

В классическом варианте (линейный бинарный классификатор) при подаче в качестве обучающей выборки элементов, принадлежащих только двум классам, алгоритм успешно находит разделяющую гиперплоскость и в дальнейшем безошибочно классифицирует объекты. Однако, при возрастании числа классов, происходит резкая деградация, и на каком-то этапе задача нахождения разделяющих гиперплоскостей становится нерешаемой. Эту проблему разрешает переход к использованию в качестве ядра радиально-базисной функции (например, функции Гаусса). Однако, все ещё остаются проблемы с идентификацией шумовых образов, не относящихся ни к одному из классов (данные, полученные с контрафактного устройства).

Вышеизложенные проблемы могут быть решены с использованием модификации SVM, называемой MI-NPSVM. Основное отличие от оригинального метода состоит в том, что для разделения классов используются непараллельные разделяющие гиперплоскости.

Таким образом, применение методов линейной классификации позволяет точно идентифицировать устройство, с которого снят представленный импульс, по двум признакам: времени замера и числу зарегистрированных возрастающих фронтов. Однако, остаётся не решённым вопрос с идентификацией сигналов, которые не относятся ни к одному из представленных в обучающей выборке генераторов.

Список использованных источников:

1. Hardware Trojan Detection Solutions and Design-for-Trust Challenges – Tehranipoor, M., Salmani, H., Xuehui Zhang, Xiaoxiao Wang, Karri, R. I. Rajendran, J., Rosenfeld, K. - IEEE Computer (2011), pp. 64-72
2. Test-Point Insertion: Scan Paths Through Functional Logic - Chih-Chang Lin, Malgorzata Marek-Sadowska, Kwang-Ting Cheng, Mike Tien-Chien Lee. - IEEE TRANSACTIONS ON COMPUTER-AIDED DESIGN OF INTEGRATED CIRCUITS AND SYSTEMS, VOL. 17, NO. 9, SEPTEMBER 1998
3. Применение конфигурируемых генераторов импульсов для идентификации ПЛИС, Иванов А. А., №32 октябрь-декабрь 2011 Информатика, Информатика, (2011)
4. К. В. Воронцов. Лекции по методу опорных векторов [Электронный ресурс]. – Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.ccas.ru/voron/download/SVM.pdf>
5. Nonparallel Support Vector Machines for Multiple-Instance Learning - Qin Zhanga, Yingjie Tiana, Dalian Liub. - Procedia Computer Science, Volume 17, 2013, Pages 1063–1072

## ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ РЕСУРС УЧЕТА СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Говор Н. С.*

*Фадеева Е. Е. – ассистент*

Предприятие как система управления персоналом подразумевает эффективную управленческую деятельность, которая является гарантом того, что предприятие сможет выжить в условиях жесткой конкуренции. Для оптимизации управления персоналом на сегодняшний день имеется большое разнообразие информационно-аналитических ресурсов учета сотрудников.

Автоматизированные системы управления персоналом обеспечивают централизованное хранение различных данных: от штатного расписания до списка сотрудников. Использование автоматизированных систем упорядочивает и систематизирует информацию, обеспечивает оперативность ее обработки. Это дает возможность менеджеру анализировать ситуацию по кадровым ресурсам предприятия и быстро принимать решения, оперируя фактами.

На сегодняшний день на российском и белорусском рынках имеется огромное многообразие предложений по разработке и поставке автоматизированных систем управления персоналом. Можно перечислить следующие компании, предлагающие подобные системы: АйТи, Белтел, КБСП, Галактика и др. Большинство корпоративных информационных систем от западных разработчиков построены по модульному принципу и имеют в своем составе модуль управления персоналом, который реализует автоматизированное управление кадрами (часто управление кадрами объединено с расчетом зарплаты). Можно назвать такие известные в мире системы, имеющие в своем составе модули управления кадрами, как SAP R/3, Vaan, Oracle Applications и др.

