

Разработка сервиса прогнозирования трудоустройства студентов

К. Ч. Бжихатлов¹, А. Д. Мутлу², Л. С. Мангушева³

¹Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук
360010, Россия, г. Нальчик, ул. Балкарова, 2

²Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова
360004, Россия, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173

³Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова
117997, Россия, Москва, Стремянный переулок, 36

Аннотация. В статье представлены архитектура и программная реализация сервиса для сбора данных и прогнозирования трудоустройства студентов на основе полносвязанной нейронной сети на примере выпускников Кабардино-Балкарского государственного университета по направлениям, связанным с информационными технологиями. Сервис реализован в виде веб-сайта и позволяет обеспечить сбор, хранение и анализ данных об успеваемости, активности, трудоустройстве и условиях обучения выпускников. Представленная модель нейронной сети по результатам анкетирования студента прогнозирует основные параметры, связанные с трудоустройством, в том числе ожидаемый уровень оплаты труда, время поиска работы и степень загруженности сотрудника. При этом используемый набор входных параметров позволяет учитывать не только данные об успеваемости, но и демографические показатели, условия в регионе обучения студента. Прогнозирование условий трудоустройства может использоваться не только для выбора направления подготовки абитуриентами и построения образовательных траекторий студентами, но и для планирования изменений в программу обучения вуза. В работе приведены структура сайта, архитектура нейронной сети и описание программной реализации сервиса.

Ключевые слова: трудоустройство, выпускники вуза, веб-сервис, нейронная сеть, сбор данных

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Положенцева Ю. С., Согачева О. В., Ярошенко А. А. Прогнозирование динамики валового регионального продукта с использованием аппарата нейронных сетей // Естественнo-гуманитарные исследования. 2021. № 4(36). С. 235–240. DOI: 10.24412/ 2309-4788-2021-11303
2. Чураев Е. Н., Савченко А. В. Распознавание выражений лиц на основе адаптации классификатора видеоданных пользователя // Компьютерная оптика. 2023. № 5. С. 806–815. DOI: 10.18287/2412-6179-СО-1269
3. Заводчиков Н. Д., Спешилова Н. В., Таснаев С. С. Использование нейросетевых технологий в прогнозировании эффективности производства зерна // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 1(51). С. 216–219. EDN: ТККУМТ
4. Гайсина А. Ш., Минязев А. И., Мигранова Л. И. Цифровая модель прогнозирования трудоустройства выпускника вуза с учетом поведенческих аспектов // Ars administrandi (Искусство управления). 2023. Т. 15(3). С. 406–425. DOI: 10.17072/2218-9173-2023-3-406-425
5. Hinton G.E., Osindero S., Teh Y.W. A fast-learning algorithm for deep belief nets // Neural computation. 2006. Vol. 18(7). Pp. 1527–1554. DOI: 10.1162/neco.2006.18.7.1527
6. Косых Н. Е., Хомоненко А. Д., Куранова О. Н. Разработка web-приложения для анализа настроений текста с помощью фреймворка flask и языка python // Наукоемкие технологии в космических исследованиях Земли. 2022. № 1. С. 45–52. DOI: 10.36724/2409-5419-2022-14-1-45-52
7. Liang Z., Liang Z., Zheng Y. et al. Data analysis and visualization platform design for batteries using flask-based Python Web service // World electric vehicle journal. 2021. Vol. 12. No. 4. P. 187. DOI: 10.3390/wevj12040187

8. Aakash B., Srilakshmi A. MAGE: An efficient deployment of Python flask Web application to app engine flexible using Google Cloud platform // Lecture Notes in networks and systems. Springer: Singapore. 2020. Pp. 59–68. DOI: 10.1007/978-981-15-7345-3_5
9. Качков М. С. Создание нейронной сети для решения различных прикладных задач // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2023. № 2. С. 339–343. DOI: 10.24412/2071-6168-2023-2-339-343
10. Fradj W.B., Turki M., Gargouri F. Deep learning based on TensorFlow and Keras for predictive monitoring of business process execution delays // Model and Data Engineering / Springer Nature Switzerland. 2023. Pp. 156–169. DOI: 10.1007/978-3-031-49333-1_12
11. Balan K., Santora M., Faied M., Carmona-Galindo V. D. Study of evolution By automating hardy weinberg equilibrium with machine learning techniques in TensorFlow and Keras // 2020 Advanced Computing and Communication Technologies for High Performance Applications / Cochin, India. 2020. Pp. 14–19. DOI: 10.1109/accthp49271.2020.9213202
12. Фартушинов Н. С. Библиотеки языка Python для машинного обучения, их возможности и преимущества // Теория и практика современной науки. 2020. № 5(59). С. 397–403. EDN: NXQWXV
13. Vagizov M., Potapov A., Konzhgoladze K. et al. Prepare and analyze taxation data using the Python pandas library // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing. 2021. Vol. 876. No. 1. P. 012078. DOI: 10.1088/1755-1315/876/1/012078
14. Сычугов А. Н. Применение машинного обучения для анализа технических характеристик и параметров эксплуатируемого подвижного состава на высокоскоростных железнодорожных магистралях // Бюллетень результатов научных исследований. 2023. № 2. С. 171–180. DOI: 10.20295/2223-9987-2023-2-171-180

Информация об авторах

Бжихатлов Кантемир Чамалович, канд. физ.-мат. наук, зав. лабораторией «Нейрокогнитивные автономные интеллектуальные системы», Кабардино-Балкарский научный центр РАН;

360002, Россия, г. Нальчик, ул. Балкарова, 2;

haosit13@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0924-0193>, SPIN-код: 9551-5494

Мутлу Айдан Дениз, магистрант 2-го года обучения направления «Информатика и вычислительная техника», Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова;

360004, Россия, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173;

leroy357walll@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3792-2788>

Мангушева Ляйля Сайяровна, канд. экон. наук, доцент кафедры информатики, Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова;

113054, Россия, Москва, Стремянный переулок, 36;

klyalya80@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2331-8308>