**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО ВИБОРУ ТЕМИ ДИСЕРТАЦІЇ**

Современное развитие цифровых устройств, вычислительных технологий и аппаратной части компьютерной техники, позволило применять компьютерные технологии в различных областях человеческой деятельности. Этим обусловлен большой интерес к экспертным системам во всех отраслях современной науки и человеческой деятельности. Для решения большего спектра задач потребовалось создание экспертных систем, которые способны помочь человеку в принятии решений. Для решения данных задач применяются различные виды искусственного интеллекта: алгоритмы, нечёткая логика, весовой граф, нейронные сети, генетические алгоритмы.

Использование систем ИИ позволяет обходиться без вывода и проектирования (построения) сложной и дорогостоящей математической модели. Так как разработка точных математических моделей в ряде случаев является весьма сложной, а иногда и вовсе невозможно, в связи с не полной информацией об объекте и его параметрах, такие объекты называются плохо формализуемыми. Ситуация еще больше усложняется, если свойства объекта или процесса меняется динамически. Помимо этого знания являются постоянно меняющейся и развивающейся структурой, что в свою очередь может привести к полной переработке математической модели. В этом случае ИИ проходит переобучение и перенастраивается под новые знания тем самым эволюционирует под новые знания.

Создание экспертных систем

Трудности:

целостность, полнота, двойственность, противоречивость, избыточность правил…

Разработка экспертной системы на базе нечёткой логики способной классифицировать объекты … с возможность расширения классов-выводов с помощью объектов обучающей выборки.

Существует множество интеллектуальных систем способных решать задачи различного рода. Для решения задач с неограниченным количеством ответов в основном используются нейронные сети и генетические алгоритмы – так как данные системы способны обучатся намного быстрее, способны менять свою структуру и универсальны для всех классов задач. Но при этом обладают явным недостатком, а именно скоростью решения задачи, выводом полного алгоритма, потреблением большего числа нейронов, чем необходимо для решения задачи.

Алгоритмы нечёткой логики в основном применяются в системах, где все возможные выводы системы заранее определены. Данные алгоритмы обладают высокой скоростью решения задач. Позволяет визуально продемонстрировать ход принятия того или иного решения с помощью графиков и функций принадлежности. Но при этом данная экспертная система имеет недостаток: данный алгоритм сложно применить в различных классах задач по сравнению с нейронными сетями и генетическими алгоритмами. Это связанно с неопределенность ответов и неограниченностью области возможных решений.

Проблему нехватки человеческих ресурсов и времени решают технологии искусственного интеллекта и машинного обучения.

Розвиток даної галузі є актуальним, так як кількість задач постійно збільшується, а кількість знань стає занадто великою, щоб обробляти їх вручну.

Таким образом, экспертные системы способны увеличить скорость подготовки новых кадров и минимизировать риск ошибок.