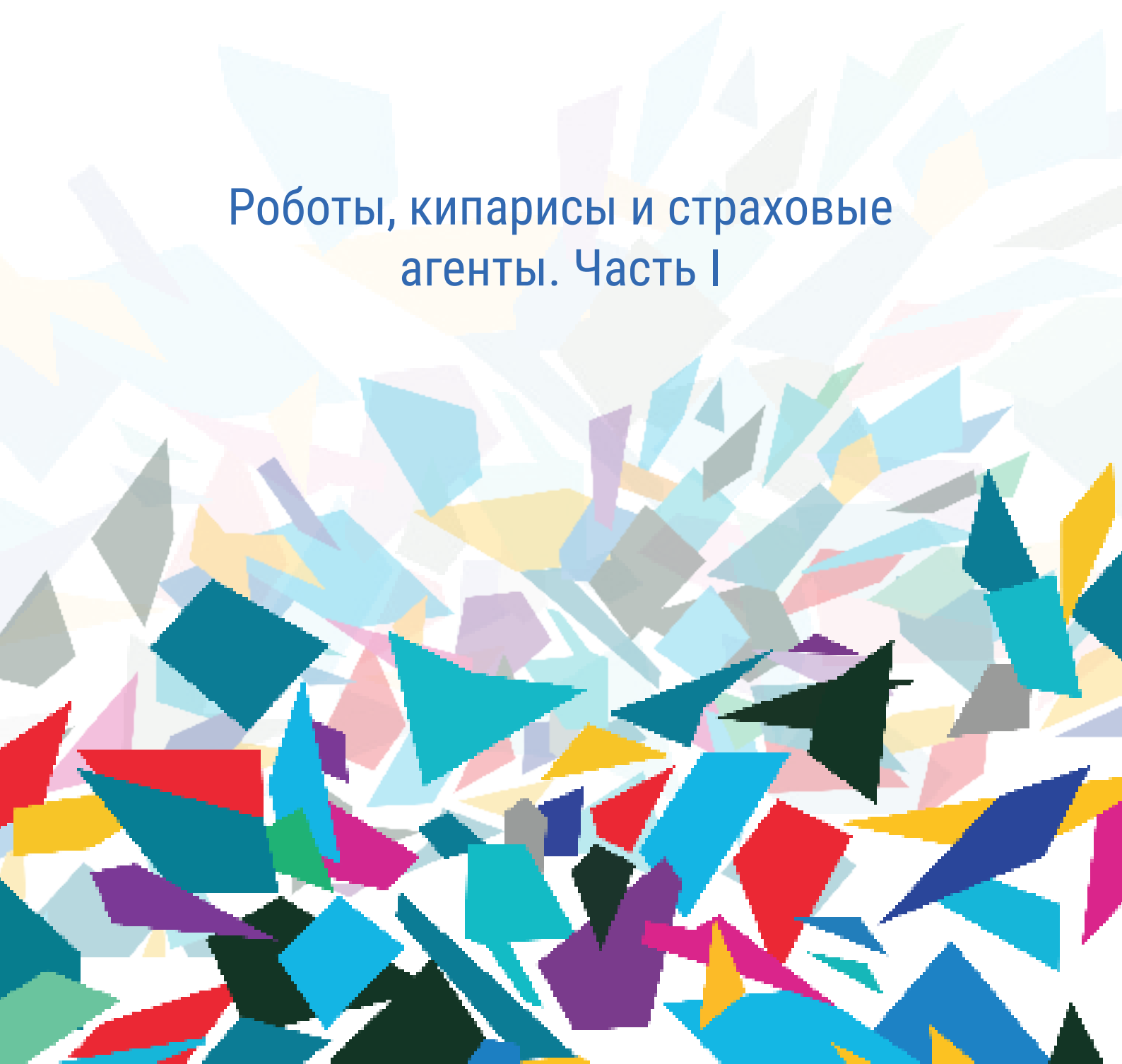


# ЯЗЫК КАК ИНСТИНКТ

Роботы, кипарисы и страховые  
агенты. Часть I





Сегодня мы рассмотрим такую проблему как восприятие речи. Какие выводы можно сделать из понимания механизма восприятия речи. Многим из вас наверняка приходилось встречаться с таким вопросом «Подтвердите, что вы не робот» на экране вашего компьютера, когда вы пытаетесь зарегистрироваться на каком-нибудь ресурсе. И вам выдаются какие-то изображения, искаженные цифры. Все это делается для того, чтобы компьютер мог убедиться, что вы – не автоматизированная программа. Мы живем в удивительное время, о котором сам Пинкер, в период издания своей книги в начале 90-х годов, мог только предполагать. У него еще не было этого фактического материала, иначе он немного иначе ставил бы вопросы.

