

**Современные подходы
к созданию
искусственного интеллекта
и готовность общества к его использованию
в сфере образования**

Исследовательская работа

Автор: Ц. Евгений

Научный руководитель: Смирнова Ольга Владимировна

Содержание

Введение

- 1. Поиск и изучение источников, рассматривающих вопросы развития искусственного интеллекта.**
 - 1.1 Тест Тьюринга
 - 1.2 Китайская комната Серла
- 2. Анализ основных подходов и теорий искусственного интеллекта**
- 3. Поиск сфер применения искусственного интеллекта**
- 4. Анализ проведенного социологического исследования для оценки готовности общества к использованию искусственного интеллекта в сфере образования.**

Выводы

Приложения

Приложение 1. Геминьиды профессора Хироши Ишигуро

Приложение 2. Тьюринг Алан Матисон

Приложение 3. Джон Роджерс Сёрль

Приложение 4. Интерпретация теста Тьюринга

Приложение 5.. Хью Лебнер

Приложение 6. Премия Лёбнера

Приложение 7. Интерпретация китайской комнаты Серла

Приложение 8. Примеры диалога человека и искусственного интеллекта.

Приложение 9. Бланк социологического опроса

Приложение 10. Диаграммы

Источники

Введение

Современная робототехника достигла такого уровня, что создаваемые роботы не только внешне похожи на людей, но могут повторять человеческую моторику и демонстрировать эмоции в зависимости от ситуаций. (см. приложение 1) Разработчики из Японии называют роботов, которых уже с трудом можно отличить от живых людей, «геминоидами» – **Geminoid**. Меня впечатлили разработки японского профессора Хироши Ишигуро. И вместе с тем я заинтересовался вопросом: возможно ли на современном уровне развития науки изобретение человекоподобного создания, неотличимого от человека не только внешне, но и по своему интеллекту. Можно ли считать, что механическое устройство в принципе способно мыслить, или даже испытывать определенные чувства?

Согласно одному из существующих научных подходов умственную деятельность человека можно свести к результату вычислений, происходящих в мозге. Тогда можно предположить, что компьютеры тоже способны к сознательному восприятию при наличии соответствующих программ. Таким образом, моя работа посвящена вопросам изучения **искусственного интеллекта**.

Понятие искусственного интеллекта включает в себя:

1. Научное направление, в рамках которого ставятся и решаются задачи аппаратного или программного моделирования тех видов человеческой деятельности, которые традиционно считаются интеллектуальными.

2. Свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека. Структура интеллектуальной системы включает три основных блока — базу знаний, аппарат решения задачи и интеллектуальный интерфейс.

3. Искусственный интеллект -компьютерная наука, а создаваемые на её основе технологии относятся к информационным технологиям. Задачей этой науки является воссоздание с помощью вычислительных систем и иных искусственных устройств разумных рассуждений и действий.

Одно из частных определений интеллекта, общее для человека и «машины», можно сформулировать так:

«Интеллект — способность системы создавать в ходе самообучения программы для решения задач определённого уровня сложности и решать эти задачи».

В связи с изложенным, я поставил перед собой следующие **цели исследования**:

1. Выяснить, может ли искусственный интеллект на данном уровне развития техники и технологий превзойти интеллект человека
2. Выяснить, может ли человек при контакте распознать искусственный интеллект
3. Установить возможности практического применения искусственного интеллекта

При этом за рамками своего исследования я оставил вопрос о том, можно ли признать искусственный интеллект действительно мыслящим, чувствующим и понимающим, а также моральную сторону этого вопроса. С точки зрения этики использовать такой компьютер в своих целях и не учитывать его переживания было бы предосудительно.

Для достижения поставленных целей передо мной встали следующие **задачи**:

1. Поиск и изучение источников, рассматривающих вопросы развития искусственного интеллекта.
2. Изучение и анализ основных подходов и теорий искусственного интеллекта.
3. Поиск сфер применения искусственного интеллекта.
4. Проведение социологического исследования с целью оценки готовности общества к использованию ИИ в сфере образования.

1. Поиск и изучение источников, рассматривающих вопросы развития искусственного интеллекта.

