

онно-ковариационной матрицы позволяет повысить эффективность оценки с точки зрения снижения разброса дисперсии ошибки. Что по существу приводит к увеличению точности оценки дисперсионно-ковариационной матрицы (на величину порядка нескольких тысяч раз) уже на выборках малого объема независимо от разрядности дисперсионно-ковариационной матрицы (размера вектора случайных величин). Причем вычислительные затраты сформированной оценки не хуже существующих. Представлены результаты экспериментальной проверки сформированного аналитического выражения максимально правдоподобной оценки дисперсионно-ковариационной матрицы.

#### **MAXIMUM REASONABLE ESTIMATE VARIANCE-COVARIANCE MATRICES**

**Polyanskiy I.S., Patronov D.Y.**

AcademyFSO of Russia, Orel

The work formed the analytic expression that defines the maximum likelihood estimate of variance-covariance matrix of the observation vector of random variables distributed according to multivariate normal distribution. The solution is based on obtaining an expression that identifies the extremum point formed on the basis of the distribution of Wishart likelihood function. The obtained estimate variance-covariance matrix to enhance the evaluation, in terms of reducing the spread of error variance. That substantially increases the accuracy of the estimate variance-covariance matrix (on the order of several thousand) already on the small sample size, regardless of the bit variance-covariance matrix (size of the vector of random variables). Moreover, the computational cost estimates formed better than the existing ones. The results of the experimental verification of the analytical expressions generated maximum likelihood estimation variance-covariance matrix.

#### **ВЛИЯНИЕ ЭФФЕКТОВ ОБТЕКАНИЯ НА ДИНАМИКУ ПРИРОДНОГО ПОЖАРА В УСЛОВИЯХ НЕОДНОРОДНОСТИ РЕЛЬЕФА**

**Постнов А.Д., Масленников Д.А., Катаева Л.Ю., Лошчиков С.А.**

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Нижний Новгород, Россия (603950, ГСП-41, Н.Новгород, ул. Минина, д.24), e-mail:nntu@nntu.nnov.ru

В статье рассматриваются вопросы, связанные с влиянием рельефа на динамику природного пожара за счёт эффектов обтекания. В основе проведённых расчётов лежит физическая модель лесных пожаров в двумерной постановке, учитывающая законы сохранения массы, импульса, энергии, а также химико-физические процессы. Для численного решения задачи используется метод Харлоу. В работе исследуется развитие пожара при различных конфигурациях рельефа: холм, равнина и овраг. Показаны изотермы и поля скоростей на различные моменты времени. Проводится анализ влияния рельефа на обтекание и как следствие на форму факела пламени и скорость пожара. Наглядно демонстрируется, что зависимость скорости пожара от рельефа не сводится к функции от угла наклона. Несмотря на то что на отдельных участках скорость пожара может существенно меняться, средняя скорость распространения приблизительно одинакова, что связано с малым углом наклона склонов холма и оврага ( $11^\circ$ ).

#### **INFLUENCE OF EFFECTS OF FLOW AROUND ON THE DYNAMICS OF NATURAL FIRE IN RELIEF IRREGULARITIES**

**Postnov A.D., Maslennikov D.A., Kataeva L.Y., Loshchilov S.A.**

1Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod, Russia (603950, GSP-41, Nizhny Novgorod, ul. Minin St., 24)

The paper discusses issues related to the influence of topography on the dynamics of wildfire due to the effects of flow. The basis of the calculations is a physical model of forest fires in the two-dimensional formulation that takes into account the laws of conservation of mass, momentum, energy, and chemical and physical processes. For the numerical solution of the problem, a method of Harlow used. This paper investigates the propagation of a fire in different configurations of relief: hill, plain and ravine. Isotherm and the velocity field for various time points shown. The influence of relief on the flow and consequently on the shape of the flame and the speed of fire propagation analyzed. Clearly demonstrated the dependence relief on the fire rate propagation is not confined to the function of the angle of inclination. Despite the fact that in some areas the rate of fire can vary significantly, the average speed of propagation approximately the same, which is associated with a low angle slopes of the hill and ravine ( $11^\circ$ ).

#### **АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫДЕЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ОБ АВТОРЕ И ИХ ТЕКСТАХ НА СТРАНИЦАХ ИНТЕРНЕТ-ФОРУМОВ**

**Пронин А.К., Копылов Н.Ю.**

ООО «Аби ИнфоПоиск», Москва, Россия (127273, Москва, ул. Отрадная, 2Б.6), e-mail: apronin@abby.com

В данной статье рассматривается метод автоматического выделения со страниц Интернет-форумов publicly доступной информации об авторе сообщений (пола, возраста, местоположения) и принадлежащих ему текстов. Для построения алгоритма использовалась концепция деревьев стилей, представляющих собой под-

ход по агрегации схожих вершин в древовидной структуре, представляющей объектную модель документа. Сходными считаются вершины, имеющие одинаковые имена соответствующих HTML-тэгов и имеющие одинаковый родительский узел. На конечных шагах алгоритма использованы простые эвристики, использующие наблюдения о характере текстов, содержащих псевдонимы пользователей и их тексты. При тестировании построенного алгоритма достигнута точность 80 %. Практическая ценность разработанного алгоритма заключается в расширении множества текстовых ресурсов, используемых в качестве источников естественных текстов в задаче построения очень больших корпусов.

