

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»



Факультет комп'ютерних наук та технологій
Кафедра «Комп'ютерні системи та мережі»

ПАВЕЛКО ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ
Група КНТ-622м

ВДОСКОНАЛЕНА СИСТЕМА ПОШУКУ РОБОТИ

АВТОРЕФЕРАТ

магістерської роботи на здобуття освітньо-кваліфікаційного
рівня «магістр» 123 Комп'ютерна інженерія
освітньої програми «Спеціалізовані комп'ютерні системи»

2023 р.

Магістерська робота є рукопис.

Робота виконана в Національному університеті «Запорізька політехніка», на кафедрі комп'ютерних систем та мереж

Керівник

кандидат технічних наук, доцент
Кудерметов Равіль Камілович,
Національний університет «Запорізька
політехніка», завідувач кафедри
комп'ютерних систем та мереж

**Офіційний
рецензент:**

доктор технічних наук, доцент
Єфименко Микола Володимирович,
Національний університет «Запорізька
політехніка», доцент кафедри
інформаційних технологій електронних
засобів

Захист відбудеться "13" грудня 2023 р.

Секретар екзаменаційної комісії, старший викладач
кафедри комп'ютерних систем та мереж Н.А. Куликовська

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. У сучасному світі, коли наша повсякденна діяльність змінилася завдяки появі та розвитку Інтернету, процес пошуку роботи також зазнав змін. Щодня, безліч осіб в Україні намагаються знайти нові перспективи в професійній діяльності або зробити перший крок у світі працевлаштування.

У добу постійного розвитку технологій, коли весь світ доступний в мережі, створення вдосконаленої системи для пошуку роботи стає необхідністю, оскільки вона зменшує час на пошук вакансій та кандидатів. Вона допомагає як роботодавцям, так і потенційним співробітникам простіше знаходити одне одного, заощаджуючи час. Така система стає не лише вікном в безмежний світ можливостей розвитку себе і своїх кар'єрних перспектив, але й потужним інструментом для тих, хто шукає нове місце роботи або чекає ідеального кандидата для своєї компанії.

Вдосконалена система для пошуку роботи може стати корисним інструментом для обох сторін – роботодавців і робітників, об'єднавши в собі всі корисні функції систем аналогів. Окрім базових функцій систем аналогів, ця платформа надасть можливість для зручної взаємодії роботодавця з кандидатом, можливість отримувати сповіщення про нові вакансії, можливість переглядати детальні графіки значень заробітної плати, кількості та категорій вакансій а також можливість пройти тестування для оцінки рівня певних знань кандидатів.

Таким чином, розробка вдосконаленої системи для пошуку роботи стає не лише актуальною, але й надзвичайно важливою складовою досягнення професійних та кар'єрних цілей.

Мета і завдання дослідження. Мета магістерської роботи полягає у вдосконаленні процесу пошуку роботи за рахунок створення системи, що надасть можливість компаніям зменшити час на пошук працівників, а потенційним співробітникам дозволить швидше отримувати інформацію про наявні вакансії.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі основні завдання:

- провести дослідження найпопулярніших вебзастосунків для пошуку роботи в Україні та аналіз їх переваг та недоліків;

- визначити вимоги до вдосконаленої системи пошуку роботи;
- розробити архітектуру системи та алгоритм її функціонування;
- обрати програмне забезпечення для створення системи;
- реалізувати систему із дотриманням зазначених вимог;
- протестувати систему та проаналізувати отримані результати.

Об’єкт дослідження – системи для пошуку роботи та працівників.

Предмет дослідження – способи удосконалення функціональних можливостей систем для пошуку роботи та працівників.

Методи дослідження базуються на аналізі переваг та недоліків аналогічних систем, формуванні вимог до вдосконаленої системи, виборі програмних засобів її розробки та побудові алгоритму її функціонування. Результатом досліджень є вдосконалена система пошуку роботи, для якої реалізовано функціонал переваг систем аналогів.

