

Торайғыров университетінің  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
Торайғыров университета

---

# Торайғыров университетінің ХАБАРШЫСЫ

Энергетикалық сериясы  
1997 жылдан бастап шығады



# ВЕСТНИК Торайғыров университета

Энергетическая серия  
Издается с 1997 года

ISSN 2710-3420

№ 3 (2020)

---

Павлодар

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**  
**Вестник Торайгыров университета**

**Энергетическая серия**  
выходит 4 раза в год

---

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

о постановке на переучет периодического печатного издания,  
информационного агентства и сетевого издания

KZ19VRY00029272

выдано

Министерство информации и общественного развития  
Республики Казахстан

**Тематическая направленность**

публикация материалов в области электроэнергетики,  
электротехнологии, автоматизации, автоматизированных  
и информационных систем, электромеханики  
и теплоэнергетики

**Подписной индекс – 76136**

---

**Бас редакторы – главный редактор**

Кислов А. П.

*к.т.н., доцент*

Заместитель главного редактора

Талипов О. М., *доктор PhD, доцент*

Ответственный секретарь

Приходько Е. В., *к.т.н., профессор*

**Редакция алқасы – Редакционная коллегия**

Клецель М. Я., *д.т.н., профессор*  
Новожилов А. Н., *д.т.н., профессор*  
Никитин К. И., *д.т.н., профессор (Россия)*  
Никифоров А. С., *д.т.н., профессор*  
Новожилов Т. А., *к.т.н., доцент (Россия)*  
Оспанова Н. Н., *к.п.н., доцент*  
Нефтисов А. В., *доктор PhD, доцент*  
Шокубаева З. Ж. *технический редактор*

---

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели  
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов  
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

<https://doi.org/10.48081/TTEG9218>

**Д. Ж. Сатыбалдина, Н. С. Глазырина, Ж. Ә. Рсалиев**

Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева,  
Республика Казахстан, г. Нур-Султан

## **РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА**

*В статье описана разработанная автоматизированная система для управления работой образовательного центра. Перечислены основные возможности, которые предлагает система, а именно: общение с клиентами в любом месте и в любое время с помощью виджета на сайте, мессенджера, e-mail, в мобильном приложении; омниканальность; аналитика всех действий по всем параметрам; база знаний заранее подготовленных ответов на часто интересующие клиентов вопросы; интеллектуальный ассистент. Приведено основное программное обеспечение, используемое для ее разработки. Описаны модули, из которых состоит система: модуль «База знаний», модуль «Служба поддержки», модуль «Управление», модуль «Аналитика». Кроме этого описаны чат-бот помощник для клиентов, чат-бот ассистент для разработчика, чат-бот помощник для команды. На данный момент чат-боты реализован в таких мессенджерах как: Telegram, ВКонтакте, Facebook, Twitter, Viber и стандартный виджет на сайте. Приведены результаты работы системы в виде отчетов и графиков. Система поддерживает возможность переключения на онлайн обучение, для этого в платформе осуществлена текстовая, аудио и видео связь в качестве диалога между двумя участниками с разных сторон.*

*Ключевые слова: автоматизированная система, образовательный центр, CRM система, омниканальность, кроссплатформенность, менеджмент, производительность, онлайн обучение, совместная работа.*

### **Введение**

Общая численность населения Казахстана по данным комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстана

7 апреля 2019 года составляет 18 451 818 человек [1]. С каждым годом эта цифра растёт и потребность населения в качественном образовании тоже растёт, соответственно. С такой динамикой, впервые в истории человечества, конкуренция между учащимися стала гораздо выше, чем когда-либо. Самообразование с приходом глобального Интернета стало нормой. Следствием этого процесса является то, что люди стали больше инвестировать в себя, получая дополнительные знания, изучая новые языки и сферы деятельности. Во время большой конкуренции между учащимися, родители стали больше вкладывать в образование своего ребенка и прогресс начал двигать рынок репетиторов и организаций, которые обучают любого желающего вне школьной программы или работы, вне зависимости от основной жизнедеятельности. Организациями и учреждениями, которые дают возможность получать эти дополнительные знания, являются образовательные центры или же учебные центры.

