

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ РАБОТ В ОБЩЕЖИТИИ БГУИР

Назарук К.Ю.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: Карпович Е.Б. – магистр техн. и тех., ст. преподаватель кафедры ИПиЭ

Аннотация. Разработано мобильное приложение для автоматизации процессов учета и контроля общественных работ в общежитии, которое позволяет создать централизованную и унифицированную среду для взаимодействия студентов, проживающих в общежитии, и администрации общежития по вопросу выполнения регламентированных заданий ОПТ и дежурств без посредников в виде мессенджеров или электронных документов.

Ключевые слова: мобильное приложение, дежурства, общественно-полезный труд, общежитие, учет и контроль общественных работ, Android, Kotlin.

Введение. В современных университетах общежития играют важную роль как в образовательном, так и в социальном процессе. Важной задачей для администрации общежитий является эффективная организация и контроль выполнения студентами общественных работ, что способствует поддержанию порядка и созданию условий для комфортного проживания. Однако существующие методы управления этими процессами часто неэффективны, так как основаны на ручных или полуавтоматизированных процессах, что увеличивает вероятность ошибок, дублирования данных и задержек. Автоматизация этих процессов с помощью мобильного приложения позволит не только упростить задачи контроля, но и повысить ответственность студентов за выполнение своих обязанностей.

Цель проекта – разработать мобильное приложение для автоматизации и централизации процессов учета и контроля общественных работ в общежитии БГУИР. Объектом исследования проекта является мобильное приложение для управления дежурствами, заданиями общественно-полезного труда (далее – ОПТ) и учета статистики по выполнению общественных работ в общежитии БГУИР. Предмет исследования – технологии создания мобильных приложений.

Основная часть. В 2018 году специалистами Института производительности было проведено исследование, показавшее, что 80% времени сотрудники разных компаний тратят на непродуктивные действия. Лишь оставшиеся 20% рабочего дня персонал занят полезной и эффективной работой. Внедрение программ с функциями таск менеджера помогает сделать работу более качественно. Таск менеджер – это программа, которая помогает проверить эффективность сотрудников, а также поставить задачи и проследить за их выполнением. Важное преимущество таск менеджера – максимальное исключение влияния человеческого фактора на работу. С помощью такой программы сотруднику сложнее забыть о запланированных делах, а уведомление о поставленной задаче, как и напоминания, помогут соблюсти сроки [1].

Студенты, проживающие в общежитии, привлекаются администрацией к ОПТ. К основным видам ОПТ относятся: систематическая уборка помещений общего пользования и закрепленных за общежитием территорий, благоустройство и озеленение территорий, прилегающих к общежитию; оборудование помещений, выполнение распоряжений администрации студгородка и общежитий, связанных с основной деятельностью общежитий, оказание помощи в организации и проведении общественно-полезных, культурно-досуговых и спортивно-оздоровительных мероприятий.

Существующие решения среди таск менеджеров, такие как универсальные приложения для управления задачами (Trello, Microsoft ToDo, Todoist) не адаптированы к особенностям работы общежитий, не поддерживают специфические функции, что делает их менее эффективными в данном контексте. Таким образом, разработка специализированного мобильного приложения является целесообразной и актуальной.

Основными задачами достижения цели проектирования являются анализ предметной области, рассмотрение аналогов разрабатываемого программного средства, составление требований по разработке структуры и алгоритма работы приложения, алгоритма работы пользователей на основе выявленных достоинств и недостатков рассмотренных аналогов, тестирование мобильного приложения; оценка стоимости затрат и экономической эффективности разработки приложения.

Мобильное приложение для автоматизации процессов учета и контроля общественных работ в общежитии имеет три роли: студент, староста этажа и администратор общежития. Администратор может создавать новые и редактировать существующие задания, подтверждать выполнение заданий, взаимодействовать со студентами и старостой этажа с помощью встроенного чата, редактировать данные о студентах, связанные с дежурствами и заданиями ОПТ, графики дежурств; а также сохранять сгенерированные отчеты о выполненных студентами заданиях ОПТ и дежурствах. Староста этажа выполняет вспомогательную функцию для администратора, он имеет доступ к редактированию графика дежурств и встроенному чату с администратором. Студент может подавать заявки на выполнение текущих заданий, взаимодействовать с администратором в чате, отправлять фотоотчеты для подтверждения выполнения задания, записываться в график дежурств и отслеживать свою статистику по выполнению заданий ОПТ и дежурств.