Наукова новизна отриманих результатів:

Наукова новизна полягає у створенні вдосконаленого функціоналу системи пошуку роботи, який базується на проведеному глибокому аналізі аналогічних систем і поєднує переваги багатьох з них, а саме, дозволяє отримувати сповіщення про нові вакансії на електронну пошту, зручно взаємодіяти кандидату та роботодавцю через можливість відгукуватися на вакансію, дозволяє отримувати статистику та графіки до неї, а також пройти тестування для оцінки рівня знань кандидата.

Практичне значення отриманих результатів:

Реалізована система надає можливості для швидкого пошуку вакансій та співробітників та забезпечує їх зручну взаємодію.

Апробація результатів магістерської роботи.

Основні положення магістерської роботи та результати досліджень опубліковані до участі на конференціях:

1. Павелко О.О., М.Ю. Тягунова. Автоматизований вебсайт для пошуку роботи. Інформаційні технології в освіті та науці : міжнар. наук.-практ. конф., 25 травня 2023 р. : тези доп. Запоріжжя

– Мелітополь. С.151-154.

2. Павелко О.О., М.Ю. Тягунова. Вдосконалена система пошуку роботи Shipbuilding & marine infrastructure. № 1 (18). 2023. ISSN 2519-1845. – у друці.

Структура та обсяг роботи. Магістерська робота складається з реферату, вступу, чотирьох розділів, висновків та переліку джерел посилання. Основна частина містить 71 сторінку, 54 рисунка і 18 таблиць, перелік джерел посилання складається з 20 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **першому розділі** здійснено дослідження предметної області, виявлені труднощі при працевлаштуванні, обґрунтована важливість правильного складання резюме. Проаналізовано популярні аналоги, які реалізовані у вигляді вебзастосунку, а також визначено переваги та недоліки кожного з них. На підставі цього аналізу визначено вимоги до вдосконаленої системи пошуку роботи, які будуть впроваджені при розробці відповідного програмного забезпечення, зокрема, виконання базового функціоналу, отримання сповіщень про нові вакансії на електронну пошту, наявність зручної взаємодії кандидата та роботодавця у вигляді відгуку на вакансію, наявність статистики та графіків, а також можливість пройти тестування для оцінки рівня знань кандидата.

У **другому розділі** проаналізовано та обґрунтовано вибір засобів розробки відповідно до функціональних вимог системи. Обрано фреймворк Django, оскільки він має потужну ORM, яка надає простий та зручний інтерфейс для взаємодії з базою даних, містить вбудовані інструменти для пошуку і фільтрації вакансій, систему авторизації, адміністративну панель та управління ролями, а також надає розробникам можливість швидкого створення вебзастосунків. В якості архітектурного шаблону вебзастосунку було обрано шаблон MTV, оскільки він забезпечує зручну та ефективну платформу для розробки, що дозволяє швидко створювати складні вебзастосунки та забезпечує легкість їх

управління та розширення у майбутньому. Архітектуру Django MTV вебзастосунку наведено на рисунку 1.