При работе с источниками я пришел к заключению, что наиболее значимые концептуальные теории по искусственному интеллекту были разработаны **Аланом Тьюрингом** (см. Приложение 2) и **Джоном Сёрлем** (см. приложение 3)

1.1 Тест Тьюринга

Один из наиболее известных основателей теории искусственного интеллекта **Алан Матисон Тьюринг**. Он занимался проблемой искусственного интеллекта с 1941 года

В 1950 году Тьюринг опубликовал статью «Вычислительные машины и разум», которая начиналась словами: «Я предлагаю рассмотреть вопрос „Могут ли машины думать?“». По существу, он предложил заменить вопрос «Думают ли машины?» вопросом «Могут ли машины делать то, что можем делать мы (как мыслящие создания)?». Преимуществом нового вопроса, как утверждает Тьюринг, является то, что он проводит «чёткую границу между физическими и интеллектуальными возможностями человека».

Чтобы продемонстрировать этот подход, Тьюринг предложил тест, придуманный по аналогии с игрой для вечеринок «Imitationgame» — имитационная игра. В этой игре мужчина и женщина направляются в разные комнаты, а гости пытаются различить их, задавая им серию письменных вопросов и читая напечатанные на машинке ответы на них. По правилам игры и мужчина, и женщина пытаются убедить гостей, что все наоборот.

Тьюринг предложил переделать игру: что случится, если в этой игре роль будет исполнять машина? Будет ли задающий вопросы ошибаться так же часто, как если бы он играл с мужчиной и женщиной? Эти вопросы заменяют собой исходный вопрос «Может ли машина думать?». Таким образом, тест Тьюринга – это опытный тест. Стандартная интерпретация этого теста звучит следующим образом: *«Человек взаимодействует с одним компьютером и одним человеком. На основании ответов на вопросы он должен определить, с кем он разговаривает: с человеком или компьютерной программой. Задача компьютерной программы — ввести человека в заблуждение, заставив сделать неверный выбор».* (см. приложение 4)

Участники теста не видят друг друга. Если судья не может сказать определенно, кто из собеседников является человеком, то считается, что машина прошла тест. Переписка должна производиться через контролируемые промежутки времени, чтобы судья не мог делать заключения, исходя из скорости ответов. Во времена Тьюринга компьютеры реагировали медленнее человека. Сейчас это правило необходимо, потому что они реагируют гораздо быстрее, чем человек.

Необходимые компоненты программно-аппаратного комплекса, который может пройти тест Тьюринга:

1. средства обработки текстов на естественных языках (NaturalLanguageProcessing – NLP);
2. средства представления знаний, с помощью которых компьютер может записать в память то, что он узнает или прочитает;
3. средства автоматического формирования логических выводов, обеспечивающие возможность использовать хранимую информацию для поиска ответов на вопросы и вывода новых заключений;
4. средства машинного обучения, которые позволяют приспосабливаться к новым обстоятельствам, а также обнаруживать и использовать признаки стандартных ситуаций.

Интерес к практическому проведению тестов Тьюринга возрос с учреждением ежегодной премии Лёбнера. Приз гарантирован Хью Лёбнером (HughLoebner)

(см. приложение 5). По словам Лёбнера, соревнование было организовано с целью продвижения вперед в области исследований, связанных с искусственным интеллектом, отчасти потому, что «никто не предпринял мер, чтобы это осуществить». Серебряная (за прохождение аудиотеста) и золотая (за прохождение аудио и зрительного теста) медали никогда ещё не вручались. Тем не менее, ежегодно из всех представленных на конкурс компьютерных систем судьба награждает бронзовой медалью ту, которая, по их мнению, продемонстрирует «наиболее человеческое» поведение в разговоре. Первый конкурс прошел в ноябре 1991 года. (см. приложение 6)

В 2012 году отмечалось столетие со дня рождения **Алана Матисона Тьюринга**. 15 мая 2012 года впервые состоялся конкурс на прохождение теста Тьюринга с прямой трансляцией беседы, что повышает интерес к данному конкурсу.

1.2 Китайская комната Серла

Наиболее аргументированную критику подхода Тьюринга, которую я нашел при работе с источниками, высказал американский философ Джон Серл, занимавшийся вопросами связи речи и мышления.

