

DOI: <https://doi.org/10.15276/ict.01.2024.20>

УДК 004.414.32

Аналізатор резюме кандидатів за допомогою штучного інтелекту

Ребрій Максиміліан Сергійович¹⁾

Магістр, каф. Інженерії програмного забезпечення

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8906-5941>;maksim.rebriy@stud.op.edu.ua

Зіноватна Світлана Леонідівна¹⁾

Канд. техніч. наук, доцент, каф. Інженерії програмного забезпечення

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9190-6486>; zinovatnaya.svetlana@op.edu.ua. Scopus Author ID: 57219779480

¹⁾ Національний університет «Одеська політехніка», пр. Шевченка, 1. Одеса, 65044, Україна

АНОТАЦІЯ

У сучасному процесі рекрутингу, коли кількість кандидатів і вакансій постійно зростає, автоматизація аналізу резюме стає критично важливою для ефективного відбору. Дана робота присвячена розробці системи автоматизованого аналізу резюме з використанням штучного інтелекту, зокрема моделі OpenAI (ChatGPT). У роботі детально розглядаються компоненти системи, їхня структура та функціональні можливості. Система складається з кількох ключових модулів: інтерфейс користувача забезпечує взаємодію з користувачами, Application Programming Interface Gateway здійснює обмін даними між інтерфейсом та серверною частиною, а модуль аутентифікації контролює доступ до системи, забезпечуючи безпеку користувачів. Основна частина бізнес-логіки системи реалізована на сервері, який виконує взаємодію з модулем обробки природної мови, що використовує модель ChatGPT для обробки текстових даних резюме. Використання технологій обробки природної мови дозволяє системі автоматично витягувати та аналізувати ключові елементи резюме, такі як освіта, досвід роботи, навички та сертифікації кандидатів. Це значно прискорює процес обробки великої кількості резюме, підвищуючи ефективність та точність відбору. Дані, отримані в процесі аналізу, зберігаються у базі даних PostgreSQL, що забезпечує їх надійне зберігання та швидкий доступ для подальшої обробки. У роботі також підкреслюється важливість інтеграції системи з іншими рекрутинговими платформами та базами даних для більшої ефективності управління процесом найму. Така інтеграція дозволяє автоматично синхронізувати вакансії та кандидатів, оптимізуючи процес пошуку і відбору. Окрім цього, робота акцентує на ключових викликах, пов'язаних з автоматизацією обробки резюме. Серед них – різноманітність форматів резюме, які подають кандидати, відмінності в структурі даних та можливі помилки в автоматичному розпізнаванні важливої інформації. Попри ці виклики, використання штучного інтелекту і методів обробки природної мови дозволяє значно підвищити продуктивність і точність рекрутингових процесів. Таким чином, розроблена система автоматизованого аналізу резюме на базі штучного інтелекту може стати важливим інструментом у сучасному процесі відбору кандидатів. Її функціональність дозволяє не лише швидко і точно аналізувати резюме, але й інтегруватися з іншими системами для роботи з персоналом, що значно спрощує процес рекрутингу, зменшуючи час на обробку даних та підвищуючи точність підбору персоналу.

Ключові слова: автоматизація рекрутингу; штучний інтелект; аналіз резюме; обробка природної мови; ChatGPT; рекрутинг; PostgreSQL; система відбору

Актуальність. У сучасному світі спостерігається тенденція до автоматизації процесів за допомогою штучного інтелекту (ШІ), зокрема перших етапів процесу рекрутингу. Це зумовлено необхідністю скоротити час і ресурси, витрачені на обробку резюме кандидатів, та підвищити ефективність підбору персоналу.

З одного боку, ШІ допомагає покращити резюме, щоб допомогти здобувачам поліпшити свої резюме й підвищити шанси на успіх, в системі використано метод контрольованого навчання, анотовані резюме використалися для навчання системи розпізнаванню певних шаблонів [1].