Большинство предлагаемых систем, особенно от известных западных разработчиков, имеют не только широкие возможности, но и достаточно высокую стоимость. Принято считать, что ощутимый эффект от внедрения таких систем управления кадрами заметен, когда численность персонала предприятия превышает 1000 человек, что делает их нерентабельными для средних и малых компаний. Поэтому разрабатываемая мной система ориентирована на небольшую организацию, имеющую численность около 300 человек.

Приложение представляет собой информационно-аналитический ресурс учета сотрудников предприятия в отрасли информационных технологий. Сфера информационных технологий является одной из самых перспективных и стремительно развивающихся направлений.

Современная ИТ-организация занимается разработкой и поддержкой одновременно большого количества проектов. Ресурсное планирование – важная составляющая в управлении проектами. Основными ресурсами проектов в ИТ-организации являются люди. Эффективная система анализа и учета сотрудников позволяет извлекать выгоды из хорошо отслеживаемых проектов и ресурсов. Это предусматривает:

- ведение журнала ресурсов и проектов;
- получение информации о занятости ресурсов в проектах;
- получение информации о наличии свободных ресурсов;
- отслеживание временных затрат по проектам;
- управление ресурсами в зависимости от объема выполненных работ по проектам.

В качестве организационной структуры ИТ-компании, для которой разрабатывается приложение, принята матричная структура. Матричная структура означает закрепление в организационном построении предприятия двух направлений руководства: вертикального и горизонтального. Вертикальное направление состоит в управлении подразделениями компании, а горизонтальное – в управлении отдельными проектами, для реализации которых привлекаются человеческие ресурсы различных подразделений компании.

Таким образом, ИТ-компания состоит из различных подразделений – департаментов. Во главе каждого департамента находится руководитель департамента – человек, который непосредственно руководит персоналом и решает производственные задачи, а также предоставляет ресурсы для различных проектов. Руководитель департамента также утверждает отпуска, принимает решения об изменении заработной платы и назначает встречи для обзора эффективности работы своих сотрудников.

Для решения всех описанных задач разрабатываемый информационно-аналитический ресурс должен содержать:

- базу данных с персональными данными всех сотрудников предприятия, включая историю их зарплат, проектов, больничных, отпусков и встреч для обзора эффективности работы;
- базу данных, содержащую информацию о всех проектах компании, включая позиции на проектах и истории назначений на данные позиции;
- контроль доступа и надежную систему защиты информации, так как информации является либо коммерческой, либо конфиденциальной;
- календарные планы департаментов компании.

Календарный план департамента доступен только его руководителю. Он отображает всех сотрудников подразделения и их текущие активности: позиции на проектах, больничные и планируемые отпуска. На основании календарного плана руководитель анализирует загрузку своего подразделения и распределяет ресурсы по проектам.

Таким образом, разрабатываемый информационно-аналитический ресурс обеспечит оптимизацию работы руководства предприятия, автоматизированное хранение и обработка информации о сотрудниках и проектах позволит эффективно осуществлять подбор и перемещение персонала.

Список использованных источников:

1. Глинских А.И. Современные автоматизированные системы управления персоналом [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mnogosmenka.ru/drugoe/personal.htm>.
2. Экономика фирмы // Организационная структура управления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/organizacionnaya-struktura.html>.
3. КБСП // Автоматизированная система управления персоналом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kbsp.by/personal.html>.

## СЕРВИС АНАЛИЗА ДАННЫХ ИЗ TWITTER

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Воронцов Г. Г.*

*Самаль Д. И. – канд. техн. наук, доцент*

В последнее время в ИТ сфере стало развиваться направление обработки и анализа больших объёмов данных, более известных под названием Big Data. Обычный набор данных превращается в Big Data тогда, когда он имеет следующие свойства:

- Объём данных стал настолько велик, что его уже невозможно хранить в обычной реляционной базе данных (слишком долго выполняются запросы к базе).
- Данные слабо структурированы или не структурированы вовсе, что не позволяет представить их в реляционном виде.

Учитывая особенности Big Data становится ясно, что для работы с ними не могут использоваться