

НЕЙРОМЕРЕЖЕВА МОДЕЛЬ ПРОГНОЗУВАННЯ ВИБОРІВ

Тевяшева О. А., Яцковський Є. І.

***Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків***

Робота була присвячена проблемі прогнозування результатів виборів за допомогою нейронних мереж. Нейромережі в політології широко застосовуються для аналітичної роботи. Вони здатні обробити великі обсяги інформації, включно з результатами соціологічних опитувань, даними соціальних мереж і новинних ресурсів. Ґрунтуючись на цих даних, нейронні мережі можуть передбачати результати виборів, мобілізацію або апатію виборців, а також визначати найактуальніші для суспільства проблеми [1,2].

Розглянуто основні аспекти архітектури нейронної мережі та вибір додаткових характеристик для неї, а також розглянуті основні підходи до прогнозування результатів виборів, типи задач прогнозування та варіанти вхідних даних для цього.

Для майбутніх прогнозів використовувалися демографічні та економічні дані по регіонах США перед президентськими виборами 2016 року, а також результати виборів 2016 року по округах. Ці дані були попередньо оброблені для виділення ключових змінних для прогнозування.

Була розроблена програма, що представляє собою нейронну мережу прямого поширення у вигляді багат шарового перспетрона з трьома прихованими шарами. Для прискорення роботи мережі використовувалася технологія Batch Normalization, а для запобігання перенавчання – метод Dropout. Програм розроблено на мові програмування Python з використанням бібліотек для розробки систем глибокого навчання, таких як Tensorflow, Keras, Scikit-learn, а також бібліотек для обробки та відображення даних, таких як pandas та matplotlib.

Результати були проаналізовані на вихідних даних, знайдено налаштування мережі для досягнення бажаної точності прогнозування, уникаючи перенавчання. Ця програма може бути корисною для широкого кола користувачів, оскільки дозволяє отримувати більш точні прогнози результатів майбутніх виборів на різних наборах даних.

Література:

1. Gorban A.N., Waxman Cory. Neural Networks For Political Forecast. WCNN'95: Proceedings of the World Congress on Neural Networks, Washington DC, USA, July 1995. pp. 176-178.
2. Borisyuk R. Forecasting the 2005 general election: A neural network approach. The British Journal of Politics and International Relations. 2005. February 7. PP. 199-209.