З іншого боку, використання систем на основі ШІ може значно прискорити процес відбору кандидатів, автоматично аналізуючи їхні резюме та оцінюючи відповідність кваліфікаційних вимог роботодавця [2]. В [3] описана система, яка за допомогою ШІ перевіряє резюме, співвідносячи основні кваліфікації, фрагменти й матеріали з конкретними робочими місцями, розширений аналіз доповнюється способами семантичного аналізу, що забезпечує тонку оцінку змісту.

Особливо актуальним є впровадження таких систем у великі компанії, які отримують сотні й навіть тисячі резюме на одну вакансію. Наприклад, у звіті Deloitte зазначено, 71% компаній, що впроваджують штучний інтелект, вже відчули зміни у своїх робочих ролях та навичках. Також зазначено, що 82 % компаній очікують на подальші зміни в роботі через впровадження ШІ протягом наступних трьох років. Це підтверджує, що великі компанії активно інтегрують ШІ в HR-процеси для підвищення ефективності та автоматизації, зокрема аналізу резюме та прийняття рішень [4]. Однак, попри стрімке впровадження ШІ в процеси

This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.uk>)

рекрутингу, залишаються невирішеними виклики, пов'язані з об'єктивністю та етичністю таких систем, а також з точністю оцінки навичок кандидатів [5].

Проблемою аналізаторів резюме є різноманіття форматів їх представлення. Проблема обробки неструктурованого і структурованого тексту із різних джерел є проблемою, яку доводиться вирішувати в багатьох галузях, що є предметом сучасних досліджень [6]. Автори [7] проаналізували ефективність різних підходів на основі ШІ й вплив форматування й змісту резюме на результати відбору кандидатів, використовуючи різноманітний набір резюме з різних галузей і рівнів посад. В [8] описаний метод виключення чи поновлення важливої інформації в резюме на основі напівструктурованого текстового формату і її оцінювання відповідно до потреб клієнта. Виділені етапи такого процесу: сегментація всього резюме відповідно до змісту кожної частини; отримання даних в стандартизованому вигляді на основі неструктурованих даних; аналіз структурованих даних з використанням алгоритмів NLP та машинного навчання.

Метою роботи є зменшення часу на відбір найкращих кандидатів за допомогою впровадження системи аналізу резюме кандидатів на основі штучного інтелекту, яка дозволить автоматизувати процес попередньої оцінки та ранжування кандидатів за заданими критеріями.

Аналіз особливостей предметної області. Область рекрутингу та відбору кадрів відіграє ключову роль у забезпеченні компаній кваліфікованими працівниками, які сприяють досягненню бізнес-цілей та розвитку організації. У зв'язку з цим, аналіз резюме кандидатів є одним із найбільш відповідальних та часозатратних процесів у рекрутингу.

Резюме зазвичай містять інформацію про освіту, досвід роботи, професійні навички, сертифікати, мови та інші кваліфікації. Проте формати резюме можуть значно відрізнятися залежно від країни, галузі, вимог роботодавця чи навіть уподобань кандидата. Деякі резюме структуровані й мають чіткі секції, тоді як інші можуть бути менш формальними або більш креативними.

Для аналізатора резюме на основі ШІ критично важливо враховувати цю різноманітність. Система має бути здатна обробляти як структуровані, так і неструктуровані дані, правильно ідентифікуючи відповідні секції та витягуючи ключову інформацію. Це вимагає застосування методів обробки природної мови та машинного навчання для розуміння контексту та змісту тексту.

У великих компаніях на кожну вакансію можуть надходити сотні або навіть тисячі резюме. Ручна обробка такого обсягу інформації є неефективною та може призвести до втрати найкращих кандидатів. Системи на основі ШІ можуть автоматично аналізувати великий обсяг резюме, фільтруючи та ранжуючи їх за різними критеріями, що значно скорочує час на попередній відбір кандидатів.

Для маленьких компаній, своєю чергою, система на основі ШІ може замінити початкові етапи інтерв'ю з HR, виділивши одразу найбільш відповідних кандидатів.

