

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

**«РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ ЗАДАЧ
ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

Янчук Бронислав Александрович

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры вычислительной
математики ФПМИ Кульчавый Д. М.

Минск, 2025

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа, 64 страницы, 2 таблицы, 19 иллюстраций, 11 источников.

Ключевые слова: СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ, КОНТРОЛЬ ЗАДАЧ, ТЕСТИРОВАНИЕ, JAVA, SPRING, SMTP, ANGULAR, JWT, HIBERNATE, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, СМАРТ УВЕДОМЛЕНИЯ, AGILE, КАНБАН.

Объектом исследования являются подходы, методы и технологии разработки распределенных веб-приложений, подходы к контролю задач тестирования, интеграция искусственного интеллекта в системы управления проектами.

Предметом исследования являются проектирование и реализация системы управления задачами тестирования с использованием Java Spring Boot, Angular и Postgree, применение почтовых сервисов Google и реализации JWT для отправки уведомлений и аутентификации пользователя.

Целью работы является разработка аналога системы Trello с расширенными возможностями, включая интеграцию с ИИ для ускоренного заполнения карточек задач и сбора метрик, систему умных уведомлений.

Методами исследования являются анализ существующих систем управления задачами, изучение фреймворков Spring и Angular, проектирование архитектуры системы, разработка REST API сервиса, реализация клиентской части, настройка аутентификации с использованием JWT, внедрение Gmail SMTP для отправки уведомлений.

Полученные результаты и их новизна: в ходе исследования выявлены ключевые недостатки существующих систем управления тестированием, связанные с ограниченной интеграцией интеллектуальных технологий и недостаточной гибкостью архитектуры для адаптации под специфику проектов. Для устранения данных проблем разработана и реализована система управления задачами тестирования с использованием Spring Framework и JPA, основанная на принципах SOLID и обеспечивающая масштабируемость и

модульность. Новизна подхода заключается в интеграции механизма умных уведомлений с применением шаблонизации Thymeleaf и транзакционной обработки данных, что позволило снизить нагрузку на серверы за счет Spring Scheduler и повысить прозрачность процессов через автоматизированную фильтрацию задач.

Достоверность материалов и результатов дипломной работы: использованные материалы и результаты дипломной работы являются достоверными. Работа выполнена самостоятельно.

Областью возможного практического применения является внедрение системы в команды тестирования IT-компаний.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца, 64 старонак, 2 табліцы, 19 ілюстрацый, 11 крыніц.

Ключавыя словы: СІСТЭМА ПЛАНАВАННЯ, КАНТРОЛЬ ЗАДАЧ, ТЭСТАВАННЕ, JAVA, SPRING, SMTP, ANGULAR, JWT, HIBERNATE, ШТУЧНЫ ІНТЭЛЕКТ, РАЗУМНЫЯ АПАВЯШЧЭННЯ, AGILE, КАНБАН.

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца падыходы, метады і тэхналогіі распрацоўкі размеркаваных вэб-прыкладанняў, падыходы да кантролю задач тэставання, інтэграцыя штучнага інтэлекту ў сістэмы кіравання праектамі.

Прадметам даследавання з'яўляюцца праектаванне і рэалізацыя сістэмы кіравання задачамі тэставання з выкарыстаннем Java Spring Boot, Angular і Postgree, прымяненне паштовых сэрвісаў Google і рэалізацыі JWT для адпраўкі апавяшчэнняў і аўтэнтыфікацыі карыстальніка.

Мэтай даследавання з'яўляецца распрацоўка аналага сістэмы Trello з пашыранымі магчымасцямі, уключаючы інтэграцыю з штучным інтэлектам для паскоранага запаўнення картак задач і збору метрык, сістэму разумных апавяшчэнняў.

Метадамі даследавання з'яўляюцца аналіз існуючых сістэм кіравання задачамі, вывучэнне фрэймворкаў Spring і Angular, праектаванне архітэктуры сістэмы, распрацоўка REST API сэрвісу, рэалізацыя кліенцкай часткі, налада аўтэнтыфікацыі з выкарыстаннем JWT, ўкараненне Gmail SMTP для адпраўкі апавяшчэнняў.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: у ходзе даследавання выяўлены ключавыя недахопы існуючых сістэм кіравання тэставаннем, звязаныя з абмежаванай інтэграцыяй інтэлектуальных тэхналогій і недастатковай гнуткасцю архітэктуры для адаптацыі пад спецыфіку праектаў. Для ліквідацыі дадзеных праблем распрацавана і рэалізавана сістэма кіравання задачамі тэставання з выкарыстаннем Spring Framework і JPA, заснаваная на прынцыпах SOLID і якая забяспечвае маштабаванасць і модульнасць. Навізна падыходу заключаецца ў інтэграцыі механізму разумных апавяшчэнняў з ужываннем шаблонізацыі Thymeleaf і транзакцыйнай апрацоўкі дадзеных, што дазволіла знізіць нагрузку

на серверы за кошт Spring Scheduler і павысіць празрыстасць працэсаў праз аўтаматызаваную фільтрацыю задач.

Даставернасць матэрыялаў і вынікаў дыпломнай працы: выкарыстаныя матэрыялы і вынікі дыпломнай Працы з'яўляюцца даставернымі. Праца выканана самастойна.

Вобласцю магчымага практычнага прымянення з'яўляецца ўкараненне сістэмы ў каманды тэставання ІТ-кампаній.

ANNOTATION

Diploma work, 64 pages, 2 tables, 19 illustrations, 11 sources.

Keywords: PLANNING SYSTEM, TASK CONTROL, TESTING, JAVA, SPRING, SMTP, ANGULAR, JWT, HIBERNATE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, SMART NOTIFICATIONS, AGILE, KANBAN.

The object of the research are approaches, methods and technologies for the development of distributed web applications, approaches to the control of testing tasks, integration of artificial intelligence into project management systems.

The subject of the research is designing and implementing a test task management system using Java Spring Boot, Angular and Postgree, using Google mail services and implementing JWT for sending notifications and user authentication.

The purpose of the research is development of an analog of the Trello system with advanced features, including integration with artificial intelligence for accelerated filling of task cards and collection of metrics, a smart notification system.

Methods of research are analysis of existing task management systems, study of Spring and Angular frameworks, system architecture design, development of the REST API of the service, implementation of the client side, setting up authentication using JWT, implementation of Gmail SMTP for sending notifications.

The results of the work and their novelty: the study revealed the key drawbacks of existing test management systems related to limited integration of intelligent technologies and insufficient flexibility of architecture to adapt to the specifics of projects. To eliminate these problems, a test task management system using the Spring Framework and JPA, based on SOLID principles and providing scalability and modularity, has been developed and implemented. The novelty of the approach lies in the integration of the smart notification mechanism using Thymeleaf templating and transactional data processing, which reduced the load on servers due to Spring Scheduler and increased transparency of processes through automated task filtering.

Authenticity of the materials and results of the diploma work: the materials used and the results of the diploma work are authentic. The work has been put through independently.

Recommendations on the usage is the implementation of the system in the testing teams of IT companies.