

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №7 г. Павлово
Нижегородской области

Научно-исследовательская работа по теме

Искусственный интеллект

Работу выполнил:

ученик 10 А класса

Михалкин Данила Андреевич

Возраст 16 лет

Научный руководитель:

учитель информатики школы №7

Воронина В.В.

Павлово

2013

Оглавление

Введение.....	3
Теоретическая часть. Из истории Искусственного Интеллекта.....	5
Взгляд на Искусственный Интеллект с точки зрения философии.....	7
Основные направления развития Искусственного Интеллекта.....	8
Обучение космических роботов.....	10
Практическая часть.....	11
Заключение.....	13
Литература:.....	14

Введение

На протяжении многих тысячелетий люди старались облегчить свою жизнь создавая все более совершенные орудия труда. Сейчас в XXI веке человек все так же старается упростить свою жизнь, создавая все более новые и более сложные интеллектуальные машины. Т.е. машины, обладающие интеллектом, способные решать такие задачи, которые пока что может решить только человек.

С самого начала своего существования человек старался создавать орудия труда, которые помогали бы им. Сейчас на дворе XXI век, а человек всё ещё пытается упростить свою жизнь и венцом этих многовековых стараний, должно стать создание искусственного интеллекта, ведь если он и будет создан, то человек, наконец-таки, достигнет своей цели. Искусственный интеллект сам сможет решать задачи, которые пока что может решить только человек.

В последнее время было создано множество систем, которые являются ступенями к созданию искусственного интеллекта это такие системы как: система распознавания лиц, система голосового набора, различные системы логического мышления, также различные системы используются в промышленности, в медицине и в других отраслях. Рассмотрим подробнее с этой точки зрения космическую отрасль.

Сейчас большинство расчётов, связанных с космической отраслью производят суперкомпьютеры, но эти расчёты все равно производятся при участии человека, т.е. большую роль играет человеческий фактор. Применение искусственного интеллекта, то в данной отрасли позволило бы исключить человеческий фактор, что способствовало бы сведению погрешностей в расчётах к минимуму.

Также искусственный интеллект позволил бы уменьшить объем работы выполняемой непосредственно космонавтами, например, сейчас им приходится осуществлять стыковку космического корабля со станцией вручную, потому что даже суперкомпьютер не способен решить подобную задачу без ошибок.

Таким образом, всё вышесказанное требует все большего совершенствования технологий автоматизации процессов

Автоматизация – одно из направлений научно-технического процесса, использующее саморегулирующие технические средства и математические методы с целью освобождения человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов, изделий или информации, либо существенного уменьшения степени этого участия или трудоёмкости выполняемых операций.

У нас в школе есть квадрокоптер AR.Drone который используется для различных научных исследований, проводимых учащимися школы.

Квадрокоптер – это аппарат вертолетного типа с 4 моторами, горизонтально расположенных на одной раме. Квадрокоптеры отличаются друг от друга по своим летным качествам, функциям, назначению.

Европейское космическое агентство выпустило приложение под названием Astro Drone, в котором при помощи технологии дополненной реальности моделируются летные ситуации. Сейчас в игре доступна стыковка с МКС. Данное дополнение было выпущено не только для развлечения пользователей, но и для сбора данных необходимых для реализации модели искусственного интеллекта.

Давайте попробуем разобраться, что же такое искусственный интеллект и как мы можем принять участие в его разработке.

Теоретическая часть. Из истории Искусственного Интеллекта

Сегодня за счет достижений в области искусственного интеллекта создано большое количество научных разработок, которые существенно упрощают жизнь людей. Распознавание речи или отсканированного текста, решение сложных вычислительных задач за короткое время и многое другое – все это стало доступно благодаря развитию искусственного интеллекта.

Так что же это такое искусственный интеллект? Искусственный интеллект — раздел информатики, изучающий возможность обеспечения интеллектуальности, разумных рассуждений и действий с помощью вычислительных систем и иных искусственных устройств. При этом в большинстве случаев заранее неизвестен алгоритм решения задачи. Теорией явно не определено, что именно считать необходимыми и достаточными условиями достижения интеллектуальности. Хотя на этот счёт существует ряд гипотез, например, гипотеза Ньюэлла-Саймона.

Обычно к реализации интеллектуальных систем подходят именно с точки зрения моделирования человеческой интеллектуальности. Таким образом, в рамках искусственного интеллекта различают два основных направления.

- символическое (семиотическое, нисходящее) основано на моделировании высокоуровневых процессов мышления человека, на представлении и использовании знаний;
- нейрокибернетическое (нейросетевое, восходящее) основано на моделировании отдельных низкоуровневых структур мозга (нейронов).

