

## INTELLIGENT SYSTEMS AND THEIR DEVELOPMENT TECHNOLOGY

Abdullaev Botir Bakhtiyorovich

Tashkent Institute of Chemical Technology

Yangiyer Branch Teacher, Information Technology

### ANNOTATION

This article deals with the formation of skills in the use of intellectual systems among students of higher educational institutions. The article discusses the features of intelligent systems and the importance of their use. The modern role of intellectual systems in the development prospects and their influence on the educational process has been studied.

**Keywords.** Intelligence, artificial intelligence, intelligent systems, security, scalability, technologies, functions.

### ВВЕДЕНИЕ

Изменения, происходящие в мире, показывают, что образование является одним из приоритетов. В процессе развития технологий, информатизации образования актуальным вопросом на сегодняшний день стало создание эффективных методов обучения студентов современными методами. Дистанционное обучение студентов на основе современных подходов, организации занятий с использованием новейших технологий в образовательном процессе, мотивирует преподавателей больше работать над собой и развивать свои навыки. В связи с этим мы можем видеть, что одним из наиболее эффективных способов организации занятий для студентов является использование электронной образовательной среды на основе веб-технологий.

В соответствии со Стратегией «Цифровой Узбекистан – 2030» в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 17 февраля 2021 года « О мерах по созданию условий для ускоренного внедрения *технологий искусственного интеллекта* » ПП-4996 , а также приоритетов по быстрому внедрению технологий искусственного интеллекта и широкое их использование в нашей стране, доступ к цифровым данным и их высокое качество, создание благоприятных условий для подготовки квалифицированных кадров в этой области [1]. В результате создана правовая база для реализации радикальных реформ в сфере и обеспечены условия для образования с использованием интеллектуальных систем. *Интеллектуальные системы сегодня являются одной из самых развивающихся областей. Потому что с помощью современных информационных и коммуникационных технологий создаются автоматизированные системы управления на всех производственных* предприятиях, системы управления транспортом, образованием, медициной и всеми отраслями экономики с помощью интеллектуальных систем [2]. Сегодня в развитых странах мы можем наблюдать развитие интеллектуальных систем посредством умных улиц, беспилотных транспортных средств и продуктов, изготовленных с помощью роботов в производстве.

В 1950-х годах Алан Тьюринг предложил решение вопроса о том, когда искусственная система станет «умной». Тьюринг предложил имитационную игру, в которой речь идет о способности человека-слушателя различать разговор с машиной или другим человеком.

«Если эта разница будет обнаружена, мы сможем признать, что перед нами интеллектуальная система или искусственный интеллект», — сказал он. Следует отметить, что акцент на интеллектуальных системных решениях восходит к 1950-м годам.

### Материалы и методы

Интеллектуальные системы — не новое слово и не новая технология для исследователей. Интеллектуальные системы - это информационно-вычислительные системы, обладающие необходимой базой знаний, алгоритмом действий, интеллектуальной поддержкой и, следовательно, решающие задачи без помощи человека [3]. Под интеллектуальной поддержкой мы подразумеваем всестороннюю поддержку, включающую программную и аппаратную поддержку, алгоритмические и математические расчеты. Главной особенностью интеллектуальных систем, которые являются частью жизни современного человека, является то, что в нем рассматриваются не только знания в данной области, но и знания, необходимые для решения определенных задач. Интеллектуальные системы, позволяющие решать задачи любой сложности, призваны уметь: [4]

- решать задачи разного уровня сложности аналогично тому, как это делает человек;
- изучать; систематизировать, сравнивать, объяснять, анализировать, обобщать, набираться опыта в решениях, действиях.

Сегодня интеллектуальные системы очень развиты. Крупные компании, такие как Google, Facebook, IBM и Amazon, работают с интеллектуальными системами, делают великие изобретения и оказывают влияние в различных областях. Включая:

**Маркетинг.** Интеллектуальные системы оказали наибольшее влияние на индустрию маркетинга. Сегодня ритейлеры нашли тонкий способ маркетинга. Системы рекомендаций на основе искусственного интеллекта хорошо подходят для предоставления отличных рекомендаций, которые нельзя игнорировать. Рекомендации Amazon по предыдущим покупкам клиентов, рекомендации Netflix по ранее просмотренным сюжетам фильмов — все они были реализованы на практике путем разработки маркетинговых стратегий, реализуемых предприятиями на основе данных о покупках клиентов.

**Банковское дело.** Интеллектуальные системы проникли в банковское дело и внесли радикальные изменения с точки зрения выполнения таких задач, как обнаружение мошенничества, поддержка клиентов и выявление просроченных кредитов. На основе зарплаты, возраста и предыдущей истории кредитной карты авторитетные банки используют данные. Ведущие банки также полагаются на технологии искусственного интеллекта и глубокого обучения для выявления мошеннических действий потенциальных клиентов в прошлом и предотвращения их путем заблаговременного принятия соответствующих мер.

