

УДК 004

РАЗРАБОТКА КОНВЕКТОРА ДАННЫХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

С.Е. Литневский, В.Н. Попов

Научный руководитель: В.Н. Попов, к.т.н., доцент

Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30

E-mail: seriy_21@mail.ru

The described program is designed to convert encrypted data obtained from weather stations in database format for further use. Develop a system of data conversion by creating a convector. This system will help to facilitate the acquisition and structuring of meteorological data.

Keywords: meteorological data; web-application; convector data; code operational data.

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

На сегодняшний день климат планеты подвержен непрерывным изменениям. Без наблюдений за изменениями в климате планеты, невозможно его описать, понять причины изменений, и прогнозировать. Данные о погоде на территории России собираются с помощью гидрометеостанций. Все эти данные собираются в единую базу данных, сортируются и хранятся.

На данный момент существует большое количество лабораторий занимающимися изучением климата. Необходимо позаботиться о том, чтобы такая база данных была общедоступной, и имела интерфейс.

Возникает проблема, каким способом собирать все эти данные, как их хранить, и структурировать. Существует код под названием КН-01 для оперативной передачи данных приземных гидрометеорологических наблюдений с сети станций гидрометслужбы России, расположенных на суше (включая береговые станции) управляемые персоналом или автоматические. 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.

Так, например, 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].

В этой работе описывается создание конвектора, который будет выполнять функции преобразования данных, присланных с гидрометеорологических станций и закодированных в коде КН-01 в формат базы данных для дальнейшего использования. Сам код представляет

собой систему разделов, каждый из которых отвечает за определенные правила кодирования данных приземных гидрометеорологических наблюдений. В код КН-01 включены только те разделы, которые предназначены для использования в сети Росгидромета [3].

Конвектор для расшифровки данных, будет применять ключи шифрования, которые будут храниться так же в базе данных.

Принцип работы конвектора заключается в следующем: оператор, сидящий за компьютером, получает файлы с последними данными от гидрометеостанций. Файлы, зашифрованные в коде КН-01, загружаются оператором посредством интерфейса в конвектор. Конвертор, используя ключи расшифровки, которые подключаются из базы ключей, преобразует данные в формат, доступный для чтения оператором и заносит их в базу данных наблюдений.

Для разработки конвектора использован такой язык программирования как PHP – это распространенный язык программирования общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений. Так же язык PHP был выбран, так как он поддерживает взаимодействие с большим количеством различных систем управления базами данных (СУБД). В данном проекте подразумевается, что конвектор будет взаимодействовать с использованием программного обеспечения MySQL.

Такая онлайн система будет полезной в исследованиях климата природы. Благодаря этой системе, многие исследователи упростят себе задачу решения доступа к актуальным гидрометеорологическим данным, их хранения и сортировки.

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. Метеорологические коды. Режим доступа: <http://moryak.biz/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=375> (дата обращения 15.03.2015).