Замена человека-специалиста на системы искусственного интеллекта, в частности на экспертные системы (направление исследований в области искусственного интеллекта по созданию вычислительных систем, умеющих принимать решения, схожие с решениями экспертов в заданной предметной области), разумеется, там, где это допустимо, позволяет существенно ускорить и удешевить процесс производства. Системы искусственного интеллекта всегда объективны и результаты их работы не зависят от моментного настроения и ряда других субъективных факторов, которые присущи человеку. Но, несмотря на все вышесказанное, не стоит питать сомнительные иллюзии и надеяться, что в ближайшем будущем труд человека удастся заменить работой искусственного интеллекта. Опыт показывает, что на сегодняшний день системы искусственного интеллекта достигают наилучших результатов, функционируя совместно с человеком. Ведь именно человек, в отличие от искусственного интеллекта, умеет

мыслить нестандартно и творчески, что позволяло ему развиваться и идти вперед на протяжении всей его эпохи

Теорией явно не определено, что именно считать необходимыми и достаточными условиями достижения интеллектуальности. Хотя на этот счёт существует ряд гипотез, например, гипотеза Ньюэлла-Саймона. Обычно к реализации интеллектуальных систем подходят именно с точки зрения моделирования человеческой интеллектуальности.

Взгляд на Искусственный Интеллект с точки зрения философии

Параллельно с разработкой конкретных программ искусственного интеллекта появились философские работы, в которых делались попытки осмыслить данную проблематику. Сразу же нужно подчеркнуть, что философские исследования не оказывали и по сей день не оказывают сколько-нибудь существенного влияния на практические разработки в данной области. В целом можно выделить два основных направления развития «философии искусственного интеллекта».

Во-первых, многие философы позитивно восприняли идею возможности компьютерной имитации человеческой психики и попытались использовать эту идею для переосмысления традиционной проблематики философии сознания, философии интеллекта, а также психофизической проблемы. В основе этих попыток лежит «компьютерная метафора», т.е. уподобление мозга компьютеру, а психики – функции (или программе) этого компьютера. Один из представителей этого направления М. Минский прямо называет мозг «мясным компьютером», а сознание, по его мнению – «это просто то, что мозг делает».

Во-вторых, уже в 60-х -70-х годах ряд исследователей пытаются осмыслить проблематику искусственного интеллекта с позиций философии сознания. Именно представители этого направления впервые выразили сомнение в принципиальной разрешимости проблемы создания интегрального искусственного интеллекта и попытались выяснить, чем человеческий интеллект может принципиально отличаться от любых его возможных машинных имитаций.

Основные направления развития Искусственного Интеллекта

На современном этапе можно выделить два направления развития ИИ:

- решение проблем, связанных с приближением специализированных систем ИИ к возможностям человека, и их интеграции, которая реализована природой человека;
- создание искусственного разума, представляющего интеграцию уже созданных систем ИИ в единую систему, способную решать проблемы человечества.

Но в настоящий момент в области искусственного интеллекта наблюдается вовлечение многих предметных областей, имеющих скорее практическое отношение к ИИ, а не фундаментальное. Многие подходы были опробованы, но к возникновению искусственного разума ни одна исследовательская группа пока так и не подошла. Ниже представлены лишь некоторые наиболее известные разработки в области ИИ.

- Deep Blue — победил чемпиона мира по шахматам. Матч Каспаров — против супер ЭВМ не принёс удовлетворения ни компьютерщикам, ни шахматистам, и система не была признана Каспаровым. Затем линия суперкомпьютеров IBM проявилась в проектах brute force BluGene (молекулярное моделирование) и моделирование системы пирамидальных клеток в швейцарском центре Blue Brain.
- Watson — перспективная разработка IBM, способная воспринимать человеческую речь и производить вероятностный поиск, с применением большого количества алгоритмов. Для демонстрации работы Watson принял участие в американской игре «Jeopardy!», аналога «Своей игры» в России, где системе удалось выиграть в обеих играх.
- MYCIN — одна из ранних экспертных систем, которая могла диагностировать небольшой набор заболеваний, причем часто так же точно, как и доктора.
- 20Q — проект, основанный на идеях ИИ, по мотивам классической игры «20 вопросов». Стал очень популярен после появления в Интернете на сайте 20q.net.
- Распознавание речи. Системы такие как ViaVoice способны обслуживать потребителей.

- Европейское космическое агентство выпустило специальное приложение для квадрокоптера AR.Drone «Симулятор стыковки с МКС»,

Это дополнение было выпущено не только для того, чтобы развлечь пользователей, но и для сбора массива данных для создания улучшенных алгоритмов маневрирования настоящих космических аппаратов. Чтобы провести тренировку искусственного интеллекта, ему нужно предоставить большой объем данных, и получить его в нужном количестве в рамках лаборатории было бы невозможно. Игровые беспилотники, выпускаемые компанией Parrot, могут стать отличным инструментом для их сбора. Компания выпустила с 2010 года более полумиллиона устройств, и они полюбились многим исследователям благодаря открытому API и массе возможностей.

Вклад в развитие искусственного интеллекта может внести каждый, для этого достаточно всего лишь сыграть в игру суть, которой заключается в том, чтобы с помощью режима дополненной реальности пристыковаться к Международной Космической Станции, и отправить данные с записью параметров вашего полёта.

Обучение космических роботов

ESA (Европейское космическое агентство) запустила бесплатный проект технологии дополненной реальности под названием AstroDrone, которая позволяет игрокам «видеть» виртуальные объекты, такие как копия Международной космической станции, попробовать на практике осуществить стыковку беспилотных устройств к космической станции.

