

## ІНТЕРАКТИВНЕ ОБУЧЕННЯ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ СТАНУ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Гоголев Пилип Сергійович

Шапорин Руслан Олегович, к.т.н., доцент

У статті розглянуто питання використання ботів для навчання нейронної мережі, яка діагностує стан здоров'я людини на основі лабораторних обстежень та загальних відомостей про фізіологічні показники організму. Проведений аналіз специфіки обробки даних у медичній галузі, та подано рекомендації щодо вибору оптимального алгоритму навчання нейронної мережі.

Складність швидкого та точного встановлення діагнозу пацієнта, по більшій частині обумовлена проблемами обробки інформації. В той час як комп'ютерна техніка має практично необмежені можливості зберігання, передачі та обробки інформації, на відміну від фізичного мозку людини. Зважаючи на це, комп'ютерна система здатна в більш короткий термін провести аналіз лабораторних даних пацієнта, ніж будь-який медичний співробітник.

Використовуючи нейронні мережі для діагностування стану пацієнта, лікар економить свій час, внаслідок чого його коефіцієнт корисної дії зростає, адже економлячи 5 хвилин з кожного прийому, лікар має можливість провести прийом для більшої кількості пацієнтів. Однак існує велика проблема актуальності даних в нейронній мережі. Вона повинна динамічно розвиватись разом з новою інформацією. Для навчання мережі необхідна велика кількість тренувальної інформації, на основі якої мережа буде математичну модель, абстрагуючись від предметної області. Однак збір цих даних є дуже кропотливою та ресурсомісткою роботою, обумовлено тим, що інформації знаходиться в різних місцях та форматах. В таких реаліях не має можливості ефективно опрацьовувати дані.

Дослідження нейронних мереж в медицині бере свій початок ще з 80-х років ХХ сторіччя. В нинішніх реаліях, велика кількість науково-дослідницьких інститутів широко використовує технології штучних нейронних мереж для аналізу інформації.

Регулярно проводяться наукові конференції на яких розглядаються сучасні методології та підходи для розробки нейронних мереж. Ознайомившись з великим обсягом досліджень можна прийти до висновку, що головним критерієм нейронної мережі є можливість з найбільшою точністю передбачити ймовірність події, що розглядається.

Проблема використання нейронних мереж для діагностування стану здоров'я людини полягає в відсутності постійного джерела актуальної інформації. Для найбільшої достовірності, нейронна мережа повинна безупинно навчатись не тільки на зовнішній інформації, яка надходить у процесі тренування, а й усвідомлювати правильність, або навпаки, неправильність своїх відповідей. Бо якщо дати волю мережі навчатись самій, без втручання людини, є велика вірогідність того, що без постійного контролю мережа здатна навчитись на основі неправдивих даних. В зв'язку з цим постає питання, чи дійсно нейронна мережа здатна ефективно навчатись? Адже в нашому технологічному віці, інформація втрачає свою актуальність дуже швидко. Вирішити це питання можна за допомогою проектування системи, яка буде в режимі реального часу отримувати актуальні данні від медичних співробітників на основі реальних питань пацієнтів. За рахунок створення такої системи вирішується питання актуалізації інформації. Система повинна за допомогою соціальної мережі Telegram робити обмін даними між пацієнтом та лікарем, з посередником у вигляді нейронної мережі яка на основі свого опиту ставить діагноз пацієнту, а лікар підтверджує або відхиляє отримані результати. Після відповіді лікаря, нейронна мережа робить корективи с своїх коефіцієнтах, тим самим вирішуючи проблему самонавчання мережі.

Таким чином, система буде використовуватись для автоматизації процесу навчання нейронних мереж за допомогою ботів в месенджерах.