Одна из глав в его книге называется «Talking heads» («Говорящие головы»). И это не случайное название. Talking heads – это американская панк-группа, которая играла в стиле «фьюжн». Она осталась за полями нашего музыкального пространства. В середине 70-х годов и вплоть до 80-х она была очень популярна как в США, так и во всем мире. Эта группа одна из первых прибегала к абсурду. Это был утонченный эпатаж и абсурдизм, то, что мы в современной постмодернистской культуре характеризуем словом «шиза». Обаятельная группа с легкой шизоидностью, по мнению Стивена Пинкера, как нельзя лучше подходит названию главы, которая раскрывает панораму механизмов, как мы воспринимаем речь, как мы понимаем язык и как мы используем его в речи.

Первая проблема, которую ставит Пинкер в этой главе – почему компьютеру сложно распознать звуки речи. В предыдущей главе он писал о том, что, во-первых, ни одна фонема не звучит в чистом виде в процессе говорения. Один звук переходит в другой, сливается с другим. Некоторые звуки вообще опускаются. Ведь говорение – это очень быстрый процесс, моментальный. Наши мозговые центры выдают команды нашим артикуляционным органам быстрее, чем эти органы могут отреагировать. Накапливаются команды для произнесения следующего звука, следующей фонемы. Поэтому наша речь такая беглая и так сложна для восприятия машинным механизмом распознавания.

Пинкер идет дальше: почему мы можем воспринимать речь, а компьютеру это не удается сделать. Дело в том, что в самом начале развития компьютерной эры и компьютерных технологий инженеры столкнулись с некой проблемой. То, что кажется человеку самым простым, для компьютера оказывается самым сложным. А задачи, которые кажутся инженеру невероятно сложными, как раз-таки легче всего реализуются. Пинкер формулирует это в закон. То есть простое становится сложным, а все сложное оказывается очень простым. Это служит отправным пунктом для рассуждений Стивена о языке как инстинкте и о языке в его части восприятия речи. Пинкер начинает с того, что в 70-80-е годы проводились конкурсы с большим призовым фондом по созданию говорящего компьютера – интерактивный компьютер, который мог бы отвечать на вопросы человека. Их целью была стимуляция исследований в этом направлении. Инженеры очень скептически относились к этой идее.

Одним из победителей стал молодой инженер-программист, компьютер которого очень эффективно реагировал на вопросы. Но суть в том, что его ответы были спрограммированы таким образом, что их можно было толковать как угодно. В роли независимых арбитров выступали не инженеры, не филологи, а, если можно так сказать, люди с улицы. Они беседовали с машиной. Я позволю себе процитировать. Диалог.

Арбитр: «Как долго тянется этот день? Но теперь мне кажется, я готов немного поразвлечься. Погода сегодня не очень хорошая. Знаешь ли ты какие-нибудь шутки, которые могли бы разогнать облака?».

Компьютер: «Все говорят о погоде, но, похоже, никто ничего с ней не делает. Почему тебе обязательно нужно было мне сказать, что теперь ты готов немного поразвлечься? Ох, ох, ох».

Арбитр: «Ты хочешь запутать меня, да? Я просто объяснил, что готов поразвлечься».

Компьютер: «Не лучше ли сказать, если бы это была неправда, что мы пытаемся запутать тебя, да? Я просто объяснил, что готов поразвлечься. Следовательно, я вычисляю, почему ты думаешь, что я пытаюсь запутать тебя, не правда ли?»

Арбитр: «Не могу сказать, что понимаю вопрос, но эксцентричность поэта это одно, а эксцентричность большинства из нас – это другое».

Компьютер: «Откуда ты знаешь, что не можешь сказать, что понял вопрос. Но эксцентричность поэта это одно, а эксцентричность большинства из нас – это другое».



Как видно из этого диалога, речь компьютера совершенно бессмысленна. Программист, по сути, просто повторил технологию, разработанную еще в середине 60-х годов. Компьютер просто записывал вопрос, потом менял слова местами и выдавал обратно, как будто реагировал на речь. Но автор той программы, Вайценбаум, оправдывался. Он сказал, что, однажды вернувшись с обеда в офис, увидел свою секретаршу, которая, рыдая, исповедовалась компьютеру о своих бедах и проблемах. Какая-то польза в этих программах есть. Но это все говорит лишь о том, как сложно научить компьютер не просто распознавать отдельные звуки, но и реагировать адекватно на поставленные вопросы.