Людський фактор у процесі відбору кадрів може призвести до суб'єктивності, особливо коли рекрутер віддає перевагу певним кандидатам на основі особистих уподобань або попереднього досвіду. Використання ШІ для аналізу резюме може допомогти знизити рівень упередженості, оскільки система оцінює кандидатів виключно на основі об'єктивних критеріїв, таких як досвід роботи, освіта, навички та відповідність вимогам вакансії.

Проте необхідно враховувати, що сама модель ШІ може бути упередженою, якщо вона навчалася на даних, які містять певні стереотипи або упередження. Тому важливо використовувати методи, що забезпечують прозорість і справедливість в аналізі даних.

Основними технологіями для створення аналізатора резюме є машинне навчання та обробка природної мови. Машинне навчання дозволяє системі навчатися на попередніх прикладах резюме та їхніх оцінках, покращуючи точність прогнозів і рекомендацій. NLP використовується для розпізнавання та аналізу тексту, виділення ключових слів, фраз та визначення їх значення у контексті вакансії.

Використання цих технологій забезпечує можливість автоматичного витягування важливої інформації з резюме, її аналізу та ранжування кандидатів за відповідністю вакансії.

Система аналізу резюме може бути інтегрована з інструментами, які використовуються для управління персоналом (HRMS) і платформами для подачі заявок на вакансії. Це дозволяє автоматизувати весь процес рекрутингу від подачі резюме до наймання. Наприклад, автоматизовані системи можуть направляти кандидатів на подальші етапи відбору або надсилати сповіщення рекрутерам про найкращих кандидатів.

Така інтеграція дозволяє значно підвищити ефективність роботи HR-відділу та забезпечити зручний та швидкий доступ до інформації про кандидатів. Різні компанії мають різні вимоги до кандидатів, тому система аналізу резюме повинна бути достатньо гнучкою, щоб враховувати ці індивідуальні потреби. Наприклад, одна компанія може приділяти більше уваги технічним навичкам, тоді як інша – досвіду роботи в певній галузі.

Система повинна дозволяти рекрутерам налаштовувати критерії аналізу та фільтрації резюме відповідно до конкретних вимог і цілей. Це забезпечує максимальну відповідність кандидатів очікуванням роботодавця.

Одним із важливих аспектів використання ШІ у процесі аналізу резюме є дотримання етичних норм та забезпечення конфіденційності даних кандидатів. Компанії повинні відповідати вимогам регуляторних актів, таких як GDPR [9], та забезпечувати належний рівень захисту персональної інформації.

Крім того, система повинна бути розроблена таким чином, щоб не дискримінувати кандидатів за віком, статтю, расою або іншими характеристиками. Це вимагає ретельного підходу до навчання моделі ШІ та постійного моніторингу її роботи.

Використання аналізатора резюме на основі ШІ дозволяє скоротити час, необхідний для відбору кандидатів, знизити витрати на рекрутинг і підвищити якість найму. Автоматизація рутинних завдань дозволяє рекрутерам зосередитися на складніших етапах процесу, таких як проведення інтерв'ю та прийняття остаточних рішень.

Окрім цього, аналізатори резюме можуть надати корисну аналітику та звіти, що допомагають HR-фахівцям краще розуміти ринок праці та ефективніше планувати процеси найму.

Огляд наявних програмних аналогів. Аналіз наявних програмних систем, які можна вважати аналогами розроблюваного аналізатора резюме, показало, що існують дві основні категорії таких систем.

До першої категорії належать загальні системи для зберігання й управління документами, включаючи резюме. До таких аналогів відносяться LinkedIn [10], Google Drive [11], Dropbox [12], Microsoft OneDrive [13] та інші. Основним недоліком таких систем є те, що їх використання для аналізу резюме не передбачає автоматизованої обробки та класифікації кандидатів, тому вони більше підходять для зберігання даних, а не для їх глибокого аналізу.

