

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана
Огієнко
Фізико-математичний факультет
Кафедра інформаційних технологій

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему:

**«Розробка проекту хмарного сервісу збирання інформації
з відкритих джерел кліматичних даних»**

Студента

IV курсу , KN1-B20 групи

Вельми М. Р.

Науковий керівник:

доцент кафедри комп'ютерних наук,

к.т.н. Слободянюк О. В.

Кількість балів: _____

Оцінка за національною шкалою

Оцінка за ЄКТС _____

Члени комісії:

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ПОНЯТТЯ ХМАРНОГО СЕРВІСУ	7
1.1 Основні відомості про хмарні сервіси	7
1.2 Історія виникнення хмарних сервісів	8
1.3 Види хмарних сховищ	12
1.4 Переваги та недоліки хмарного сховища	13
2. Хмарні технології	14
2.2 Види та типи хмарних технологій	15
2.3. Переваги та недоліки	17
3. Моніторинг клімату і його завдання	19
3.1 Становлення і розвиток моніторингу довкілля	20
3.2 Види кліматичного моніторингу	21
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ	24
2.1. Огляд мов	24
2.2. Фреймворки	26
2.4 Інструменти, які використовуються при розробці хмарних застосунків.	30
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ЗАСТОСУНКУ АГРЕГАЦІЇ ДАНИХ З ПУБЛІЧНИХ ОНЛАЙН СЕРВІСІВ ПОГОДНИХ ПРОГНОЗІВ.	32
ВИСНОВКИ	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	35

Анотація

Актуальність теми: Сучасне життя — це роки бездротових технологій, хмарних сервісів, різних платформ, використання IoT, “розумних” технологій та пристроїв. Майже кожен пристрій зараз використовує мережу інтернет, кожний сучасний комп’ютер підключений до мережі інтернету, кожний смартфон має можливість використовувати EDGE, 3G, LTE.

Всі компанії переходять на хмарні технології, сервери айти гігантів, пишуть програми з використанням сучасних мов програмування, використовують технології для обробки великої кількості інформації, створюють нові штучні алгоритми для обробки даних, нові нейронні мережі. Розробка і перехід на сучасні хмарні технології та використання IoT в усі сфери життя надасть величезну кількість переваг людству та значно спростить повсякденний клопіт.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій в усьому світі і, зокрема в Україні, веде до усвідомлення зручностей і переваг їх використання. Сучасний перехід України до інформаційного суспільства, коли сьогодні до Інтернету може підключись практично будь-яка людина і безліч пристроїв обумовлює можливість переходу до так званих «Хмарних послуг». Останнім часом впровадження хмарних технологій стрімко зростає, завдяки хмарним технологіям освіта стає ще доступнішою, адже, вчитися можна скрізь: у приміщенні та на відкритій місцевості.

Об’єкт дослідження: отримання доступу до кліматичних даних з відкритих джерел в режимі онлайн.

Предмет дослідження: технології доступу до публічних сервісів кліматичних даних.

Мета роботи: розробити програмний застосунок агрегації та аналізу погодних прогнозів з відкритих джерел кліматичних досліджень за допомогою хмарних сервісів.

Завдання дипломної роботи:

- опрацювати літературні джерела та нормативно-правову базу у галузі хмарних сервісів;
- розглянути поняття про мікроклімат;
- дослідити конструктивні особливості міського клімату;
- розробити проект хмарних сервісів збирання з відкритих джерел кліматичних даних;
- сформулювати висновки.

Методи дослідження: розробка, порівняльний аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення, обробка літературних джерел.

Отримані результати та їх новизна: розглянуто існуючі хмарні системи та наведено переваги практичного впровадження систем на підприємства, а також розроблено стартап впровадження хмарної системи, наведено математичні обрахунки та на практиці доведено доцільність їх використання.

ВСТУП

Сучасне життя — це роки бездротових технологій, хмарних сервісів, різних платформ, використання IoT, “розумних” технологій та пристроїв. Майже кожен пристрій зараз використовує мережу інтернет, кожен сучасний комп'ютер підключений до мережі інтернету, кожен смартфон має можливість використовувати EDGE, 3G, LTE.

