

ДОСЛІДНИЦЬКА ПРОПОЗИЦІЯ З ОБРАНОЇ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

вступника до аспірантури Рубця Антона Вікторовича
(прізвище, ім'я та по-батькові вступника)

Тема: **Проактивний моніторинг мережевої інфраструктури як сервіс**

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

1) Обґрунтування пропонованої теми дисертації

"Проактивність" в контексті інформаційних систем означає здатність уникати або усунути небажані майбутні події або використати майбутні можливості шляхом впровадження прогнозування та автоматизованих технологій прийняття рішень. Проактивність використовується за допомогою нових інформаційних технологій, які дозволяють прийняти рішення та підтримати дії людини, перш ніж відбудеться передбачувана критична подія. Прикладні програми, які базуються на таких технологіях, включають галузі транспорту, підтримки обслуговування технічних і соціальних систем (наприклад, мережевих інфраструктур), систем запобігання шахрайства (fraud management).

Для прогнозування необхідні дані, тому необхідні системи моніторингу об'єктів і процесів, функціонування інфраструктур і бізнес-процесів, погоджених метрик оцінювання значень вимірювальних параметрів (KPI, Key Performance Indicators). Правильно побудована система моніторингу гарантує всеохоплюючий нагляд за мережею та сервісами, що її використовують. І ця система є ключовим гравцем у сфері надання користувачу якісного сервісу та послуг.

2) Виклад дослідних запитань; актуальність теми

Будь-яка корпоративна мережа включає в себе велику кількість сервісів, віртуальних машин, мережевого обладнання і являє собою досить складну систему, що підтримується зусиллями не одної людини.

Завдання таких людей полягають у постійному нагляді та аналізі стану систем, щоб завадити відмові у обслуговуванні. Ця процедура полягає у аналізі метрик, графіків та лог-файлів. Більшість цієї роботи можливо автоматизувати, оскільки існує деякий набір патернів, що сигналізують про можливий збій у системі, тому ці задачі можливо передати на опрацювання машині, що має змогу навчатись і опрацьовувати більші об'єми даних швидше, ніж людина. Крім цього для таких систем не має значення походження системи - хмарна, локальна чи мікросервісна.

Враховуючи сучасну гетерогенність мереж, задача автоматизації проактивного обслуговування стоїть досить гостро, так як у сучасному світі не можливо урахувати всі сценарії поведінки системи.

3) Мета і завдання дослідження

Метою дослідження є аналіз сучасного стану методології і засобів проактивного обслуговування розподілених мереж і адаптація їх до задачі виявлення залежностей і зв'язків контролюємих параметрів мережі з ціллю прогнозування її поведінки за допомогою машинного навчання та нейронних мереж. Дослідженню підлягають:

- Дослідження необхідної множини показників КРІ, адекватно описуючих функціонування системи.
- Дослідження статистики для значень вибраних КРІ, в кореляційних зав'язків між ними.
- Побудова моделі функціонування системи з вибраними КРІ як її аргументами на основі доменної онтології прикладної задачі.
- Обґрунтування вибору множини сервісів, що реалізують вирішувану задачу, враховуючи вимоги до інтерфейсу користувача.
- Впровадження отриманих результатів на прикладі прикладного додатку проактивного моніторингу використання пам'яті гіпервізором віртуальних машин, побудованих на базі сервераю.

4) Аргументований виклад потенційної наукової новизни результатів дослідження

Можливість прогнозування стану системи на основі нейронних мереж, які мають здатність до самонавчання, що в свою чергу надає змогу підвищити якість обслуговування мережі і обслуговувати її на випередження.

5) Практичне значення очікуваних наукових результатів

Довести теоретично і практично можливість реалізації систем прогнозування, які мають можливість до самостійного встановлення взаємозв'язків у великому наборі даних і на їх основі будувати прогноз подальшого розвитку стану системи, на прикладі задачі виртуалізації обчислювальних ресурсів.

Вступник

(Рубець А.В.)

Науковий керівник

(проф. Петренко А.І.)

Завідувач кафедри

(проф. Петренко А.І.)

28.08.2017