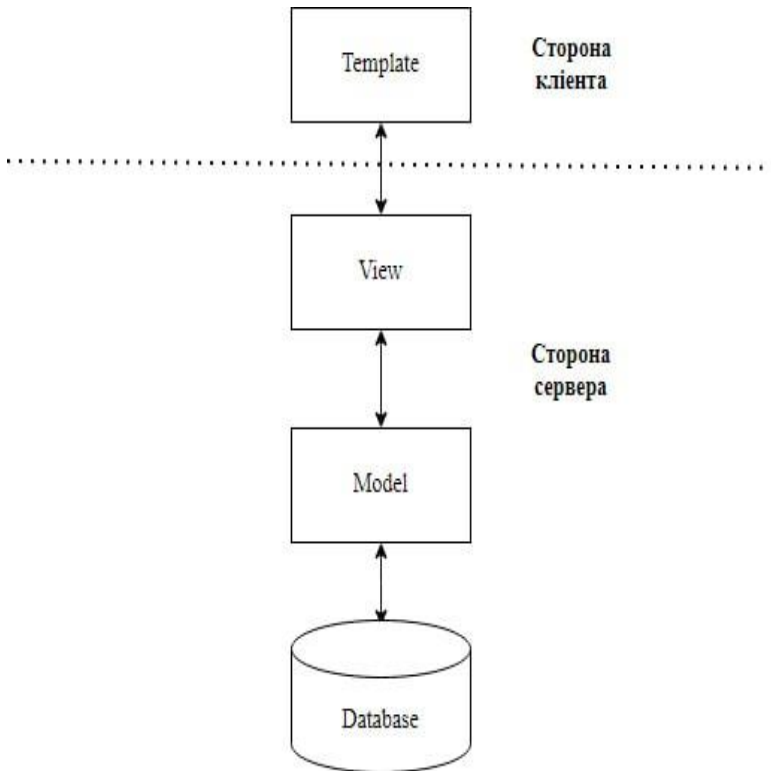


Рисунок 1 – Архітектура Django MTV вебзастосунку

Для розробки візуальної частини вебзастосунку обрано бібліотеку Bootstrap для створення стилів, мову шаблонів DTL для відображення даних та бібліотеку Charts.js для відображення графіків. Для зберігання даних було обрано СУБД MySQL, оскільки вона надає всі необхідні інструменти, має високу швидкодію, підтримку зв'язків між даними, та гнучку структуру даних. Було обрано середовище розробки PyCharm для створення

програмного коду, оскільки воно має багато функцій редагування коду, вбудований вебсервер та можливості для розширення.

У **третьому розділі** визначено модулі системи, які будуть реалізовані. Модуль базового функціоналу буде містити можливості адміністрування сайтом, створення CRUD операцій для моделей системи, реєстрацію та автентифікацію користувачів, а також пошук вакансій та кандидатів за фільтрами. Модуль створення та відправки сповіщень на пошту буде містити можливості для відправки сповіщень кандидату на електронну пошту про нові вакансії. Модуль взаємодії кандидата та роботодавця буде містити можливості для відгуку кандидатом на вакансію і тестування його знань. Модуль графіків і статистики буде містити можливості для графічного відображення рівня заробітної плати і кількості та категорій вакансій для кандидатів і рівня досвіду та освіти кандидата для роботодавця. Структуру модулів наведено на рисунку 2.



Рисунок 2 – Структурна схема системи

Модуль бази даних буде включати в себе різні таблиці, такі як: вакансія, компанія, користувач, роботодавець, кандидат, відгук, місто, контакти, запитання, відповідь, тестування кандидату. Для цих таблиць буде реалізовано основні операції взаємодії з даними,

а саме додавання, зчитування, видалення та змінення. На рисунку 3 наведено схему бази даних.