В настоящее время количество образовательных учреждений (образовательных центров, мини-центров, образовательных порталов) растёт с каждым днём, несмотря на численность и качество жизни населения. Однако, большинство открывшихся центров имеют короткий срок жизни и останавливают деятельность, не успевая достаточно реализовать желаемое. Быстрая динамика количества организаций, которые каждый день открываются и закрываются дополнительно усложняет процесс. Почему же малый и средний бизнес, которые ориентированы на образовательную систему стали популярными на сегодняшнее время, почему многие из них заиклились в своем жизненном цикле и если один закрывается, то приходит другой на его место, который повторит путь предыдущего, кто проверяет качество работы наемных учителей, насколько важно родителям качество образования, которые получают их дети? Ответы на вопросы лежат на поверхности и одна из самых главных проблем: управленцами учебных центров являются бывшие или текущие преподаватели из средних школ, у которых нет опыта в ведении бизнеса и управлении персоналом, навыка общения с клиентами, интеграции с современными онлайн/офлайн инструментами, поэтому для обычного человека, который хочет начать свой бизнес в виде учебного центра, нужны готовые решения. Поэтому данная проблема подталкивает на создание проекта, который не будет требовать от пользователя сложных взаимодействий и будет иметь дружелюбный интерфейс с многочисленными инструментами для ведения бизнеса, который создаст комфортные условия для жизнедеятельности образовательных центров, ориентируясь на современные бизнес модели.

Решением обозначенной проблемы является автоматизация управления образовательным центром и контроль над взаимоотношениями участвующих

лиц. Применение стратегического подхода Customer Relationship Management (CRM) [3] и оптимизация существующих систем посредством современных технологий, доступных в открытом доступе, помогут повысить удовлетворённость и лояльность клиента, а также неизбежно повлияет на производительность и доход противоположной стороны. Между прочим, доказанные временем методы управления работой, реализующие принцип «точно в срок» и способствующие равномерному делегированию нагрузки между работниками системы внедрены в базовый концепт проекта, что дает прозрачность работы для всех членов команды.

### **Материалы и методы**

Сегодня мы видим, как мир адаптируется под правила и рамки, которые возникли из-за сложившейся ситуации во всем мире из-за пандемии. Абсолютно все бизнес процессы проходят стадию переосмысления и ищут новые способы ведения бизнес деятельности.

Поэтому, в статье [2] авторами были проанализированы существующие системы управления образовательными центрами, рассмотрена концепция будущей системы управления, вопросы архитектуры, дизайна, бизнес-логики и актуальности разработки.

Разработанная система является омниканальной [3] платформой для предоставления технической службы поддержки клиентам. Проект собрал в себе все современные подходы для менеджмента взаимодействия с клиентами и работы в командном режиме. Для разработки единого окна для пользователей разных типов был подобран самый универсальный вариант, который не требует дополнительных установок и надстроек перед использованием.

Основные возможности, которые предлагает система:

1 Общение с клиентами где им удобно. С помощью виджета на сайте, мессенджера, e-mail, в мобильном приложении.

2 Омниканальность. Сообщения из всех источников клиента собираются в единый чат для оператора. Оператор будет инициализирован в случае сложных вопросов, на которые автоматизированный чат-бот ассистент не сможет ответить. Интегрирован с популярными средствами связи.

3 Аналитика всех действий по всем параметрам. Отслеживание взаимодействия клиента с чат-ботом или оператором. Работа менеджеров внутри системы.

4 База знаний заранее подготовленных ответов.

5 Интеллектуальный ассистент. Позволяет освободить оператора от необходимости отвечать на базовые вопросы и брать информацию у клиента с помощью форм-сценариев.

Кроссплатформенность дает возможность реализовывать внутри широкий ассортимент подинструментов для работы в командном режиме и решать задачи с разных устройств. Поэтому для основного инструмента было подобрано веб-приложение с бэкендом, написанное на языке программирования Python, а для фронтенда использовался JavaScript фреймворк Vue.js [4] с UI тулkitом Element. Python не только обеспечивает быструю разработку, но и гарантирует быструю отдачу по сравнению с остальными языками программирования.

В качестве веб-сервера использовался веб-фреймворк Sanic [5], созданный для работы с асинхронными запросами, который не блокирует код и функционирует с большой скоростью. В дополнение к вышесказанному, Sanic позволил создать архитектуру HTTP запросов с помощью RESTful API [6] для передачи данных между основным сервером и его клиентами. Из важных в стеке технологий стоит упомянуть Redis [7] для хранения данных во внутренней памяти и RabbitMQ [8] для обмена сообщениями внутри системы. Для хранения данных в локальной базе используется реляционный тип базы данных, PostgreSQL [9].

