

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/328758>

**Тип работы:** Дипломная работа

**Предмет:** Программирование

ВВЕДЕНИЕ 3

1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 5

1.1. Анализ использования чат-ботов в образовательном процессе 5

1.2. Функциональная модель технологии использования чат-ботов в образовательном процессе 12

1.3. Постановка задач автоматизации 16

1.4. Техническое задание на реализацию проекта 28

2. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ 32

2.1. Описание архитектуры разрабатываемой системы 32

2.2. Обоснование выбора средства разработки 47

2.3. Описание программной реализации системы 48

2.4. Оценка стоимости проекта и параметры его внедрения 56

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 72

Список использованных источников 75

В рамках данной работы проведено создание чат-бота для использования в учебном процессе.

Актуальность разработки обусловлена сменой технологического уклада, необходимостью соответствия образовательных технологий требованиям времени, что предполагает интеграцию учебного процесса в виртуальные системы, включающие использование мессенджеров, социальных сетей, чат-ботов, мультимедиа-систем. Внедрение систем интеграции современных технологий в учебный процесс позволяет повысить интерес учащихся к проводимым занятиям, увеличивает степень их вовлеченности в процесс обучения.

Использование мессенджеров в учебном процессе повышает уровень интереса учащихся к изучаемому материалу, позволяет сокращать время организационной части занятий, сокращает время на выдачу заданий и лекционного теоретического материала. Реализация чат-ботов возможна в формате встраивания в Web-сервисы, мессенджеры, корпоративные почтовые системы. В силу распространенности мессенджеров и наличия встроенных систем безопасности оптимальным решением для использования в учебном процессе является данный формат использования чат-ботов.

Цель работы: создание чат-бота для автоматизации учебного процесса по тематике «Искусственный интеллект».

Задачи работы:

- анализ основных направлений использования чат-ботов в современном образовательном процессе;
- проведение анализа бизнес-процессов использования чат-ботов в современном образовательном процессе;
- разработка технического задания на создание проекта автоматизации;
- разработка информационной модели, описание пользовательских сценариев разрабатываемого сервиса;
- обоснование выбора инструмента разработки;
- описание разработанного программного решения, тестирование его функциональности;
- разработка проекта по созданию чат-бота по теме «Искусственный интеллект» и внедрению системы в эксплуатацию;
- расчет показателей экономической эффективности проекта.

Объект исследования: использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.

Предмет исследования: разработка чат-бота по теме «Искусственный интеллект».

Структура работы включает: введение, в котором проведено обоснование актуальности проблематики использования информационных технологий и чат-ботов в учебном процессе, проведена постановка цели и задач работы. В главе 1 проведён анализ предметной области, описаны основные направления использования чат-ботов в учебном процессе, определены задачи автоматизации учебного процесса по теме «Искусственный интеллект». В главе 2 описана техническая реализация проекта, что включает разработку структуры данных информационной системы, выбор инструмента программной реализации,

режимы функционирования чат-бота, описаны результаты проверки реализованных функций, рассчитаны показатели ожидаемого экономического эффекта.

## 1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 1.1. Анализ использования чат-ботов в образовательном процессе

Широкое распространение современных информационных и коммуникационных технологий приводит к необходимости их интеграции в образовательные системы. Многие традиционные технологии, не использующие интерактивных средств, устаревают морально и не позволяют аудитории учащихся эффективно усваивать учебный материал.

В рамках данной работы проведено создание чат-бота для использования в технологии обучения по дисциплине «Основы искусственного интеллекта». Эффективность подачи материала при изучении образовательных программ во многом определяется возможностями, предоставляемыми современными средствами коммуникации. При сочетании традиционных форм объяснения материала с современными, включающими интерактивные средства, работу с компьютерными программами, Web-приложениями, мессенджерами, обеспечивается поддержка интереса учащихся и их вовлечение в образовательный процесс.

Использование мобильных устройств в учебном процессе может быть связано с использованием различных мобильных приложений, в которых проводится объяснение материала по изучаемым дисциплинам. Возможно использование приложений как средства контроля усвоения материала.

Основными направлениями использования чат-ботов в учебном процессе являются [1]:

- Интерактивные игры с включением учебной тематики;
- Сопровождение учебных занятий интерактивными средствами обратной связи от учащихся;
- Контроль усвоения учебного материала в режиме опроса или тестирования.

Техническая реализация чат-ботов возможна в формате отдельных мобильных приложений, интеграции с популярными мессенджерами, системами, интегрированными в учебные информационные системы.

В рамках данной работы проведен анализ использования информационных технологий для автоматизации процесса контроля знаний с использованием чат-бота по тематике «Искусственный интеллект».