До другої категорії належать спеціалізовані системи для управління рекрутингом і обробки резюме, такі як Workable [14], Lever [15], BambooHR [16], Greenhouse [17] та інші. Ці платформи забезпечують автоматизований збір резюме, пошук за ключовими словами й часто використовуються рекрутерами для відбору кандидатів. Проте вони можуть бути занадто громіздкими й дорогими для малих підприємств або індивідуальних рекрутерів.

Розглянемо детальніше конкретні приклади наявних програмних аналогів.

LinkedIn – це найбільша у світі професійна мережа, яка дозволяє користувачам завантажувати свої резюме та ділитися ними з роботодавцями. Платформа забезпечує базові функції пошуку кандидатів за ключовими словами та фільтрами, але не надає можливостей для глибокого аналізу даних резюме, таких як класифікація навичок або порівняння з вимогами вакансії.

Workable – це одна з найпопулярніших платформ для автоматизації процесу найму. Вона дозволяє збирати та аналізувати резюме, проводити пошук за ключовими словами, автоматизувати відбір кандидатів за різними критеріями. Проте Workable орієнтована на великі компанії з великими командами рекрутерів.

Google Drive та Dropbox – це хмарні сервіси для зберігання файлів, які також використовуються для зберігання резюме. Вони надають можливість створювати каталоги та

спільно використовувати файли з іншими користувачами, проте не мають інструментів для автоматизованого аналізу резюме.

Greenhouse – це ще одна потужна система для управління процесом рекрутингу, яка підтримує автоматизоване сортування резюме, пошук за ключовими словами та багато інших інструментів для аналізу кандидатів. Однак, як і інші великі системи, вона може бути складною для використання малими компаніями.

Аналіз характеристик цих систем дозволив зробити такі висновки:

- платформи, такі як Google Drive та Dropbox, підходять для зберігання резюме, проте не мають інструментів для аналізу;
- спеціалізовані системи, такі як Workable та Greenhouse, забезпечують потужний інструментарій для аналізу, проте їх функціонал може бути занадто складним для індивідуального використання. Також в них відсутня інтеграція зі ШІ.

Результати аналізу розглянутих систем та розробленої системи наведені у Таблиці.

Таким чином, розроблена система для аналізу резюме кандидатів є більш зручною та адаптованою для використання індивідуальними рекрутерами або малими компаніями, забезпечуючи ефективний інструмент для автоматизованого аналізу та відбору кандидатів.

Принципи роботи з резюме кандидатів. Принципи роботи з автоматизованою системою аналізу резюме базуються на ефективній обробці, класифікації та доступі до кандидатів і їхніх даних.

Основні принципи включають:

- завантаження резюме. Користувачі мають можливість завантажувати або імпортувати резюме в різних форматах (PDF, DOCX). Система автоматично обробляє ці файли для подальшого аналізу.
- спільний доступ. Рекрутери можуть надавати доступ до проаналізованих резюме іншим співробітникам або командам, щоб сприяти спільному прийняттю рішень і обговоренню кандидатів.
- каталогізація резюме. Система автоматично групує резюме за категоріями, такими як посада, навички, рівень досвіду, що допомагає легко знаходити потрібні резюме.
- пошук і фільтрація. Користувачі можуть шукати резюме за ключовими словами, навичками, досвідом роботи, фільтруючи кандидатів за різними критеріями.
- синхронізація даних. Доступ до даних кандидатів з різних пристроїв, таких як комп'ютери або мобільні телефони, дозволяє рекрутерам працювати з базою даних у будь-який момент.
- безпека даних. Система забезпечує конфіденційність і захист резюме від несанкціонованого доступу, з можливістю встановлення прав доступу для користувачів.
- інтеграція з платформами. Система інтегрована з іншими HR-системами або базами вакансій, що спрощує управління кандидатами й вакансіями.

Таблиця. Порівняльна характеристика програмних систем для аналізу резюме

Назва системи	Зберігання резюме	Синхронізація даних	Аналіз ключових навичок	Автоматизований відбір кандидатів	Каталогізація резюме
LinkedIn	+	+	-	-	-
Google Drive	+	+	-	-	+
Dropbox	+	+	-	-	+
Workable	+	+	+	+	+
Greenhouse	+	+	+	+	+
Аналізатор резюме	+	+	+	+	+

Завдання аналізу резюме може бути реалізовано різними способами, зокрема використанням методів обробки природної мови для виявлення ключових навичок та відповідності вакансії.

