**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Белорусский государственный Университет**

**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

**Кафедра многопроцессорных систем и сетей**

ВАТОЛИН

Ростислав Павлович

**КОМПЬЮТЕРНЫЙ МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ СИСТЕМЫ ВЕБ-СЛУЖБ НА БАЗЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ**

Отчёт о преддипломной практике

студента 5 курса 1 группы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| “Допустить к защите”  с предварительной оценкой \_\_\_  Руководитель практики  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  “\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. |  | Научный руководитель:  ассистент кафедры МСС  А.С. Гусейнова |
|  |  |  |

Минск, 2017

**РЕФЕРАТ**

Преддипломная практика, \_\_ с., \_\_ рис., \_ табл., \_ источника.

*Ключевые слова*: МЕТЕОРОЛОГИЯ, ВЫСОКОНАГРУЖЕННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, APACHE STORM, ЗАДАЧА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ, МЕТЕОСЛУЖБА, РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ, BIG DATA.

*Объект исследования* – метеорологические веб-сервисы, концепции и методы разработки высоконагруженных приложений, применение фреймворка Apache Storm в создании вычислительного модуля.

*Методы исследования* – обзор и изучение фреймворка Apache Storm, исследование метеорологических сервисов, предоставляющих данные о погоде, получение теоретический и практических знаний в разработке приложений, основанных на распределенных вычислениях.

*Цель работы* – разработка компьютерного модуля на базе фреймворка Apache Storm для контроля веб-метеослужб.

*Результатом* является реализованный модуль контроля веб-служб, предоставляющий достоверного источника и метеорологические данные с высокой точностью, изучение и освоение методов обработки огромного количества данных в реальном времени с помощью фреймворка Apache Storm.

*Областью применения* является метеороло́гия.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

## ВВЕДЕНИЕ

Если следить за прогнозом погоды, то в итоге можно прийти к выводу, что каждый источник будет иметь свою погрешность. В температуре воздуха можно увидеть разницу в пару градусов, во влажности - до 10 процентов, а в атмосферном давлении - до 20 мм рт. ст. Если говорить об атмосферном давлении и влажности, то можно заметить, что расхождения от разных источников значительно отличаются. Неправильные данные об атмосферном давлении, могут причинить дискомфорт людям со слабыми сердечно-сосудистой, дыхательной, центральной нервной системами. Правильные данные о влажности воздуха нужны мамам с младенцами, ведь именно новорожденные очень серьезно воспринимают малейшее изменение окружающей среды.

Постоянный анализ достоверности источников позволит постоянно контролировать качество и точность предоставляемых данных. Имея постоянно работающий компьютерный модуль, который анализирует прогноз и действительные данные в разных точках как городов, так и областей, позволит сказать, какой на данный момент сервис выходит на передний план, среди остальных. Ведь одноразовый анализ и выявление лидера по качеству не будет лучшим решением поставленной задачи.

На сегодняшний день практически невозможно найти подобные механизмы анализа погодных данных. «ОПогоде» - украинский агрегатор погодных данных. Этот сервис решает похожую задачу, которая была описана выше, но имеет ряд недостатков, которые я собираюсь исправить в своем решении. Одним из основных является предоставление данных о погоде в результате усреднения нескольких сервисов, тем самым создавая данные, основываясь как на надежных источниках, так и нет.

В силу высокой загруженности данного модуля отличным решением будет использование фреймворка Apache Storm, написанного на Java и Clojure. Именно с его помощью можно будет осуществить обработку этого колоссально огромного количества данных.