Всі компанії переходять на хмарні технології, сервери аїті гігантів, пишуть програми з використанням сучасних мов програмування, використовують технології для обробки великої кількості інформації, створюють нові штучні алгоритми для обробки даних, нові нейронні мережі. Розробка і перехід на сучасні хмарні технології та використання IoT в усі сфери життя надасть величезну кількість переваг людству та значно спростить повсякденний клопіт.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій в усьому світі і, зокрема в Україні, веде до усвідомлення зручностей і переваг їх використання. Сучасний перехід України до інформаційного суспільства, коли сьогодні до Інтернету може підключись практично будь-яка людина і безліч пристроїв обумовлює можливість переходу до так званих «Хмарних послуг». Останнім часом впровадження хмарних технологій стрімко зростає, завдяки хмарним технологіям освіта стає ще доступнішою, адже, вчитися можна скрізь: у приміщенні та на відкритій місцевості.

Хмарні технології (Cloud Computing) — це парадигма, що передбачає віддалену обробку та зберігання даних. Хмара — сервер або мережа, де зберігаються дані та програми, що з'єднуються з користувачами через Інтернет. Хмарні технології дозволяють використовувати програми без установки і доступу до особистих файлів з будь-якого комп'ютера, що має доступ в Інтернет.

Хмарні сервіси — це сервіси, пов'язані з наданням користувачам постійного доступу до віддалених інтернет-ресурсів (серверів, додатків, сховищ тощо). Хмарні технології (англ. cloud computing — хмарні обчислення) —

інформаційно-комунікаційні технології, що передбачають віддалене опрацювання та зберігання даних .

Метою роботи є підвищення якості збирання, збереження й обробки достовірної та оперативної інформації шляхом розробки системи моніторингу кліматичних показників навколишнього середовища, що спрямовано на заходи з попередження та зменшення негативних наслідків змін стану навколишнього середовища.

Система моніторингу на основі мікроконтролера дозволить мінімізувати часові та матеріальні витрати для організації виконуваних задач, а також створювати інноваційні науково-технічні рішення соціальних та екологічних проблем світової спільноти.

Функціонування ефективної системи моніторингу довкілля є невід’ємною складовою державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища. Основною метою проведення моніторингу довкілля є збирання, збереження та обробка достовірної та оперативної інформації, необхідної для розробки заходів із попередження та зменшення негативних наслідків змін стану навколишнього середовища.

Для вирішення цієї проблеми розробляються більш доступні та досконалі системи моніторингу довкілля. Їх перевагою також є можливість встановлення не лише для державних метеорологічних станцій, а і у якості побутових приладів.

Оперативний аналіз даних на основі моніторингу навколишнього середовища дає можливість взаємодіяти з системами безпеки, вентиляції та клімат-контролю системи розумного будинку, а також виконувати прогнозування зміни погоди. Сучасні системи управління кліматом є досить складними системами автоматичного регулювання, що здійснюють підтримання параметрів повітря в контрольованих об’ємах у заданих межах на підставі сигналів, що надходять з датчиків температури та вологості.

Розвиток та модернізація систем моніторингу сприятиме підвищенню якості збирання, збереження та обробки достовірної та оперативної інформації,

необхідної для розробки заходів із попередження та зменшення негативних наслідків змін стану навколишнього середовища.

ВИСНОВКИ

Отже, хмара - це можливість завжди мати гарантований і безпечний доступ до особистої інформації, а також відійти від необхідності тримати багато зайвих речей (флешок, дисків, проводів) або купувати новий комп'ютер комплектуючі / програми / ігри тощо. Безсумнівно, що на даний момент, хмарні технології є однією з найбільш затребуваних і цікавих тем в ІТ-сфері та все більше цікавих рішень, що з'являються у світі, пов'язано саме з ними.

При використанні хмарних обчислень, споживачі інформаційних технологій можуть істотно знизити капітальні витрати — на побудову центрів обробки даних, закупівлю серверного та мережевого обладнання, апаратних і програмних рішень щодо забезпечення безперервності і працездатності — так як ці витрати поглинаються провайдером хмарних послуг.

Недоліки «хмарних» рішень зводяться, в основному, до проблеми довіри постачальнику сервісу, від якого залежить як безперебійна робота, так і збереження важливих даних користувача. Крім того «хмарні обчислення» висувають високі вимоги до якості каналів зв'язку, які гарантують повсюдний якісний доступ в інтернет.

