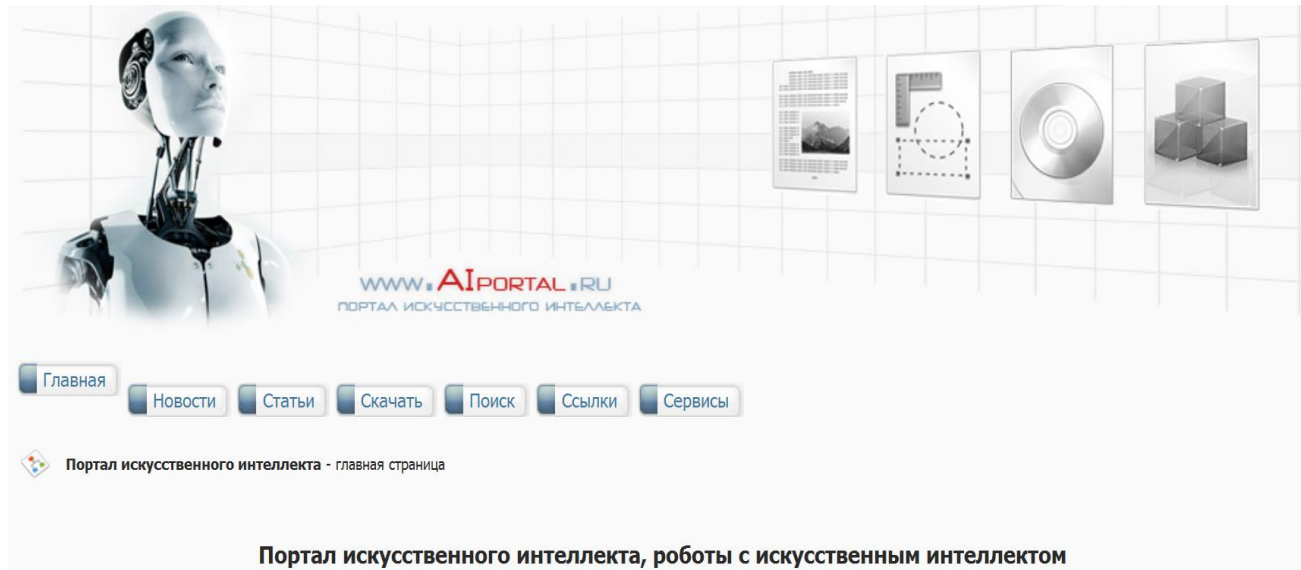


Интеллектуальные системы

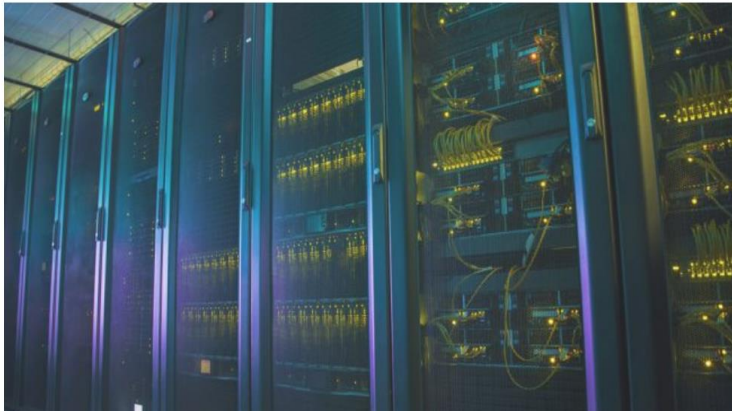
В Интернете множество информации о ИИ (Искусственном интеллекте)



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ПОМОГАЕТ GOOGLE ЭКОНОМИТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Вячеслав Ларионов - 21 июля 2016 в 20:30

5 331 просмотр



ГРАНИЦЫ РОССИИ ПОМОЖЕТ ОХРАНЯТЬ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

