений на фондовом рынке для начинающих инвесторов».

В работе обосновывается актуальность выбранной темы, проводится ….

Документ включает в себя страниц -…, рисунков - …., приложений -...

Ключевые слова: …..

Содержание

[Введение 8](#_Toc172974529)

[1 Анализ современного состояния вопроса в области подбора и сравнения инвестиционных предложений 9](#_Toc172974530)

[1.1 Теоретические основы управления инвестиционными предложениями 9](#_Toc172974531)

[1.2 Анализ современных методов подбора и сравнения инвестиционных предложений. 9](#_Toc172974532)

[1.3 Обзор существующих сервисов для подбора и сравнения инвестиционных предложений 9](#_Toc172974533)

[1.4 Проблемы и недостатки существующих решений для подбора и сравнения инвестиционных предложений 9](#_Toc172974534)

[1.5 Описание существующего процесса решения задачи подбора и сравнения инвестиционных предложений 9](#_Toc172974535)

[2 Теоретические аспекты разработки веб-сервиса для подбора и сравнения инвестиционных предложений 10](#_Toc172974536)

[2.1 Предлагаемый процесс решения задачи для подбора и сравнения инвестиционных предложений 10](#_Toc172974537)

[2.2 Формальная модель для описания проблемы для подбора и сравнения инвестиционных предложений 10](#_Toc172974538)

[2.3 Описание алгоритма для подбора и сравнения инвестиционных предложений 10](#_Toc172974539)

[2.4 Разработка функциональных требований к веб-сервису для подбора и сравнения инвестиционных предложений 10](#_Toc172974540)

[Выводы 10](#_Toc172974541)

[3 Проектирование и разработка веб-сервиса для подбора и сравнения инвестиционных предложений 11](#_Toc172974542)

[3.1 Выбор технологий и инструментов для разработки веб-сервиса подбора и сравнения инвестиционных предложений 11](#_Toc172974543)

[3.2 Проектирование интерфейса пользователя веб-сервиса для подбора и сравнения инвестиционных предложений 11](#_Toc172974544)

[3.3 Архитектура веб-сервиса для подбора и сравнения инвестиционных предложений 11](#_Toc172974545)

[3.4 Интеграция с финансовыми платформами для подбора и сравнения инвестиционных предложений 11](#_Toc172974546)

[Выводы 11](#_Toc172974547)

[4 Тестирование и апробация веб-сервиса для подбора и сравнения инвестиционных предложений 12](#_Toc172974548)

[4.1 Методологии тестирования и оценки эффективности веб-сервиса для подбора и сравнения инвестиционных предложений 12](#_Toc172974549)

[4.2 Тестирование веб-сервиса для подбора и сравнения инвестиционных предложений 12](#_Toc172974550)

[4.3 Оценка эффективности веб-сервиса для подбора и сравнения инвестиционных предложений 12](#_Toc172974551)

[4.4 Анализ результатов тестирования и оценки эффективности веб-сервиса для подбора и сравнения инвестиционных предложений 12](#_Toc172974552)

[Выводы 12](#_Toc172974553)

[Заключение 12](#_Toc172974554)

[Список использованных источников 14](#_Toc172974555)

[Приложение А 15](#_Toc172974556)

[Справка о результатах проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствований 15](#_Toc172974557)

[Приложение Б 16](#_Toc172974558)

[Техническое задание 16](#_Toc172974559)

[Приложение В 17](#_Toc172974560)

[Руководство системного программиста 17](#_Toc172974561)

# Введение

В современном инвестиционном рынке инвесторам трудно найти и выбрать подходящие акции из-за огромного количества доступных опций и разнообразных параметров, таких как уровень риска, ожидаемая доходность, волатильность, ликвидность и минимальная сумма инвестиций. Различные финансовые платформы предлагают свои уникальные условия работы с акциями, что еще больше усложняет задачу их поиска и сравнения. В результате инвесторы вынуждены обращаться к множеству различных источников информации, что занимает много времени и усилий.

С увеличением числа финансовых платформ и ростом разнообразия предлагаемых ими акций возникает необходимость в создании единого инструмента, который сможет интегрировать данные с этих платформ и предоставить инвесторам возможность удобного поиска и сравнения акций. Разработка веб-сервиса, который автоматизирует этот процесс, позволит существенно сократить временные затраты на анализ акций и повысит точность выбора.

Таким образом, создание такого веб-сервиса будет способствовать повышению эффективности инвестирования в акции, так как инвесторы смогут быстро и легко получать доступ к наиболее релевантным предложениям, соответствующим их финансовым целям и предпочтениям. Это также будет способствовать улучшению финансовой грамотности среди инвесторов, предоставляя им инструменты для более осознанного и информированного подхода к управлению портфелем акций.