Это новое приложение AstroDrone является частью научного проекта краудсорсинга команды ESA; проект предполагает сбор данных для обучения роботов навигации. Идея состоит в том, чтобы если люди интуитивно могут оценивать положение и точность движения, то этим же действиям возможно обучить и искусственный интеллект.

Командой ESA разработано приложение с с открытым исходным кодом код, который используется для управления квадрокоптером в Parrot AR.FreeFlight.

Игроки используют маркеры, которые поставляются с AR.Drone помечая объект, который будет отображаться как Международная Космическая Станция. Цель состоит в том, чтобы как можно быстрее и точнее состыковать беспилотник с МКС. После этого игроки могут отправить свои лучшие результаты ESA через приложение.

Эти результаты также позволят инженерам ESA в сочетании с другими полетами пользуясь конкретными цифрами, скоростей и углов, смоделировать умные маневры автоматов.

Практическая часть.

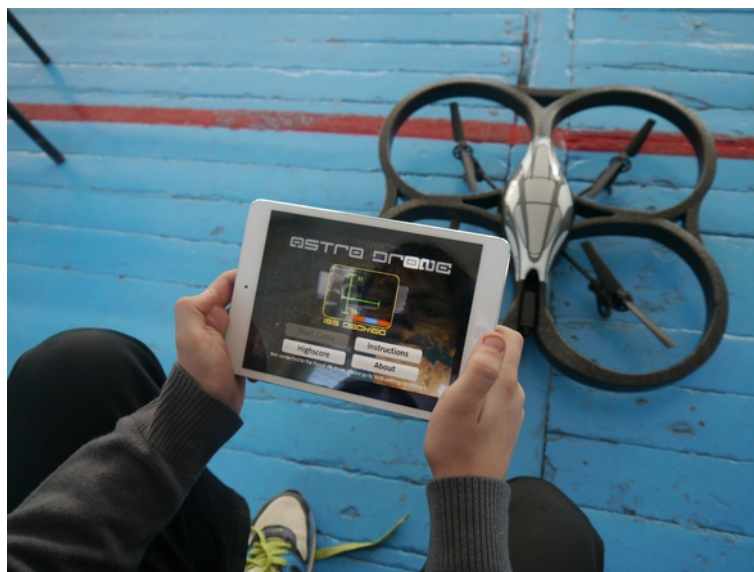
Поскольку квадрокоптер AR.Drone у нас есть в школе, и программы моделирующие стыковку с МКС, являются бесплатными, естественно с большим желанием учащиеся нашей школы приняли участие в этом международном эксперименте.

Для большей реалистичности была создана модель космической станции

На иллюстрации изображена стыковка квадрокоптера с моделью Международной космической станции



Приложение AstroDrone





Заключение

Ключевым фактором, определяющим сегодня развитие ИИ-технологий, считается темп роста вычислительной мощности компьютеров работы.

Рост производительности современных компьютеров в сочетании с повышением качества алгоритмов периодически делает возможным применение различных научных методов на практике. Так случилось с интеллектуальными игрушками, так происходит с домашними роботами. Снова будут интенсивно развиваться временно забытые методы простого перебора вариантов (как в шахматных программах), обходящиеся крайне упрощенным описанием объектов. Но с помощью такого подхода (главный ресурс для его успешного применения – производительность) удастся решить, как ожидается, множество самых разных задач (например, из области криптографии). Уверенно действовать автономным устройствам в сложном мире помогут достаточно простые, но ресурсоемкие алгоритмы адаптивного поведения. При этом ставится цель разрабатывать системы, не внешне похожие на человека, а действующие, как человек.

Человечество сделало ещё один шаг к созданию искусственного интеллекта. Уже существуют несколько его подобий. К созданию искусственного интеллекта привлекаются даже дети, которые просто играют в компьютерные игры, отправляя результаты которые необходимы для решения проблемы создания Искусственного Интеллекта.

Литература:

<http://slovari.yandex.ru/искусственный>

[%20интеллект/Лопатников/Искусственный%20интеллект/](http://slovari.yandex.ru/искусственный/Лопатников/Искусственный%20интеллект/)

http://ru.science.wikia.com/wiki/Искусственный_интеллект

http://ru.wikipedia.org/wiki/%C8%F1%EA%F3%F1%F1%F2%E2%E5%ED%ED%FB%E9_%E8%ED%F2%E5%EB%EB%E5%EA%F2

<http://www.aiportal.ru>

<http://www.dslib.net/filosofia-texniki/filosofskie-aspekty-problem-sozdanija-iskusstvennogo-intellekta.html>

<http://old.kv.by/index2007113401.htm>

<http://www.l2plus.ru/blog/games/vladelcam-dronov.html>

http://ru.wikipedia.org/wiki/Deep_Blue

http://ru.wikipedia.org/wiki/IBM_Watson

<http://ru.wikipedia.org/wiki/20Q>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/MYCIN>

<http://habrahabr.ru/post/198036/>

http://habrahabr.ru/hub/artificial_intelligence/

<http://skygadget.ru/catalog/helicopters-ar-drone>