На основі вище описаних принципів роботи з резюме кандидатів було визначено наступні варіанти використання системи аналізатора резюме (Рис. 1).

Компоненти резюме кандидатів. Резюме кандидатів у системі можуть зберігатися в таких форматах: у вигляді документів (PDF, DOCX тощо); у вигляді структурованих даних для автоматизованої обробки; у вигляді посилань на професійні платформи.

У загальному вигляді компоненти резюме виглядають так:

$$Resume = \langle Contacts, PersonalInfo, Educations, Experience, Certifications, Links \rangle,$$

де – $Contacts = \{email, phone\}$ – контактна інформація кандидата, є основною інформацією для зв'язку з кандидатом, включає електронну пошту та телефон відповідно;

$PersonalInfo = \{name, birthdate, address\}$ – особиста інформація, допомагає встановити базові дані для індивідуального ідентифікатора кандидата, включає ім'я, дату народження та адресу;

$Education = \{ed_1, \dots, ed_n\}$ – множина освіт, є важливим компонентом для оцінки відповідності кандидата вимогам вакансії, кожен елемент множини $ed_i = \{degree, institution, graduation_year\}$ включає отриманий ступінь, навчальний заклад та рік його закінченн;

$Experience = \{exp_1, \dots, exp_m\}$ – множина елементів, які свідчать про досвід роботи, дозволяє оцінити, наскільки кандидат відповідає вимогам вакансії, кожен елемент множини $exp_j = \{position, company, start_date, end_date, responsibilities\}$ містить дані про посаду, компанію, дату початку та завершення роботи, а також основні обов'язки;

$Certifications = \{c_1, \dots, c_j\}$ – множина даних про сертифікати, дозволяє підтвердити наявність специфічних навичок або кваліфікацій, які можуть бути важливими для конкретної вакансії, кожен елемент множини $c_k = \{certificate_name, issuing_organization, issue_date, expiry_date\}$ включає назву сертифіката, організацію, що його видала, та дати отримання й закінчення дії;

$Links = \{l_1, \dots, l_c\}$ – множина, кожен елемент якої містить посилання на професійні профілі та портфоліо (наприклад, LinkedIn, GitHub тощо), посилання дозволяють отримати додаткову інформацію про кандидата та його проекти, тобто є корисним інструментом для отримання актуальної інформації про кандидата в реальному часі.

Комбінування всіх компонентів дозволяє створити повну картину професійних навичок та досвіду кандидата, що сприяє більш точному відбору та відповідності вимогам вакансії.

На основі проведеного аналізу можна виділити наступні компоненти системи (Рис.2):

– Front-end client – інтерфейс системи, за допомогою якого відбувається взаємодія користувача з системою.

– API Gateway – компонент системи, який відповідає за взаємодію інтерфейс з серверною частиною системи, а також з модулем аутентифікації.

– Authentication module – модуль, який відповідає за аутентифікацію й авторизацію користувача, який хоче здійснити певну дію з системою.

– Application server – модуль системи, який містить бізнес-логіку. Взаємодіє з NLP модулем та базою даних для повноцінного функціонування системи.

– ChatGPT engine. Саме ця модель ШІ була обрана в якості NLP модуля. Відповідає за аналіз резюме кандидатів.

– PostgreSQL – обрана база даних, для збереження даних, необхідних для системи.

Висновки. Проведено детальний аналіз особливостей автоматизованого аналізу резюме кандидатів за допомогою штучного інтелекту. Визначено загальні очікування користувачів від такої системи, зокрема потребу у швидкому та точному відборі кандидатів на основі їхніх професійних навичок, досвіду та відповідності вимогам вакансії.

