

ГИБРИДНАЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА (ГИНС)

Бойко К.Ю., студентка группы СГНЗ-22Б

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

*Научный руководитель: Катков О.Н., кандидат исторических наук,
доцент кафедры «Информационная аналитика и политические технологии»*

Аннотация: статья рассматривает как естественный, так и искусственный интеллект, их взаимодействие в рамках ГИНС. Особое внимание уделено аналитическому и генеративному ИИ, их применению в различных областях деятельности, а также уровням развития искусственного интеллекта. Предлагается подходы к оценке уровня развития и использования технологий, способствующих повышению интеллектуальной продуктивности и качеству жизни.

Ключевые слова: гибридный интеллект, интеллект, искусственный интеллект, социальный интеллект, технологии, модель, аналитика, генерация.

В современном мире, где инновации находят применение во всех сферах жизни, необходимо разрабатывать новые технологии для успешной реализации передовых идей. Иначе говоря, современные проблемы требуют современных решений.

Технологии играют ключевую роль в осуществлении задач современности, обеспечивая оптимальные и эффективные решения. Это наборы методов, приемов и средств, используемых для достижения целей в различных областях деятельности, основанных на научных знаниях и инженерных разработках.

Технические разработки, использующие различные ресурсы, такие как интеллект, большие данные, интернет вещей и другие, способствуют достижению желаемого, в то же время экономя другие ресурсы: время, средства, рабочие руки и т. д.

По сей день остается актуальным вопрос повышения интеллектуальной продуктивности. Такая задача подразумевает нахождение системы, обеспечивающей активизацию разработки конкурентоспособных инженерно-технических и управленческих решений за счет мобилизации для этого мощного совершенствующегося интеллектуального потенциала

Моделью такой системы может служить ГИНС – Гибридная интеллектуальная система. Эта технология подразумевает рациональное сочетание естественного интеллекта (человеческий разум) и искусственного (машинного).

Как естественные, так и искусственные интеллектуальные подсистемы ГИНС необходимо отнести к самостоятельно формирующимся, самообучающимся и самоуправляющимся сетевым организациям. Ин-

теллект в рамках ГИНС – это совокупность связей, подструктур и процессов, служащих для осуществления интеллектуальной деятельности, а также способность к обучению и запоминанию некоторого объема информации с дальнейшим использованием накопленных знаний в практическом применении.

В данном случае естественный интеллект это умение воспринимать окружающий мир и анализировать его, различать объекты реальности и взаимодействовать с ними, а также с их составляющими, размышлять, придумывать, наблюдать, анализировать. Это возможности, присущие в первую очередь человеку как биологическому виду. Естественный интеллект можно классифицировать, подразделяя на:

- Социальный
- Индивидуальный

Возникшее на рубеже XX века новое научное направление в педагогике и психологии, а также в сфере управления человеческими ресурсами связано с развитием эмоционального интеллекта, т. е. с осознанием (пониманием) и управлением своими и чужими эмоциональными переживаниями и это приводит к современному пониманию интеллекта.

Интеллект – это способность к накоплению и дальнейшему использованию индивидуального сознательного опыта. Таким образом, развитие личности – это развитие эмоциональных переживаний от низших не дифференцируемых (неосознаваемых) эмоций к высшим – дифференцируемым (осознаваемым) эмоциям.

Понятие «социальный интеллект», о котором еще в 1910 году писал О. Конт в работе «Дух позитивной философии» [3], объединяет в себе умение понимать окружающих, и познание самого себя в глазах других людей, и социальную перцепцию. Это способность некоторого индивидуального интеллекта взаимодействовать с такими же представителями, как он, прогнозируя их реакции на те или иные слова и поступки. Социальный интеллект позволяет людям постоянно совершенствоваться, быстро адаптироваться к изменяющимся условиям и требованиям, глубже понимать партнера по взаимодействию и общению. К содержанию социального интеллекта различные авторы относят: социальную сенситивность, социальную память, социальную перцепцию и социальное мышление [1].