**Цель работы** заключается в сокращении временных затрат на поиск акций на финансовых платформах для начинающих инвесторов, путем разработки веб-сервиса, который позволит эффективно выбирать и сравнивать акции на основе финансовых целей и предпочтений инвесторов.

Для достижения поставленной цели были выдвинуты следующие задачи:

- произвести анализ современного состояния вопроса в области подбора и сравнения акций на финансовых платформах;

- провести анализ существующих методов и инструментов для подбора и сравнения акций на финансовых платформах;

- произвести обзор существующих сервисов, а также определить их основные недостатки;

- определить требования к разрабатываемому веб-сервису;

- произвести проектирование базы данных исходя из требований;

- разработка веб-сервиса для подбора и сравнения акций на основе заданных финансовых целей и предпочтений;

- интегрировать веб-сервис с финансовыми платформами для получения данных о предложениях;

- протестировать разработанный веб-сервис и доказать его работоспособность и эффективность.

Объектом исследования в работе является процесс подбора и сравнения акций на финансовых платформах для начинающих инвесторов.

Предметом исследования являются методы и алгоритмы подбора и сравнения акций с учетом финансовых целей и предпочтений инвесторов.

Методы исследований. Для решения поставленных задач были использованы методы математического моделирования, системного анализа, программной инженерии, объектно-ориентированного программирования, технологии проектирования человеко-машинного взаимодействия.

Практическая ценность работы заключается в разработке веб-сервиса, который позволит начинающим инвесторам существенно сократить время, затрачиваемое на поиск и сравнение акций на различных финансовых платформах. Это повысит эффективность принятия инвестиционных решений и снизит вероятность ошибок при выборе акций, что, в свою очередь, способствует улучшению финансовых результатов пользователей.

# 1 Анализ современного состояния вопроса в области подбора и сравнения инвестиционных предложений

# 1.1 Теоретические основы управления инвестиционными предложениями

Управление инвестициями — это системный подход к выбору активов, направленный на достижение финансовых целей инвестора при минимизации рисков. Оно основывается на нескольких ключевых аспектах.

1. Теория портфеля Гарри Марковица

В основе управления инвестициями лежит теория портфеля, которая оптимизирует выбор активов. Она предполагает диверсификацию, то есть распределение средств между активами с разным уровнем риска. Целью модели является составление [оптимального портфеля,](https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/kak-sformirovat-investtsiionnyi-portfel)то есть с минимальным риском и максимальной доходностью. (нужно ли подробнее и примеры работы? )

1. Ключевые метрики и индикаторы

P/E (коэффициент цена/прибыль): показывает соотношение цены акции и прибыли на акцию или соотношение капитализации компании и ее прибыли (нужно ли подробнее и примеры работы? )

Коэффициент Шарпа: показывает, какую доходность приносят инвестиции на каждую единицу риска. Предмет такого исследования позволяет легко сравнивать различные варианты инвестирования и портфели. (нужно ли подробнее и примеры работы? )

1. Стратегии инвестирования

Активное управление предполагает постоянный анализ рынка и выбор акций, которые могут обеспечить высокую доходность за счёт временного преимущества. Инвесторы активно покупают и продают ценные бумаги, стремясь опередить рынок. (стоит ли упоминуть ключевые рекомендации, + и -, стратегию управления? )

Пассивное управление: основано на идее, что рынок в целом трудно обогнать и лучшая стратегия — следовать за ним. Инвесторы формируют портфели, повторяющие рыночные индексы, такие как S&P 500. (стоит ли упоминуть ключевые рекомендации, + и -, стратегию управления? )

1. Роль технологий

Современные технологии кардинально изменили подход к инвестициям. Благодаря инвестиционным платформам процесс выбора, анализа и управления активами стал более доступным, быстрым и точным.

. (стоит ли привести примеры программ, сделать к ним описание и описать их недостатки, чтобы на этом превознести свою работу? )

Основываясь на тенденциях развития рынка финансовых технологий, можно понять, что использование инвестиционных платформ несет в себе несомненные преимущества. Для инвесторов — это низкий порог «вхождения» инвестиции, для бизнеса - возможность получить быстрое недорогое финансирование на реализацию бизнес-проекта без предоставления обеспечения по сделке. Инвестиционные платформы, по сути, являются инновационной формой привлечения финансовых инвестиций и, как следствие, одним из ключевых драйверов развития финансовых инноваций.

# 1.2 Анализ современных методов подбора и сравнения акций на финансовых платформах.

1. Фундаментальный анализ

Фундаментальный анализ оценивает реальную стоимость компании, её потенциал и перспективы роста на основе финансовых и экономических данных.

Основные методы:

1. Оценка финансовых коэффициентов:
   * P/E (коэффициент цена/прибыль): позволяет определить, насколько прибыльна компания по отношению к её рыночной стоимости.
   * P/B (коэффициент цена/балансовая стоимость): показывает соотношение рыночной стоимости компании к её балансовой стоимости.
2. Анализ выручки и прибыли:
   * ROE (рентабельность собственного капитала): высокий показатель (обычно >15%) говорит о том, что компания эффективно использует капитал.
3. Макроэкономические факторы:
   * Влияние инфляции, процентных ставок и экономического роста на бизнес.