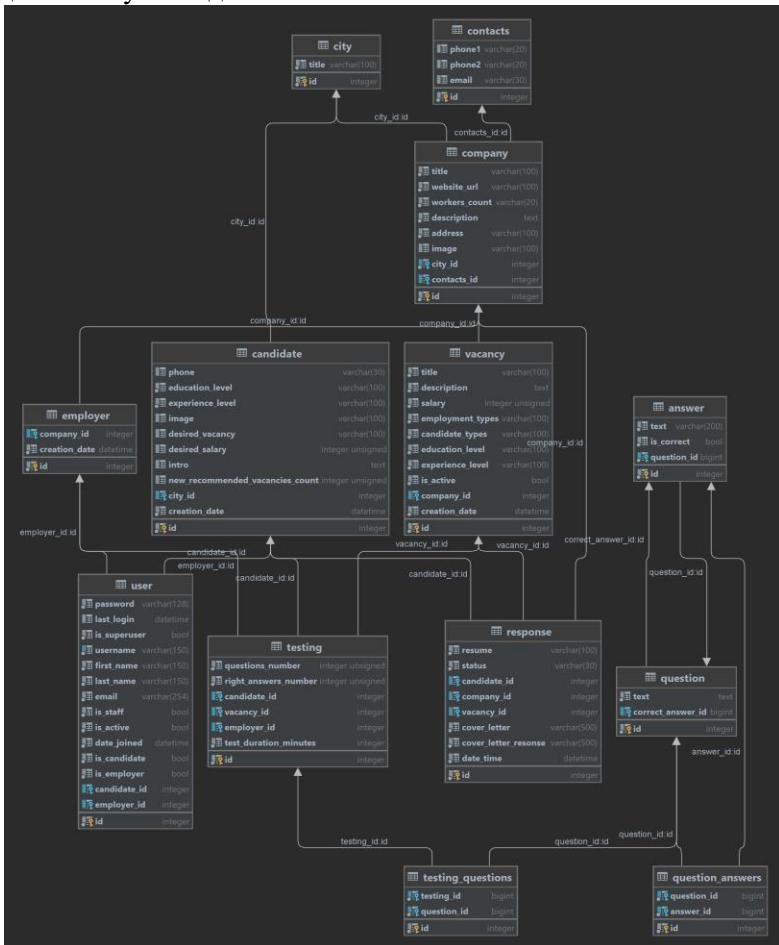
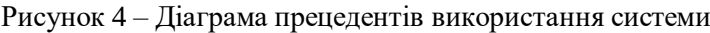


Рисунок 3 – Схема бази даних

Для забезпечення ефективної роботи вебзастосунку було вирішено впровадити ролі для користувачів, такі як роботодавець, кандидат та адміністратор. Кожній ролі користувача призначений відповідний функціонал, що надає їм зручний та спеціалізований доступ до системи. Реалізація різних ролей користувачів дозволяє оптимізувати роботу кожного типу користувача. Функціонал



У четвертому розділі реалізовано вебзастосунок згідно вимог до вдосконаленої системи пошуку роботи та продемонстровано

його роботу. Реалізовано основний функціонал, який показано на рисунку 5.

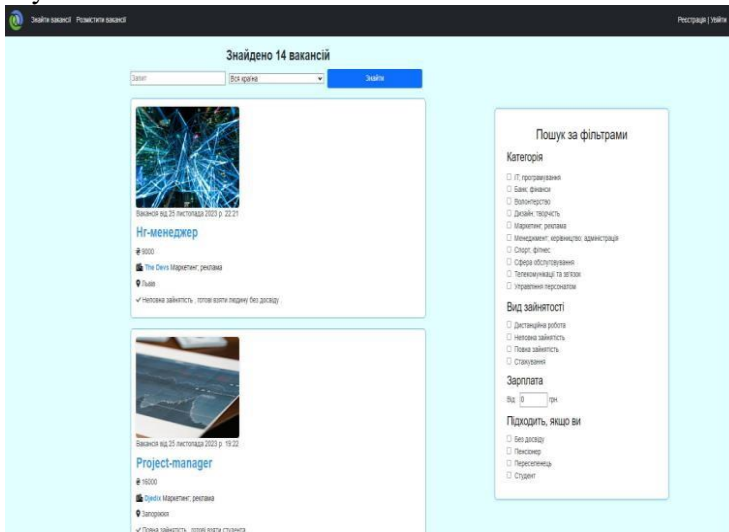


Рисунок 5 – Сторінка пошуку вакансій

Розроблена можливість отримувати сповіщення про нові вакансії на електронну пошту, що наведено на рисунку 6.