Использование технологий автоматизации опросов может использоваться как для решения организационных вопросов, связанных с учебным процессом и внеучебной деятельностью. Также автоматизация проведения опросов может использоваться для проверки знаний с использованием шаблонов тестирования.

Тестирование как технология анализа сформированности компетенций предполагает проведение расчета уровня качества знаний через количество правильно выбранных вариантов ответов из нескольких вариантов по вопросам, относящимся к тематике работы.

Проведение тестирования находит широкое применение как при проверке уровня понимания усвоенного материала, так и при проверке уровня квалификации в рамках проведения аттестации. Каждому из вопросов устанавливается параметр значимости, каждый из возможных ответов также получает числовое значение по уровню соответствия поставленному вопросу. Суммирование количества набранных баллов позволяет оценивать качество сформированности компетенций.

При проведении тестирования сведены к минимум факторы субъективности при оценивании уровня компетенций, что позволяет их оценивать максимально точно. Анализ результатов тестирования дает возможности выявления наиболее сложных моментов в изложении материала, определять проблемы в понимании определенных тем в блоке учебных дисциплин.

Индикативно-рейтинговая система используется как при оценке работы специалиста, так и подразделения, отдела и организации в целом.

Основными задачами индикативно-рейтинговой системы работы специалистов являются:

- привязка системы материального стимулирования к рейтингу сотрудника;
- стимулирование участия специалиста в системе повышения квалификации, использованию современных технических средств;
- повышение эффективности работы предприятия в целом.

Индикативно-рейтинговая система аттестации включает в себя:

- утвержденный набор критериев оценивания эффективности работы специалиста;
- набор весовых коэффициентов, определяющих значимость каждого из параметров.

Разработка регламентирующих документов, позволяющих проводить оценку квалификации сотрудников в форме тестирования, позволит свести к минимуму субъективные факторы, установление системы показателей, позволяющих гибко реагировать на ослабление работы по подготовке специалистов по

отдельным направлениям.

Использование системы опроса при оценке квалификации сотрудников позволяет:

- минимизировать фактор субъективности при оценивании уровня знаний;
  - использовать возможности внедрения информационных технологий при непосредственной проверке знаний, что экономит время в процессе проведения тестирования;
  - позволяет дифференцировать уровень подготовленности работников в рамках проведения аттестации.
- Система может быть использована как форма проверки знаний в рамках аттестации, а также по итогам инструктажей, курсов повышения квалификации, изучения правил техники безопасности. Регламентами кадровых служб предприятий устанавливаются правила сопоставления полученного рейтинга и традиционной системы оценивания.

Для получения итогового балла при прохождении тестирования необходимо вычислить сумму произведений показателя значимости вопросов на баллы, присвоенные вариантам ответа.

Рассмотрим функционал программных продуктов в области автоматизации технологии тестирования. Область проведения опроса сотрудников в настоящее время имеет большое количество программных решений различной сложности и специфики.

## 1. Moodle

Система Moodle представляет собой инструмент по комплексной автоматизации ведения учебного процесса. В системе реализованы возможности работы с учебными материалами, системы поддержки видеоконференций, возможности управления тестированием с настройкой работы с тестовыми материалами.

Создаваемые типы тестов, используемые в Moodle:

- опросы-тренажеры;
- опросы входного контроля;
- опросы текущего контроля;
- опросы общего контроля.

Также реализованы возможности быстрого поиска ответов к тестам по базе знаний.

Технология тестирования позволяет настраивать различные формы прохождения контроля, которые включают [2]:

- выбор ответа или множества ответов из нескольких выведенных на экран;
- проведение анализа предложенных утверждений с выбором тех, которые тестируемый считает правильными или неправильными;
- работа, предполагающая ввод ответа на поставленный вопрос, включая заполнение пропусков в предложенных утверждениях;
- работа с числовыми данными;
- проведение вычислений;
- работу с логическими операциями;
- ввод текстов, которые впоследствии проверяются в ручном режиме;
- использование одновременно нескольких предложенных технологий тестирования.

Интерфейс системы позволяет проводить тестирование в интерактивном режиме, использовать различные мультимедийные эффекты, различные технологии ввода и вывода информации.

Преподавателем могут задаваться различные дополнительные настройки тестирования, включающие [13]:

- установка максимальной длительности прохождения тестов, лимитирование количества неправильно введенных ответов;
- установка конкретного времени проведения тестов;
- определение порядка выдачи тестовых материалов;
- получение отчета о результатах теста и наличие системы его настройки;
- использование весовых коэффициентов при расчете итогового рейтинга.

Также в данной системе присутствуют возможности редактирования параметров тестирования, весовых коэффициентов, ограничений на виды тестов и другие средства администратора.

Moodle является свободно распространяемым программным обеспечением.

