

# Синтезаторы речи

На Земном шаре существует несколько тысяч языков. Они меняются: упрощаются или усложняются, исчезают. Они имеют или не имеют письменности, у каждого свой звуковой ряд и способ построения речи.

Сейчас английский занял лидирующее положение мирового языка, а до этого были французский, немецкий, латынь.

Иврит возрожден из пепла и на нем говорит около полумиллиона человек. Но, в то же время, Идиш постепенно исчезает.

В японском языке нет звуков «эр» и «ша», поэтому, когда хотят изобразить японца, вместо «хорошо» говорят «холосо».

Для того, чтобы узнать по речи представителя северного народа, нужно посчитать, сколько раз он употребит слово «однако».

Евгений Богатырев, с которым я познакомился на конференции в США, уже получил американское гражданство:

- Я хорошо говорю по-английски, грамотнее, чем многие американцы. Но меня все равно «вычисляют» по акценту. Ну не могу я произнести их «г», хоть вы меня убейте. По-моему, они делают это желудком.

В китайском языке очень важно произношение. Короткие корневые слова сами по себе не могут отобразить необходимое количество понятий, поэтому каждое слово снабжается своей «мелодией» произношения, и при этом значение его совершенно меняется.

Нин Ян Зу работает в университете Штутгарта много лет. Он признается, что уже не может разговаривать на родном языке с китайскими студентами: без регулярных тренировок он перестал различать нюансы произношения.

Однажды принимали в Москве китайскую делегацию, и повели их в Кремль. Экскурсовод, молодая девушка славянской внешности с косой, бойко говорила по-китайски. Китайцы признались:

- Когда смотрим по сторонам — абсолютно все понимаем. Но стоит только взглянуть на нее — понимать перестаем: настолько ее внешность не соответствует нашим представлениям о человеке, который может говорить по-китайски.

С точки зрения теории информации русский язык обладает большой избыточностью. Она возникает из-за того, что элементы

сообщения неоднократно дублируются приставками, окончаниями, суффиксами. Эта избыточность имеет результатом высокую надежность передачи сообщения. Потеря какого-то его элемента не ведет к потере всей информации, и в ряде случаев она может быть восстановлена полностью.

Вспомним знаменитую фразу: «Глокая куздра штеко будланула бокра и кудрячит бокренка». Ни одно слово нам не знакомо, но мы вполне можем представить себе ситуацию. Это абсолютно русская фраза.

Во время Второй мировой войны многие японские летчики гибли только потому, что при радиопереговорах в условиях помех и пропадания связи не могли понять сообщение из-за малой избыточности языка.

Развитие техники, и, в первую очередь, вычислительной, не обошло языковую сферу.

Сейчас многие устройства снабжаются синтезаторами речи, говорящими на многих языках.

Все, как обычно, начинается с военной техники. Пилот стратегического бомбардировщика рассказывал: сейчас уже не надо следить за сотнями приборов. Все самое главное расскажет бортовое информационное устройство. Например, когда услышишь сообщение: «У вас горит правый двигатель» приятным женским голосом, понимаешь, насколько это удобно.

Во время длительных поездок есть проблема засыпания водителя за рулем. Многим, наверное, приходилось быть его собеседником-будильником в такой ситуации. Сейчас с этой ролью великолепно справляется навигатор. Для этой цели устройству следует указать не тот маршрут, по которому Вы передвигаетесь. Гарантировано, что синтезатор речи навигатора не даст заснуть ни водителю, ни пассажирам, снабжая их все новой и новой информацией.

Рассказывают, что на заре конструирования синтезаторов речи, один из научных сотрудников нашей страны проходил стажировку в Англии. Вскоре, по возвращении, он защитил диссертацию, даже несмотря на то, что по-русски его синтезатор говорил с невероятным английским акцентом.

В природе существует огромное количество звуков, которые не относятся к человеческой речи.

Разные языки по-разному изображают мычание коровы, хрюканье поросенка, мяуканье кошки, лай собаки.

Звуки издаются музыкальными инструментами и другими механическими устройствами.

Очень громкий и широкополосный звук производит циркулярная пила, когда на пилораму попадает сучковатое дерево.