Ограничения:

* Требует времени и навыков для анализа отчётности.
* Ориентирован на долгосрочную перспективу, что может быть непривлекательно для трейдеров.

. (Нужно ли их расписанть все подробнее, дать описание, формулы и привести примеры работ? )

2. Технический анализ

Технический анализ изучает графики и исторические данные цен для прогнозирования будущих движений.

Основные инструменты:

1. Индикаторы:
   * RSI (индекс относительной силы): показывает уровни перекупленности (>70) или перепроданности (<30).
   * MACD (схождение-расхождение скользящих средних): анализирует пересечения скользящих средних для выявления трендов.
2. Графические модели:
   * Флаги и вымпелы: указывают на продолжение тренда.
   * Голова и плечи: сигнализирует о возможном развороте.
3. Поддержка и сопротивление:
   * Уровни, где цена с высокой вероятностью замедлится или развернётся.

Преимущества:

* Быстрая оценка рыночных трендов.
* Применим для краткосрочной торговли.

Ограничения:

* Не учитывает фундаментальные факторы компании.
* Зависит от интерпретации данных, что может привести к ошибкам.

3. Методы автоматизации и искусственного интеллекта

Современные платформы используют алгоритмы для анализа данных и предоставления рекомендаций.

Основные технологии:

1. Искусственный интеллект
2. Машинное обучени
3. Автоматизированные фильтры

(Нужно ли здесь упоминать по достоинтсва и недостатки? )

1. Социальное взаимодействие и коллективный анализ

<…..>

Методы подбора и сравнения акций на финансовых платформах предоставляют инвесторам широкий спектр инструментов для анализа.  
Фундаментальный анализ подходит для долгосрочного инвестирования, технический анализ помогает трейдерам, автоматизация ускоряет процесс принятия решений, а социальные функции упрощают обучение и доступ к экспертным знаниям.

# 1.3 Обзор существующих сервисов для подбора и сравнения акций

В работе, нужно еще каждый проверить и хорошо посмотреть!!!

Российские инвестиционные платформы:

Тинькофф Инвестиции

БКС Мир Инвестиций

СберИнвестиции

Финам

TradingView

Россия

Московская биржа

Они предоставляют пользователям доступ к информации об акциях различных компаний, включая финансовые организации.

# 1.4 Проблемы и недостатки существующих решений для подбора и сравнения акций

1.Проблемы интеграции

# 1.5 Описание существующего процесса решения задачи подбора и сравнения акций

1. Сбор данных
2. Фильтрация
3. Сравнение данных
4. Принятие решения

# 2 Теоретические аспекты разработки веб-сервиса для подбора и сравнения акций

# 2.1 Предлагаемый процесс решения задачи для подбора и сравнения акций

# 2.2 Формальная модель для описания проблемы для подбора и сравнения акций

# 2.3 Описание алгоритма для подбора и сравнения инвестиционных акций

# 2.4 Разработка функциональных требований к веб-сервису для подбора и сравнения акций на финансовых платформах

# Выводы

# 3 Проектирование и разработка веб-сервиса для подбора и сравнения акций

# 3.1 Выбор технологий и инструментов для разработки веб-сервиса подбора и сравнения акций

# 3.2 Проектирование интерфейса пользователя веб-сервиса для подбора и сравнения акций

# 3.3 Архитектура веб-сервиса для подбора и сравнения акций

# 3.4 Интеграция с финансовыми платформами для подбора и сравнения акций

# Выводы

# 4 Тестирование и апробация веб-сервиса для подбора и сравнения акций

# 4.1 Методологии тестирования и оценки эффективности веб-сервиса для подбора и сравнения акций

# 4.2 Тестирование веб-сервиса для подбора и сравнения акций

# 4.3 Оценка эффективности веб-сервиса для подбора и сравнения акций

# 4.4 Анализ результатов тестирования и оценки эффективности веб-сервиса для подбора и сравнения акций

# Выводы

# Заключение

# Список использованных источников

1. Морозова, Е. С. Технология создания виртуальных интерактивных туров / Е. С. Морозова, В. В. Лавров // Теплотехника и информатика в образовании, науке и производстве : сборник докладов I Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (TIM2012) с Международным участием / УрФУ [и др.] ; под ред. Н. А. Спирина.– Екатеринбург, 2012.– С. 245-247.
2. Что такое виртуальный тур? [Электронный ресурс]. —Режим доступа : https://3dturov.net (дата обращения 28.04.2022).

# Приложение А

# Справка о результатах проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствований

# Приложение Б

# Техническое задание

# Приложение В

# Руководство системного программиста