Искусственный интеллект представляет собой способность компьютерных систем выполнять разнообразные креативные и интеллектуальные задачи, которые ранее были доступны только человеку. Это технология, позволяющая компьютерам анализировать данные, принимать решения, обучаться на основе опыта и создавать новые алгоритмы и решения. Искусственный интеллект в свою очередь можно подразделить на:

- Аналитический
- Генеративный

В данной классификации аналитическим называется искусственный интеллект, который ориентируется на принятие решений на основе данных. При обработке и анализе данных из них извлекаются аналитические сведения с помощью математики, статистики и машинного обучения. Аналитический искусственный интеллект использует алгоритмы и модели для изучения данных, выявления закономерностей и тенденций. Он способен обрабатывать большие объемы информации, показывать скрытые связи и помогать в принятии широкого спектра решений, в том числе стратегических. Аналитический ИИ находит применение во многих областях, включая финансы, медицину, маркетинг, производство и многое другое.

Генеративный ИИ – это технология AI (artificial intelligence), которая используется для создания новых данных, таких как тексты, изображения или музыка, которые могут быть похожи на те, что созданы человеком. Она основана на обучении алгоритмов, таких как генеративные состязательные сети (GANs), которые обучаются на больших объемах данных и могут генерировать новые образцы. Однако такая технология так или иначе использует уже имеющиеся, в частности созданные человеком, соответствующие материалы. Совокупность выявленных или заданных закономерностей и связей лишь обеспечивают необходимую выборку исходных данных по заранее прописанным алгоритмам и аналогичным образом осуществляют формирование нового продукта на основании существующих.

На данный момент в теории в зависимости от степени участия человека в решении интеллектуальных задач выделяют три вида искусственного интеллекта: сильный, слабый и сверхинтеллект [4]. Это некие условные уровни развитости ИИ, определяющие навыки и умения технологий и спектр задач, на которых они способны.

Слабый искусственный интеллект может выполнить только те задачи, для которых его заранее запрограммировали, и не обладает способностями к самостоятельному обучению, как у человека. Сюда можно отнести технологии, которые специально разработаны для автоматизации функций, требующих определенного когнитивного навыка. В данной области искусственного интеллекта используются модели машинного обучения, специально разработанные для выполнения определенных задач, таких как распознавание и классификация объектов, взаимодействие с чат-ботами, голосовыми помощниками, системами автокоррекции, поисковыми алгоритмами и т.п.

Сильный искусственный интеллект использует ассоциации для решения разнообразных задач и способен конкурировать с человеческим мышлением, хотя на сегодняшний день такая технология еще не создана.

Сверхинтеллект пока выходит за пределы современного человеческого понимания и сможет появиться только при успешной реализации сильного искусственного интеллекта.

Таким образом, в настоящее время, по крайней мере, в открытом доступе, зафиксировано лишь наличие слабого ИИ, обладающего рядом очевидных недостатков и ограничений по сравнению с мышлением человека:

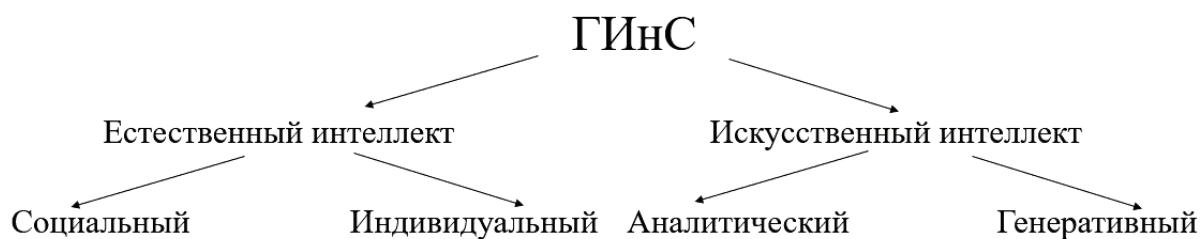
- Узкая специализация моделей для выполнения конкретных задач;
- Приложения, использующие даже слабый ИИ, требуют обширных данных для обучения, их сложной обработки, что может привести к проблемам с конфиденциальностью.
- Человеческое вмешательство часто необходимо для решения задач слабого ИИ и может внести в процесс обработки данных элемент предвзятости. Работа технологий без непосредственного инжиниринга на данный момент развития не всегда является возможной.
- Системы слабого искусственного интеллекта также могут быть уязвимыми к киберугрозам.

Тем не менее, несмотря на эти ограничения, такие инструменты, как ChatGPT, стали неотъемлемой частью нашей жизни за короткий период времени.