## 2. Articulate Storyline

Данный программный продукт представляет собой полноценное решение для создания электронных обучающих курсов.

Учебные и тестовые материалы в системе подаются в формате презентации, настройка которой проводится в режиме администрирования. Преподаватель проводит настройку порядка выдачи учебных материалов,

систем контроля знаний, определяет порядок использования мультимедийных сервисов (настройки переходов, длительности, эффектов подачи материалов). Система также предоставляет возможности быстрой настройки материала через использование макетов для типовых учебных задач. Спецэффекты, встроенные в систему, позволяют выделять различную реакцию системы при различных вариантах ответов, выдаваемых пользователями. Возможна настройка системы подсказок. При этом система работает в интерактивном режиме, что позволяет ее использовать специалистам с минимальными навыками в области информационных технологий.

### 3. Google.Формы

В данном сервисе реализованы возможности ввода тестирования, рассылки тестов учащимся с возможностью анализа результатов прохождения теста. в условиях дистанционной формы обучения данная технология является оптимальной, так как не требует установки, знаний программирования, бесплатна для личного использования.

Рассмотрев основные возможности существующих программных решений в области прохождения тестов, можно сделать следующие выводы:

- в рассмотренных программных решениях в целом реализуют возможности для прохождения тестирования;
- в каждом из рассмотренных программных продуктов опросы интегрированы в учебные курсы;
- каждый из рассмотренных программных продуктов поддерживается производителями.

Таким образом, в качестве стратегии автоматизации технологии использования чат-ботов в образовательном процессе выбрана собственная разработка.

#### 1.2. Функциональная модель технологии использования чат-ботов в образовательном процессе

В рамках данной работы проведен анализ структуры информационных потоков в образовательных системах, использующих режимы чат-ботов, проведено построение модели бизнес-процессов изучаемой технологии.

Входящие информационные потоки в технологии использования чат-ботов в образовательном процессе включают:

- образовательные программы;
- данные о контингенте.

1. Нестеров С. А. Базы данных: учебник и практикум / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 230 с.
2. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 477 с.
3. Мамадалиева Л. Н., Хаконова И. М. Обучение математическим методам обработки экспериментальных данных в русле компетентностного подхода : учебное пособие / Л. Н. Мамадалиева, И. М. Хаконова. - Майкоп : ИП Кучеренко В. О., 2018. - 100 с.
4. Марц Н., Уоррен Д. Большие данные: принципы и практика построения масштабируемых систем обработки данных в реальном времени / Натан Марц, Джеймс Уоррен. - Москва: Вильямс, 2018. - 368 с.
5. Минаева Ю. В. Методы статистического и интеллектуального анализа данных : учебное пособие / Ю. В. Минаева. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2017. - 90 с.
6. Гордеев С. И. Организация баз данных в 2 ч.: учебник / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 513 с
7. Лаврищева Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. 2-е изд., исп. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 432 с.
8. Толстобров А. П. Управление данными : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 272 с.
9. Галеев И. Х. Интеллектуальные обучающие системы (проектирование): учебное пособие / И. Х. Галеев. - Казань : Изд-во КНИТУ-КАИ, 2019. - 70 с.
10. Мелихова Н. В. Информационные технологии управления: учебное пособие. - Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2017. - 214 с.
11. Заграновская А. В. Системный анализ: учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйснер. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 424 с
12. Разумников С.В. Модели, алгоритмы и программное обеспечение поддержки принятия стратегических решений к переходу на облачные технологии: монография/ Разумников С.В. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2020. – 176 с.
13. Романова Ю.Д. Информационные технологии в менеджменте (управлении): учебник и практикум для

- вузов/ Романова Ю.Д. 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 411 с.
14. Сурушкин М. А. Анализ предметной области и проектирование информационных систем с примерами : учебное пособие. - Белгород: НИУ "БелГУ", 2019. - 155 с.
15. Серова Г. А Информационные технологии в юридической деятельности: учебное пособие / Г. А. Серова. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 239с.
16. Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 270 с.
17. Стативко Р. У. Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие / Р. У. Стативко. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2018. - 124 с.
18. Стрекалова Н. Б. Современные технологии в профессиональной подготовке специалистов: учебное пособие/ Н.Б.Стрекалова. - Тольятти: Тольяттинская академия управления, 2018. - 128 с.
19. Егорова И. Е. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие / И.Е. Егорова. - Волгоград: ВолгГТУ, 2016. - 125 с.
20. Трофимов В.В. Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов [и др.]; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 269 с.
21. Полищук Ю. В., Боровский А. С. Базы данных и их безопасность : учебное пособие / Ю. В. Полищук, А. С. Боровский. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 207 с.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/328758>