**Финансы.** Финансовый сектор процветает, потому что он опирается на базу знаний для прогнозирования, которая определяет финансовые операции и торговлю на фондовом рынке. Поскольку права на ошибку нет, финансовые учреждения полагаются на прогнозы, созданные интеллектуальными системами, для улучшения торговли на фондовом рынке и получения прибыли.

**Сельское хозяйство.** Земледелие было одним из древнейших занятий в мире. Сегодня фермеры используют преимущества интеллектуальных систем для повышения точности и

производительности сельского хозяйства. Различные приложения для сельского хозяйства создаются на базе интеллектуальных систем с использованием передовых технологий. Такие приложения определяют и прогнозируют свойства почвы и показатели плодородия. Это, в свою очередь, облегчает профессионалам отрасли достижение высокой эффективности.

Здравоохранение. Это еще одна область, которая развивается с использованием интеллектуальных систем. Искусственный интеллект сыграл важную роль в прогнозах в области диагностики. На основе интеллектуальных систем в этой области сделан радикальный поворот. Точность и скорость диагностики и устранения заболевания достигнуты за счет диагностики пациентов на основе базы знаний.

Образование. Интеллектуальные системы оказали влияние на образование. Образовательные программы на основе интеллектуальных систем в учебных заведениях развитых стран обеспечивают непрерывную оценку развития учащихся в режиме реального времени, а также активное руководство по конкретным частям предмета, которые студенты могут просмотреть или начать применять на практике персонализированные обучающие платформы с дополнительными ресурсами для проконсультироваться. Интеллектуальные системы проникают в эти и многие другие области.

Студенты, которые хотят изучать интеллектуальные системы, должны быть в состоянии понять и интегрировать знания в различных дисциплинах, включая:

- Основы программирования
- Структуры данных
- Основы алгоритмов
- Искусственный интеллект Физика
- Информационные технологии

Кроме того, очень важны фундаментальные знания математики. В настоящее время существует высокий спрос на людей, которые разбираются в технологии интеллектуальных систем и умеют применять ее для решения реальных задач. Ученые, занимающиеся исследованиями интеллектуальных систем, проводят исследования интеллектуальных систем, ссылаясь на разные мнения по этому вопросу.

### Результаты

Пупков К.А. и Коньков В.Г. в своей книге «Интеллектуальные системы» разделили интеллектуальные системы на пять основных классов [5]:

Человеческий разум представляет собой биологическую интеллектуальную систему, реализуемую по своему функциональному назначению. К ним относятся решение, которое человек принимает, используя свой интеллектуальный интеллект для достижения цели;

Организационно-коллективная интеллектуальная система. Вовлечение группы людей в стратегическое и оперативное принятие решений команды с функциональной целью;

Автоматизированная интеллектуальная система - человеко-компьютерная интеллектуальная система с функциональным назначением и преобладанием компьютерного фактора;

Система искусственного интеллекта – это технически интеллектуальная система, имеющая собственное функциональное назначение и выполняющая функции человека. Например, экспертная система, система управления ситуацией, логическая вычислительная система для принятия решений при планировании работы корпорации, фирмы, вуза и т.п.;

Среда интеллектуальных систем — это интеллектуальная система сообщества, взаимодействующая друг с другом по уникальным правилам интеллектуальных систем. Например, рынок, электронная коммерция, Интернет и так далее.



Рисунок 1. Требования к созданию интеллектуальных систем.

Процесс создания интеллектуальных систем сложен, что в свою очередь должно отвечать ряду требований. Такие требования обеспечивают надежность и безопасность создаваемой системы и ее высокую эффективность. Мы можем видеть это на рисунке 1 выше.

**Безопасность.** Интеллектуальные системы должны быть разработаны с учетом требований безопасности. Безопасность особенно важна, если создаваемая интеллектуальная система содержит личную информацию, а также информацию, такую как финансовые или платежные карты, или любую личную информацию, защищенную правилами конфиденциальности [6].

**Надежность.** В системе, обеспечивающей высокую надежность и стабильность, целесообразно дополнять достоверными данными. Более важным является способность поддерживать архитектуру интеллектуальных систем. Проще говоря, никто не хочет использовать непроверенную технологию. Особенно в условиях, когда сегодня информационный кризис.

Масштабируемость. Система, основанная на интеллектуальных системах, должна иметь четкую архитектуру. Точная траектория использования этой системы заключается в том, что она должна быть разработана в конкретной сфере или фан-сети, иначе вы не сможете полноценно использовать систему. Создаваемая система должна быть интегрирована в архитектуру, решающую эти задачи и предоставляющую необходимые ресурсы [7].

Гибкий. Наличие единой платформы на разных уровнях архитектуры интеллектуальной системы обеспечивает эффективность, согласованность и предсказуемость системы. Проектирование системы на основе пожеланий и требований пользователя системы значительно упрощает интеграцию и гибкость.