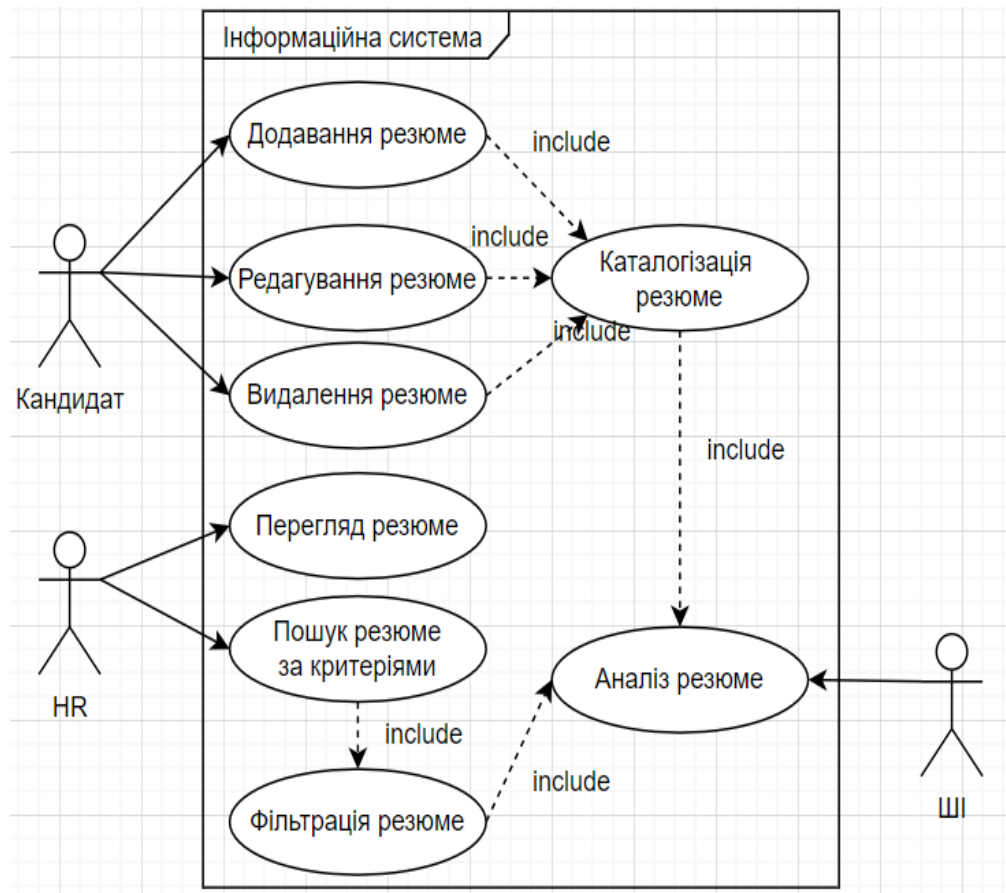


Рис. 1. Діаграма варіантів використання

Розглянуто наявні програмні аналоги, такі як LinkedIn, Google Drive, Dropbox, Workable, Greenhouse та інші. Визначено їхні характеристики, переваги та недоліки в контексті автоматизованого аналізу резюме. Зокрема, встановлено, що загальні платформи для зберігання даних не надають достатніх інструментів для глибокого аналізу резюме, тоді як спеціалізовані рекрутингові системи можуть бути надто складними або дорогими для малих підприємств чи індивідуальних рекрутерів.

Досліджено принципи роботи з резюме кандидатів, які включають ефективне завантаження, обробку, класифікацію та доступ до даних кандидатів. Підкреслено важливість забезпечення конфіденційності та безпеки даних, а також можливість інтеграції з іншими системами та платформами для підвищення ефективності процесу рекрутингу.

Аналіз компонентів резюме кандидатів показав, що для точного та повного аналізу необхідно враховувати такі компоненти: контактну інформацію, особисті дані, освіту, досвід роботи, сертифікати та посилання на професійні профілі. Це дозволяє створити структуровану базу даних, яка сприяє більш точному відбору кандидатів на відповідні вакансії.

