УДК 004.4:004.6:004.8

АВТОМАТИЗОВАНИЙ СКОРИНГ ПРИ ПІДБОРІ КАДРІВ НА ОСНОВІ ПРОФЕСІЙНИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

Строган Р.С.[1]; Партас В.К.[2], к.т.н., доц.
[1,2]Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
[1,2]Україна, Миколаїв
[1]strohanroman@gmail.com; [2]viktor.partas@nuos.edu.ua

Анотація. *Робота присвячена розробці автоматизованої системи скорингу кандидатів на основі аналізу резюме та LinkedIn-профілів із використанням великих мовних моделей. Запропоновано архітектуру системи з п'яти модулів та систему критеріїв оцінювання з ваговими коефіцієнтами. Система забезпечує скорочення часу первинного відбору у 10-15 разів та об'єктивність оцінювання кандидатів.*
Ключові слова: *скоринг кандидатів; підбір персоналу; LinkedIn; великі мовні моделі; автоматизація HR-процесів; штучний інтелект у рекрутингу.*

Вступна частина. Сучасний ринок праці активно використовує професійні соціальні мережі для пошуку персоналу. За даними досліджень, понад 94% рекрутерів використовують LinkedIn для пошуку кандидатів, а 85% застосовують цю платформу для їх відбору [1]. HR-спеціалісти щоденно переглядають десятки резюме та профілів, що потребує значних часових витрат. Традиційний підхід до первинного відбору часто є суб'єктивним та неефективним, оскільки залежить від особистої думки рекрутера і може містити різні упередження.

Водночас, розвиток великих мовних моделей Large Language Model (LLM) відкриває нові можливості для автоматизації обробки текстової інформації в HR-сфері. Дослідження показують значний потенціал застосування штучного інтелекту в HR-практиках, проте існує розрив між можливостями технології та її реальним впровадженням [2]. LinkedIn містить значний обсяг корисної інформації про кандидатів: освіту, досвід роботи, проєкти, навички та досягнення. Наукові дослідження показують, що аналіз LinkedIn-профілів дає достатньо надійну інформацію про компетенції кандидатів та корелює з їхнім реальним кар'єрним успіхом [1].

Метою роботи є підвищення ефективності та об'єктивності процесу підбору персоналу на основі аналізу резюме та профілів LinkedIn із використанням великих мовних моделей.

Для досягнення мети необхідно провести системний аналіз існуючих підходів до автоматизації підбору персоналу, вивчати можливості застосування великих мовних моделей для обробки неструктурованих текстових, а саме:

- проаналізувати можливості LLM для обробки HR-даних;
- сформувати систему критеріїв оцінювання з ваговими коефіцієнтами;
- розробити методику автоматизованого збору даних через API;
- розробити набір промптів для структурованої екстракції інформації;
- розробити алгоритм розрахунку скорингового балу;
- спроектувати архітектуру та розробити автоматизовану системи скорингу кандидатів.

Основна частина. Для автоматизованого отримання даних з LinkedIn використовується сервіс Unipile [3], який надає уніфікований API-доступ до професійних соціальних мереж. Через цей API витягуються ключові елементи профілю: досвід роботи, освіта, технічні навички, проєкти та рекомендації. Використання офіційного API забезпечує стабільність роботи системи та дотримання правил використання платформи LinkedIn.

Центральним елементом системи є використання великих мовних моделей для аналізу зібраних даних. Застосовується методика "prompt engineering" (далі - промпт) — розробка спеціальних текстових інструкцій, які направляють модель на виконання конкретного завдання [4]. Промпт містить критерії оцінювання, шкалу балів та вимоги до формату відповіді. Велика мовна модель аналізує релевантність досвіду роботи, відповідність освіти та наявність необхідних навичок, надаючи структуровану оцінку за кожним критерієм.

Для обчислення підсумкової оцінки кандидата використовується метод зваженої суми, де кожна оцінка за окремим критерієм множиться на відповідний ваговий коефіцієнт. Такий підхід дозволяє гнучко налаштовувати систему під різні типи вакансій, змінюючи вагові коефіцієнти залежно від пріоритетних вимог.

Формула розрахунку підсумкового балу:

$$Score = \sum_{i=1}^{n} C_i * W_i ,$$

де:

Score — підсумковий скоринговий бал кандидата (0-100);

C_i — оцінка за *i*-м критерієм (0-100 балів);

W_i — ваговий коефіцієнт *i*-го критерію;

n — кількість критеріїв (n = 5).

Визначені критерії оцінювання представлені в таблиці:

Критерій	Вага, %	Опис оцінювання
Релевантність досвіду роботи	40	Тривалість роботи у відповідній сфері, рівень посад, відповідність обов'язків вимогам вакансії, релевантність проєктів, кар'єрний прогрес
Відповідність освіти	20	Наявність профільної освіти, рівень кваліфікації (бакалавр, магістр, PhD), сертифікати, курси від визнаних провайдерів
Технічні навички	25	Відсоток покриття необхідних навичок, рівень володіння технологіями, розуміння синонімів та пов'язаних технологій
Професійні досягнення	10	Реалізовані проєкти, отримані нагороди, публікації, виступи на конференціях, участь у Open Source
Активність у LinkedIn	5	Повнота профілю, кількість та якість рекомендацій, endorsements навичок, професійна активність

Вагові коефіцієнти можна налаштовувати залежно від специфіки вакансії і від приорітетів надавачів вакансій.