Главный доктор Горячих Вод Ф. П. Конради предложил установить на продуваемом всеми ветрами павильоне, расположенном на высокой скале, оригинальный музыкальный инструмент — эолову арфу, на которой играл бы сам Эол. Обычные эоловы арфы в то время получили широкое распространение в Европе. Они уже появились в Петербурге и в Москве. Большой любитель музыки, доктор Конради убеждал, что «чарующие небесные звуки» будут благотворно влиять на душевное состояние посетителей Вод. Генерал Емануэль одобрил это предложение и распорядился заказать изготовление сего инструмента. Эта Настоящая Эолова Арфа состояла из пары простых эоловых арф, заключенных в круглый дощатый корпус с особым крылом, которое поворачивало инструмент под определенным углом к ветру. Воздушные струи, проникающие через узкие щели в корпусах арф, вызвали колебания жильных струн разной толщины, издающих различные обертоны. В зависимости от силы ветра, звучание арфы менялось от тихого до громкого. Кроме того, павильон обладал хорошей акустикой. На главке купола находился металлический флюгер, который имел указательную стрелку, выведенную внутрь купола, где на плафоне была изображена «роза ветров» с их названиями на французском языке. Павильон с Эоловой Арфой был завершен летом 1831 г. Над Пятигорском, среди эпидемии холеры и тревог кавказской войны, поплыли звуки Эоловой Арфы.

Может возникнуть ситуация, когда человек «слышит» речь в каком-то случайном шуме, поскольку он имеет определенную психологию восприятия звуковой информации (Белую горячку не рассматриваем.). Подтверждение этому можно найти в пословице: «На воре шапка горит». Или в судебной практике африканского культа Вуду, когда всем подозреваемым дают яд. Умирает настоящий преступник, невиновные выживают.

Я не знаю, как конкретно устроен механизм восприятия речи человеком, но могу предположить, что он сродни оптимальному приему в радиотехнике, когда полученный сигнал сравнивается с ожидаемым. Для этого есть библиотека ожидаемых сигналов. Вот тут-то может «загореться шапка» не только на воре. Монах Марк мог «услышать» переговоры преподобного Илариона с дьяволом на Кулишках лишь только потому, что именно так представлял себе сложившуюся ситуацию. «Синтезатор речи» возникал виртуально, в голове очевидца разговоров с дьяволом. Конечно, существует вероятность приукрашивания рассказа или просто обмана, но это не представляет интереса для обсуждения.

Козьма Прутков объяснял: «Многие вещи мы не понимаем не потому, что наши понятия слабы, но потому, что сии вещи не входят в круг наших понятий».

«Круг понятий» у всех разный. Понимать — это разложить явление на неделимые далее элементы, которым просто веришь.

Человек воспринимает все исключительно в рамках своей «библиотеки ожидаемых сигналов». Наш современник, любитель фантастической литературы, если бы услышал на Кулишках, что кто-то «нелепыми гласы крича, всех устрашаше», наверняка предположил бы, что это дело рук инопланетян, которые пытаются установить контакт цивилизаций. Интересно, как бы тогда выглядела поговорка «У черта на куличках», и что бы она значила?

Довольно часто странные звуки слышны из-под земли.

*Стоны людей, доносящиеся из глубоких скважин, геологи слышали не один раз. Такие необъяснимые звуки доносились из глубокой разведочной скважины, пробуренной на плато Устюрт, между Аральским и Каспийским морями. Голоса людей из сверхглубокой сибирской скважины были записаны на магнитофонную ленту и посланы в существовавшую в то время Академию наук СССР. Ученые не пожелали заниматься несерьезными мистическими явлениями, и магнитофонная лента затерялась в архивах.*

<http://forum.bakililar.az>

или:

*Как сообщает AZE.az, жители столицы вчера стали свидетелями странных звуков, доносившихся из-под земли. Эти звуки были слыш-*

*ны в разных точках Баку. Подобные звуки люди слышали в Британии, Канаде, России, Украине и в других странах.*

Какие же звуки были слышны на Кулишках? Попробуем их себе не только представить, но даже и получить.

Если у Вас хороший слив воды в ванной, не спешите ее покидать до момента, пока вся вода не ушла в сливное отверстие. Когда воды останется сантиметров десять, она образует над отверстием вращающуюся воронку, и появится нарастающий урчащий звук.

Вполне вероятно, что именно таким образом дьявол выкрикивал угрозы окружающим, *въ слухъ всемъ нелепая вопияше.*

Ванна (модель карстовой полости с отверстием) — наиболее простой по устройству «синтезатор речи» из-под земли. Наше предположение о таком механизме возникновения звука на Кулишках основывается на вероятностном подходе: случайное возникновение простых систем более вероятно, чем сложных. Это предположение совсем не отрицает возможность возникновения источников звука с другими физическими механизмами, например, гидравлических мультивибраторов на основе эффекта Коанды, которые мы уже рассмотрели.