По мнению Стивена Пинкера, проблема заключается вот в чем. Компьютер имеет практически неограниченные возможности по количеству хранимых в своей памяти подходящих вариантов слов и ответов. Человек на такое не способен. Но в чем слаб компьютер? У компьютера серьезные проблемы с выбором. Компьютер не знает, какой вариант наиболее адекватно подходит к контексту всего высказывания. А человек делает это моментально. В этой связи Пинкер говорит о том, что возможность людей так хорошо понимать предложения – это невероятное чудо. И это чудо может быть только врожденной способностью или врожденным инстинктом. Когда мы говорим, что понимаем кого-то с полуслова, это действительно так.

Подсчитано, что в среднем в английской или русской речи с примерно одинаковым темпом произносится два слова за полсекунды. В нормальной размеренной речи диктора на телевидении – это около 2 слов за половину секунды, в некоторые моменты бывает так, что все 4 слова за четверть секунды. Вы представляете, как меняется темп. И тем не менее люди все это понимают, воспринимают. Более того, если понаблюдать за работой синхронных переводчиков, или вы сами попробуете себя в этой роли, то вы заметите, что переводчик первые 5 минут настраивается на темп и тембр голоса говорящего. Задержка с синхронным переводом, примерно 10-15 секунд. А если синхронист работает непрерывно с кем-то из спикеров, то уже через 15-20 минут, хороший синхронист говорит практически одновременно со спикером с отставанием всего на полфразы. Вы представляете, какие ресурсы человеческого мозга задействуются в этот момент? Нет специальных программ для подготовки таких синхронистов, есть только практика, практика и практика.

Удивительная способность обрабатывать поток речи и становится в этой главе предметом анализа Стивена Пинкера. Достаточно убедительно он раскрывает механизм того, как происходит понимание не только слова, но и целого предложения. Он говорит о том, что первым этапом является синтаксический разбор предложения. И этот разбор происходит не в тетрадке и не у классной доски, он происходит ментально и моментально. Может «ментально» сильно сказано, но в любом случае очень-очень-очень быстро. Услышав первое слово, человек задерживает его в памяти на какое-то время и ожидает следующее слово. Если мы говорим «мальчик», мы сразу понимаем, что это мужской род. Если мы слышим «мальчик, который вчера играл с собакой», то здесь на каждом поступающем слове включается механизм запоминания и ожидания. «Мальчик»... ждем ... «побежал»... варианты, но мы не перебираем варианты, мы просто ждем. «Который»... мы сразу: «который что-то...». То есть действие этого мальчика откладывается. Мы должны узнать, что-то об этом мальчике. «Мальчик, который вчера»... – если «вчера», то он что-то должен был сделать. И, действительно, так и происходит: «мальчик, который вчера играл»... – с кем играл? Ожидание. «С собакой». Все, здесь сразу формируется синтаксическая группа, одна ветвь синтаксического дерева. «Мальчик» и группа существительного. Она уже у нас в сознании есть. «Мальчик, который вчера играл с собакой, сегодня...» – мы ждем... «ест мороженое». Как только появилась новая синтаксическая группа у нас в сознании... «ест» что? Что он ест? Мы можем добавить еще «и сегодня с таким же удовольствием ест мороженое». «С таким же удовольствием» – мы достраиваем дерево и ждем. «Ест мороженое». Все! Синтаксическое дерево выстроилось в нашем сознании и получило завершение. Об этом мальчике мы узнали все, что нам нужно. Сработал щелчок, сработал «мыслекод» всего этого предложения. Мы получили сообщение. Все это происходит за секунду.

Вы помните, мы в предыдущих лекциях говорили о несогласии Пинкера и вообще школы Хомского с речевыми цепочками. Он утверждает, что язык построен не по принципу цепочки, а по принципу дерева. Пинкер пишет: «Сама грамматика является просто кодом или протоко-



лом, статичной базой данных, определяющей, какие виды звучаний соответствуют видам значений в определенном языке. Это не рецепт и не программа для говорения и понимания. Говорение и понимание основаны на одной и той же базе данных. Язык, на котором мы говорим, это тот же язык, который мы понимаем. Но им также необходимы процедуры, которые бы четко, шаг за шагом, обозначили, что необходимо делать сознанию, когда становятся слышимыми слова или когда сам собираешься начать говорить. Ментальная программа, анализирующая структуру предложения во время восприятия речи, называется синтаксическим анализатором. Стивен Пинкер считает, что этот синтаксический анализатор заложен в сознании человека от рождения. То есть является генеративным. У компьютера прекрасно обстоят дела с объемами памяти, а у человека с этим все гораздо хуже, но у человека все гораздо лучше со способностями выбирать и реагировать. Поэтому так сложно запрограммировать компьютер на распознавание сплошной, непрерывной речи.

Это все, что я хотел сказать о роботах в первой части нашей лекции. О роботах, кипарисах, и страховых агентах мы поговорим в следующей лекции.