Серл в 1980 году выступил с критикой подхода Тьюринга к оценке искусственного интеллекта. Один из рассмотренных им примеров базируется на компьютерной программе, разработанной Роджером Шенком в 1977 году. Программа имитировала понимание простых ситуаций типа: «Мужчина вошел в ресторан и заказал гамбургер. Гамбургер сильно подгорел, и рассерженный мужчина выскочил из ресторана, не заплатив по счету и не оставив чаевых». Второй сценарий ситуации: «Мужчина вошел в ресторан и заказал гамбургер. Мужчина остался им очень доволен, дал официанту щедрые чаевые и заплатил по счету». Чтобы подтвердить «понимание» историй, компьютер должен был ответить на вопрос: съел ли мужчина гамбургер в каждом из сценариев. Компьютер смог правильно установить данный факт, не оговоренный ни в одном из сценариев явным образом, и дал правильные ответы. Таким образом машина проходит тест Тьюринга, но Понимание как свойство Интеллекта при этом отсутствует.

Для доказательства отсутствия Понимания у программы, Серл предложил концепцию «китайской комнаты» (см. приложение 7). Истории рассказываются не на английском языке, а на китайском, а все команды для компьютерного алгоритма представлены набором инструкций (на английском языке) для работы с карточками, на которые нанесены китайские символы. Проводя мысленный эксперимент, Серл представлял, что он выполняет все манипуляции внутри запертой комнаты. Истории описываются последовательностью символов, и вопросы (на китайском) к ним подаются в комнату через небольшие прорезы. Никакой другой информации извне не допускается. Когда все действия выполнены, последовательность, содержащая ответ, выдается из той же прорезы наружу. Все эти операции повторяют составляющие выполнения алгоритма по программе Шенка. При этом Серл не знает ни слова по-китайски, и поэтому не имеет ни малейшего представления о содержании рассказанных историй. Тем не менее, выполнив ряд действий, составляющих алгоритм Шенка (инструкции к которому были даны ему на английском языке), он справился бы с задачей не хуже китайца, способного без труда понять эти истории. Довод Серла - и весьма сильный, по моему мнению, — заключается в том, что простое выполнение подходящего алгоритма не говорит о понимании.

«Китайская комната» демонстрирует, что алгоритм не имеет понимания выполняемых задач. Можно предположить, что ни один алгоритм, не может сам по себе воплощать настоящее понимание.

2. Анализ основных подходов и теорий искусственного интеллекта

До сих пор ни одна программа не прошла тест Тьюринга. Хотя есть такие программы как A.L.I.C.E. (первый чат-бот), которые иногда заставляли людей верить, что они говорят с человеком в чатах. Но я считаю, что эти случаи нельзя считать корректным прохождением теста Тьюринга по ряду причин:

- Человек в чат-беседах не предполагал, что говорит с программой, а в тесте Тьюринга судья знает, что может общаться с машиной и, более того, прилагает усилия, чтоб доказать это.

- Во многих чатах беседы сами по себе обрывочны и зачастую бессмысленны.

- Многие пользователи Интернета плохо владеют английским языком, и бессмысленный ответ программы могут списать на недостаточное знание языка.

- Многие пользователи не знают об подобных программах, и поэтому не сочтут собеседника программой даже в случае серьезных ошибок, которые эти программы допускают.

Кроме того, я считаю, что судья, выявляющий искусственный интеллект, должен сам обладать достаточным уровнем интеллекта и знаний.

Полного диалога с машиной пока не существует. Существующие диалоги больше напоминают интервью, в которых вопросы не связаны друг с другом.(см. Приложение 8)

Я придерживаюсь взгляда, что тест Тьюринга не выявляет разумность машины, а только оценивает ее способность походить на человека. Можно попытаться поймать машину на неспособности выражать эмоции, реагировать на намеренные оскорбления, содержащиеся в вопросах, отсутствии чувства юмора. Но это не будет означать, что машина в принципе не обладает интеллектом.

Кроме того, есть разумное поведение, которое не присуще человеку. Например, человек не может произвести в уме сложные вычисления. Получается, что для прохождения теста программа должна намеренно выдать неправильный ответ, занизив возможности машины.