Программное обеспечение разделено на отдельные сервисы операционной системы Ubuntu, если точнее – есть главный сервис и зависимые сервисы от главного сервиса. Почти все сервисы имеют доступ к базе данных и кэшу. Общение между сервисами построено с помощью брокера сообщений с помощью разных каналов. В главном сервисе запущены чат-бот помощник для клиентов, чат-бот ассистент для разработчика, чат-бот помощник для команды. На данный момент чат-боты реализованы в таких мессенджерах как: Telegram, ВКонтакте, Facebook, Twitter, Viber и стандартный виджет на сайте.

**Чат-бот помощник для клиентов.** Стратегия предоставления омниканальной технической службы поддержки для клиентов собирает все окна диалогов в единое окно на основном сайте. Ранее подготовленный и обучаемый «мозг» бота совершенствуется с каждой беседой с реальными людьми и отвечает на примитивные запросы от клиентов, который перенаправляет человека к оператору только в случае сложных и индивидуальных запросов.

Чат-бот умеет принимать обращения клиентов со всех каналов и создает задачу для менеджеров на сайте. Задачи в свою очередь собираются в одном месте и контролируются оттуда же.

У чат-бота есть стартовая точка, в которой клиенту предлагается серия кнопок для перехода по всем направлениям. Умеет общаться на трех языках и определять язык общения. На рисунке 1 показана демонстрация общения с Telegram чат-ботом.



Рисунок 1 – Демонстрация общения с Telegram чат-ботом

**Чат-бот ассистент для разработчика.** Данный ассистент уведомляет о текущих состояниях сервера, например, при нагрузке ассистент пишет разработчику, чтобы он посмотрел и починил, если что-то выйдет из строя.

**Чат-бот помощник для команды.** Находясь прямо внутри группового чата можно создать задачу в системе с указанием минимальных данных, которая возвращает уникальный трек-номер для дальнейших обновлений. Для начала нужно добавить чат-бота в групповой чат и для создания задачи хватит лишь указать slash команду /newtask.

Кроме этого, система разделена на разные модули для достижения организованности и удобной навигации между ними. В свою очередь модули состоят из подмодулей.

**Модуль «База знаний».** В базе знаний хранятся заранее написанные статьи для улучшения ответов чат-бота. Можно редактировать вопросы и ответы к статьям. В обязательном порядке реализована слежка за историей изменений. Статьи хранятся в группах и есть возможность создавать подгруппы внутри групп.

На рисунке 2 демонстрируется активная работа над статьей для готовых ответов чат-бота, которые отвечают клиентам. Как видно на рисунке, есть три важные детали: вопрос, ключевые слова и ответ. Вопрос является лишь показательным текстом для редакторов статей, но он как идентификатор удобен в будущем для поиска среди большого количества статей в базе знаний. Ключевые слова являются триггерами при семантическом поиске,

которые срабатывают во время получения сообщений от клиентов. Ключевые слова имеют самую базовую форму, чтобы текст имел некий стандарт для семантического анализа. Самое последнее, ответ. Ответ, является ответом на заданный вопрос. Редактор ответа показывает, что в тексте применяется формат Markdown [10].

База знаний > Zhomart's > Чем занимается ваша компания?

## Редактировать

Переместить в другую группу

Zhomart&#39;s

Вопрос

Чем занимается ваша компания?

Ключевые слова

что

заниматься

ваш

компания

+ Добавить

Ответ

**B I N** | `</>` |  |  |  |  |  |  | 

БИЛ (КТЛ), НИШ. ЕНТ.

Наш центр приглашает всех желающих учеников с 4 по 11 класс пройти дополнительное обучение.

Также подготовку к ЕНТ, НИШ, БИЛ у нас в центре у высоко квалифицированных преподавателей по следующим предметам для учеников 11 класса подготовка к ЕНТ по 5 предметам:

- математическая грамотность
- грамотность чтения
- история Казахстана+2 предмета по выбору (математика, физика, история Казахстана, всемирная история, английский язык, география, казахский язык и литература, русский языки литература).

