

УДК 004

Домашенко С.В.¹, Гладкова О.М.²

¹ студ. гр. КНТ-213м НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА СИСТЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗВІЛЬНЕННЯ ПРАЦІВНИКІВ НА ОСНОВІ МОДЕЛЕЙ ШІ

Об'єкт дослідження – процес розробки системи прогнозування звільнення працівників з використанням методів машинного навчання.

Предмет дослідження – методи та моделі машинного навчання для прогнозування звільнення працівників, а також підходи до розробки системи прогнозування на основі цих методів.

Мета роботи – розробка системи прогнозування звільнення працівників на основі методів машинного навчання для підвищення ефективності управління персоналом та зниження витрат, пов'язаних з непередбачуваною плінністю кадрів.

Матеріали, методи та технічні засоби: методи статистичного аналізу, машинного навчання та програмної інженерії; мова програмування Python; хмарне середовище Google Colab.

У роботі вирішено актуальне завдання розробки системи прогнозування звільнення працівників на основі методів штучного інтелекту. Основні результати роботи полягають у наступному.

Проведений аналіз існуючих підходів до прогнозування звільнення працівників виявив необхідність розробки комплексного рішення, яке б

враховувало широкий спектр характеристик працівників та забезпечувало високу точність прогнозування.

Розроблено систему прогнозування звільнення працівників з модульною архітектурою для своєчасного виявлення працівників з високим ризиком звільнення для прийняття обґрунтованих рішень в HR–менеджменті.

Розроблено систему прогнозування з модульною архітектурою, що включає чотири основні компоненти: бібліотеку функцій, модулі аналізу даних, навчання моделі та прогнозування. Взаємодія між компонентами реалізована через проміжні файли, що забезпечує узгодженість обробки даних та можливість контролю на кожному етапі.

Тестування системи на різних наборах даних підтвердило її високу ефективність. Проведений SWOT–аналіз виявив ключові переваги системи (модульність, централізація функцій, послідовна обробка даних) та визначив перспективні напрями вдосконалення.

На основі порівняльного аналізу різних методів машинного навчання встановлено, що найвищу ефективність демонструють ансамблеві методи, зокрема градієнтний бустинг. Розроблено модифікований модуль навчання моделі на базі Light Gradient Boosting Machine, який забезпечує оптимальний баланс між швидкістю та точністю прогнозування.

Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості використання розробленої системи для ефективного прогнозування ризику звільнення працівників та прийняття обґрунтованих рішень в HR–менеджменті. Модульна архітектура системи забезпечує її гнучку адаптацію під потреби різних організацій.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розширення функціональності системи через впровадження API, розробку веб–інтерфейсу та вдосконалення механізмів валідації даних і системи логуювання.

Галузь використання - HR-департаменти підприємств різних галузей.