

УДК 004.415.25

## ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УПРАВЛЕНИИ УЧРЕЖДЕНИЕМ ОБРАЗОВАНИЯ

Михайловский А.Ф., Голубович Ю.И., Внук О.М.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Беларусь,  
25050092@study.bsuir.by

**Аннотация.** В статье рассмотрена информационная система по управлению студенческим общежитием. Приводится описание назначения системы, ее целей и возможностей. Подробно представлен автоматизированный процесс заселения в общежитие.

**Ключевые слова.** Информационная система управления студенческим общежитием, интегрированная информационная система (ИИС), автоматизация, процесс заселения в общежитие.

В наше время невозможно представить функционирование множества организаций без баз данных, которые являются краеугольным камнем современных информационных систем. Благодаря доступности и удобству использования, многие пользователи могут разрабатывать персонализированные базы данных и приложения. Бизнес-автоматизация упрощает процесс вычисления ключевых метрик и способствует быстрому составлению отчетов. Сегодня эффективное управление студенческими общежитиями невозможно без применения автоматизированных систем учета, особенно учитывая ограниченные ресурсы на поддержание жилого фонда. У студенческих общежитий особая система управления, отличающаяся тесной связью с административными и учебными структурами университета [1].

При создании информационной системы студенческого общежития следует определить цель системы и задачи, которые эта система будет решать. Целью управления является расселение людей по заявкам и выселение жильцов в случае нарушения дисциплины или наличия других взысканий.

Для выполнения цели в процессе управления решаются такие задачи, как:

- учет наличия свободных комнат и их вместимости;
- учет жильцов;
- учет студенческих взысканий;
- ведение журнала учета прописки;
- создание, хранение и обработка заявок на заселение.

В дополнение к задачам по сохранению информации, система должна обеспечивать выполнение поисковых операций, например, нахождение жильца по фамилии из реестра проживающих или определение количества свободных мест в комнате. Также предусмотрена функция статистической обработки информации.

В процессе создания информационной системы необходимо учесть классификацию пользователей на категории: техническую поддержку (включая администраторов и разработчиков), персонал университета и общежития, а также студентов.

Для доступа к системе каждый пользователь должен пройти процедуру аутентификации и авторизации. В зависимости от роли в системе, пользователь получает доступ к определённым функциям. Администратор устанавливает уровни доступа для различ-

ных категорий пользователей и, как правило, имеет полный доступ ко всем процессам обработки данных.

Рассмотрим конкретный пример реализации системы управления общежитиями. Для облегчения работы сотрудников и студентов Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники (БГУИР), Центром информатизации и инновационных разработок был создан модуль «Общежитие» на платформе ИИС «БГУИР: Университет» [2].

Процесс заселения в общежитие является ежегодной задачей для университета, которая должна быть выполнена надежно, эффективно и в короткий отрезок времени. Система управления общежитиями во многом автоматизирует этот процесс. Далее приведены основные шаги алгоритма заселения.

В первую очередь студенту необходимо оставить заявку на заселение в личном кабинете, где можно указать имеющиеся льготы на заселение и приложить подтверждающие документы. На рисунке 1 показано окно в личном кабинете студента с информацией о заселении.

После оформления на сайте заявки на заселение студенту необходимо скачать и распечатать автоматически заполненное заявление, которое вместе с другими установленными документами необходимо предоставить сотрудникам университета для проверки и перевода заявки из ожидания в очередь.

Номер заявки	Статус заявки	Дата подачи	Поставлен на очередь	Дата заселения	Комната	Действия
7941	Документы приняты	26.06.2023	27.06.2023			
3882	Выселен	16.08.2022	18.08.2022	22.08.2022	1504-а, Общ.4	

Рисунок 1 – Информация о заселении

В зависимости от имеющихся льгот на заселение и взысканий студенты автоматически делятся на 4 группы, которые отражают приоритет в очереди: студенты с внеочередным правом на заселение, студенты с первоочередным правом, студенты с приоритетным правом, а также студенты без льгот. Согласно политике БГУИР иногородним студентам 1-го курса общежитие предоставляется в обязательном порядке и вне зависимости от льгот. Внутри приведенных выше групп также определен рейтинг по социальным

льготам, таким как малообеспеченность семьи, инвалидность, участие в научной деятельности и др.

Таким образом создается очередь студентов на заселение (см. рис. 2), причем студенты с внеочередным правом сразу переходят к этапу распределения комнат. Остальные группы студентов проходят внутреннюю сортировку по рейтингу и далее в порядке очереди их распределяют по комнатам.