Symbols: 520

Рисунок 2 – Markdown редактор статьи в Базе знаний

На рисунке 3 демонстрируется интерфейс редактирования статьи для ответа на вопрос «Чем занимается ваша компания?».

База знаний > Zhomart's > Чем занимается ваша компания?

### Редактировать

Переместить в другую группу

Zhomart8#39;s

**Вопрос**

Чем занимается ваша компания?

**Ключевые слова**

что x заниматься x ваш x компания x + Добавить

**Ответ**

B I H <> |≡| % | | x | | ↻ | C

БИЛ (КТЛ), НИШ. ЕНТ.  
Наш центр приглашает всех желающих учеников с 4 по 11 класс пройти дополнительное обучение.

Также подготовку к ЕНТ, НИШ, БИЛ у нас в центре у высоко квалифицированных преподавателей по следующим предметам для учеников 11 класса подготовка к ЕНТ по 5 предметам:

- математическая грамотность
- грамотность чтения
- история Казахстана+2 предмета по выбору (математика, физика, история Казахстана, всемирная история, английский язык, география, казахский язык и литература, русский язык и литература).

Symbols: 520

Zhomart Rsalyev	Создание
17 апр., 2020 03:42	
Zhomart Rsalyev	Редактирование
17 апр., 2020 03:43	
Zhomart Rsalyev	Редактирование
20 апр., 2020 12:24	
Zhomart Rsalyev	Редактирование
20 апр., 2020 12:33	
Zhomart Rsalyev	Редактирование
20 апр., 2020 12:34	
Zhomart Rsalyev	Редактирование
20 апр., 2020 12:35	
Zhomart Rsalyev	Редактирование
08 мая, 2020 05:47	

Рисунок 3 – Статья из «Базы знаний» для вопроса «Чем занимается ваша компания»

Слева расположен сам редактор, а справа история действий с данной статьей, от момента создания статьи и каждое редактирование статьи. Если пройти сверху вниз, то станет ясно, что статья находится в группе Zhomart's и состоит из ключевых слов: «что», «заниматься», «ваш» и «компания», описывает сам вопрос, вопрос разбит на базовые формы слов и словоформ с помощью NLP. При получении сообщения «мозг» системы выдает ответ с помощью сравнений с данными ключевыми словами. Поле вопрос играет исключительно роль дружелюбного значения для удобного определения вопроса на человеческом языке, потому что набор ключевых слов может дать неправильное объяснение с первого взгляда.

**Модуль «Служба поддержки».** Сборник обращений клиентов в виде задач. Аналог модуля «Управление» только, здесь можно найти внешние запросы. Модуль также дает возможность отправить рассылку или опрос всем клиентам. Ранее уже упомянутый чат-бот помощник для групповых чатов при создании задач может переместить вопросы или задачи прямо в это место.

Обращения клиентов хранятся в одном проекте, где можно взаимодействовать с клиентом, не смотря на источник обращения. У каждого обращения есть уникальный трек-номер для идентификации.

Самая интересная функция модуля «Служба поддержки» – это Live Chat, которая демонстрирует чат между операторами и клиентами внутри

списка, что позволяет наблюдать за онлайн чатом. Здесь реальные операторы вживую обслуживают клиентов при сложных задачах или по просьбе самих клиентов. Например, родитель хочет получить детальную информацию о курсах и предметах, расписании или же о дополнительных возможностях.

**Модуль «Управление».** Предназначен для работы в команде. Здесь собраны все внутренние задачи работников организации. На рисунке 4 видно, что проект «Общие задачи» имеет в общей сложности 5 задач, которые разделены на колонны, где колонны в свою очередь определяют текущий статус задач. На рабочем столе можно узнать уникальный трек-номер, дату создания, название, дедлайн и исполнителей, также есть возможность добавить подзадачи внутри задачи.

Внутри модуля «Управление» можно встретить список внутренних проектов для постановки задач между менеджерами. Данный модуль перенял базовую рабочую модель от именитого проекта под названием Trello [11].

