

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра веб-технологий и компьютерного моделирования**

СТЕПУРА
Мария Эдуардовна

**РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
ОФИСНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
доцент, кандидат
технических наук
А. Е. Люлькин

Минск, 2025

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа содержит 59 страниц, 33 рисунка, 11 таблицы, 2 приложения, 17 источников.

Ключевые слова: ОФИСНОЕ ПРОСТРАНСТВО, ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ, БРОНИРОВАНИЕ, MONGODB, NODE.JS, REACT, КЛИЕНТ, БАЗА ДАННЫХ, АРХИТЕКТУРА.

Объект исследования — программная система, предназначенная для управления офисными пространствами в условиях гибридной занятости. Система ориентирована на регистрацию рабочих мест и помещений, контроль загрузки, повышение прозрачности планирования и снижение затрат при распределении ресурсов.

Цель дипломной работы — разработка веб-приложений, обеспечивающих эффективное распределение рабочих мест и резервирование помещений в гибридной модели организации труда.

Методы исследования: в ходе работы были проанализированы возможные решения (Yarooms, Robin, Nexodus), выявлены их ограничения и недостатки в неоднократном локальном применении. Разработка с использованием технологий React, Node.js и MongoDB. Реализация визуального интерфейса выбора помещений, авторизации пользователей с разграничением прав (пользователь, администратор), гибкого механизма фильтрации, расписания просмотра и управления уровнями. Реализована безопасная авторизация на основе JWT и адаптированного SPA-интерфейса.

Результатом дипломной работы стало полнофункциональное веб-приложение, прошедшее тестирование и продемонстрировавшее технологическую устойчивость, надёжную архитектуру и применимость в офисной среде. Система позволяет решать задачи распределения ресурсов, административную нагрузку и создавать рабочие условия для сотрудников.

Область применения: разработанное решение может быть использовано в организациях, практикующих гибридную форму работы, для автоматизации управления офисной средой — от больших офисов до коворкингов.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная работа змяшчае 59 старонка, 33 малюнкi, 11 табліцы, 2 дадаткі, 17 крыніц.

Ключавыя словы: АФІСНАЯ ПРАСТОРА, ВЭБ-ПРЫЛАДА, БРАНІРАВАННЕ, MONGODB, NODE.JS, REACT, КЛІЕНТ, БАЗА ДАДЗЕННЫХ, АРХІТЭКТУРА.

Аб’ект даследавання — праграмная сістэма, прызначаная для кіравання офіснымі прасторамі ва ўмовах гібрыднай занятасці. Сістэма арыентавана на рэгістрацыю працоўных месцаў і памяшканняў, кантроль загрузкі, павышэнне празрыстасці планавання і зніжэнне выдаткаў пры размеркаванні рэсурсаў.

Мэта дыпломнай працы — распрацоўка вэб-прыкладання, якое забяспечвае эфектыўнае размеркаванне працоўных месцаў і браніраванне памяшканняў у гібрыднай мадэлі арганізацыі працы.

Метады даследавання: у ходзе працы былі прааналізаваны існуючыя рашэнні (Yarooms, Robin, Nexodus), выяўлены іх абмежаванні і недахопы пры выкарыстанні ў лакальных умовах. Распрацоўка ажыццяўлялася з выкарыстаннем тэхналогій React, Node.js і MongoDB. Рэалізаваны візуальны інтэрфейс выбару памяшканняў, аўтарызацыя карыстальнікаў з размеркаваннем правоў (карыстальнік, адміністратар), гнуткі механізм фільтрацыі, прагляд раскладу і кіраванне рэсурсамі. Аўтарызацыя рэалізаваная на аснове JWT, з выкарыстаннем адаптыўнага SPA-інтэрфейсу.

Вынік дыпломнай працы — паўнаўладнае вэб-прыкладанне, якое прайшло тэставанне і паказала тэхналагічную ўстойлівасць, надзейную архітэкттуру і прыдатнасць для выкарыстання ў офісным асяроддзі. Сістэма дазваляе аптымізаваць выкарыстанне рэсурсаў, памяншае нагрузку на адміністратараў і стварае зручныя ўмовы для супрацоўнікаў.

Сфера прымянення: распрацаванае рашэнне можа выкарыстоўвацца ў арганізацыях, якія працуюць па гібрыднай мадэлі, для аўтаматызацыі кіравання офіснай інфраструктурай — ад буйных кампаній да коворкінгаў.

Дыпломная работа выканана аўтарам самастойна.

ANNOTATION

The thesis comprises 59 pages, 33 figures, 11 tables, 2 appendices, 17 references.

Keywords: OFFICE SPACE, WEB APPLICATION, BOOKING, MONGODB, NODE.JS, REACT, CLIENT, DATABASE, ARCHITECTURE.

Object of the research — a software system designed to manage office spaces in the context of hybrid work environments. The system focuses on registering workplaces and rooms, monitoring occupancy, improving planning transparency, and reducing resource allocation costs.

The goal of the thesis is to develop a web application that ensures effective distribution of workplaces and reservation of office rooms under a hybrid work model.

Research methods: during the work, several existing solutions (Yarooms, Robin, Nexodus) were analyzed, and their limitations and shortcomings in local use cases were identified. The system was developed using React, Node.js, and MongoDB. It includes a visual interface for room selection, user authorization with role differentiation (user, administrator), flexible filtering tools, scheduling features, and resource management. Secure authentication is implemented using JWT, and the application is built as an adaptive SPA (Single Page Application).

The result of the thesis is a fully functional web application that has passed testing and demonstrated technological stability, reliable architecture, and applicability in real office environments. The system helps streamline resource allocation, reduces administrative overhead, and creates convenient conditions for employees.

Application area: the developed solution can be used by organizations practicing a hybrid work model to automate office space management — from large enterprises to coworking spaces.

The thesis was completed independently by the author.