Таким образом, тест Тьюринга антропоцентричен и не может быть по-настоящему полезен при создании искусственного интеллекта. В этом вопросе я соглашусь с американским ученым в области вычислительной техники Питером Норвигом, который привел следующую аналогию: «Тесты по авиационному проектированию и строительству не ставят целью своей отрасли создание машин, которые летают точно так же, как летают голуби, что даже сами голуби принимают их за своих» Тесты Тьюринга непрактичны и поэтому не являются целью современных исследований в области искусственного интеллекта.

Концепция Серла критикует подход Тьюринга, но, на мой взгляд, признает, что сегодняшние электронные компьютеры с их быстродействием и объемом хранимой информации, вполне могли бы в ближайшем будущем успешно пройти тест Тьюринга. При этом в опыте с «китайской комнатой» Серл сам предлагает рассматривать мозг как компьютер, выполняющий компьютерные программы. Тогда разница между действием человеческого мозга (который может иметь разум) и электронным компьютером (который, как утверждает Серл, такого свойства не имеет), когда они выполняют один и тот же алгоритм, состоит исключительно в материализации того и другого. Серл предполагает, что пониманием может обладать только биологический мозг, но доказательства этому не приводит.

Согласно теории Серла, визуальные символы письменной речи сами по себе не содержат понятия об описываемом предмете. Но я считаю, что письменность, созданная человеком, сама по себе является проявлением чисто человеческого понимания

восприятия. Поэтому человек, находящийся в «китайской комнате», вполне мог бы обучиться воспринимать символы и научиться сопоставлять их с ответами, перестав использовать алгоритм. Но чтоб проверить правильность моей гипотезы, пришлось бы запереть человека в такой комнате на нечеловечески долгий срок. Машина способна обрабатывать информацию гораздо быстрее, но при этом она всегда работает четко по алгоритму.

Чтобы наделить машину способностью воспринимать видео- и звуковую информацию, недостаточно снабдить её видеокамерой и микрофоном, необходим также алгоритм интерпретации. На сегодняшний день ведутся активные работы по разработке такой системы машинного восприятия, которая сможет построить модель реального мира и использовать эту модель для взаимодействия с миром. В качестве простейшего звукового распознавания можно привести программу приложения Shazam. Программа имеет доступ к обширной музыкальной базе и по звучащей музыке может определить исполнителя и предоставить ссылки для её скачивания. Однако программа может найти только музыку полностью совпадающего звучания. Если вы измените аранжировку или попробуете «напеть мотив», то программа не сможет найти идентичную музыку в своей базе. Гораздо более сложным звуковым распознаванием является голосовое управление. Человек уже создал роботов, способных выполнять механические действия в соответствии со звучащими командами. При этом их программа управления связана с базой возможных команд. Машина не способна распознать команду, не содержащуюся в данной базе.

Остается так же неясным вопрос: является ли использование чувственного опыта человека необходимой составляющей интеллекта. Существуют такие теории, как общая теория относительности и теория большого взрыва, которые плохо воспринимаются большинством людей именно из-за несопоставимости с чувственным опытом человека. Таким образом, снова можно сделать вывод, что ориентироваться на человеческое восприятие малоперспективно с точки зрения развития искусственного интеллекта.

3. Поиск сфер применения искусственного интеллекта

Главной сферой применения искусственного интеллекта является, несомненно, робототехника – инженерная отрасль, занимающаяся разработкой и производством механических устройств, способных выполнять интеллектуальные операции. Роботы, обладающие искусственным интеллектом, могут решать задачи, разнообразие и сложность которых требуют контроля со стороны человека, со скоростью и надежностью, превышающими возможности человека. Кроме того, возможно использование таких роботов в условиях, опасных для жизни человека.

Большой интерес представляет развитие *экспертных систем*, которые позволяют закодировать знания, относящиеся к определенным профессиям, в виде пакета компьютерных программ. Подобные программы смогут объединить и заменить опыт и экспертные оценки специалистов таких профессий как юрист, врач. Но даже если это удастся, то такая система не сможет самостоятельно научиться чему-то новому без участия человека. На сегодняшний день существуют экспертные системы, которые определяют вероятность наличия того или иного заболевания методом ответов на вопросы, экспертные системы типа DataMining (интеллектуальная обработка данных), которые находят сложные зависимости в больших объемах данных и помогают принимать решения, а также алгоритмы обработки данных на фондовых рынках.

