

УДК 004.9

Степаненко О.О.¹, Федорченко Є. М.², Гончаренко Д.А.³, Харченко А.С.⁴,
Короткий О.В.⁵

¹ канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

² старш. викл. ЗНТУ

³ студ. гр. КНТ-216 ЗНТУ

⁴ студ. гр. КНТ-116 ЗНТУ

⁵ студ. гр. КНТ-113м ЗНТУ

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДІВ ПОБУДОВИ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ЗАДАЧ МЕДИЧНОЇ СТАТИСТИКИ

Сучасні ІТ розробки позитивно впливають на розвиток нових способів організації медичної допомоги населенню. Проведення онлайн-консультацій для пацієнтів і персоналу, обмін інформацією про хворих між різними установами, дистанційне фіксування фізіологічних параметрів, контроль за проведенням операцій в реальному часі - всі ці можливості дає впровадження інформаційних технологій в медицину. Це виводить інформатизацію охорони здоров'я на новий рівень розвитку, позитивно позначаючись на всіх аспектах його діяльності.

Під час виконання роботи було розроблено програмний комплекс призначений для синтезу та навчання НМ MLP, за допомогою алгоритмів зворотного поширення помилки, Delta Bar Delta, пакетного зворотного поширення помилки, пружного зворотного поширення помилки (Resilient Back-propagation) та алгоритму спряжених градієнтів. Також , було виконано дослідження та програмна реалізація методів створення та навчання нейронних мереж з метою їх подальшого використання для роботи з медичною статистикою.

В процесі виконання роботи були вирішені наступні задачі:

- проведено аналіз предметної області;
- з'ясовано вимоги до програмного забезпечення;
- розроблено систему, що реалізує роботу з медичною статистикою, а також програмне рішення для неї.

Функціями програмного засобу є створення, модифікація, навчання та використання нейронних мереж для роботи з медичною статистикою.

Ідея використання нейронних мереж для задач діагностики та прогнозування помітно спрощує процес оцінки технічного стану об'єктів. Під штучними нейронними мережами (НМ) передбачають обчислювальні структури, що складаються з великої кількості однотипних елементів, кожен з яких виконує прості функції.

Причини, що послужили застосуванню НМ в задачах діагностики та прогнозування:

- для реалізації нейромережових алгоритмів необхідна мінімальна інформація про об'єкт;

- при реалізації НМ можлива паралельна обробка інформації, що, по-перше, значно збільшує швидкість роботи системи і, по-друге, підвищує надійність системи [1].

Практична значимість даної роботи полягає в можливості створення нейронної мережі для роботи з різноманітною медичною статистикою, яка значно розширить можливості з аналізу та прогнозування даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Штучна нейронна мережа [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Штучна_нейронна_мережа