

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ПРОГРАМНОЇ
ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

ВАХОВСЬКА АНАСТАСІЯ ВІКТОРІВНА

УДК 004.42

**ПОБУДОВА ПІДСИСТЕМИ ОПРАЦЮВАННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ
НАКОПИЧЕНИХ ДАНИХ НА БАЗІ ВЕБ-СЕРВІСІВ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ
ЕКОСИСТЕМИ ІТ КОМПАНІЇ**

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

Автореферат

магістерської роботи на здобуття
освітньо-кваліфікаційного рівня магістр

Тернопіль
2018

Роботу виконано на кафедрі технології машинобудування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: кандидат технічних наук, старший викладач кафедри комп'ютерних наук
Назаревич Олег Богданович,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій
Золотий Роман Захарійович,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,

Захист відбудеться «19» лютого 2018 р. о 9:30 год. на засіданні екзаменаційної комісії №__ у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя (46001, Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1).

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи. Важливим фактором продуктивної роботи працівників ІТ компанії є екосистема в якій вони знаходяться, яка представляє собою сукупність метеорологічних показників (температура повітря, вологість, концентрація, вуглекислого газу). Процес опрацювання та візуалізації накопичених даних екосистеми ІТ компанії є досить трудомістким та довготривалим. Для спрощення цієї процедури доцільно автоматизувати опрацювання та візуалізації накопичених даних.

Мета роботи: Побудувати підсистему опрацювання та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Процес екомоніторингу ІТ компанії.

Наукова новизна отриманих результатів:

- вдосконалено метод аналізу підсистеми опрацювання та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії за рахунок використаних сучасних веб-технологій створення графіків;
- адаптовано методи агрегації та візуалізації накопичених даних з датчиків на основі хмарних веб-серверів;
- застосовано сучасні методи візуалізації накопичених даних, які адаптовані до об'єкту дослідження.

Практичне значення отриманих результатів.

Отримано новий інформаційний ресурс опрацювання та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на III Всеукраїнській науково-технічній конференції «Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки і приладобудування», Тернопіль, ТНТУ, 8 – 9 червня 2017 р.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 7 частин, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 124 арк. формату А4, графічна частина – 7 аркушів формату А1

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** наведено актуальність, об'єкт дослідження та охарактеризовано основні завдання, які необхідно вирішити під час побудова підсистеми опрацювання та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії..

В **першій частині** проведено аналіз предметної області та розглянуто вимоги до підсистеми опрацювання та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії. Також проведена оцінка методів розв'язання поставленої задачі.

В **другій частині** здійснено моделювання архітектури підсистеми, проектування структури, поведінки та інтерфейсу підсистеми опрацювання та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії.

В **третій частині** розглянуто вибір оптимального алгоритму вирішення задачі, вибір середовища розробки та обґрунтування його використання. Також розглянутий життєвий цикл, здійснення розгортання, налаштування та тестування підсистеми опрацювання та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії. Розглянута взаємодія веб-сайту та хмарного сховища даних ThingSpeak та можливості налаштування веб-сайту.

В **спеціальній частині** проведений огляд існуючих веб-сервісів для візуалізації накопичених даних та були розглянуті фреймворки для створення веб-інтерфейсів.

В **частині «Обґрунтування економічної ефективності»** розраховано основні техніко-економічні показники підсистеми опрацювання та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії.

В **частині «Екологія»** розглянуто екологічну ситуацію в Україні, а також зведення та первинне опрацювання статистичних даних екологічної інформації. Було розглянуто процес теоретичного узагальнення статистичних даних, та зведення фактів у єдине ціле.

В **частині «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях»** розглянуто вплив роботи ВДТ ЕОМ та нераціонального освітлення на зір користувача та наведено загальні вимоги до виробничих приміщень з ЕОМ. А також визначено порядок вибору режиму радіаційного захисту.

У **загальних висновках щодо дипломної роботи** спроектовано, розроблено та протестовано підсистему опрацювання та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії. Побудована підсистема допоможе в опрацюванні та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії, тому що має зрозумілий та функціональний інтерфейс.

В **графічній частині** приведено структурну схему підсистеми опрацювання та візуалізації даних, структурну схему підсистеми веб-інтерфейсу, діаграму прецедентів, діаграму розгортання та порівняльні графіки температури.

ВИСНОВКИ

Підсистема створена під час виконання даної дипломної роботи повністю задовільняє поставлену мету побудови підсистеми опрацювання та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії.

Спроектовано, розроблено та протестовано підсистему опрацювання та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії. Побудована підсистема допоможе в опрацюванні та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії, тому що має зрозумілий та функціональний інтерфейс.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Ваховська А.В. Аналіз відомих екодавачів та підбір оптимального варіанту для моніторингу екосистеми ІТ-компанії [Текст] / Дмитро Кочук, Анастасія Ваховська, Олег Назаревич к.т.н., ст.викл. Тези доповіді на III Всеукраїнській науково-технічній конференції «Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки і приладобудування». – Тернопіль, ТНТУ, 2017. – с. 149.
2. Ваховська А.В. Використання засобів iot для моніторингу стану навколишнього середовища [Текст] / Д.М. Кочук, А.В. Ваховська канд. техн. наук, О.Б. Назаревич. Тези доповіді на VI Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів. «Актуальні задачі сучасних технологій» – Тернопіль, ТНТУ, 2017. – с. 104.

АНОТАЦІЯ

Метою дипломної роботи є побудова підсистеми опрацювання та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії. В даний час існують аналоги, які можуть вирішити дане питання, тому необхідно розглянути їх переваги та недоліки та довести актуальність створення власного веб-сайту. Для цього необхідно розв'язати такі задачі: проаналізувати існуючі веб-сайти, які мають на меті накопичення та візуалізацію даних екосистеми ІТ компанії; побудувати підсистему опрацювання та візуалізації накопичених даних на базі веб-сервісів для моніторингу екосистеми ІТ компанії.

Об'єкт дослідження – процес екомоніторингу ІТ компанії.

Предмет дослідження – математичні/алгоритмічні методи, моделі бази даних, способи візуалізації для моніторингу екосистеми ІТ-компанії.

Ключові слова: ПІДСИСТЕМА, МОНІТОРИНГ, PHP, HTML, CSS, JAVASCRIPT, TWITTER BOOTSTRAP 3, AJAX, HIGHCHARTS

ANNOTATION

The purpose of the thesis is to build a subsystem of processing and visualization of the accumulated data on the basis of web services for monitoring the ecosystem of the IT company. Currently there are analogues that can solve this issue, so you need to consider their advantages and disadvantages and prove the relevance of creating their own website. To do this, you need to solve the following tasks: analyze existing websites that aim to accumulate and visualize the IT ecosystem data; build a subsystem of processing and

visualization of the accumulated data on the basis of web services for monitoring the ecosystem of the IT company.

Object of research – the process of eco-monitoring IT company.

Subject of research – mathematical / algorithmic methods, database models, visualization methods for monitoring the ecosystem of the IT company.

Key words: SUBSYSTEM, MONITORING, PHP, HTML, CSS, JAVASCRIPT, TWITTER BOOTSTRAP 3, AJAX, HIGHCHARTS