Другой областью, к которой ИИ имеет непосредственное отношение, является психология. В настоящее время уже разработан ряд программ, успешно имитирующих психотерапевта. Некоторые пациенты обнаружили готовность отдать им предпочтение перед терапевтом-человеком и рассказать о себе больше, чем при общении с живым врачом, так как общение с программой гарантирует конфиденциальность. Диалог (см. приложение 6), может вызвать ощущение понимания проблемы пациента компьютером, но на самом деле компьютер просто следует правилам. Существуют

также обратные программы, имитирующие страдающего шизофренией человека и дающие хрестоматийные ответы, симулируя симптомы и заставляя студентов-медиков поверить в то, что с ними беседует живой пациент. Попытка смоделировать поведение человеческого мозга при помощи электронных устройств позволит больше узнать о высшей нервной деятельности и позволит человеку проникнуть в смысл понятия *разума*.

На сегодняшний день наилучший пример поведения, воспринимаемого как разумное, дают компьютеры, играющие в шахматы. Шахматные компьютеры преуспели в решении шахматных задач, слегка превзойдя в этом людей. Успех машин заключается в большом объеме заложенных в них знаний и аккуратности просчета комбинаций. Поэтому человек, чтоб одержать победу, должен уметь применять нестандартные решения, не содержащиеся в машинной базе данных.

Что касается «китайской комнаты» Серла, то на таком принципе работают современные автопереводчики. При этом отсутствие понимания у систем перевода можно подтвердить, переведя текст последовательно несколько раз на разные языки и затем осуществив перевод на исходный язык. При этом смысл текста зачастую существенно искажается.

4 Анализ проведенного социологического исследования для оценки готовности общества к использованию искусственного интеллекта в сфере образования.

В настоящее время искусственный интеллект достиг такого уровня, что можно создать обучающую и экзаменующую экспертные системы. Чтобы оценить готовность общества к применению искусственного интеллекта в сфере образования, я провел социологический опрос.

В опросе участвовало 105 учащихся.

На вопрос «Для своего обучения вы выберете преподавателя-человека или программную экспертную систему (искусственный интеллект), способную вести с вами диалог?» 32 человека выбрали ответ «искусственный интеллект», 73 человека выбрали ответ «преподаватель-человек».

На вопрос «В качестве экзаменатора вы выберете преподавателя-человека или программную экспертную систему (искусственный интеллект), способную вести с вами диалог?» 41 человек выбрали ответ «искусственный интеллект», 64 человека выбрали ответ «преподаватель-человек».

При опросе я просил указать причину своего выбора.

Среди основных причин выбора искусственного интеллекта для обучения, указанных курсантами, можно выделить: возможность дистанционного обучения, психологический комфорт (например, возможность без стеснения задавать вопросы) и интерес к новизне.

Преимущества обучения человеком, отмеченные курсантами, сводятся к психологической необходимости живого общения в процессе обучения.

Преимущества экзаменации искусственным интеллектом, отмеченные курсантами, сводятся к беспристрастности и независимой оценке.

Преимущества экзаменации человеком, отмеченные курсантами, можно разделить на возможность психологического воздействия на преподавателя (например, надежда выпросить оценку или использовать знакомства), ожидание помощи преподавателя на экзамене и возможность учета преподавателем хорошей работы курсанта в течении семестра.

Таким образом, курсанты нашего училища предпочитают общаться при обучении с преподавателями, а не программными системами.

Выводы

Изучая информацию по искусственному интеллекту, я узнал, что на сегодняшний день в разных уголках мира существует множество групп, активно работающих над созданием искусственного интеллекта. Но произвести что-либо, достойное называться подлинным интеллектом, до сих пор никому не удалось.

В ходе работы я пришел к заключению, что попытки создания антропоцентричного искусственного интеллекта, имитирующего поведение человека и его восприятие, оказались нецелесообразными, так как не используют на полную мощность возможности машины.

В свою очередь возможности машины ограничиваются несовершенным аппаратом восприятия окружающего мира. Машина пока способна воспринимать только узкоспециальный спектр внешней информации, сопоставляя его с базой данных, составленной человеком.

Все современные исследования искусственного интеллекта продолжают строиться на концепции теста Тьюринга, результаты которого не дают полного представления об уровне интеллекта у машины. С 1950 года не было разработано никаких новых концепций распознавания интеллекта.

