

УДК 681.3

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ТРАФІКУ МЕРЕЖ З ДОПОМОГОЮ САМОНАВЧАЛЬНИХ АЛГОРИТМІВ

Студ. В.Ю. Антонюк, МГІТ-1-15

Наук. керівник доц. С.А. Резніков

Київський національний університет технологій та дизайну

Комп'ютерна мережа залишається одним з основних середовищ передачі інформації, тому потрібно постійно наглядати за її працездатністю. Величезні об'єми даних щодня пересилаються між її учасниками, тому досить часто виникають перевантаження, що призводить до тотального падіння пропускної здатності. В глобальній мережі переважає медіа контент (фільми, музика), в локальній – запити користувачів для авторизації, одночасний запис даних до мережевого сховища та інше. Перенавантаження мережі впливає не тільки на комутаційне обладнання, а й на кінцеві вузли обробки запитів/відповідей (web-сервери та тому подібне).

Тому постає питання негайного дослідження, моніторингу та прогнозування трафіку ввіреного сегменту локальної мережі. Об'єктами дослідження буде обрано мережеве обладнання, на якому будуть активовані чи розгорнуті спеціальні агенти, що здійснюватимуть активне оповіщення клієнтського додатку про навантаження у реальному часі. Головний модуль буде зберігати отримані дані. Далі вони будуть оброблятися за допомогою спеціальних алгоритмів, що будуть виводити інформацію у зручному для сприйняття вигляді (побудова графіків), та зображення прогнозу стану за певний відрізок часу.

В сучасних умовах з розвитком комп'ютерних мереж та тісної інтеграцію цих новітніх систем у повсякденне життя виникає необхідність контролю та аналізу мережевого трафіку. Внаслідок збільшення пропускної здатності комп'ютерних мереж, кількість пакетів для аналізу, що проходить за одиницю часу через мережу стає надто великою для обробки цих пакетів стандартними засобами. Отже виникає необхідність у нестандартному підході до аналізу мережевого трафіку.

Отримана інформація буде використана відповідальними співробітниками для визначення та обрання пріоритетних задач та процесів, що потребують додаткових ресурсів у критичні моменти.

Це реалізується за допомогою нейронної мережі Кохонена, що надає можливість аналізувати мережевий трафік за певними критеріями, які власне визначаються самою нейромережею.

Мета - дослідити можливості нейронної мережі для прогнозування мережевого трафіку.

Актуальність обраної теми визначається сучасним напрямом розвитку науки та технологій, що спрямовані на розробку та підтримку методів автоматизації та забезпечення безперервної роботи виробничого процесу.