Осведомленность в области интеллектуальных систем. Мы должны сначала ознакомиться с тем, на что способны современные интеллектуальные системы [8]. Целесообразно использовать богатство доступных онлайн-данных и ресурсов для ознакомления с основными понятиями интеллектуальных систем. Рекомендует некоторые семинары дистанционного обучения и онлайн-курсы, предлагаемые платформами, работающими в этой области, как простые способы расширить знания об интеллектуальных системах.

### Обсуждение

Способность видеть проблемы, которые интеллектуальные системы могут решить в системе. Когда у вас есть базовые знания, следующим шагом для любого проекта будет изучение различных идей. Необходимо будет продумать, как добавить в проект возможности интеллектуальной системы. Самое главное, проект должен иметь в виду конкретные варианты использования, которые могут решить проблемы интеллектуальных систем или обеспечить заданную ценность. Ему нужно знать, на что он способен и чего у него нет с точки зрения технологий, прежде чем он сможет полностью внедрить интеллектуальные системы [9].

Результаты исследований показывают, что использование интеллектуальных систем, их создание и внедрение является актуальным вопросом на сегодняшний день. Интеллектуальные системы намного более совершенны во многих развитых странах. Это, в свою очередь, можно увидеть в социально-экономической и образовательной сферах. Обладание знаниями и навыками изучения зарубежного опыта создания и использования интеллектуальных систем и его адаптации под себя обеспечивает системность нашей работы в данной области.

На основе вышеперечисленных технологий интеллектуальные системы обладают следующими особенностями:

Экспертные системы. Как часть первой успешной модели программного обеспечения интеллектуальных систем появились экспертные системы. Впервые они были разработаны в 1970-х годах, а затем усовершенствованы в 1980-х годах. Экспертные системы, основанные на интеллектуальных системах, называются компьютерными системами, которые имитируют принятие решений человеком-специалистом. Он делает это, извлекая знания из базы знаний, реализуя правила рассуждений и понимания с точки зрения пользовательских запросов. Эффективность экспертных систем полностью зависит от знаний, накопленных в экспертной базе знаний. Чем больше данных собрано, тем эффективнее система. Примерами экспертных систем являются правила правописания и набора текста Google. К ключевым особенностям экспертных систем можно отнести надежность, понятность и высокий уровень производительности.

с облачными технологиями. Еще одной особенностью интеллектуальных систем является их взаимодействие с облачными технологиями. Если бы такой большой объем данных останавливался каждый день, хранение данных в физической форме было бы большой проблемой. Возможности интеллектуальных систем работают в среде бизнес-облачных технологий для более эффективного, стратегического и интеллектуального управления организациями. Microsoft Azure и Google Cloud — одни из известных серверов облачных технологий.

Анализ и обработка данных. В настоящее время обмен информацией растет день ото дня. Интеллектуальные системы не только собирают данные, но и анализируют и обрабатывают их, используя предыдущий опыт. Сбор данных — это передача данных из разных источников в память, анализ и обработка. Интеллектуальные системы анализируют большие объемы такой информации с помощью нейронных сетей и помогают делать из нее логические выводы.

### Заключение

Результаты исследований показывают, что использование интеллектуальных систем, их создание и внедрение является актуальным вопросом на сегодняшний день. Интеллектуальные системы намного более совершенны во многих развитых странах. Это, в свою очередь, можно увидеть в социально-экономической и образовательной сферах. Обладание знаниями и навыками изучения зарубежного опыта создания и использования интеллектуальных систем и его адаптации под себя обеспечивает системность нашей работы в данной области.

### Использованная литература

1. Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-4996 от 17 февраля 2021 года «О мерах по созданию условий для ускоренного внедрения технологий искусственного интеллекта».
2. Гаврилова, Т.А., Хорошевский, С.В. Базы знаний интеллектуальных систем: учебное пособие. – СПб.: Питер, 2006. -344 с.
3. Козлов, А.Н. Интеллектуальные информационные системы: учебник Г.А.Н. Козлов; Мин-во с-х. РФ, ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА. – Перм, 2012.– 278 с.
4. Тихомиров Н.П. Интеллектуальные системы в экономике: Учебное пособие. –СПб. Питер, 2012.– 144 с.
5. Ямшанов, Артем Вячеславович “Модели и методы параллельных вычислений для построения отказоустойчивых диагностических тестов в интеллектуальных системах с когнитивной компонентой” 2017 avtoreferati
6. Джексон П. Введение в экспертные системы. - М.: «Вильямс», 2001. – 224 226с.
7. Романов, В.П. Интеллектуальные информационные системы в экономике: Учебное пособие.-: «Экзамен», 2003. – 496 с.
8. Nig‘matov.H. “Sun’iy Intelekt tizimlari”. O‘quv uslubiy majmua. Toshkent 2013-yil 82-96betlar
9. Корнеев В.В., Гарев А.Ф. и др. Базы данных. Интеллектуальная обработка информации. - М.: «Нолидж», 2000. -282 с.