

УДК 621.96

С.К. Варлатая, М.В. Кондратьева

Концепция построения автоматизации персональных данных

Представлена модель обработки персональных данных, которая характеризуется многослойным представлением некоррелированных сетей, структура которых задается матрицей нечетких связей. Приводятся формулы для определения усредненной меры близости выходов исходя из условий решаемой технической задачи. Представлена оценка проверки сложности нелинейных функций, описывающих динамические процессы, осуществляющие обработку персональных данных в сети.

В рамках проблемы безопасности персональных данных предложенная схема позволяет перенести основной объем вычислений на клиентский уровень и использовать математический аппарат нечеткой логики для обработки обезличенных данных.

Ключевые слова: персональные данные, информация, автоматизация, защита информации, модель.

В настоящее время автоматизированная информационная система персональных данных должна работать как единая программная оболочка с интегрированной системой управления. Вышеперечисленным требованиям соответствуют конструкции объектно-ориентированного языка Java.

Учитывая необходимость интенсивного обмена информацией между апплетами и сервером, представляется целесообразным построить проект по технологии клиент-сервер.

Стратегия построения проекта идентификации поведения пользователя локальной вычислительной сети основана на переносе основного объема вычислений на клиентскую машину и использовании оригинального аппарата нечетких существенно нелинейных функций экспертизы АИС и способов формирования упреждающих или защитных воздействий.

Отличительная особенность предлагаемого подхода состоит в предоставлении возможности проводить пользователю локальной сети не только параметрической, но и структурный синтез исследуемых в сети распределенных динамических процессов. При этом их структура образует модель, которая характеризуется следующими параметрами: K – число слоев сети; J_k – число существенно нелинейных функций (СНФ) k -го слоя, при этом связи между ними в слое отсутствуют. Выходы СНФ существенно нелинейной функции k -го слоя ($k=1, K-1$) поступают на входы только следующего $(k+1)$ -го слоя, структура связей между k -го и $(k+1)$ -го слоями задается матрицей смежности или матрицей нечетких связей. То есть получается многослойная модель (рис. 1).

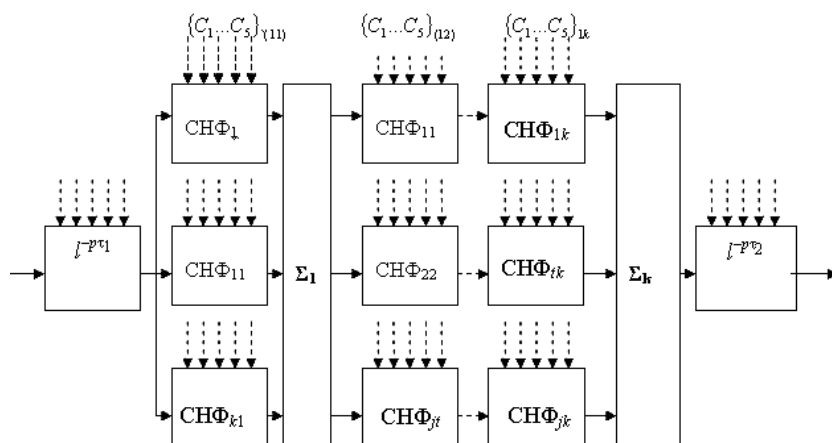


Рис. 1. Многослойная модель

Обучение модели осуществляется в процессе определения $\inf_{\forall t \in [t_0, t_1]} \|e(t)\|_2 \leq \Delta e_{\text{доп}}$ при $\min(j+k)$, где $\Delta e_{\text{доп}}$ – заданная точность, которая характеризует некоторую усредненную меру близости выходов [1].

$C_{jk}(t) = \{C_i(t), i = \overline{1,5}\}_{jk}$ – проверка сложности устанавливаемой в соответствии с многофакторными шкалами сложности существенно нелинейных функций, исходя из технической сущности решаемых задач [1].

С помощью предложенной структуры можно осуществлять идентификацию динамических процессов, происходящих в локальной сети на основе типовых нелинейностей, а также выполнять синтез структур позиционных систем программного управления с использованием имеющейся или разрешенной функциональной базы элементов.

Однако необходимо отметить, что может возникнуть множество проблем в апплет-реализации из-за политики безопасности, которые необходимо решать другими методами.

Кроме того, имеется множество ограничений на доступ к стандартным системным параметрам. Следует отметить, что так как перечисленные действия контролируются браузером при выполнении апплета, попытка их реализации в апплете будет корректной с точки зрения Java и при компиляции приложений ошибки не генерируются.

В рамках предложенной концепции для защиты персональных данных осуществляется перенос основных объемов вычислений на клиентскую машину с использованием математического аппарата нечетких множеств для формирования способов защитных управляющих воздействий, т.е. обработку обезличенных персональных данных.

Литература

1. Ботуз С.П. Управление удаленным доступом // Защита интеллектуальной собственности в сети Internet. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2006.

Варлатая Светлана Климентьевна

Дальневосточный государственный технический университет,
декан факультета информатики и компьютерных технологий,
профессор каф. компьютерных систем и информационной безопасности, к.т.н.

Кондратьева Марина Викторовна

Дальневосточный государственный технический университет,
зав. лабораторией комплексной защиты информации
Эл. адрес: vgkk@hotmail.ru

S.K. Varlataya, M.V. Kondrateva

Conception of scheme for automation of personal data processing

The artificial multilayer neuron network for personal data processing is observed. Uncorrelated layers are specified with fuzzy links matrix. The averaged measure of proximity is defined by engineering problem specification. The complexity of nonlinear functions for description dynamic processes of data identification is estimated.

Within the limits of personal data security problem the suggested layout make possible to transfer main amount of computations to client tier and use mathematical tools of fuzzy logic for impersonal data processing.

Keywords: personal data, information, automation, information protection, model.