- 1 Удобный функционал перетаскивания (drag & drop) задач от одной колонны в другую;
- 2 Фильтр и сортировка задач;
- 3 Произвольное изменение колонок;
- 4 Модульное окно для детального описания задачи;
- 5 Поиск задач по уникальным трек-номерам;
- 6 Архив задач;
- 7 Администрирование проекта: изменение участников проекта, типа задач, переименование названия проекта, удаление проекта;
- 8 Push-уведомления при назначении задачи или изменении статуса задачи с помощью e-mail и закрепленных мессенджеров;
- 9 Обсуждение задачи с участниками проекта;
- 10 Полное логирование действий каждого участника;
- 11 Назначение окончательного срока выполнения задачи;
- 12 Быстрая навигация между задачами;
- 13 История статуса задачи;
- 14 Типизация задач;
- 15 Возможность постановки одного/нескольких исполнителей задачи;
- 16 Возможность установки дедлайна;
- 17 Изменение статуса задачи.

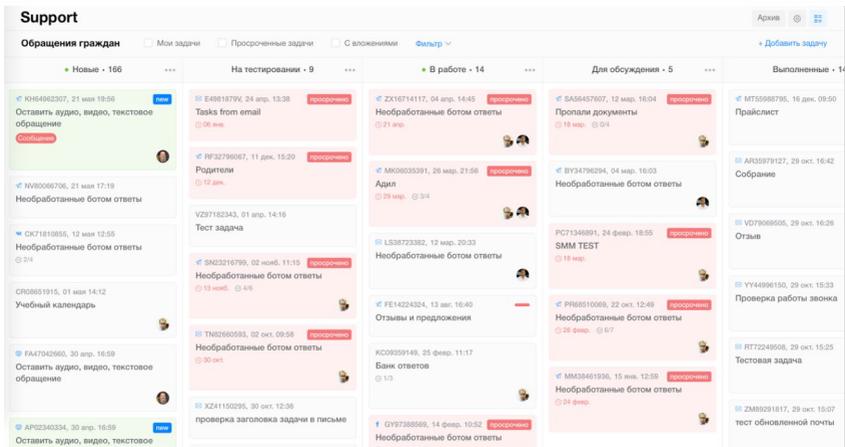


Рисунок 4 – Список задач в тестовом проекте «Общие задачи»

Кроме этого в проекте реализован принцип администрирования ролей для менеджмента привилегий для каждого пользователя в системе. У суперадмина есть полный доступ ко всем инструментам системы, и он администрирует остальные роли. Роли состоят в группах и редактируются с помощью групп. Каждое действие контролируется системой и записывается в логи. Историю действий можно посмотреть внутри этого же модуля.

**Модуль «Аналитика».** Аналитика предназначен для мониторинга выполняемой работы. На рисунке 5 приведена аналитика по боту за период с 2020-05-12 по 2020-05-22.

«Аналитика» – сбор всех модулей в одном месте, только здесь можно найти аналитику, разделенную на разные пути. Все аналитические данные собираются здесь для удобства. На данный момент есть подгруппы:

1 Чат-бот и оператор – аналитика чат-бота. История чатов между операторами и клиентами и их оценками. Аналитика по каналам и периодам времени.

2 Задачи – аналитика по выполненным/просроченным задачам по проектам.

3 Проекты – аналитика всех проектов.

4 Рассылка – аналитика по рассылкам. Сколько было отправлено/ошибок, количество клиентов.

**Аналитика по боту**

Экспорт в Excel

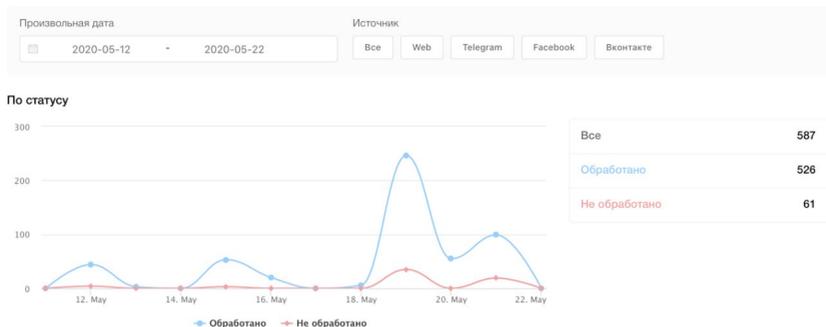


Рисунок 5 – Аналитика по боту за период с 2020-05-12 по 2020-05-22

На рисунках 6 и 7 показана аналитика живых данных, полученных во время работы над проектом и за выбранную неделю, соответственно.

