



Введение

История Интеллектуальных информационных систем (ИИС) начинается с середины XX века, что связано с развитием Искусственного интеллекта как нового научного направления, появлением термина «Artificial Intelligence».

Предпосылки развития искусственного интеллекта в СССР и России появляются уже в XIX веке, когда Коллежский советник Семён Николаевич Корсаков (1787—1853) ставил задачу усиления возможностей разума посредством разработки научных методов и устройств, перекликающуюся с современной концепцией искусственного интеллекта, как усилителя естественного. В 1832 г. С. Н. Корсаков опубликовал описание пяти изобретённых им механических устройств, так называемых «интеллектуальных машин», для частичной механизации умственной деятельности в задачах поиска, сравнения и классификации. В конструкции своих машин Корсаков впервые в истории информатики применил перфорированные карты, игравшие у него своего рода роль баз знаний, а сами машины по существу являлись предшественниками экспертных систем. «Интеллектуальные машины» позволяли находить решения по заданным условиям, например, определять наиболее подходящие лекарства по наблюдаемым у пациента симптомам заболевания. В СССР работы в области искусственного интеллекта начались в 1960-х гг. В Московском университете и Академии наук был выполнен ряд пионерских исследований, возглавленных В. Пушкиным и Д. А. Поспеловым. В 1964 г. была опубликована работа ленинградского логика С. Маслова «Обратный метод установления выводимости в классическом исчислении предикатов», в которой впервые предлагался метод автоматического поиска доказательства теорем в исчислении предикатов. В 1966 г. В. Ф. Турчиным был разработан язык рекурсивных функций Рефал. До 1970-х гг. в СССР все исследования ИИ велись в рамках кибернетики. По мнению Д. А. Поспелова, науки «информатика» и «кибернетика» были в это время смешаны, по причине ряда академических споров. Только в конце 1970-х в СССР начинают говорить о научном направлении «искусственный интеллект» как разделе информатики. При этом родилась и сама информатика, подчинив себе прародительницу «кибернетику».

Понятие и классификация ИИС

Интеллектуальная информационная система (ИИС) – это информационная система, которая основана на концепции использования базы знаний для генерации алгоритмов решения экономических задач различных классов в зависимости от конкретных информационных потребностей пользователей.

Программные средства, применяемые в экономических информационных системах, можно разделить на следующие группы:

1. Проблемно-ориентированные пакеты экономико-математического моделирования.
2. Пакеты программ статистического анализа данных.
3. Программные средства интеллектуализации доступа к базе данных.
4. Средства эвристического решения задач анализа диагностики и прогнозирования на основе применения экспертных систем (ЭС).
5. Программы анализа и прогнозирования управленческой деятельности на основе использования аппарата нейронных сетей, а также баз знаний (БЗ) прецедентов.
6. Программные средства динамического планирования на основе использования Case-технологий.

Интеллектуальные информационные системы охватывают от 3 до 6 направлений.

Классификация ИИС в зависимости от своей природы знания бывает фактуальное и операционное.

Фактуальное знание – осмысленные данные. Операционное знание – общие зависимости между фактами, которые позволяют интерпретировать данные или извлекать из них новую информацию.

К главным недостаткам традиционной ИС относятся:

1. Слабая адаптируемость к информационным потребностям пользователя.
2. Невозможность решать плохо формализуемые задачи.

Перечисленные недостатки устраняются в ИИС. ИИС имеют следующие характерные признаки:

1. развитые коммуникативные способности;
2. умение решать сложные, плохо формализуемые задачи (характеризуются наполовину качественным и количественным описанием, а хорошо

- формализуемые задачи – полностью количественным описанием);
3. способность к развитию и самообучению.

Условно каждому из этих признаков соответствует свой класс ИИС:

I класс: системы с интеллектуальным интерфейсом (коммуникативные способности):

1. Интеллектуальные БД;
2. Естественно-языковой интерфейс;
3. Гипертекстовые системы;
4. Контекстные системы;
5. Когнитивная графика.

II класс: экспертные системы (решение сложных задач):

1. Классифицирующие системы;
2. Доопределяющие системы;
3. Трансформирующие системы;
 1. Многоагентные системы.

III класс: самообучающиеся системы (способность к самообучению):

1. Индуктивные системы;
2. Нейронные сети;
3. Системы, основанные на прецедентах;
4. Информационные хранилища.

ИИС могут размещаться на каком-либо сайте, где пользователь задает системе вопросы на естественном языке (если это вопросно-ответная система) или, отвечая на вопросы системы, находит необходимую информацию (если это экспертная система). Но, как правило, ЭС в интернете выполняют рекламно-информационные функции (интерактивные баннеры), а серьезные системы (такие, как, например, ЭС диагностики оборудования) используются локально, так как выполняют

конкретные специфические задачи.

Интеллектуальные поисковики отличаются от виртуальных собеседников тем, что они достаточно безлики и в ответ на вопрос выдают некоторую выжимку из источников знаний (иногда достаточно большого объема), а собеседники обладают «характером», особой манерой общения (могут использовать сленг, ненормативную лексику), и их ответы должны быть предельно лаконичными (иногда даже просто в форме смайликов, если это соответствует контексту).