Однако современная наука стремительно развивается. Вероятность того, что искусственный интеллект однажды превзойдет интеллект человека, зависит от деятельности самого человека. И если человек ставит целью создать программу, способную выдать себя за человека, то скорее всего, так и произойдет в ближайшем будущем. Кроме того, я считаю, что даже понимая все несовершенства собственной природы, человек не сможет абстрагироваться от этой природы и создать искусственный интеллект, концептуально отличающийся от человеческого интеллекта.

На сегодняшний день уровень развития ИИ позволяет создать системы для обучения. Однако согласно проведенному социологическому исследованию, обучающиеся предпочитают общение с преподавателем.

Приложения

Приложение 1 Геминойды профессора ХирошиИшигуро.



Андроид **Geminoid-F** (первый слева), способен полностью повторять мимику своего оператора или любого другого человека, если лицо последнего снимается на камеру, подключенную к встроенным в тело Geminoid-F электродам. Именно благодаря таким сигналам робот способен воспроизводить улыбку, громко смеяться и хмурить брови.

Разработка KokoroCo. Ltd, **Geminoid DK** (первый справа) «двойник» профессора Генриха Шарфе (HenrikScharfe). Робот гладит бородку, улыбается, моргает и дышит пугающе правдоподобно, и даже превзошел в этом остальных «геминойдов».

Geminoid Hi-1 – это точная копия профессора ХирошиИшигуро (HiroshiIshiguro), изобретателя всей линейки Geminoids

Приложение 2



Тьюринг (Turing) Алан Матисон

(23.6.1912, Лондон, — 7.6.1954, Уилмслоу, близ Манчестера)

Английский математик. Член Королевского общества (1951). По окончании Кембриджского университета (1935) работал над докторской диссертацией в Принстонском университете в США (1936—1938).

В 1939-45 сотрудник Британской иностранной службы, в 1945—48 — Национальной физической лаборатории,

в 1948—54 — Манчестерского университета. Основные работы по математической логике и вычислительной математике;

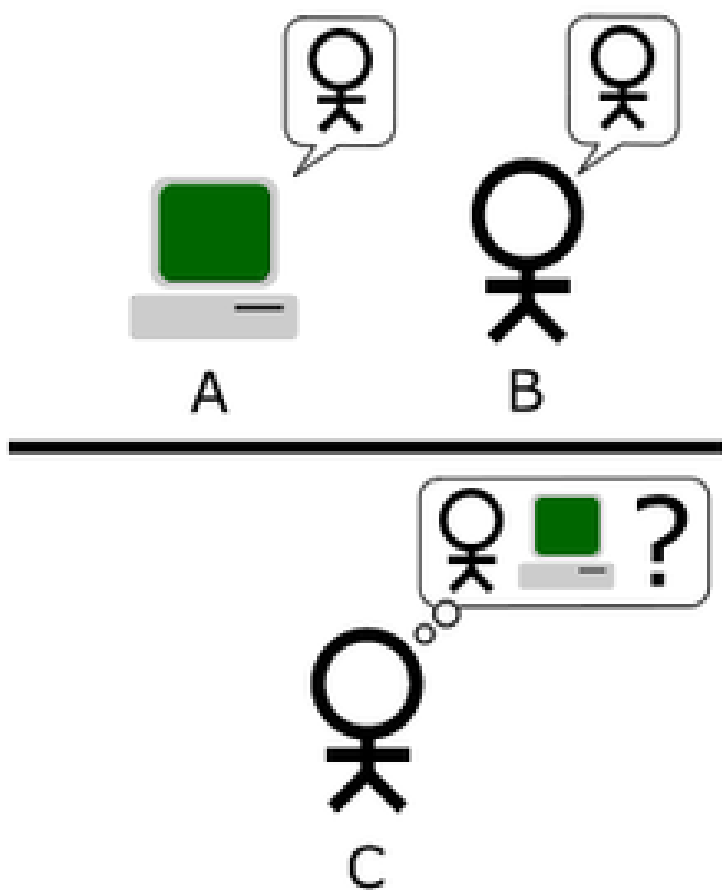
в 1936—1937 ввёл математическое понятие уточнённого абстрактного эквивалента алгоритма, или вычислимой функции (получившее впоследствии название Тьюринга машина); в последние годы жизни работал над математическими проблемами биологии.