На основі проведеного аналізу сформульовано вимоги до розроблюваної системи для аналізу резюме кандидатів. Система повинна забезпечувати автоматизовану обробку та аналіз тексту резюме, можливість відбору кандидатів за ключовими навичками та відповідністю вимогам вакансії, забезпечувати конфіденційність та безпеку даних, а також мати зручний користувацький інтерфейс. Інтеграція з наявними базами даних та платформами сприятиме ефективнішому управлінню процесом рекрутингу.

Виділено такі основні компоненти системи: Front-end client забезпечує зручний інтерфейс для користувача, що дозволяє здійснювати взаємодію із системою. API Gateway відповідає за передачу даних між інтерфейсом і серверною частиною системи, а також за аутентифікацію

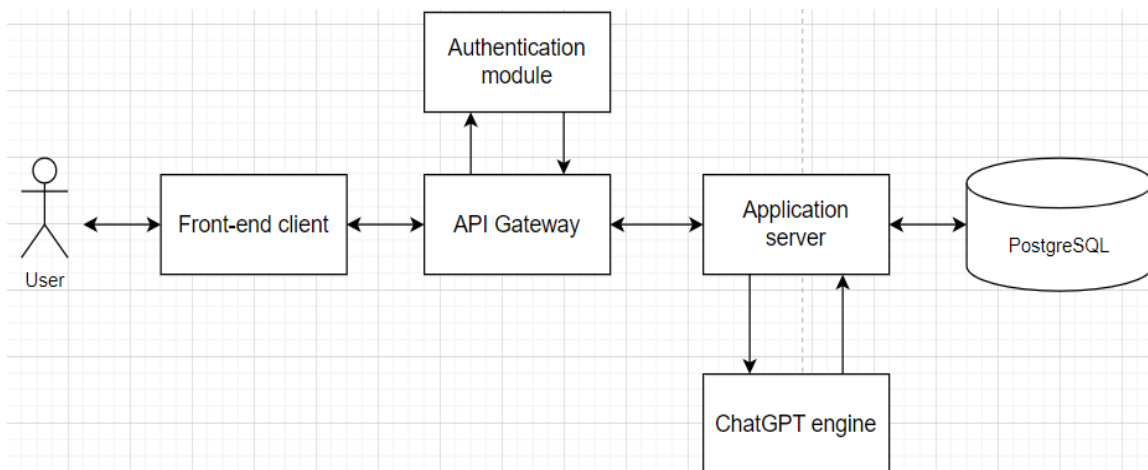


Рис. 2. Діаграма компонентів системи

користувача через Authentication module, який здійснює перевірку прав доступу. Application server реалізує бізнес-логіку, обробляє запити та взаємодіє з NLP модулем, представленим ChatGPT engine, для аналізу резюме кандидатів. Цей модуль використовує методи обробки природної мови для витягу ключової інформації з резюме. Усі отримані дані зберігаються у базі даних PostgreSQL, яка обрана для надійного збереження та управління даними системи.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Nikson P. J., Jazim T. N., Thejus Komath, Akhil Omanakuttan, Anjali O. “Intelligent resume analyzer”. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*. 2023. p. 236–240. DOI: <https://doi.org/10.56726/IRJMETS35351>.
2. “Artificial intelligence in recruitment: A Game Changer”. – Available from: <https://smartai.com.au/ai-in-recruitment-is-a-game-changer>.
3. Chelimella A., Jayanth B., Rithvik B., Avinash B., Tiwari R. “Intelligent Resume Tracking System”. 2024. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26746.50880>.
4. “Deloitte 2023 Global Human Capital Trends report”. 2023. – Available from: <https://www.deloitte.com/nz/en/about/media-room/deloitte-2023-global-human-capital-trends-report.html>.
5. Anzele M. “Ethical Considerations in AI-Powered Recruitment”. – Available from: <https://recruitingdaily.com/ethical-considerations-in-ai-powered-recruitment>.
6. Mezentseva O., Kolomiiets A. S. “Optimization of analysis and minimization of information losses in text mining”. *Herald of Advanced Information Technology*. 2020; 3 (1): 373–382. DOI: <https://doi.org/10.15276/hait.01.2020.4>.
7. Chandwani K., Singh P., Durge S., Warghane J., Lanjewar A., Meshram S. “Smart Resume Analyzer using NLP”. *International Journal of All Research Education & Scientific Methods*. 2024; 12 (5): 2047–2051. DOI: <https://doi.org/10.56025/IJARESM.2023.1201242071>.
8. Mankar J. “AI Resume Analyzer Using Natural Language Processing and Data Mining”. *Interantional journal of scientific research in engineering and management*. 2023; 07: 1–11. DOI: <https://doi.org/10.55041/IJSREM27664>.
9. “General Data Protection Regulation”. – Available from: <https://gdpr-info.eu>.
10. “LinkedIn”. – Available from: <https://www.linkedin.com>.
11. “Google Drive”. – Available from: <https://drive.google.com/drive>.
12. “Dropbox”. – Available from: <https://www.dropbox.com>.
13. “Microsoft OneDrive”. – Available from: <https://onedrive.live.com/>
14. “Workable”. – Available from: <https://www.workable.com>.
15. “Lever”. – Available from: <https://www.lever.co>.
