

УДК 681.518

Лупей М.І.

аспірант

Міца О.В.

к.т.н., доцент, зав. кафедри ІУСТ

Шаркань В.В.

к.філ.н., доцент

ДВНЗ "Ужгородський національний університет", Ужгород

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ В ЗАДАЧІ РЕКРУТИНГУ

Методи, які використовують штучні нейронні мережі (далі - ШНМ) увійшли в нашу буденність та дуже стрімко вкорінилися в інтернеті та комп'ютерах. Ця робота використовує сучасні досягнення в ШНМ та методи їх навчання для вирішення задачі кореляцій між об'єктами, а саме, вакансії та інформацію по кандидату. Опрацьовуються великі масиви даних і знаходяться зв'язки між певними його складовими. Розглядуваний підхід можна використовувати не лише для конкретної задачі, а також для цілого класу подібних задач.

В цей час ШНМ лише починають входити в сферу рекрутингу та управління персоналу. Є сервіси які виконують схожі задачі які описані в даній роботі, але вони дуже дорогі та не завжди гнучкі. Детальна інформація про підхід який використовується у цих сервісах є, зазвичай, закритою. Описаний у цій роботі підхід дозволяє абстрагуватись від конкретної задачі та може бути використаний для знаходження кореляцій між будь-якими даними в залежності від того, як навчити розглядувану мережу та підібрати вхідні та вихідні дані [1].

В цій роботі використовується багатошаровий персептрон (MLP) [2] - та алгоритм навчання з вчителем, який реалізує функцію $f(\cdot): R^m \rightarrow R^1$ шляхом навчання на наборі даних, де m - розмірність вхідних даних і 1 - розмірність виходу. Маючи набір вхідних даних $X = (x_1, x_2, \dots, x_m)^T$ і вихідні y , можна побудувати нелінійний апроксиматор функцій для класифікації або регресії. Така регресія відрізняється від логістичної в тому, що між вхідним і вихідним шарами можуть бути один або більше нелінійних шарів, званих прихованими шарами. Вхідний шар складається з набору рецепторів x_1, x_2, \dots, x_m , що приймають вхідні дані. Кожен нейрон в прихованому шарі перетворює значення із попереднього шару з ваговим лінійним сумуванням $w_1x_1 + w_2x_2 + \dots + w_mx_m$ з нелінійною функцією активації $f(\cdot): R^1 \rightarrow R^1$, як гіперболічна функція тангенсу. На виході з'являється значення вихідного сигналу y . В якості алгоритму навчання використаємо алгоритм зворотного поширення похибок [3].

Розв'язання задачі оптимального вибору кандидатів за допомогою нейромережевого підходу забезпечується в результаті реалізації послідовності ітерацій:

1. Сформувати вибірку даних та ввести ключові навички кандидата та факт про погодження пройти інтерв'ю на вакансію JavaScript developer.
2. Провести векторизацію вхідної інформації (перевод тексту в числові бінарні масиви).
3. Провести нормалізацію вхідних векторів.
4. Навчання ШНМ.
5. Проаналізувати отримані результати.

В процесі дослідження можна визначити кращі архітектури та методи навчання для досягнення максимального результату. Цей метод можна використовувати в on-line рекрутингових експертних системах для прийняття рішень по активному рекрутингу або опрацюванню заявок кандидатів. Ця система використовує та обробляє текстові відкриті дані з кандидатів в LinkedIn [4] та внутрішні дані рекрутингового агентства по проходженню співбесіди для кандидата. Усі дані анонімізовані та відповідають вимогам по захисту персональних даних. В час глобалізації та розвитку інформаційних технологій люди дедалі частіше змінюють роботу, а роботодавці постійно шукають нових людей для реалізації власних проєктів. За таких умов системи автоматизованого пошуку та підбору персоналу, а також рекрутингові експертні системи набувають все більшої популярності.

Список використаних джерел

1. Bodyanskiy, Yevgeniy. Computational Intelligence Techniques for Data Analysis. In: Leipziger Informatik-Tage. 2005. p. 15-36.
2. Haykin, Simon. Neural networks: a comprehensive foundation. Prentice Hall PTR, 1994.
3. Backpropagation Algorithm [Електронний ресурс]. 2011 [Online]. Available: http://ufldl.stanford.edu/wiki/index.php/Backpropagation_Algorithm1.
4. Sarkar, Dipanjan. Text Analytics with Python: A Practical Real-World Approach to Gaining Actionable Insights from Your Data. Apress, 2016.