

image not found or type unknown



Введение:

Искусственный интеллект — это способность цифрового компьютера или управляемого компьютером робота выполнять задачи, обычно связанные с разумными существами. Термин часто применяется к проекту развития систем, наделенных интеллектуальными процессами, характерными для человека, такими как способность рассуждать, обобщать или учиться на прошлом опыте. Кроме того, определение понятия ИИ (искусственный интеллект) сводится к описанию комплекса родственных технологий и процессов, таких как, например, машинное обучение, виртуальные агенты и экспертные системы. Говоря простыми словами, ИИ — это грубое отображение нейронов в мозге. Сигналы передаются от нейрона к нейрону и, наконец, выводятся — получается числовой, категориальный или генеративный результат.

Понятие ИИС:

Прогресс в сфере экономики немыслим без применения современных информационных технологий, представляющих собой основу экономических информационных систем (ИС). Информационные системы в экономике имеют дело с организацией и эффективной обработкой больших массивов данных в компьютеризированных системах предприятий, обеспечивая информационную поддержку принятия решений менеджерами. Глобализация финансовых рынков, развитие средств электронной коммерции и формирование в Интернете доступных для анализа баз данных финансово-экономической информации, снижение стоимости программной реализации ИС, привели за последние два года к беспрецедентному росту их использования в экономике. ИС позволяют объективно оценить достигнутый

уровень развития экономики, выявить резервы и обеспечить успех их деятельности на основе применения правильных решений.

Работы в области искусственного интеллекта в течение довольно длительного времени представлялись многим как причуды оторванных от реальности информантов-интеллектуалов, обучающих компьютер игре в шахматы или распознаванию сцен, или же пытающихся создать автономно ориентирующиеся в пространстве мобильные роботы.

Появление экспертных систем MYCIN, DENDRAL, PROSPECTOR, а так же обнадеживающие результаты их успешного применения в области медицины, технической диагностики, геофизики, управления непрерывными технологическими процессами решительно изменили ситуацию. Стало очевидным, что методы правдоподобных и дедуктивных выводов могут быть хорошим дополнением или частичной заменой специалиста, ставящего медицинский или технический диагноз и вообще принимающего решения в форме выбора одной из альтернативных гипотез на основании наблюдаемых данных.

Зарождение исследований в области искусственного интеллекта (ИИ).

Два направления: логическое и нейрокибернетическое. Ранние исследования в 50-60-е годы (Н. Винер, Тьюринг, Мак-Каллок, Розенблатт, Саймон, Маккарти, Слэйджл, Сэмюэль, Гелернер, Н. Амосов). Появление первого развитого языка программирования LISP для построения систем ИИ.

Появление в конце 60-х годов интегральных (интеллектуальных) роботов и первых экспертных систем. Успехи экспертных систем и застой в

нейрокибернетике в 70-е годы. Новый бум нейрокибернетике в начале 80-х годов (модель Хопфилда). Появление логического программирования языка PROLOG. Программа создания ЭВМ 5-го поколения. Стратегическая компьютерная инициатива США. Исследования по ИИ в СССР и России.

Интеллектуальные информационные системы (ИИС) —

естественный результат развития обычных информационных систем, сосредоточили в себе наиболее наукоемкие технологии с высоким уровнем автоматизации не только процессов подготовки информации для принятия решений, но и самих процессов выработки вариантов решений, опирающихся на полученные информационной системой данные. ИИС способны диагностировать состояние предприятия, оказывать помощь в антикризисном управлении, обеспечивать выбор оптимальных решений по стратегии развития предприятия и его инвестиционной деятельности. Благодаря наличию средств естественно-языкового интерфейса появляется возможность непосредственного применения ИИС бизнес пользователем, не владеющим языками программирования, в качестве средств поддержки процессов анализа, оценки и принятия экономических решений. ИИС применяются для экономического анализа деятельности предприятия, стратегического планирования, инвестиционного анализа, оценки рисков и формирования портфеля ценных бумаг, финансового анализа, маркетинга и т.д.

Классификация ИИС:

Автоматизированные системы распознавания образов:

- формирование конкретных образов объектов и обобщенных образов

классов;

- обучение, т.е. формирование обобщенных образов классов на основе ряда примеров объектов, классифицированных (т.е. отнесенных к тем или иным категориям – классам) учителем и составляющих обучающую выборку;

- самообучение, т.е. формирование кластеров объектов на основе анализа неклассифицированной обучающей выборки;

распознавание, т.е. идентификацию (и прогнозирование) состояний объектов, описанных признаками, друг с другом и с обобщенными образами классов;

- измерение степени адекватности модели;

- решение обратной задачи идентификации и прогнозирования

Автоматизированные системы поддержки принятия решений.

Системы поддержки принятия решений (СППР) – это компьютерные системы, почти всегда интерактивные, разработанные, чтобы помочь менеджеру (или руководителю) в принятии решений управления, объединяя данные, сложные аналитические модели и удобное для пользователя программное обеспечение в единую мощную систему, которая может поддерживать слабоструктурированное и неструктурированное принятие решения. СППР находится под управлением пользователя от начала до реализации и используется ежедневно. Предназначена для автоматизации выбора рационального варианта из исходного множества альтернативных в условиях многокритериальности и неопределенности исходной

информации.

Экспертные системы (ЭС). Это программа, которая в определенных отношениях заменяет эксперта или группу экспертов в той или иной предметной области. ЭС предназначены для решения практических задач, возникающих в слабо структурированных и трудно формализуемых предметных областях.

Исторически, ЭС были первыми системами искусственного интеллекта, которые привлекли внимание потребителей. Экспертные системы используются в маркетинге для сегментации рынка и выработке маркетинговых программ, а также в банковском деле для определения тенденции рынка, трейдинг для программирования котировок акций и валют, в аудите для подготовки заключений о финансовом состоянии предприятий.

Генетические алгоритмы и моделирование эволюции. Генетические Алгоритмы (ГА) – это адаптивные методы функциональной оптимизации, основанные на компьютерном имитационном моделировании биологической эволюции.

Когнитивное моделирование. Это способ анализа, обеспечивающий определение силы и направления влияния факторов на перевод объекта управления в целевое состояние с учетом сходства и различия в влиянии различных факторов на объект управления

Основана на когнитивной структуризации предметной области, т.е. на выявление будущих целевых и нежелательных состояний объекта

управления и наиболее существенных (базисных) факторов управления и внешней среды, влияющих на переход объекта в эти состояния, а также установление на качественном уровне причинно-следственных связей между ними, с учетом взаимовлияния факторов друг на друга.

Выявление знаний из опыта и интеллектуальный анализ данных.

Интеллектуальный анализ данных (ИАД или data mining) – это процесс обнаружения в «сырых» данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности.

Достижения технологии data mining активно используются в банковском деле для решения проблем Телекоммуникации, анализа биржевого рынка и др.

Нейронные сети. Искусственная нейронная сеть (ИНС, нейросеть) – это набор нейронов, соединенных между собой. Как правило, передаточные функции всех нейронов в сети фиксированы, а веса являются параметрами сети и могут изменяться. Некоторые входы нейронов помечены как внешние входы сети, а некоторые выходы – как внешние выходы сети. Подавая любые числа на входы сети, мы получаем какой-то набор чисел на выходах сети.

Практически любую задачу можно свести к задаче, решаемой

Нейросетью.

Источники информации:

1. Луценко Е.В. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие для студентов специальности «прикладная информатика (по отраслям)». – Краснодар: КубГАУ, 2004.

Гаврилов А.В. Системы искусственного интеллекта. Методические указания для студентов. – Новосибирск: НГТУ, 2004.