16. “BambooHR”. – Available from: <https://www.bamboohr.com>.
17. “Greenhouse”. – Available from: <https://www.greenhouse.com>.

DOI: <https://doi.org/10.15276/ict.01.2024.20>

UDC 004.414.32

Candidates resume analyzer using artificial intelligence

Maksymilian S. Rebrii¹⁾

Master, Department of Software Engineering

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8906-5941>; maksim.rebriy@stud.op.edu.ua

Svitlana L. Zinovatna¹⁾

PhD, Associate Professor, Department of Software Engineering

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9190-6486>; zinovatnaya.svetlana@op.edu.ua. Scopus Author ID: 57219779480

¹⁾ Odesa Polytechnic National University, 1, Shevchenko Ave. Odesa, 65044, Ukraine

ABSTRACT

In the modern recruitment process, where the number of candidates and job vacancies constantly increases, automating resume analysis becomes critically important for efficient selection. This paper focuses on developing a system for automated resume analysis using artificial intelligence, specifically the OpenAI model (ChatGPT). The paper thoroughly examines the system's components, structure, and functional capabilities. The system consists of several key modules: the user interface ensures interaction with users, the Application Programming Interface Gateway facilitates data exchange between the interface and the server, and the authentication module controls system access, ensuring user security. The main part of the system's business logic is implemented on the server, which interacts with the natural language processing module, utilizing the ChatGPT model for processing resume text data. The use of natural language processing technologies allows the system to automatically extract and analyse key elements of resumes, such as education, work experience, skills, and certifications of candidates. This significantly speeds up the processing of large volumes of resumes, improving selection efficiency and accuracy. Data obtained during the analysis is stored in a PostgreSQL database, ensuring reliable storage and quick access for further processing. The paper also emphasizes the importance of integrating the system with other recruiting platforms and databases for more efficient management of the hiring process. Such integration allows for automatic synchronization of job vacancies and candidates, optimizing the search and selection process. Additionally, the paper highlights the key challenges associated with automating resume processing, such as the diversity of resume formats submitted by candidates, differences in data structure, and potential errors in automatically recognizing important information. Despite these challenges, the use of artificial intelligence and natural language processing methods significantly enhances the productivity and accuracy of recruitment processes. Thus, the developed automated resume analysis system based on Artificial Intelligence can become a significant tool in the modern candidate selection process. Its functionality not only enables quick and accurate resume analysis but also allows integration with other HR systems, simplifying the recruitment process, reducing data processing time, and improving selection accuracy.

Keywords: Recruitment automation; artificial intelligence; resume analysis; natural language processing; NLP; ChatGPT; recruiting; PostgreSQL; candidate selection system