

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОНАЛЬНОСТИ ТЕКСТА МЕТОДОМ ОБУЧЕНИЯ С УЧИТЕЛЕМ

А.И. Гербик, Е.А. Макович, М.В. Аксамит

Целью анализа тональности является нахождение мнений в тексте и определение позиции автора относительно упомянутой темы. При наличии выборки размеченных данных данную задачу можно рассматривать как задачу классификации, эффективными методами решения которой являются методы машинного обучения с учителем.

Для того, чтобы методы решения задач классификации можно было применить для анализа тональности текста, необходимо текст представить в виде математического вектора. В настоящее время одной из самых распространенных в различных областях лингвистических исследований является векторная модель «мешок слов». Текст в данной векторной модели рассматривается как неупорядоченное множество слов. Вектор, являющийся модельным представлением текста в векторном пространстве, образуется упорядочением весов всех слов (включая те, которых нет в конкретном тексте). Размерность этого вектора равна количеству различных слов во всей коллекции, и является одинаковой для всех текстов коллекции.

Полученную задачу классификации можно решить различными методами машинного обучения: наивный байесовский классификатор, логистическая регрессия, метод опорных векторов, методы нейронных сетей и т.д. Сравнив их временную сложность, качество полученных моделей, масштабируемость можно выбрать наиболее подходящий для конкретных данных и конкретной задачи.

Литература

1. Bo Pang, Lillian Lee, Shivakumar Vaithyanathan. Thumbs up? Sentiment classification using machine learning techniques // Proceedings of the Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP). 2002. P. 79–86.

2. Kushal Dave, Steve Lawrence, and David M. Pennock. Mining the peanut gallery: Opinion extraction and semantic classification of product reviews. In Proceedings of WWW, pages 519–528, 2003.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗБОРЧИВОСТИ РЕЧИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЯЗНЫХ ТЕКСТОВ НА АРАБСКОМ ЯЗЫКЕ

С.М. Горошко, С.Н. Петров

Исследования разборчивости речи (Н.Б. Покровский, Ю.С. Быков, М.А. Сапожков) начались в середине прошлого века в связи с возникшей необходимостью оценки качества средств связи. Факторов, ухудшающих передачу речи, может быть несколько: фоновый шум, длинные поздние отражения и эхо. В результате были получены базовые зависимости между различными видами разборчивости: слоговой, словесной, фразовой. Методы измерения разборчивости речи можно разделить на: субъективные (чисто субъективный метод; объективизированный; тональный); объективные (формантные, AI (индекс артикуляции), SII (индекс разборчивости речи); модуляционные: (STI (Speech transmission index – индекс передачи речи), RASTI (быстрый STI), STIPA (STI для систем звукоусиления), STITEL (STI для телекоммуникационных систем). Однако в реальности мы имеем дело только со связными текстами. Существующая методика оценки защищенности речевой информации от утечки по техническим (акустическим) каналам нуждается в корректировке с учетом специфики задач защиты информации и, прежде всего, в определении методических и косвенных погрешностей.

Целью работы является усовершенствование и общепринятой инструментальной методики оценки разборчивости речи на основе модернизации зависимостей коэффициентов восприятия и словесной разборчивости от формантной.

Испытания проводились с использованием связных текстов в произношении дикторов, свободно владеющих арабским языком. Необходимо установить различия методов при оценке разборчивости связной речи и отдельных фраз, слов, а также выявить факторы, существенно усложняющие разборчивость речи на арабском языке. Целесообразно сформировать речеподобный и формантный шум для оценки эффективности защищенности речевой информации.

Литература

1. Покровский, Н.Б. Расчет и измерение разборчивости речи / Н.Б. Покровский. – М.: Связьиздат, 1962. – 392 с.
2. Михайлов, В.Г. Измерение параметров речи / В.Г. Михайлов. – М.: Радио и связь, 1987. – 168 с.

ОПЕРАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ ОЦЕНКИ ЗАЩИЩЕННОСТИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ НАТУРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАФОВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ

В.К. Железняк, Д.С. Рябенко, С.В. Лавров, С.Н. Абраменко

Оперативный контроль защищенности объектов информатизации (ОИ) обеспечивают параметрическим методом, основанным на измерительном контроле [1]. Планирование контроля основано на установленном требовании к показателям точности. Достоверность контроля должна отображать степень объективности результатов контроля [2]. Для сложных объектов, каким является ОИ, устанавливают требования к показателям защищенности $\Pi \in [\Pi_n, \Pi_v]$, где Π_n и Π_v – нижнее и верхнее поле допусков показателей защищенности.

В современных ОИ используют устройства автоматизированного встроенного контроля параметров средств активной защиты. Для оперативного контроля оценки защищенности информационных объектов используют систему измерительную автоматизированную (СИА) К6-6 Россия и комплекс измерительный программно-аппаратный КИПА (Республика Беларусь), К6-6 и КИПА формируют стимулирующие сигналы с нормируемыми метрологическими характеристиками. Точностные параметры определяются первичными измерительными преобразователями в соответствии с требованиями измерительного контроля, точностные свойства которых устанавливаются показателями достоверности по ГОСТ 19919-74. В К6-6 и КИПА предусмотрен самоконтроль, поэтому они не влияют на результаты контроля параметров ОИ.

Достоверность диагностического контроля систем ОИ оцениваются функциональным методом поиска и локализации состояния параметров [3]. Вероятностный анализ состояния систем ОИ проводят с использованием графов переходов из состояния i в состояние j с интенсивностями ij попарно несовместных состояний, что образует полную сумму вероятностей, равной единице [4]. Ориентированный граф охарактеризовывают матрицей инцидентий, строки которой соответствуют вершинам графа, а ее столбцов – ориентированным ребрам [5]. Методика расчета систем с обратными связями и их цепей при помощи графов, составляемых по схемам, предложены в работе [6].

Литература

1. Железняк В.К. Защита информации от утечки по техническим каналам. – СПб, 2006. – 188 с.
2. Кузнецов В.А., Исаев Л.К., Шайко И.А. Метрология. М-ФГУП «Стандартинформ», 2005. – 300 с.
3. Шабанов Г.П. Контроль функционирования больших систем. – М.: Машиностроение. 1977. – 204 с.
4. Крещук В.В. Метрологическое обеспечение эксплуатации сложных изделий. – М.: Изд-во стандартов, 1989 – 200 с.
5. Карни Ш. Теория цепей. Анализ и синтез: Пер с англ. В.Г. Раутиана / Под ред. С.Е. Лондона – М.: Связь, 1973. – 368 с.
6. Гуревич И.В. Основы расчетов радиотехнических цепей (линейные цепи при гармонических воздействиях). – М.: Связь, 1975. – 368 с.

ВЫСОКОЧАСТОТНОЕ НАВЯЗЫВАНИЕ. ПРИНЦИП РЕАЛИЗАЦИИ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ

Д.Ю. Колесник, А.И. Майоров

Под высокочастотным навязыванием (ВЧ-навязыванием) понимают способ несанкционированного получения речевой информации, основанный на зондировании мощным ВЧ-сигналом заданной области пространства. Он заключается в модуляции электромагнитного зондирующего сигнала речевым в результате их одновременного воздействия на элементы