Разрабатываемое программное средство представляет систему из двух модулей: мобильное приложение и серверная часть. Мобильное приложение обеспечивает интерфейс взаимодействия пользователя с программным средством. Серверная часть играет роль связующего звена между мобильными устройствами пользователей. Также она хранит и отправляет необходимые данные на устройства. Взаимодействие происходит с помощью HTTP запросов и JSON ответов [2].

Для реализации мобильного приложения на Android выбран язык программирования Kotlin. Kotlin лаконичен, безопасен, прагматичен и ориентирован на взаимодействие с кодом Java. Его можно использовать для разработки серверных приложений, приложений для Android, настольных или портативных клиентов и многого другого. Компания Google приняла решение использовать Kotlin в качестве официального языка разработки приложений под управлением Android.

Для реализации пользовательского интерфейса выбрана библиотека Jetpack Compose.

Jetpack Compose – это набор инструментов для построения современных пользовательских интерфейсов в Android приложениях, выстроенный на базе языка программирования Kotlin [3].

Для реализации серверной части приложения выбран сервис PocketBase – это серверная часть с открытым исходным кодом, состоящая из встроенной базы данных SQLite с проверкой данных, подписками в реальном времени и простым в использовании REST API. PocketBase может легко обслуживать более 10 000 одновременных и постоянных подключений в реальном времени на 6 виртуальных частных серверах, что делает его доступным выбором [4].

Главный экран приложения, отображающий список текущих задач ОПТ для студентов, отображен на рисунке 1.

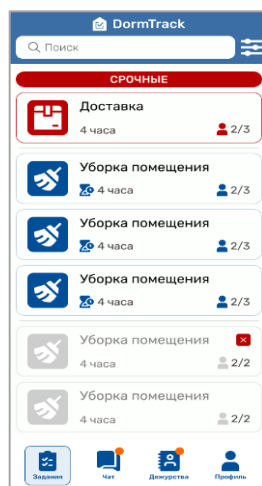


Рисунок 1 – Экран заданий для студентов

Заключение. Мобильное приложение для автоматизации процессов учета и контроля общественных работ в общежитии разработано для платформы Android с использованием языка программирования Kotlin. Для создания интерфейса использована декларативная библиотека Jetpack Compose, для реализации серверной части используется PocketBase. Приложение имеет три роли: должно иметь три роли: студент, староста этажа и администратор общежития, и позволяет создавать и редактировать карточки заданий, назначать им приоритет, уведомлять студентов о новых заданиях, осуществлять подтверждение выполнения задания путем фотоотчета и автоматически вносить выполненные задания в статистику с возможностью создания файла отчета. Также приложение обеспечит возможность создавать и редактировать график дежурств, сохранять файл графика и отчет дежурств студентов.

Список литературы

1. Task manager – what is it and how to use it [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://megaplan.ru/blog/crm/what-is-task-manager/>. Дата доступа: 26.03.2025.
2. Laurence, P.-O., Amanda, H.-D., Dunn, M. *Programming Android with Kotlin: Achieving Structured Concurrency with Coroutines*. California: O'Reilly Media, 2022. 352 с. ISBN 978-1492063001.
3. Smyth, N. *Jetpack Compose Essentials: Developing Android Apps with Jetpack Compose, Android Studio, and Kotlin*. North Carolina: Payload Media, 2022. 504 с. ISBN 978-1951442378.
4. What is PocketBase and how to use it? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://q-games.ru/chto-takoe-pocketbase-i-kak-vyego-ispolzujete.html>. Дата доступа: 26.03.2025.

UDC [621.395.721.5:004.42+681.51]:728.45

A MOBILE APPLICATION FOR AUTOMATING THE PROCESSES OF ACCOUNTING AND CONTROL OF PUBLIC WORKS IN THE BSUIR DORMITORY AND ITS ERGONOMIC SUPPORT

Nazaruk K.Y.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Karpovich E.B. – Master of Sci., Senior Lecturer at the Department of EPE

Annotation. A mobile application has been developed to automate the processes of accounting and control of public works in the dormitory, which allows creating a centralized and unified environment for interaction between students living in the dormitory and the dormitory administration on the issue of performing regulated tasks of community work and duty without intermediaries in the form of messengers or electronic documents.

Keywords: mobile application, accounting and control of public works, ergonomic support, Android, Kotlin.