

МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ АДМИНИСТРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СТУДЕНЧЕСКИМ ОБЩЕЖИТИЕМ

Низовцов Д.В.

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

Научный руководитель: Тонкович И.Н. – к.х.н, доцент, доцент кафедры ПИКС

Аннотация. Уделено внимание основным аспектам управления студенческим общежитием. Рассмотрены современные модели и алгоритмы информационной поддержки административного управления студенческим общежитием. Выявлены ключевые аспекты рассмотренных моделей и алгоритмов, обозначены их преимущества и вызовы. Выделены основные составляющие модели управления заселением.

Ключевые слова: административное управление, модель управления заселением, студенческое общежитие

Введение. Студенческие общежития играют важную роль в жизни учреждений высшего образования. Эффективное административное управление представляет собой сложную задачу и может различаться в зависимости от контекста и особенностей конкретного учебного заведения. Важнейшая проблема – комплексная автоматизация процесса расселения обучающихся: от подачи заявки на предоставление места вплоть до выселения обучающегося в связи с окончанием срока договора. Что требует рассмотрения множества аспектов, таких как удовлетворение потребностей жильцов, обеспечение безопасности и комфорта, эффективное распределение ресурсов и другие [1].

Стремительное развитие технологий и все более высокие требования к качеству жизни студентов подталкивают учебные заведения к поиску эффективных информационных решений для управления общежитием. Чтобы гарантировать оперативный автоматизированный учет информации создаются и проектируются модели и алгоритмы, содействующие результативной деятельности учебных учреждений [2].

В этой связи важно исследовать и анализировать различные модели и алгоритмы информационной поддержки, которые могут оптимизировать процессы административного управления студенческим общежитием.

Цель данного исследования – обзор современных моделей и алгоритмов информационной поддержки административного управления студенческим общежитием.

Основная часть. Информационная поддержка административного управления студенческим общежитием может включать в себя различные модели и алгоритмы для оптимизации управления и повышения эффективности работы.

Проведенные исследования позволили выделить ряд моделей и алгоритмов информационной поддержки управления студенческим общежитием:

1 Модель управления ресурсами. Данная модель включает в себя разработку системы учета и управления ресурсами общежития, такими как номера, общественные зоны, питание, энергопотребление и другие. Для оптимизации управления этими ресурсами могут применяться алгоритмы прогнозирования спроса, планирования загрузки и оптимизации распределения ресурсов.

2 Модель управления заселением. Включает разработку системы для управления процессом заселения студентов в общежитие. Сюда относятся алгоритмы, определяющие приоритеты и критерии для распределения мест, а также методы обработки заявок на проживание.

3 Модель управления безопасностью. Данная модель включает в себя разработку системы для обеспечения безопасности в общежитии. Это может включать в себя

использование алгоритмов контроля доступа, систем видеонаблюдения, анализа данных для выявления потенциальных угроз и автоматизации процессов реагирования на них.

4 Модель управления общиной. Модель направлена на развитие системы для взаимодействия между администрацией общежития и его жителями. Сюда входят алгоритмы для организации общественных мероприятий, сбора обратной связи от студентов, а также механизмы управления сообществом и решения конфликтов.

5 Модель управления обслуживанием и ремонтом. Модель включает разработку системы для управления обслуживанием и проведением ремонтных работ в общежитии. Это может включать в себя алгоритмы для приема и обработки заявок на обслуживание, планирования работ и распределения ресурсов.

Представленные модели могут быть реализованы с использованием различных алгоритмов, таких как алгоритмы машинного обучения для прогнозирования спроса и оптимизации ресурсов, алгоритмы оптимизации для распределения мест и ресурсов, а также алгоритмы анализа данных для обработки информации о безопасности и обслуживании. Кроме того, важным аспектом является интеграция различных моделей и алгоритмов в единую информационную систему, обеспечивающую целостность и эффективность управления общежитием.

Особое внимание следует уделить модели управления заселением. Модель управления заселением представляет собой систему, которая регулирует процесс приема и распределения студентов в свободные места общежития. Это процесс включает в себя большое количество алгоритмов, которые учитывают установленный регламент, нормативные документы, особенности конкретного учебного заведения.

Рассмотрим ключевые аспекты данной модели, обеспечивающие эффективное и справедливое заселение студентов [3]:

1 Сбор и обработка заявок. Первый шаг состоит в сборе заявок от студентов, желающих проживать в общежитии. Заявки могут включать в себя информацию о личных предпочтениях (например, тип комнаты, предпочтительный сосед и т. д.) и другие необходимые данные. После сбора заявок они должны быть обработаны и учтены в процессе принятия решения о заселении.

2 Установление критериев приоритетности. Второй шаг – это определение критериев приоритетности, которые будут использоваться для ранжирования заявок и определения порядка заселения. Критерии могут включать в себя такие факторы, как социальный статус студента, наличие инвалидности или особые потребности, расстояние от дома и другие.

