

аутентификации. Для реализации описанной функциональности может использоваться библиотека `rocketsphinx.js`. Библиотека разработана с использованием языка `javascript` и позволяет осуществлять распознавание речи в реальном времени прямо в браузере конечного пользователя. Принцип работы распознавания основан на использовании скрытых марковских моделей. Основные преимущества такого подхода – высокая скорость и точность распознавания. Для хранения эталонных образцов может осуществляться генерация словарей, на основании которых можно осуществлять аутентификацию пользователя по голосу.

Литература

1. Speech Silicon: An FPGA Architecture for Real-Time Hidden Markov-Model-Based Speech Recognition / J. Schuster [et al.] // J. Embedded Systems. 2006.
2. On Preprocessing of Speech Signals / A. Keerio [et al.] // International Journal of Signal Processing. 2009. № 5.

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В МЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМАХ

А.В. Курочкин, Е.А. Головатая

Внедрение информационных технологий в медицине обуславливает необходимость уделять значительное внимание вопросам информационной безопасности в различных видах систем медицинского учета. Конфиденциальность личных данных и защита информации, представляющей врачебную тайну, является важнейшей составляющей медицинских систем. Таким образом, при их проектировании необходима разработка комплексного решения по обеспечению конфиденциальности, целостности и доступности обрабатываемых данных.

Обеспечение конфиденциальности в медицинских системах осуществляется при помощи жесткого разграничения доступа к информации, представляющей врачебную тайну – электронным медицинским картам, историям болезни и т.п. Введение политики аудита обрабатываемых данных позволяет отследить возможные источники утечки информации. Использование процедур многофакторной аутентификации и введение политики смены парольной информации для персонала позволяет снизить риск несанкционированного доступа. При ограничении доступа необходимо учитывать, что конфиденциальными являются не только единичные записи, но и различные виды отчетной, сводной и статистической информации.

Для предотвращения угроз доступности информации необходимо исключить возможность доступа ко всей базе данных медицинских записей целиком, а также ограничить доступность внутренней сети медицинского учреждения извне. Кроме того, для предотвращения возможных последствий, можно использовать процедуру планового резервного копирования информации с физическим ограничением доступа к резервным копиям. Угрозы доступности данных в медицинских системах обычно стоят не так остро, как в системах с массовым доступом. Тем не менее, для снижения рисков ограничения доступности по непредвиденным обстоятельствам можно использовать репликацию или шардинг информации.

Литература

1. Гатчин Ю.А. Теория информационной безопасности и методология защиты информации / Ю.А. Гатчин, В.В. Сухостат. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010. – 98 с.
2. Prater V.S. Confidentiality, privacy and security of health information: Balancing interests / V.S. Prater // University of Illinois, Chicago: Biomedical and Health Information Sciences, December 8, 2014.

АЛГОРИТМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРУКТУРНОЙ СКРЫТНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОТОКА НА ОСНОВЕ ШИРОКОПОЛОСНОГО СИГНАЛА

М.А. Лебедевич

В настоящее время к системам передачи информации предъявляются высокие требования к безопасности передаваемой по открытым каналам связи информации. Одним из основных путей обеспечения этих требований является использование сигналов с расширением

спектра, или шумоподобных сигналов (ШПС). Применение подобного сигнала подразумевает использование специального кода (в нашем случае, псевдослучайной последовательности) на приемной и передающей стороне. Через использование в системе метода расширения спектра достигается энергетическая эффективность и помехозащищенность сигнально-кодовой конструкции, защита от сосредоточенных помех и сокрытие сигнала под шумами.

Основной задачей проводимых исследований является синтезирование алгоритма, обеспечивающего указанные выше характеристики, если в качестве расширяющей спектр последовательности будет использоваться случайно-подобный бинарный или многоуровневый сигнал, генерируемый системами с нелинейными обратными связями. По результатам проведенного исследования предполагается синтезировать квазиоптимальный алгоритм обработки сигнала на фоне помех и выявить параметры нелинейной системы, при которых обеспечивается приемлемый коэффициент взаимной корреляции сигналов.

Результаты данной работы могут оказать большую помощь в разработке и оптимизации схем и алгоритмов расширения спектра и внести большой вклад в улучшения качества связи.

Литература

1. Чердынцев, В.А. Системы передачи информации с расширением спектра сигналов / В.А. Чердынцев, В.В. Дубровский. – Минск, 2009. – 131 с.
2. Варакин Л.Е. Системы связи с шумоподобными сигналами / Л.Е. Варакин. – М.: Радио и связь, 1985. – 384 с.

ОБЪЕДИНЕНИЕ РЕШЕНИЙ О КЛАССЕ ЦЕЛИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЕ КОМПЛЕКСА СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ЗЕНИТНОЙ РАКЕТНОЙ БРИГАДЫ

А.Ю. Липлянин, Е.И. Хижняк

В основе эффективного управления боевыми средствами системы войск противовоздушной обороны лежит качественное управление огневыми средствами, решаемое в управляемой подсистеме комплексов средств автоматизации. Одним из факторов успешного функционирования управляющей подсистемы является эффективное решение задачи целераспределения. При этом критерием качества процесса целераспределения определим значение предотвращенного ущерба объекту обороны [1], в котором немаловажный фактор при расчете данного показателя учитывается важность цели, которая в настоящий момент задается оператором вручную. Однако, не вызывает сомнения тот факт, что важность цели неразрывно связана с ее классом и задачей выполняемой в налете [2]. Но в связи с тем, что на средства автоматизации приходят данные о классе цели от различных источников, решения о принадлежности классов источников различаются как качественно, так и количественно. По этой причине возникает задача объединения решений о классе цели.

В современной зарубежной литературе задачи, методы и алгоритмы коллективного распознавания встречаются в различных работах под разными названиями:

- объединение множества классификаторов (combination of multiple classifiers);
- объединение классификаторов (classifier fusion);
- объединение экспертов (mixture of experts);
- комитеты (committees);
- согласованная агрегация (consensus aggregation);
- голосующее объединение классификаторов (voting pool of classifiers);
- динамический выбор классификатора (dynamic classifier selection);
- комбинированные системы классификаторов (composite classifier system);
- комбинирование решений (decision combining);
- классификаторы типа «разделяй и властвуй» (divide-and-conquer classifiers).

В действительности, приведенное разнообразие используемой терминологии отражает также и разнообразие постановок задач, предположений, типы выходов классификаторов, стратегии объединения. [3] Задачей настоящей диссертационной работы является создание метода и алгоритма объединения решений классификаторов для качественного распознавания классов целей, для дальнейшего использования при решении задачи целераспределения. Это позволит решать задачу целераспределения более эффективно.