### **AN APPROACH OF AUTOMATIC EXTRACTION OF INFORMATION ABOUT THE AUTHORS AND THEIR TEXTS FROM WEB-FORUMS**

**Pronin A.K., Kopylov N.Y.**

LLC «Abi InfoPoisk», Moscow, Russia (127273, 2B.6, Otradnaya, Moscow), e-mail apronin@abbyy.com

This article describes the approach of automatic extraction of information about the author and his/her texts from web forums. For building the algorithm the concept of style trees was used – approach of aggregating similar nodes in a tree representing Document Object Model. Nodes are similar if they all have the same name of the corresponding HTML-tags and have the same parent node. At final steps, simple heuristics were applied, employing observations about characteristics of texts containing users' pseudonyms and their messages. When testing the developed algorithm 80 % accuracy was reached. Practical value of the developed algorithm resides in expansion of text resources, used as sources for natural discourse, especially when faced with a problem of building very large text corpus.

### **ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ БАЗ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ (ВЫСОКОБОРСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО БОРСКОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**Рылков И.В.<sup>1</sup>, Катаева Л.Ю.<sup>1,2</sup>, Масленников Д.М.<sup>1</sup>, Романова Н.А.<sup>1</sup>,  
Рылкова О.И.<sup>1</sup>, Тарнаева С.А.<sup>1</sup>, Лошилов А.А.<sup>1</sup>**

1 ГОУ ВПО «Нижегородский Государственный Технический Университет им. Р.Е. Алексеева»  
(603950, ГСП-41, Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24), email: kataeval2010@mail.ru

2 ГОУ ВПО «Московский государственный университет путей сообщения» (МИИТ),  
Нижний Новгород, Россия (603011, г. Нижний Новгород, Комсомольская пл., д. 3), e-mail: tu@miit.ru

В статье рассматриваются вопросы создания геоинформационной системы, хранящей данные для расчета распространения лесного пожара на реальной местности. Для моделирования данного процесса, необходимо обладать информацией о карте высот местности и растительности, находящейся на интересующем участке а также её теплофизических и термокинетических характеристик. В данной работе описан программный комплекс, включающий в себя не только лесотаксационное описание и имеющиеся картографические данные, но и типы растительности с их характеристиками. Разработан алгоритм создания базы данных растительности и характеристик, посредством наложения графических изображений, необходимых для моделирования ландшафтных лесных пожаров, что придает системе практическую направленность. При создании геоинформационной системы растительности Высокоборского лесничества Борского района Нижегородской области активно используются современные WEB технологии и библиотеки, такие как HTML5, CSS3, JavaScript, GoogleMapsAPIv3, GoogleElevationServiceAPI, ASP.NETMVC4, KnockoutJS, HighchartsJS, JSON, GeoXML3. Написанный программный продукт реализует современный высокоэффективный MVVM паттерн и имеет клиент-серверную архитектуру.

### **FEATURES OF CREATING DATABASES BASED ON WEB TECHNOLOGIES TO MODELING OF FOREST FIRES (VYSOKOBORSKY FORESTRY BORSKIY DISTRICT OF NIZHNY NOVGOROD REGION)**

**Rylkov I.V.<sup>1</sup>, Kataeva L.Y.<sup>1,2</sup>, Maslennikov D.M.<sup>1</sup>, Romanova N.A.<sup>1</sup>,  
Rylkova O.I.<sup>1</sup>, Tarnaeva S.A.<sup>1</sup>, Loschilov A.A.<sup>1</sup>**

1 Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod,  
Russia(603950, GSP-41, Nizhny Novgorod, Minina St., 24), e-mail: kataeval2010@mail.ru

2 Moscow State University of Railway Transport, Nizhny Novgorod, Russia (603011, Nizhny Novgorod,  
Komsomolskaya Square, 3), e-mail: tu@miit.ru

The paper considers the creation of a geographic information system, storing the data for calculating the propagation of forest fire on the real terrain. For the simulation of this process, it is necessary to have information on the height map of the terrain and vegetation, located on the area as well as its thermal and thermo-kinetic characteristics. This paper describes a software system that includes not only forest mensuration description and mapping data available, but also vegetation types with their characteristics. An algorithm for filling of database of vegetation and their characteristics needed to model landscape forest fire that gives system a practical focus. When creating a geographic information system of vegetation Vysokoborsky forestry Borskiy district of Nizhny Novgorod region used modern WEB technologies and libraries, such as HTML5, CSS3, JavaScript, Google Maps API v3, Google ElevationService API, ASP.NET MVC4, KnockoutJS, HighchartsJS, JSON, GeoXML3. Developed software implements modern and effective MVVM pattern and has a client-server architecture