3 Применение алгоритмов распределения мест. На данном шаге используются алгоритмы распределения, которые учитывают критерии приоритетности и пытаются максимизировать удовлетворение потребностей студентов при ограниченном количестве доступных мест. Эти алгоритмы могут варьироваться в зависимости от конкретных условий общежития и требований университета. По мере зачисления на бюджетную (платную) форму обучения с учетом внесенных персональных данных граждан, формируются списки «вне очереди», «в первую очередь», «общая очередь». Для списков «вне очереди», «в первую очередь» автоматически выделяется место для проживания по принципу «генератора случайных чисел». Генерация случайных чисел – процесс, который с помощью устройства генерирует последовательность чисел или символов, которая может быть предсказана разумным образом только на основании случайности.

4 Коммуникация с заявителями. Важным аспектом этого шага является обеспечение прозрачности и своевременной коммуникации с заявителями. Это включает в себя информирование студентов о статусе их заявок, объяснение причин отказа в заселении (если таковые имеются) и предоставление возможности обратной связи.

5 Мониторинг и анализ результатов. После завершения процесса заселения важно провести мониторинг и анализ результатов. Это позволяет оценить эффективность использованных алгоритмов и критериев приоритетности, а также выявить возможные проблемы или улучшения для будущих процессов заселения.

Исключительно важно, чтобы процесс заселения студентов в общежитие был осуществлен справедливо, прозрачно, с учетом потребностей и предпочтений студентов. Правильно разработанная модель управления заселением позволяет достичь этой цели,

обеспечивая удовлетворение всех заинтересованных сторон и эффективное использование ресурсов общежития.

Заключение. В данном исследовании уделено внимание основным аспектам управления общежитием. Рассмотрены различные модели информационной поддержки административного управления студенческим общежитием: управление ресурсами, безопасностью, общиной, обслуживанием и ремонтом. Указанные модели направлены на оптимизацию работы общежития, обеспечение безопасности и комфорта проживания студентов, а также повышение эффективности управления.

Показано, что модель управления заселением является одной из основополагающей. Были выделены основные составляющие данной модели: сбор и обработка заявок, установление критериев приоритетности, применение алгоритмов распределения мест, коммуникация с заявителями и мониторинг результатов. Эффективное управление заселением студентов в общежитие играет важную роль в обеспечении комфортного проживания и удовлетворения потребностей студентов.

Выделены алгоритмы, используемые для оптимизации управления (алгоритмы машинного обучения для прогнозирования спроса и оптимизации ресурсов; алгоритмы оптимизации распределения мест и ресурсов; алгоритмы анализа данных для обработки информации о безопасности и обслуживании).

Несмотря на значительные преимущества рассмотренных алгоритмов и моделей следует отметить, что существует потенциал для дальнейших исследований в этой области.

В целом, проведенное исследование подчеркивает важность разработки и применения информационных моделей и алгоритмов для улучшения управления студенческим общежитием и создания более комфортных условий для проживания студентов.

Список литературы

1. Низовцов, Д. В. Особенности управления студенческим общежитием / Д. В. Низовцов // Новые информационные технологии в научных исследованиях «НИИТ-2023»: материалы XXVIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, молодых ученых и специалистов, Рязань, 22–24 ноября, 2023 г. : в 2 т. Т 2 / Рязанский государственный радиотехнический университет имени В. Ф. Уткина. – Рязань, 2023. – С. 112–113.
2. Низовцов, Д. В. Аспекты проектирования алгоритмов и механизмов для автоматизации процессов заселения студентов в общежитие / Д. В. Низовцов, Д. В. Басак // Новые информационные технологии в научных исследованиях: материалы XXVII Всероссийской научно-технической конференции студентов, молодых ученых и специалистов; Рязань: ИП Коняхин А.В. (Book Jet), 2022. – С. 53–54.
3. Низовцов, Д. В. Проектирование алгоритма процесса заселения студентов первого курса в общежитие университета = Designing an algorithm for the process of settling firstyear students in a university dormitory / Низовцов Д. В., Басак Д. В. // Электронные системы и технологии : сборник материалов 59-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР, Минск, 17–21 апреля 2023 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Д. В. Лихаческий [и др.]. – Минск, 2023. – С. 257–259.

UDC 004.415.28

MODELS AND ALGORITHMS OF INFORMATION SUPPORT FOR ADMINISTRATIVE MANAGEMENT OF STUDENT DORMITORY

Nizautsou D.V.

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

Tonkavich I.N. – Cand. of Che., associate professor, associate professor of the department of ICSD

Annotation. Attention is paid to the main aspects of student dormitory management. Modern models and algorithms of information support of student dormitory administrative management are considered. The key aspects of the considered models and algorithms are identified, their advantages and challenges are outlined. The main components of the model of accommodation management are highlighted.

Keywords: administrative management, occupancy management model, student dormitory