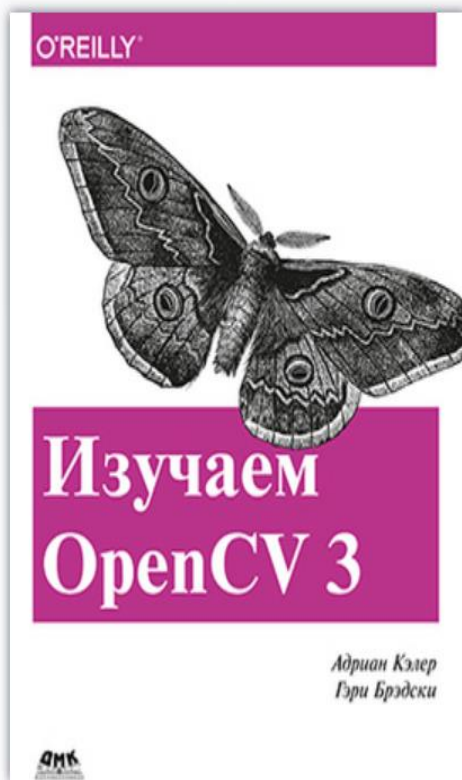
Вячеслав Ларионов - 30 июня 2016 в 19:30

5 400 просмотров



Интеллектуальные системы

Многочисленные библиотеки программ для искусственного интеллекта.
Например, в OpenCV есть модуль ML - машинное обучение



Оригинальное название:

["Learning OpenCV 3"](#)

Оригинальный правообладатель:

["O'Reilly"](#)

Автор: Кэлер А., Брэдски Г.

Дата выхода: май 2017 года

Формат: 165 * 235 мм

Бумага: офсетная

Обложка: Твердый переплет

Объем, стр.: 826

ISBN: 978-5-97060-471-7

Вес, гр.: 1500

[Оглавление и отрывки из глав](#)

[Файлы к книге](#)

Адриан Кэлер
Гэри Брэдски

Глава 20. Основы машинного обучения в OpenCV

Что такое машинное обучение?

Обучающие и тестовые данные.....

Обучение с учителем и без учителя.....

Порождающие и дискриминантные модели.....

Алгоритмы машинного обучения в OpenCV

Использование машинного обучения в компьютерном зрении

Важность переменной

Диагностика проблем машинного обучения

Унаследованные функции в библиотеке ML

Метод К средних

Расстояние Махаланобиса.....

Резюме

Упражнения

Глава 21. StatModel: стандартная модель машинного обучения в OpenCV

Общие средства в библиотеке ML

Обучение и структура cv::ml::TrainData.....

Прогнозирование

Алгоритмы машинного обучения на базе cv::StatModel

Наивный байесовский классификатор.....

Двоичные решающие деревья.....

Усиление.....

Случайные деревья.....

Алгоритм ожидания-максимизации.....

Метод k ближайших соседей.....

Многослойный перцептрон.....

Метод опорных векторов

Обложка книги по OpenCV
Содержание глав о модуле ML

Искусственный интеллект

МЫ НЕ ПОНИМАЕМ ИСКУССТВЕННЫЙ
ИНТЕЛЛЕКТ, ПОТОМУ ЧТО НЕ ПОНИМАЕМ...
ИНТЕЛЛЕКТ

Илья Хель - 21 августа 2016 в 12:00

5 982 просмотра



Определение термина «Искусственный интеллект»

Искусственный интеллект – это область компьютерной науки, занимающаяся автоматизацией разумного или интеллектуального поведения.

Тогда – интеллектуальные системы это компьютерные аппаратно-программные системы, способные решать интеллектуальные задачи

Основной недостаток – использование понятий «интеллектуальные задачи» и «разумное поведение», которые, тоже требуют определения.

Определение термина «разумное поведение» позволяет очертить круг задач, которые решаются с применением ИИ.