Отчет по обращениям с 2019-12-01 по 2020-05-08										
Номер обращения	Статус	Дата создания	Срок исполнения	Тема обращения	Комментарии	ФИО исполнителя	Перепоска	Тип задачи	Источник	Приоритет
VV14498378	Открыто	2020-02-10		Управление проектами и внешние задачи		New Admin		Управление проектами	Неизвестно	Низкий
BM75233641	Закрыто	2019-12-16		Сканирование социальные сети	Нужно подобрать для социальной сети ВКонтакте одного или несколько администраторов для управления приложением. @admin помогите с этим вопросом!	Zhomart Raliyev		Разработка	Неизвестно	Низкий
NV24382222	В работе	2020-02-25	2020-03-11	Тест		Zhomart Raliyev		Разработка	Неизвестно	Средний
SP7367375	Закрыто	2019-12-23		Новые сервисы		Zhomart Raliyev		Разработка	Неизвестно	Высокий
HK9452047	В работе	2020-02-04		Общая задача		Zhomart Raliyev		Разработка	Неизвестно	Высокий

Рисунок 6 – Отчет о задачах для проекта «Разработка» для одного исполнителя

Отчет по боту с 2020-04-28 по 2020-05-08		
Источник	Обработано	Необработано
Facebook	3	0
Виджет	169	44
Telegram	143	5
ВКонтакте	23	0

Рисунок 7 – Отчет по чат-боту по источникам

**Результаты и обсуждение**

В настоящее время, система работает в реальном времени и с реальными данными. Проект был запущен в 2019 году и активно поддерживается. В системе на данный момент числится 1590 активных пользователей. Примерно

20 % это преподавательский состав, менеджеры и разработчики, остальные 80 % – это учащиеся.

Разработанная система дала значительный рост в предоставлении своих услуг по сравнению с предыдущими инструментами. Командная работа в одном месте оптимизировала работу внутри организации и теперь все пользователи удовлетворены сервисом. Колоссальное количество работы, которые проводились раньше было оптимизировано и пересмотрено.

## Список использованных источников

- 1 <http://stat.gov.kz/faces/homePage> [Электронный ресурс].
- 2 **Рсалиев, Ж. Ә., Глазырина, Н. С.** Обзор и анализ автоматизированных систем управления образовательными центрами // *Colloquim journal*. – Варшава, Польша. – 2019. – № 10(34) – С. 73–76.
- 3 <https://ru.wikipedia.org/wiki/Омникальность> [Электронный ресурс].
- 4 <https://www.vuemastery.com/courses/intro-to-vue-js/vue-instance/> [Электронный ресурс].
- 5 <https://sanic.readthedocs.io/en/latest/> [Электронный ресурс].
- 6 <https://searcharchitecture.techtarget.com/definition/RESTful-API> [Электронный ресурс].
- 7 <https://redis.io> [Электронный ресурс].
- 8 <https://www.rabbitmq.com> [Электронный ресурс].
- 9 <https://www.postgresql.org/about/> [Электронный ресурс].
- 10 <https://daringfireball.net/projects/markdown/> [Электронный ресурс].
- 11 <https://trello.com/about> [Электронный ресурс].

## References

- 1 <http://stat.gov.kz/faces/homePage> [Electronic resource].
- 2 **Rsaliev, Zh. A., Glazyrina, N. S.** *Obzor i analiz avtomatizirovannyh system upravlenija obrazovatelnyimi zentrami* [Review and analysis of automated management systems educational centers] In *Colloquim journal*. – Warsaw, Poland. – 2019. – № 10(34). – P. 73–76.
- 3 <https://ru.wikipedia.org/wiki/Омникальность> [Electronic resource].
- 4 <https://www.vuemastery.com/courses/intro-to-vue-js/vue-instance/> [Electronic resource].
- 5 <https://sanic.readthedocs.io/en/latest/> [Electronic resource].
- 6 <https://searcharchitecture.techtarget.com/definition/RESTful-API> [Electronic resource].

- 7 <https://redis.io> [Electronic resource].
- 8 <https://www.rabbitmq.com> [Electronic resource].
- 9 <https://www.postgresql.org/about/> [Electronic resource].
- 10 <https://daringfireball.net/projects/markdown/> [Electronic resource].
- 11 <https://trello.com/about> [Electronic resource].