Для разработки ИИС раньше использовались логические языки (Пролог, Лисп и т. д.), а сейчас используются различные процедурные языки. Логико-математическое обеспечение разрабатывается как для самих модулей систем, так и для состыковки этих модулей. Однако на сегодняшний день не существует универсальной логико-математической системы, которая могла бы удовлетворить потребности любого разработчика ИИС, поэтому приходится либо комбинировать накопленный опыт, либо разрабатывать логику системы самостоятельно. В области лингвистики тоже существует множество проблем, например, для обеспечения работы системы в режиме диалога с пользователем на естественном языке необходимо заложить в систему алгоритмы формализации естественного языка, а эта задача оказалась куда более сложной, чем предполагалось на заре развития интеллектуальных систем. Еще одна проблема — постоянная изменчивость языка, которая обязательно должна быть отражена в системах искусственного интеллекта.

С тех пор появилось много определений интеллектуальных систем (ИС) и искусственного интеллекта (ИИ).

Определение ИИС

Сам термин ИИ (AI - Artificial Intelligence) был предложен в 1956 году на семинаре в Дартмутском колледже (США). Приведем некоторые из этих определений. Д. Люгер в своей книге определяет «ИИ как область компьютерных наук, занимающуюся исследованием и автоматизацией разумного поведения».

В учебнике по ИС дается такое определение: «ИИ - это одно из направлений информатики, целью которого является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю-непрограммисту ставить и решать свои, традиционно считающиеся интеллектуальными задачи, общаясь с ЭВМ на ограниченном подмножестве естественного языка».

Основные сферы использования ИИС

IFS Applications. Компания ФОРС предлагает программный комплекс управления предприятием IFS Applications™, разработку шведской компании IFS - Industrial Financial Systems. Комплекс охватывает основные сферы деятельности предприятия вне зависимости от его профиля. Комплекс является полномасштабным интегрированным продуктом класса ERP (Enterprise Resource Planning) - планирование ресурсов предприятия. В его основе лежит принцип единого хранилища данных, содержащего всю деловую информацию, накопленную компанией в процессе ведения бизнеса.

Система «БААН». «БААН» поддерживает весь сектор разнообразных управленческих задач (финансового управления, оперативного управления производством, снабжением, сбытом и др.). Наиболее важная функциональная составляющая - подсистема «БААН - Финансы». Анализ данных главной книги дебиторской и кредиторской задолженностей и других данных может осуществляться на уровне отдельного подразделения и на уровне всей компании. Аналитический просмотр финансовой информации обеспечивается в соответствии с установленной структурой счетов главной книги.

Бэст-план. Данная система разработана компанией «Интеллект-Сервис», одним из ведущих разработчиков программного обеспечения для автоматизации бизнес-процессов. Программа «БЭСТ-ПЛАН» - управленческая система нового типа. В ее основе производственный или коммерческий план. Программа позволяет разрабатывать планы по производству продукции, реализации товаров или услуг. Периодами планирования могут быть месяц, квартал, полугодие, год. В условиях применения может быть подготовлено любое количество вариантов по каждому плану. Программа позволяет сравнивать их друг с другом и выбирать оптимальное стратегическое решение с точки зрения уровня затрат или прибыли.

NS2000. Компания «НикосСофт» специализируется на создании программного обеспечения в области финансов и бизнеса. Преимущество комплекса «NS2000» - возможность поддержки логически сложных бизнес-цепочек, в которых результаты работы одних сотрудников - основа для выполнения своих задач другими сотрудниками.

Platinum ERA. Система класса ERP. Этот программный продукт создан американской корпорацией Epicure Software. Platinum ERA ориентирована на автоматизацию работы с клиентом и в меньшей степени на автоматизацию производства.

Благодаря использованию технологий OLAP можно выбирать, подытоживать и анализировать информацию, необходимую для выявления тенденций в динамике продаж, определения эффективности работы определенного поставщика и прочих стратегически важных характеристик.

Вывод

Области применения существующих на сегодняшний день систем ИИ охватывает множество сфер: медицинскую диагностику, интерпретацию геологических данных, научные исследования в химии и биологии, военное дело, производство, финансы и другие области. Однако, несмотря на значительные успехи в области ИИ, пока еще существует определенный разрыв между техническими разработками, программными средствами ИИ и возможностями их более широко практического применения в частности, в экономике.

Наиболее показательным сектором, аккумулирующим различные проблемные направления экономической области, является управление промышленным предприятием. На его примере особенно хорошо видны преимущества использования систем ИИ для решения как различных предметных задач, так и для управления интегрированной системой предприятия в целом.

Источники

- 1) <https://sites.google.com/site/upravlenieznaniami/intellektualnye-informacionnye-sistemy-v-upravlenii-znaniami>
- 2) https://abc.vvsu.ru/books/up_inform_tehno1_v_ekon/page0017.asp
- 3) https://ru.wikipedia.org/wiki/Интеллектуальная_информационная_система
- 4) <https://studfiles.net/preview/4172455/page:2/>
- 5) <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook725/01/part-001.htm>