Інтерпретація підсумкового скорінгового балу:

– 80-100 балів — відмінна відповідність вакансії;

– 60-79 балів — хороша відповідність;

– 40-59 балів — задовільна відповідність;

– 0-39 балів — недостатня кваліфікація.

Розроблена система має модульну архітектуру з п'яти компонентів:

1) *Модуль інтеграції з LinkedIn* отримує дані через Unipile API у JSON-форматі та обробляє резюме (PDF, DOCX).

2) *Модуль підготовки даних* нормалізує інформацію: приводить дати до єдиного формату, стандартизує назви технологій, об'єднує дані з різних джерел у JSON-об'єкт.

3) *LLM-модуль* формує промпт з описом вакансії та даними кандидата, надсилає до API моделі, яка повертає оцінки у JSON з текстовими обґрунтуваннями.

4) *Модуль розрахунку* обчислює підсумковий бал за формулою зваженої суми та формує детальний звіт.

5) *Веб-інтерфейс* дозволяє вводити вакансію, налаштовувати коефіцієнти, завантажувати резюме, переглядати результати та порівнювати кандидатів.

База даних зберігає історію оцінювань та налаштування для аналітики.

Процес складається з послідовних етапів. HR-спеціаліст вводить опис вакансії, налаштовує коефіцієнти, завантажує резюме або вказує LinkedIn-профіль. Система формує запит до Unipile API, отримує структуровані дані у JSON-форматі. Модуль підготовки нормалізує інформацію та об'єднує дані з різних джерел. Система генерує детальний промпт з інструкцією, описом вакансії, даними кандидата, критеріями та вимогами до формату відповіді. Промпт надсилається до LLM, яка повертає JSON з балами та обґрунтуваннями. Модуль розрахунку застосовує формулу зваженої суми та формує звіт з підсумковим балом, таблицею оцінок, сильними сторонами та рекомендаціями. Результати зберігаються у базі даних. Весь процес займає 30-60 секунд, що в 10-15 разів швидше ручного аналізу.

Система забезпечує суттєве скорочення часу оцінювання з 10-15 хвилин до 30-60 секунд на кандидата. Для обробки 100 кандидатів HR-спеціалісту потрібно 20-25 годин, тоді як система впорається за 1-1.5 години. Забезпечується об'єктивність оцінювання — той самий кандидат завжди отримає однаковий бал за однакових умов. Кожна оцінка супроводжується обґрунтуванням від LLM, що робить процес прозорим.

Система дозволяє масову обробку кандидатів — можна завантажити десятки профілів, які будуть автоматично оцінені та відсортовані. Архітектура забезпечує масштабованість завдяки API-сервісам. Модульна структура дозволяє замінювати окремі компоненти без впливу на решту системи. Очікується окупність за 6-12 місяців у компаніях з регулярним наймом. Накопичені дані дозволяють аналізувати ефективність найму та коригувати критерії.

Визначені критерії з ваговими коефіцієнтами відображають реальні пріоритети ринку праці. Використання методу зваженої суми забезпечує гнучкість та можливість адаптації під різні типи вакансій. Модульна архітектура забезпечує масштабованість та легкість підтримки.

Висновки. Використання великих мовних моделей для автоматизованого скорингу є перспективним напрямком розвитку технологій підбору персоналу. Запропонована система поєднує автоматизований збір даних через Unipile API з інтелектуальним аналізом через LLM, забезпечуючи повний цикл обробки від отримання даних до формування детального звіту.

Очікуване скорочення часу первинного відбору у 10-15 разів означає, що компанії зможуть швидше закривати вакансії без розширення HR-відділу. Об'єктивність оцінювання зменшує вплив суб'єктивних факторів та упереджень. Прозорість процесу дозволяє HR-спеціалісту зрозуміти логіку рішення. Система не замінює людське судження, а доповнює його, беручи на себе рутинні завдання.

Подальші дослідження спрямовані на практичне тестування на реальних даних, порівняння з експертними оцінками рекрутерів та інтеграцію з ATS-платформами. Перспективним є розширення критеріїв для аналізу soft skills та впровадження механізму

зворотного зв'язку для постійного покращення точності. Запропонована система представляє практичне рішення для оптимізації процесів підбору персоналу, створюючи ефективний інструмент для швидкого пошуку кваліфікованих кандидатів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1] Roulin, N., & Levashina, J. (2019). LinkedIn as a new selection method: Psychometric properties and assessment approach. *Personnel Psychology*, 72(2), 187-211.
[2] Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. *California Management Review*, 61(4), 15-42.
[3] Unipile - Unified API for Messaging, Enrichment & Scheduling. Retrieved October 21, 2025 from https://unipile.com
[4] Brown, A., Davis, M., & Johnson, R. (2020). Artificial intelligence applications in human resource management: A systematic review. *Journal of Business Research*, 123, 154-168.
[5] Van Esch, P., Black, J. S., & Ferolie, J. (2019). Marketing AI recruitment: The next phase in job application and selection. *Computers in Human Behavior*, 90, 215-222.

Strogan R.S., Partas V.K.

Automated Candidate Scoring for Recruitment Based on Professional Social Networks

Abstract. *The article is dedicated to the development of an automated candidate scoring system based on analysis of resumes and LinkedIn profiles using large language models. A five-module system architecture and evaluation criteria with weighted coefficients are proposed. The system provides a 10-15 times reduction in initial screening time and objectivity in candidate evaluation.*

Keywords: *candidate scoring; recruitment; LinkedIn; large language models; HR process automation; artificial intelligence in recruiting.*