Материал поступил в редакцию 30.09.20.

*Д. Ж. Сатыбалдина, Н. С. Глазырина, Ж. Ә. Рсалиев*

**Білім беру орталығының жұмысын басқарудың автоматтандырылған жүйесін құру**

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразиялық ұлттық университеті,  
Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қ.  
Материал 30.09.20 баспаға түсті.

*D. Zh. Satybaldina, N. S. Glazyrina, Zh. A. Rsaliyev*

**Development of the automated system of management of the educational center work**

L. N. Gumilyov Eurasian National University,  
Republic of Kazakhstan, Nur-Sultan.  
Material received on 30.09.20.

*Мақалада білім беру орталығының жұмысын басқарудың автоматтандырылған жүйесі сипатталған. Жүйенің ұсынылып отырған негізгі мүмкіндіктері келтірілген, атап айтқанда: кез-келген жерде және кез-келген уақытта сайттағы виджет, мессенджер, электрондық пошта, мобильді қосымша арқылы клиенттермен байланысу; омникальность??; барлық параметрлер бойынша амалдарды талдау; клиенттердің жиі қойылатын сұрақтары бойынша алдын-ала дайындалған жауаптардың білім базасы; интеллектуалды ассистент.. Әзірлеуге қолданылатын негізгі бағдарламалық қамтамасыздандыру берілген. Жүйені құрайтын келесі модульдер сипатталған: Білім қорының модулі, Қолдау қызметі модулі, Басқару модулі, Аналитикалық модуль. Сонымен қатар, клиенттерге арналған чат бот-көмекшісі, әзірлеушіге арналған чат-бот көмекшісі, команда үшін чат-бот көмекшісі сипатталған. Қазіргі уақытта чат-бот Telegram, ВКонтакте, Facebook, Twitter, Viber сияқты мессенджерлерде және сайттағы стандартты виджетте жүзеге асырылған. Жүйенің нәтижелері есептер мен график түрінде ұсынылған. Жүйе онлайн-тренингке ауысу мүмкіндігін*

қолдайды, бұл үшін платформада екі қатысушының диалогы ретінде мәтіндік, аудио және видео байланыс бар.

*Кілтті сөздер:* Автоматтандырылған жүйе, білім беру орталығы, CRM жүйесі, омниканальность, қроссплатформалдық, менеджмент, өнімділік, онлайн оқыту, ортақ бірлескен жұмыс.

*The article describes the developed automated system for managing the work of the educational center. The main features that the system offers are listed, namely: communication with customers anywhere and anytime using a widget on the site, messenger, e-mail, in a mobile application; omnichannel; analytics of all actions in all parameters; knowledge base of prepared answers to frequently asked questions of clients; intelligent assistant. The main software used for its development is given. The modules that make up the system are described: the Knowledge Base module, the Support Service module, the Management module, the Analytics module. In addition, a chat bot assistant for clients, a chat bot assistant for a developer, a chat bot assistant for a team are described. At the moment, chat bots are implemented in such messengers as: Telegram, VKontakte, Facebook, Twitter, Viber and a standard widget on the site. The results of the system in the form of reports and graphs are presented. The system supports the ability to switch to online training, for this the platform has text, audio and video communications as a dialogue between two participants from different sides.*

*Keywords:* automated system, educational center, CRM system, omnichannel, cross-platform, management, productivity, online learning, collaboration.

Теруге 30.09.2020 ж. жіберілді. Басуға 14.10.2020 ж. қол қойылды.  
Электронды баспа  
2,99 Мб RAM  
Шартты баспа табағы 23,30. Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.  
Компьютерде беттеген: А. Елемесқызы  
Корректор: А. Р. Омарова  
Тапсырыс № 3707

Сдано в набор 30.09.2020 г. Подписано в печать 14.10.2020 г.  
Электронное издание  
2,99 Мб RAM  
Усл. печ. л. 23,30. Тираж 300 экз. Цена договорная.  
Компьютерная верстка: А. Елемесқызы  
Корректор: А. Р. Омарова  
Заказ № 3707

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған  
«Торайғыров университет»  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы  
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы  
«Торайғыров университет»  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы  
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.  
8 (7182) 67-36-69  
e-mail: kereku@tou.edu.kz  
www.vestnik.tou.edu.kz