

Рис. 8. Граф, визуализированный обычным силовым алгоритмом

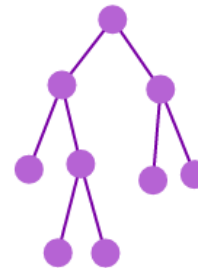


Рис. 9. Граф, визуализированный силовым алгоритмом для деревьев

Список литературы

1. Апанович З.В. Методы визуализации информации при помощи графов. Часть 2. Методы визуализации ориентированных и неориентированных графов. – Новосибирск, НГУ, 2009 (Электронный учебник).
2. Jakobsen T. Advanced Character Physics. – IO Interactive, Copenhagen, 2003.
3. Пупырев С.Н., Тихонов А.В. Визуализация динамических графов для анализа сложных сетей // Моделирование и анализ информационных систем. – 2010. – № 1.

УДК 004

КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Ерофеева Е.Л., Попов В.Н.

Научный руководитель: Попов В.Н., к.т.н., доцент кафедры ИПС ИК ТПУ

Национальный Исследовательский Томский политехнический университет,

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30

E-mail: elizaveta.erofeeva@gmail.com

This article describes a Web-based application for automated extracting of unstructured hydrometeorological data from sites on the Internet that provide such information. The software makes it easier to receive weather reports, including encoded in the KN-01, as well as to work with them.

Key words: *hydrometeorological data, web-application, code operational data.*

Ключевые слова: *гидрометеорологические данные, web-приложение, код оперативной передачи данных.*

Наблюдение за климатом нашей планеты ведется на протяжении нескольких веков, по причине того, что своевременная и качественная гидрометеорологическая информация играет важную роль в обеспечении защиты жизни и имущества граждан, экономике регионов. Информацию о погодных условиях предоставляют гидрометеостанции, предоставляя количественные данные о текущем состоянии атмосферы, например, температура воздуха, ско-

рость ветра, атмосферное давление, наличие осадков и т. д. Проблеме извлечения, структурированию и обработке этих данных посвящена данная работа.

Наиболее распространённым кодом, содержащим гидрометеорологическую информацию, в котором гидрометеостанции хранят полученные данные в международном формате, является код КН-01 – код для оперативной передачи данных приземных гидрометеорологических наблюдений с сети станций гидрометслужбы России, расположенных на суше (включая береговые станции). Код КН-01 является национальным вариантом международного кода FM 12-IX SYNOP, принятого Всемирной метеорологической организацией. С помощью этого кода можно без труда передавать зашифрованные данные в базу данных [1].

В состав данного кода включено четыре основных раздела. Каждый раздел состоит из нескольких групп.

В первый раздел включаются буквенный опознаватель кода, дата и срок наблюдения, указатель используемых единиц скорости ветра и способа её определения. Индекс станции, указатели типа станции (автоматическая или обслуживаемая персоналом).

Второй раздел включает метеорологические данные о состоянии атмосферы у поверхности Земли: температуре, влажности и давлении воздуха, характеристике изменения давления, скорости и направлении ветра, высоте, количестве и формах облаков, видимости, погоде в срок наблюдения и прошедшей погоде, а также указателях включения в телеграмму групп осадков и погоды.

Третий раздел включает максимальную и минимальную температуру в течении суток. Состояние поверхности земли при наличии снежного покрова. Длительность солнечного сияния. Дополнительная информация о погоде в зависимости от местонахождения станции.

Четвертый раздел включаются сведения о состоянии поверхности земли при отсутствии осадков в виде снежного покрова. Температура подстилающей поверхности наблюдаемая в течении года, независимо от наличия осадков. Высота снежного покрова. Количество осадков за сутки [2].

Кроме кода КН-01, также большой интерес представляет и другая информация, которая находится в свободном доступе на многих тематических сайтах в сети Интернет. Данное программное обеспечение и предназначено для автоматизации извлечения неструктурированных гидрометеорологических данных из сайтов в сети Интернет, предоставляющих подобную информацию.

Программное обеспечение представляет собой клиент-серверное приложение для извлечения гидрометеорологических данных, хранящихся в файлах на серверах, и реализует автоматизированный сбор данных, их структуризацию, хранение и последующую обработку.

В базе данных приложения хранятся файлы с гидрометеорологическими данными, а также дополнительная справочная информация, связанная с этими файлами. Например, тип информации, содержащийся в файле, адреса сайтов, на которых находятся файлы, периодичность проверки файлов, дата последней проверки файла, атрибуты файла и т. д. Программное обеспечение с заданной периодичностью проверяет наличие файлов на сайте, так же осуществляется проверка атрибутов файла, если с момента последней загрузки произошло изменение атрибутов, то файл загружается на сервер и сохраняется в базу данных приложения. Новый файл соответствует новой записи в базе данных. В базу данных заносятся все данные о файле. Пользователю для работы с данными предоставлен специальный интерфейс со списком критериев для выборки нужных ему данных [3].

Приложение для решения данной задачи реализовано на скриптовом языке программирования PHP. Для хранения данных используется СУБД MySQL.

Данное web-приложение будет полезным в исследованиях, направленных на анализ и прогнозирование природно-климатических процессов. При помощи этой системы, исследо-

ватели решат задачу получения доступа к необходимым гидрометеорологическим данным, их хранению и обработке.

Список литературы

1. Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета. Режим доступа: <http://meteork.ru/doc/serv/synop.pdf> (дата обращения 15.03.2015).
2. Ботыгин И.А., Попов В.Н. Архитектура распределенной файловой системы // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» 2014. № 6 <http://naukovedenie.ru/PDF/137TVN614.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. яз. рус., англ. DOI: 10.15862/137TVN614.
3. Botygin I.A., Popov V.N., Tartakovskiy V.A., Sherstnev V.S. Architecture of scalability file system for meteorological observation data storing // Proc. of SPIE, 21st International Symposium Atmospheric and Ocean Optics: Atmospheric Physics. – 2015. – Vol. 9680. – pp. 9680J-1– 9680J-4. – doi: 10.1117/12.2205749.

УДК 004

КЛАССИФИКАЦИЯ DDOS-АТАК И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ НИХ

Фролов С.Г., Демин А.Ю.

Научный руководитель: Демин А.Ю.

*Национальный Исследовательский Томский политехнический университет,
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30
E-mail: sgf2@tpu.ru*

DDoS is the most popular type of attack on the company for disabling its service. This article presents classification of the most popular types of DDoS and methods of defending and preventing from it.

Key words: *DoS attack, DDoS attack, defending methods, methods of prevention of DDoS.*

Ключевые слова: *DoS attack, DDoS attack, методы защиты, методы профилактики DDoS-атак.*

DoS-атака или атака типа «отказ в обслуживании» направлена на вычислительную систему с целью создать такие условия, при которых пользователи системы не могут получить данные к определенным ресурсам или сервисам. Одновременная атака с большого числа компьютеров свидетельствует о *DDoS*-атаке – распределенной атаке типа «отказ в обслуживании». Атаки выполняются с помощью зараженных специальными программами компьютеров, которые часто называют «компьютерами-зомби» [1].

Классификация DDoS-атак и защита от них

Существует очень много видов *DDoS*-атак, у каждой свой характер и способы борьбы. Наиболее часто встречающиеся виды представлены ниже.

UDP флуд. Тип *DDoS*-атаки, при которой атакующий перегружает случайный порт на хост-машине, используя *UDP*-пакеты. Атакующее оборудование проверяет, использует ли этот порт какое-либо из запущенных приложений или процессов, и если не находит, то отправляет ответ «*Destination Unreachable*». Так как система получает все больше и больше