Приложение 3



Джон Роджерс Сёрль (англ. *Searle, John Rogers*, род. 1932) — американский философ. В 1960—1970-х годах занимался развитием теории речевых актов. Автор понятия косвенного речевого акта. С 1980-х годов стал ведущим специалистом по философии искусственного интеллекта. Профессор философии Калифорнийского университета, Беркли. Автор известного мысленного эксперимента «Китайская комната», отвергающего возможность воспроизведения понятийной составляющей человеческого интеллекта синтаксическими символами.

Приложение 4 Интерпретация теста Тьюринга



Приложение 5.



Хью Лебнер Нью-Йоркский предприниматель и изобретатель, человек широких взглядов и разносторонних интересов, борется за легализацию проституции, возглавляет бильярдную команду клуба фотохудожников, добивается, чтобы олимпийские золотые медали делались из золота, а не из серебра, как сейчас. В конце восьмидесятых годов, заручившись поддержкой Кембриджского центра исследований поведения (CambridgeCenterforBehavioralStudies), приступил к организации конкурса программ на интеллектуальность на основе **теста Тьюринга**.

Приложение 6. Премия Лёбнера



Премия Лебнера: Золотая медаль

(18 карат, не золотое покрытие, как Олимпийские "Золотые" медали)

Премия Лебнера для искусственного интеллекта (ИИ) является первым официальным подтверждением теста Тьюринга

Лебнер пообещал главный приз в \$ 100,000 и золотую медаль первому, чьи компьютерные ответы будут неотличимы от человека. Каждый год ежегодным призом в размере \$ 2000 и бронзовой медалью награждаются наиболее человеческого типа компьютеры.

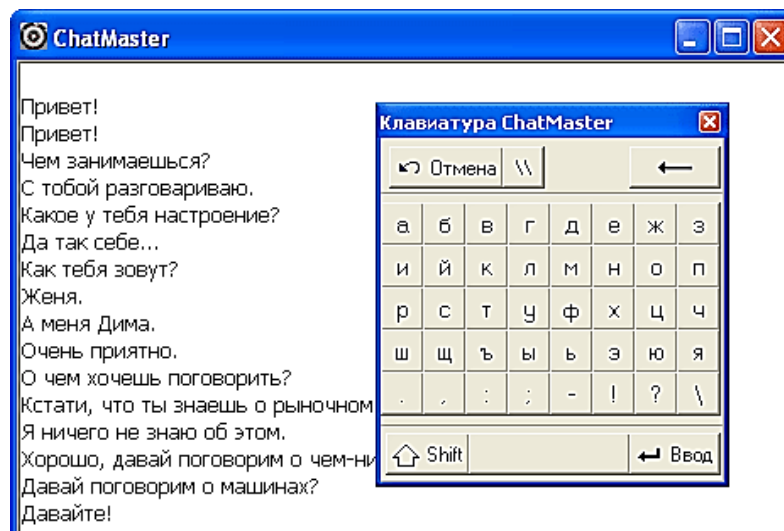
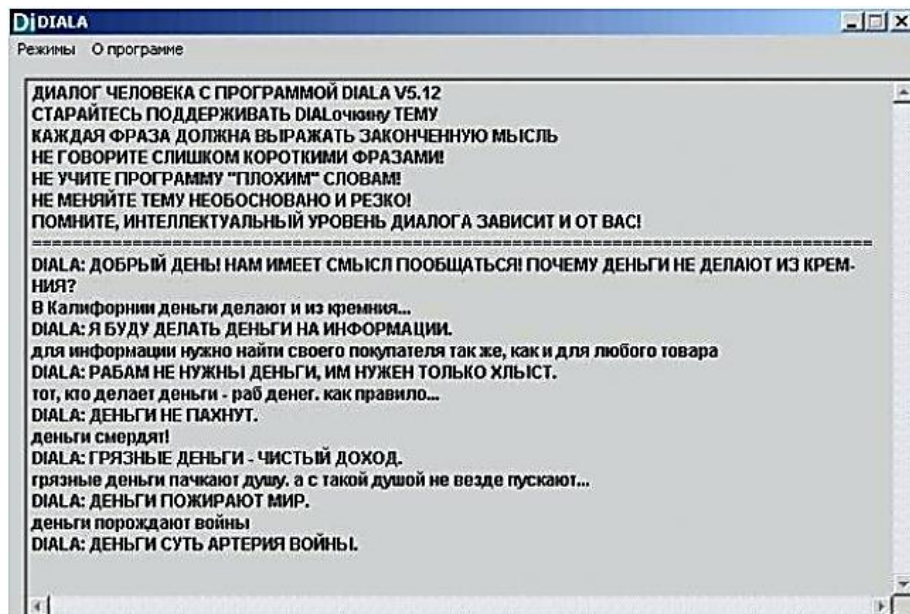
Победители конкурсов