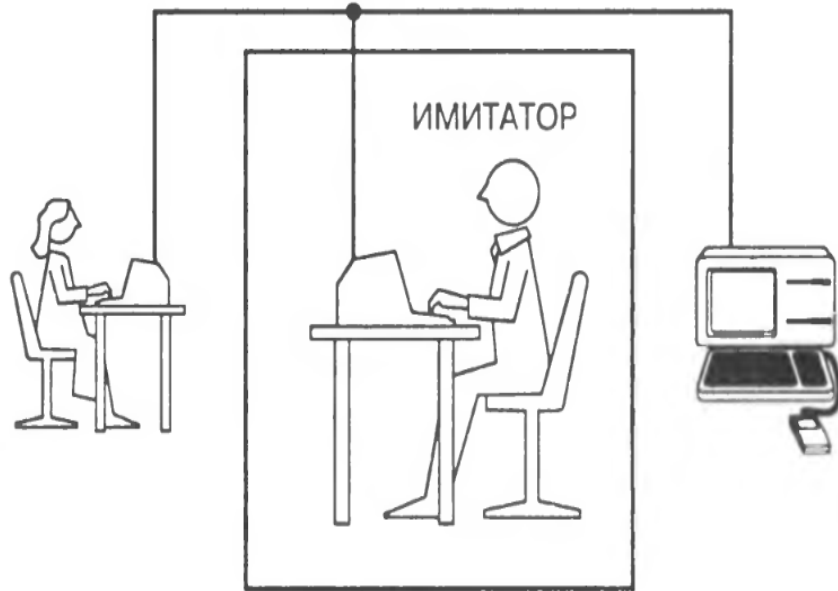
Определение интеллекта или разумного поведения является философской проблемой.

Определение любого понятия производится с использованием более общих понятий. Понятие интеллект (разум) уже достаточно общее. Его определение через какие-то другие понятия представляется трудновыполнимой задачей.

Тест Тьюринга

Для практических целей вместо общего определения понятия «Интеллект» можно дать **набор признаков**, наличие которых у объекта говорит о его способности к разумной деятельности, например, способность к получению и обработке информации.

Интеллектуальные системы занимаются **обработкой информации**, но далеко не каждую систему, обрабатывающую информацию, можно назвать интеллектуальной.



В 1950 году британский математик Аллан Тьюринг предложил определять наличие интеллекта с помощью теста, в котором участвуют:

- компьютер с «интеллектуальным» ПО
- человек-имитатор
- человек-эксперт

Эксперт, не зная с кем, общается с имитатором или компьютером и должен решить – обладает ли его собеседник интеллектом.

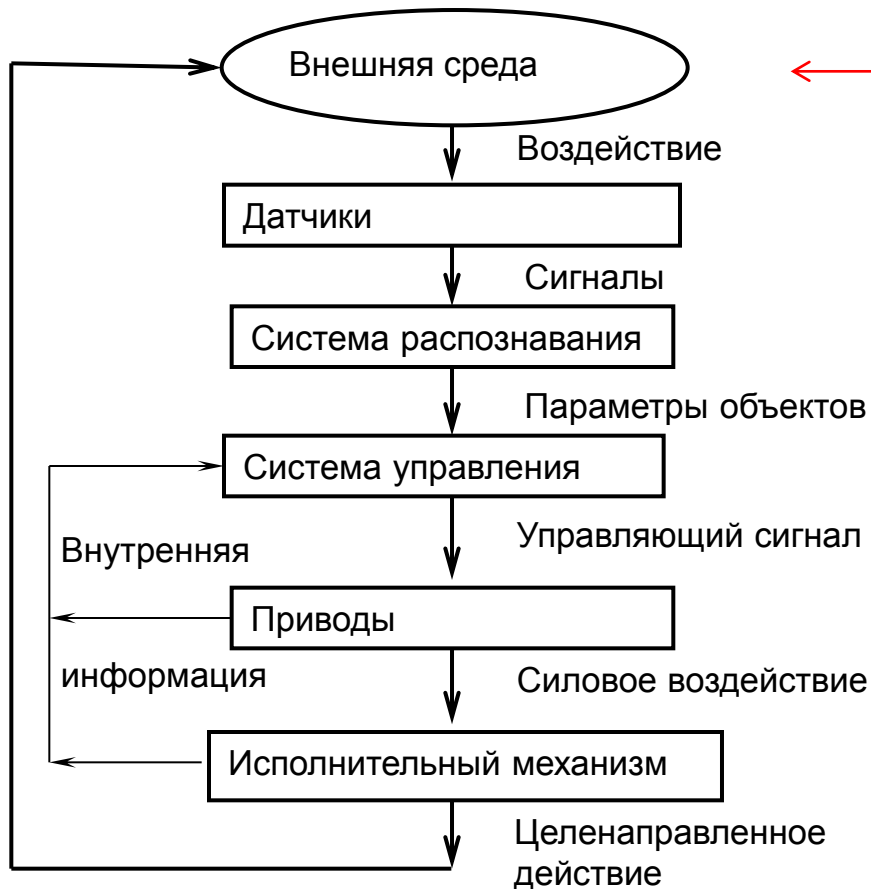
Замечание. Похожая методика тестирования используется при проверке современных экспертных систем.