У дипломній роботі проведено порівняльну характеристику сервісів IaaS, що надаються українськими та найбільш відомими зарубіжними провайдерами. На прикладі впровадження на діючому підприємстві показані основні переваги використання хмарних систем. Також наведено результати впровадження хмарних систем до підприємства малого бізнесу. Впровадження саме таких систем на набагато більшій компанії дасть змогу примножити отримані результати в декілька разів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Архівована копія. Архів оригіналу за 19 листопада 2015. Процитовано 20 листопада 2015.
2. Вентцель Е.С. Курс теорії ймовірності / Е.С. Вентцель. -М.: Физматгиз,
3. Захарін Ф.М. Алгоритмічне забезпечення інерціально-супутникових систем навігації: монографія / Ф.М. Захарін, В.М. Сінеглазов, М.К. Філяшкін. - К.: Вид-во "НАУ-друк", 2011. - 320 с.
4. Інформатики студентів економічних спеціальностей. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://dspace.uabs.edu.ua/jspui/bitstream> /(дата звернення: 10.05.2021). - Хмарні SaaS-сервіси в самостійної роботі з інформатики студентів економічних спеціальностей.
5. Піскунова Л.Е. Безпека життєдіяльності : підручник / Л.Е. Піскунова, В.А. Прилипко, Т.О. Зубок.– К. : Академія, 2012. – 224 с.53
6. Проблеми впровадження культури безпеки в Україні : аналіт. доп. [Скалецький Ю.М., БірюковД.С., Мартюшева О.О., Яценко Л.Д.]. – К. : НІСД, 2012.– 56 с.
7. Юкіо Сато. Без паніки! Цифрова обробка сигналів / Сато Юкіо. - М.: Изд. будинок "Додека ХХІ", 2010. - 176 с.
8. Яценко В.В., Головань М.С. Хмарні SaaS-сервіси в самостійної роботі
9. Cloud Computing: Global [Електронний ресурс]. - (2010 - 2015) . - Б. м., 2010. – Режим доступу: [http:// www. marketsandmarkets.com/Market-Reports/cloudcomputing-234.html](http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/cloudcomputing-234.html) / (дата звернення: 10.05.2021) - Cloud Computing: Global.
10. CloudBox. LaCie. Архів оригіналу за 15 травня 2014. Процитовано 15 травня 2014.
11. Default settings leave external hard drives connected to Asus routers wide open - Good Gear Guide by PC World Australia. Pcworld.idg.com.au. 9 січня 2014. Архів оригіналу за 8 грудня 2015. Процитовано 15 травня 2014.

12. How to Connect a USB External Hard Drive to a Wireless Router | Tech Channel - RadioShack. Techchannel.radioshack.com. 16 квітня 2012. Архів оригіналу за 15 травня 2014. Процитовано 15 травня 2014.

13. Networking - Wireless Routers. Asus.com. 29 травня 2012. Архів оригіналу за 5 жовтня 2015. Процитовано 15 травня 2014.

14. Nimbus - The Free Personal Cloud for Raspberry Pi. cloudnimbus.org. 11 листопада 2014. Архів оригіналу за 10 серпня 2018. Процитовано 11 листопада 2014.

15. Public Cloud vs Private Cloud vs Hybrid Cloud. Office of Finance. Архів оригіналу за 15 травня 2014. Процитовано 15 травня 2014.

16. Public, private and dynamic hybrid cloud: What's the difference?. Smarter Computing Blog. 15 квітня 2014. Архів оригіналу за 15 травня 2014. Процитовано 15 травня 2014.

17. Quick USB storage setup guide for Linksys storage link routers. Kb.linksys.com. Архів оригіналу за 16 січня 2015. Процитовано 15 травня 2014.

18. What are Cloud Servers | Cloud Server Information. Interoute. Архів оригіналу за 30 березня 2019. Процитовано 15 травня 2014.

19. What is cloud NAS (cloud network attached storage)? - Definition from WhatIs.com. Searchcloudstorage.techtarget.com. Архів оригіналу за 24 листопада 2015. Процитовано 15 травня 2014.

20. Worried About Your Data In The Cloud? Stop Whining And Get Your Own Cloud. Forbes. 30 травня 2013. Архів оригіналу за 8 грудня 2015. Процитовано 15 травня 2014.