ФИО	Группа	Льгота	Взыскания	Статус заявки	Дата постановки на очередь	Действие
Иванов Максим Витальевич	12341234	Без льгот		К заселению	02.06.2021, 13:53:51	↔ ⊗ ✉
Смирнов Артур Геннадьевич	12341234	Без льгот		К заселению	02.06.2021, 15:19:40	↔ ⊗ ✉
Петров Максим Анатольевич	0000555	Приоритетное право		К заселению	02.06.2021, 15:30:48	↔ ⊗ ✉
Сидоров Иван Николаевич	042303	Без льгот		К заселению	03.06.2021, 11:27:38	↔ ⊗ ✉
Иванов Андрей Сергеевич	140311	Приоритетное право		К заселению	03.06.2021, 14:29:55	↔ ⊗ ✉
Петров Вадим Юрьевич	110604	Без льгот		К заселению	03.06.2021, 17:32:18	↔ ⊗ ✉
Смирнов Роман Александрович	062331	Приоритетное право		К заселению	07.06.2021, 11:21:01	↔ ⊗ ✉
Иванов Максим Викторович	023333	Без льгот		К заселению	07.06.2021, 14:01:54	↔ ⊗ ✉

Рисунок 2 – Очередь на заселение

На этапе распределения студентов по комнатам система учитывает такие характеристики студента, как: курс, факультет, пол, возраст и др. Так, студентов первого курса заселяют в отдельное общежитие, блоки характеризуются признаком пола и факультета, также учитываются учебные смены (например, студенты 3-го и 4-го курсов заселяются вместе, по причине обучения во вторую смену). Данная процедура выполняется до тех пор, пока не будут заселены все комнаты общежитий.

Таким образом автоматизированная система управления общежитием обеспечивает высокую скорость и эффективность процесса заселения студентов в общежитие; повышает прозрачность и объективность в составлении отчетов; позволяет оптимально распределять рабочие ресурсы; даёт возможность анализировать деятельность по распределению жилого фонда, а также более тщательно координировать сотрудничество с образовательными и научно-исследовательскими подразделениями университета.

Система разрабатывается с использованием современных web-технологий JAVA направления:

Maven, Hibernate ORM framework, Spring Framework, Log4j, Apache POI, Apache Tomcat, PostgreSQL, MySQL, Angular, TypeScript, React и т.д. При разработке используются «Java best practices» и высокие стандарты разработки корпоративных приложений:

организация командной работы разработчиков: централизованная система управления версиями (Git), непрерывная интеграция с использованием CI сервера Gitlab DevOps Platform;

контроль качества кода: Selenium, SonarQube;

использование менеджера репозитория Nexus Sonatype для зависимостей Java;

использование систем управления проектами и отслеживания ошибок: Atlassian Jira Software [3].

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что ИИС «БГУИР: Университет» является эффективной и удобной в использовании информационной системой, которая упрощает процессы управления учреждением образования и обеспечивает надежную и быструю обработку больших массивов данных.

### Литература

1. Нестеренков, С.Н. Автоматизированная система для организации образовательного процесса на основе нейронных сетей / С.Н. Нестеренков, Н.В. Ющенко, А.Д. Радкевич // Актуальные вопросы профессионального образования = Actual issues of professional education : тезисы докладов II Междунар. науч.-практ. Конф. (Республика Беларусь, Минск, 11 апреля 2019 г.) / редкол. : С. Н. Анкуда [и др.]. – Минск: БГУИР, 2019. – С. 195-196.

2. Мигалевич, С.А. Концепция интегрированной информационной системы как технологическая основа построения системы управления университетом / С.А. Мигалевич, Н.В. Измашкина, С.Н. Нестеренков, Н.Н. Дубешко // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века: материалы X Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 7–8 декабря 2017 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники; редкол.: Б.В. Никульшин [и др.]. – Минск, 2017. – С. 184–185.

3. Интегрированная информационная система Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://iis.bsuir.by/>.

## APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE MANAGEMENT OF AN EDUCATIONAL INSTITUTION

A.F. Mikhailovski, Y.I. Golubovich, O.M. Vnuk

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Belarus, 25050092@study.bsuir.by*

**Abstract.** The article considers the information system for the management of student hostel. The description of the purpose of the system, its goals and opportunities are given. Detailed presentation of the automated process of settling in the hostel.

**Keywords.** Information system of student hostel management, integrated information system (IIS), automation, the process of settlement in the hostel.