

УДК 004.94:681.5

Нагурний В.В.¹

¹ студ. гр. БК-613м НУ «Запорізька політехніка»

РОЗРОБЛЕННЯ ПІДХОДУ ОПТИМІЗАЦІЇ СТРУКТУРИ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ МЕДІАКОНТЕНТУ

У сучасному світі медіаконтент, такий як аудіо, відео чи зображення, відіграє велику роль у повсякденному житті майже всіх людей. Проте бездротова передача таких файлів в робототехнічних пристроях, особливо з високою якістю, може спричиняти деякі проблеми. Наприклад, великі файли можуть передаватися досить довго, пошкоджуватися під час передачі, або навіть займати занадто багато комп'ютерної пам'яті.

Використання нейронних мереж для зберігання, передачі та відновлення медіаконтенту може бути дуже потужним інструментом, особливо коли заради економії можна поступитися дрібними деталями. Проте для виконання завдань не завжди зрозуміло, яку саме структуру нейронної мережі необхідно використовувати.

Поширена думка, що більша кількість нейронів в нейронній мережі дозволяє отримувати від нейронної мережі кращі результати. Проте, експериментальним шляхом доведено, що в цьому правилі бувають виключення.

Створення програми, яка дозволить проводити досліди різних нейронних мереж та отримувати результати при однакових заданих умовах, дозволить легко обирати найбільш ефективну архітектуру. До того ж, саме спростування міфу про більшу кількість нейронів і кращу ефективність роботи вже змінить вектор роздуму з приводу покращення роботи нейронних мереж. Доведення того факту, що значно менша нейронна мережа може досягати тих же результатів, що й більша – дозволить значно економити не тільки ресурси, але й час.

Для бездротової передачі даних в робототехнічних пристроях може бути використано нейронна мережа типу «автокодувальник» (рис. 1), який дозволяє не тільки відтворювати отриману інформацію, а й обробляти її, знешумлювати, зменшувати розмір, кодувати дані тощо. Особливістю такого виду нейронної мережі є те, що кількість нейронів у вхідному шарі відповідає кількості нейронів у вихідному, що дозволяє отримувати результат тим чи іншим шляхом схожий на оригінал.

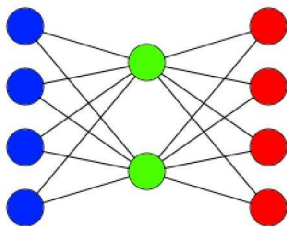


Рисунок 1 – Приклад архітектури автокодувальника

Проте окрім вхідного та вихідного шарів, автокодувальник має ще й приховані і саме їх структура може бути різною. Тож дослідження різних архітектур нейронних мереж може стати не тільки корисним, а ще й дуже вигідним процесом для будь якої зацікавленої компанії.