Преимущества:

- представляет интеллект как о реакцию на вопросы (воздействия)
- исключает рассмотрение природы интеллекта (структур, внутренних процессов)
- исключает предвзятость эксперта в пользу человека или компьютера

Интеллектуальное поведение

Интеллектуальная система – это система, способная совершать **целенаправленные** действия в **изменчивой** окружающей среде - интеллектуальное поведение.



← Взаимодействие интеллектуальной системы с внешней средой для достижения некоторой цели

Изменчивость поведения, присущее живым существам, определяется скорее сложностью окружающей их среды, а не сложностью их внутренних «программ».

Герберт Саймон, 1981г.

Замечание. Интеллект – это, в первую очередь, способ обработки информации. В таком случае, не только человек, но и другие живые существа вполне способны проявлять интеллектуальное поведение.

Разработка интеллектуальных систем

Перед разработчиками ИИ стоят три **фундаментальные** проблемы:

- распознавание образов, т.е. получение знаний об окружающем мире и собственном состоянии на основе информации, поступающей от датчиков интеллектуальной системы
- представление знаний, т.е. разработка эффективных способов описания свойств и отношений между объектами в некоторой предметной области
- поиск, т.е. нахождение в пространстве состояний решаемой задачи оптимального в некотором смысле пути к поставленной цели

Замечание. В той или иной степени эти задачи приходится решать в любой области, из тех которые принято относить к ИИ. Именно возникновение таких проблем при разработке некоторой системы и позволяют отнести ее к разряду интеллектуальных.

Моделирование человеческого сознания средствами ИИ - мощное средство познания для физиологов, психологов, лингвистов, социологов, философов, изучающих как структуру и механизмы работы мозга, так и весь спектр проблем мышления.

Области применения ИИ

Программы автоматического рассуждения и доказательства теорем

В настоящее время автоматическое доказательство теорем в промышленности применяется в основном при разработке и верификации интегральных схем и программного обеспечения.

Программы логических (шахматы) и вероятностных (карты) игр

Современные программы вполне успешно играют в шахматы и даже Го.

Экспертные системы

Находят реальное применение в медицине, финансах, энергетике, промышленности, на транспорте, в космосе, химии, образовании, телекоммуникациях и др. отраслях.

Понимание естественного языка (машинный перевод)

Основная проблема – формализация понятия «смысл» текста.

Робототехника

Промышленные роботы и роботы исследователи (труднодоступные и опасные места – чрезвычайные ситуации, глубины океана, другие планеты).

Планирование операций

Робот, умеющий выполнять ряд элементарных действий и оснащенный датчиками о внешней среде, должен найти такую последовательность действий, которая приведет к достижению поставленной перед ним достаточно общей цели.

Мультиагентные системы

Для решения сложной задачи использует системы, состоящие из взаимодействующих агентов, например, торговля, логистика, компьютерный футбол.