Нынешний ИИ – система обработки данных, способная обнаруживать скрытые закономерности и взаимосвязи в объемных массивах данных, «ручная» обработка которых не является возможной для человека.

В литературе можно встретить предположение, что, если дать возможность системам слабого ИИ, каждая из которых обладает своими уникальными способностями и знаниями, объединить свои ресурсы, то возможно формирование сильного ИИ, способного решать сложные задачи и принимать взвешенные решения. Такой подход созвучен с идеей коллективного разума или искусственного суперинтеллекта. Однако, создание интегративного искусственного интеллекта на современном уровне развития не позволяет обойтись без участия человека в выполнении определенных, особенно плохо формализуемых, задач, включая обеспечение контроля процессов. Также пока недостижимо освобождение от описанных выше ограничений.

Поэтому предложенная гибридная интеллектуальная система (ГИИС) – реализация возможностей естественного интеллекта, подкрепленного ИИ. Подводя итог, схематичное представление структуры системы выглядит следующим образом:



В рамках данного подхода под гибридной интеллектуальной системой предлагается понимать систему, в которой, при решении задач, используется сочетание ресурсов естественного и одного или более методов искусственного интеллекта.

Междисциплинарное направление «гибридные интеллектуальные системы» объединяет ученых и специалистов, исследующих применимость не одного, а нескольких методов, как правило, из различных классов, к решению задач управления и проектирования.

В настоящее время гибридные интеллектуальные системы, объединяющие экспертные системы и нейросети, уже применяются. Архитектура таких систем легко масштабируется и адаптируется под нагрузки за счет возможности добавления новых модулей или расширения функционала существующих.

Применение принципов гибридного интеллекта имеет большие перспективы в области проектирования, оперативного управления сложными системами, прогнозирования и планирования развития экономики, а также в научных исследованиях. Однако успех использования гибридного интеллекта зависит от готовности специалистов к работе в коллективах, использующих адаптивные информационно-вычислительные технологии (технологии, которые адаптируются к изменяющимся условиям и требованиям, чтобы обеспечить эффективную обработку информации и выполнение вычислительных задач). Поэтому важно начинать работу над закладкой научного фундамента, принципов и систем гибридного интеллекта уже в учебных заведениях, где формируются будущие специалисты. Разработка и внедрение технологий гибридного интеллекта именно в системе высшего образования могут быть обеспечены необходимой гибкостью подходов и энтузиазмом.

Литература и источники

1. Катков О.Н. Специфика организации практической подготовки специалистов в области информационной аналитики в условиях увеличивающегося технологического многообразия. В сборнике: Информационная аналитика и информационно-аналитические технологии в контексте социального управления. Москва, 2024. С. 51–56.
2. Конт О. Дух позитивной философии. (Слово о положительном мышлении). Ростов н/Д: «Феникс», 2003. 256 с.

3. Кудинова И.Б., Вотчин И.С. Социальный интеллект как предмет исследования // Сибирский педагогический журнал. 2005. № 4. С. 132–142
4. Ремарчук В.Н. Управление смыслами как инструмент современной политики. В сборнике: Научные труды ученых Отделения общих проблем войны мира и армии Академии военных наук. Москва, 2019. С. 28–45.
5. Тимофеев О.Н. Интеллект как индивидуальный сознательный опыт // Вестник технологического университета. 2013. Т. 16. С. 62
6. Шилкина Е.П. Понятие и виды искусственного интеллекта М.: МНЦП «Новая наука», 2022. С. 35–40.
7. Бочарников И.В. Борьба с терроризмом: между молотом и наковальней? // Власть. 2004. № 12. С. 15–22.
8. Украинский кризис в условиях трансформации современного миропорядка: тенденции развития, угрозы и вызовы для России / Баранов В.П., Бартош А.А., Бочарников И.В., Дульнев П.А., Караваев И.Н., Кардаш И.Л., Карпович О.Г., Корабельников А.А., Кулаков А.А., Манойло А.В., Овсянникова О.А., Петренко А.И., Ремарчук В.Н., Стригунов К.С., Сурма И.В., Суханов П.В. (2-е издание, исправленное) Москва, 2022.
9. Shnurenko I., Murovana T., Kushchu I. Artificial Intelligence Media and Information Literacy, Human Rights and Freedom of Express.