| Год | Автор | Программа |
|------|------------------|--------------|
| 1991 | Джозеф Вайнтрауб | PC Therapist |
| 1992 | Джозеф Вайнтрауб | PC Therapist |
| 1993 | Джозеф Вайнтрауб | PC Therapist |
| 1994 | ThomasWhalen | TIPS |
| 1995 | Джозеф Вайнтрауб | PC Therapist |
| 1996 | JasonHutchens | HeX |
| 1997 | DavidLevy | Converse |
| 1998 | RobbyGarner | AlbertOne |
| 1999 | RobbyGarner | AlbertOne |
| 2000 | Ричард Воллес | A.L.I.C.E. |
| 2001 | Ричард Воллес | A.L.I.C.E. |
| 2002 | KevinCopple | Ella |
| 2003 | JuergenPirner | Jabberwock |
| 2004 | Ричард Воллес | A.L.I.C.E. |
| 2005 | Ролло Карпендер | George |
| 2006 | Ролло Карпендер | Joan |
| 2007 | RobertMedeksza | UltraHal |
| 2008 | FredRoberts | Elbot |
| 2009 | DavidLevy | Do-Much-More |
| 2010 | BruceWilcox | Suzette |
| 2011 | BruceWilcox | Rosette |
| 2012 | MohanEmbar | ChipVivant |

Приложение 7. Интерпретация китайской комнаты Сёрла



Приложение 8. Примеры диалога человека и искусственного интеллекта.



Компьютерная программа, разработанная К. М. Колби, имитирующая психотерапевта

Терапевт: Чем я могу помочь вам?

Пациент: Я не знаю...

Терапевт: Попробуйте рассказать что-нибудь об этом.

Пациент: Нет.

Терапевт: Можно узнать причину?

Пациент: Я сегодня устал и неважно себя чувствую.

Терапевт: Почему? Есть у вас на этот счет какие-нибудь предположения?

Пациент: Да... Я стар.

Терапевт: Пожалуйста, продолжайте.

Пациент: Мне кажется, что я потерял интерес ко всему происходящему.

Терапевт: Расскажите мне подробнее о ваших ощущениях.

Пациент: У меня есть кое-какие соображения по этому поводу...

Терапевт: У вас есть соображения.

Пациент: Я думаю, что мне не хватает семьи.

Терапевт: Что заставляет вас переживать из-за того, что вам не хватает семьи?

Пациент: В этом есть какой-то вызов...

Терапевт: Почему это так важно для вас?

Приложение 9. Бланк социологического опроса

Ответьте, пожалуйста, на вопросы:

1. Для своего обучения вы выберете преподавателя-человека или программную экспертную систему (искусственный интеллект), способную вести с вами диалог подобно человеку?

искусственный интеллект

человек

Укажите причину своего выбора _____

2. В качестве экзаменатора вы выберете преподавателя-человека или программную экспертную систему (искусственный интеллект), способную вести с вами диалог?

искусственный интеллект

человек

Укажите причину своего выбора _____

Приложение 10. Диаграммы



Источники

Тьюринг А. М. Вычислительные машины и разум. // — Самара: Бахрах-М, 2003. — С. 47-59.

ДжонСёрль, книга «Minds, Brains, and Science» («Разум, мозгинаука», 1984)

<http://www.aiportal.ru/articles/other/turing-test.html>

<http://www.aiportal.ru/articles/researchers/alan-mathison-turing.html>

<http://www.aiportal.ru/articles/other/chinese-room.html>

<http://www.loebner.net/Prizef/loebner-prize.html>