

# Проектування системи прийняття рішень, щодо підбору віртуального instance на основі розподіленої системи моніторингу інтернет сервісів

Вінницький національний технічний університет

## *Анотація*

*У статті розглянуто проектування системи прийняття рішень щодо підбору віртуального instance на основі аналізу даних моніторингу інтернет сервісів за допомогою системи, яка була розроблена авторами раніше. з використанням методів математичного прогнозування та статистики*

**Ключові слова:** клієнт-серверна система, моніторинг, прогнозування, статистика, аналіз, instance, load balancing.

## *Abstract*

*The article considered the planning of decision-making system for the selection of a virtual instance based on the analysis of monitoring data of Internet services via the system that was developed by authors using the methods of mathematical forecasting and statistics.*

**Keywords:** client-server system, monitoring, forecasting, statistics, analysis, instance, load balancing.

## **Вступ**

В останні десятиліття широке поширення і використання різноманітних інтернет сервісів поставило з новою гостротою питання про дослідження процесів, що відбуваються в них.

Для моніторингу цих процесів, все частіше розробляються програмні комплекси, які дозволяють майже в реальному часі відстежувати поведінку основного функціонала серверу, а також його життєвий цикл та інші не менш важливі параметри.

Останнім часом одного моніторингу таких систем стало замало, тому все частіше є необхідними системи прийняття рішень, що базуються на основі аналізу даних.

## **Постановка задачі**

У сучасному світі, більшість ІТ компаній використовують все більше і більше віртуальних машин для розгортання їх продуктів. Це доволі просто, та не потребує великих витрат. Однак компанії не завжди доцільно підбирають параметри віртуальної машини для розгортання серверу, іноді переоцінюючи ті чи інші його можливості, а іноді навпаки – недооцінюють. До недавнього часу, оцінку та підбір таких віртуальних машин виконували групи людей – системні адміністратори. Ці люди могли не завжди коректно оцінити потреби ресурсів серверів, так як для цієї оцінки потрібний цілодобовий моніторинг, та, відповідно, витрати людських ресурсів та значні фінанси.

Саме це стало основною причиною розробок систем автоматизованого прийняття рішень, щодо підбору віртуальних машин, базуючись на оцінці ключових параметрів навантажень серверів та систем так званого load balancing.

## **Перспектива роботи**

Перспектива систем прийняття рішень щодо підбору instance – це насамперед оптимальність використання системних ресурсів віртуальних машин у відповідності до параметрів розгорнутого сервера, розробка комплексних клієнтсько – серверних додатків для відслідковування порад системи щодо підбору віртуальної машини, як наслідок створення інформативних сервісів на основі рішень

системи та сервісів автоматичного балансування навантажень, а також синхронізація з іншими хмарними сервісами, які забезпечують автоматичну ініціалізацію серверів, а саме реалізація функції масштабування системи (так звані сервіси load balancing).

### Результати

В процесі роботи було спроектовано систему прийняття рішень щодо підбору віртуального instance на основі розподіленої системи моніторингу інтернет сервісів, розробленої раніше.

Після технічної реалізації, дана система матиме змогу оцінювати статистичні дані у межах певного часового інтервалу, та приймати відповідні рішення у вигляді рекомендацій для користувачів.

Система буде синхронізована з розподіленою системою моніторингу інтернет сервісів, яка була розроблена до цього.

Також планується поліпшення існуючої системи у вигляді додавання сервісів для роботи зі збереженням необхідних для проектувальної системи даних за часові проміжки.

На цьому етапі, основними параметрами для прийняття рішень будуть показники:

- навантаження CPU;
- використання ресурсів оперативної пам'яті;
- використання ресурсів жорсткого диску;

Дані будуть зберігатись за деякі часові проміжки та оцінюватись системою прийняття рішень щодо підбору віртуальної машини, у часових межах.

Рекомендації будуть надходити у вигляді нотифікацій - поштових повідомлень клієнту.

Основним показником прийняття того чи іншого рішення є статистичний аналіз даних.

Дана система прийняття рішень буде легко інтегруватися у більшість інтернет сервісів у комплексі з розподіленою системою моніторингу інтернет сервісів.

### Висновки

В даній роботі спроектовано систему прийняття рішень щодо підбору віртуального instance для розподіленої системи моніторингу інтернет сервісів, яка була розроблена авторами раніше. Визначено ключові параметри для прийняття рішень системою. Сплановано поліпшення існуючої розподіленої системи моніторингу шляхом додавання додаткових сервісів та синхронізацією її з системою, що проектується.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Mueller J. Mining Amazon Web Services: Building Applications with the Amazon API / J. Mueller. - New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. – 375 с.
2. Обзор систем мониторинга серверов. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/331016>, вільний.
3. Чекмарев А. Windows Server 2008. Настольная книга администратора / А. Чекмарев – БХВ.:Питер, 2009, 512стр.
4. Spring Boot Actuator. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.baeldung.com/spring-boot-actuators>, вільний

**Ярослав Сергійович Мовчан** — студент групи ІАКІТ-19м, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: yaroslavmovchan24@gmail.com;

**Володимир Юрійович Коцюбинський** — к.т.н., доцент, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, науковий керівник.

**Yaroslav Sergeevich Movchan** — student of group ІАКІТ-19m, faculty of computer systems and automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: yaroslavmovchan24@gmail.com;

*Volodymyr Yuriyovych Kotsyubinsky* — PhD, Associate Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, scientific adviser.