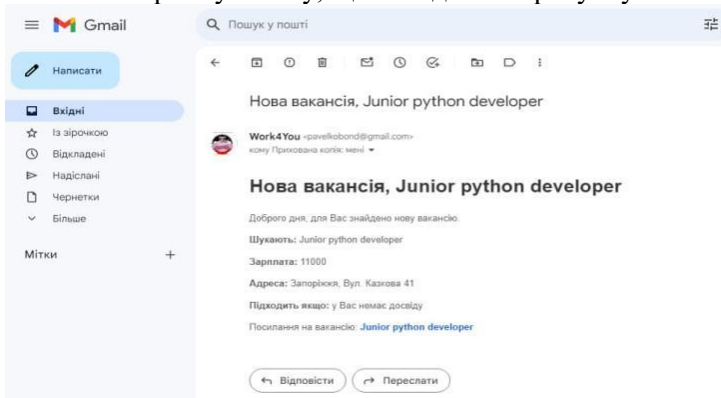


Рисунок 6 – Сповіщення про нову вакансію

Створена можливість взаємодії кандидата з роботодавцем шляхом відгуку на вакансію, що відображено на рисунку 7.

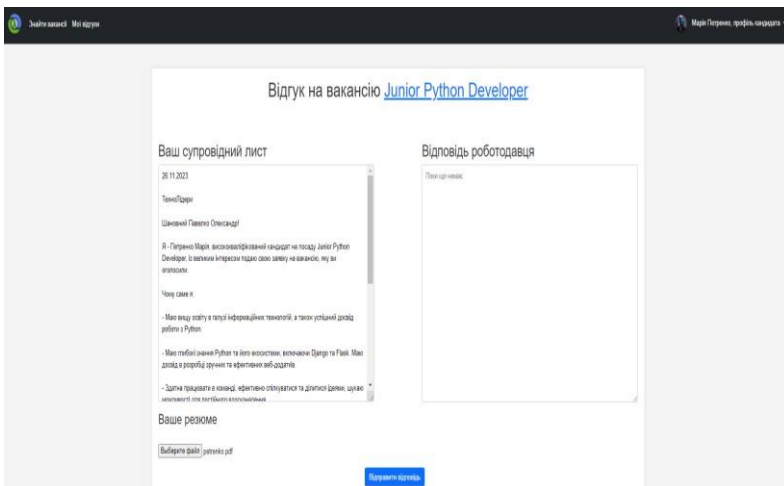


Рисунок 7 – Відгук кандидата на вакансію

Створено графіки, які відображають статистику вакансій та кандидатів. Графіки статистики вакансій наведено на рисунку 8.

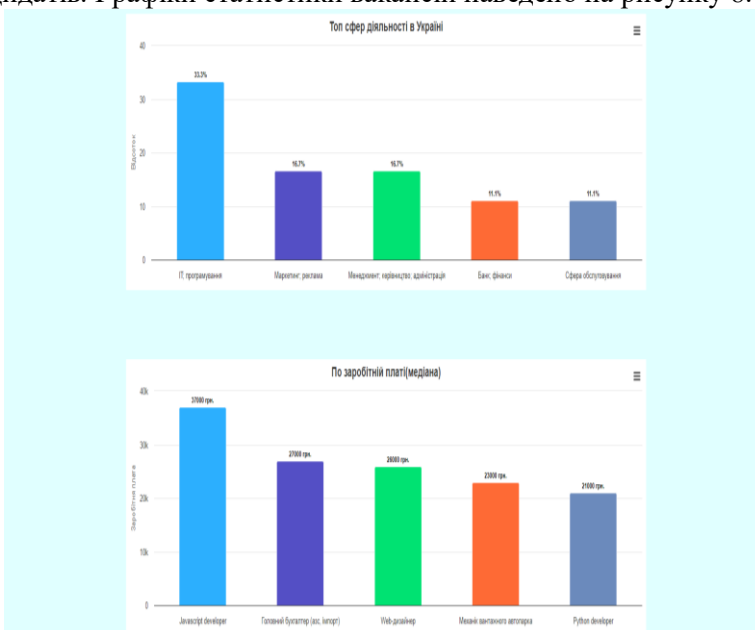


Рисунок 8 – Графіки статистики вакансій

Реалізовано можливість пройти тестування для оцінки рівня певних знань кандидата. Тестування знань кандидата наведено на рисунку 9.

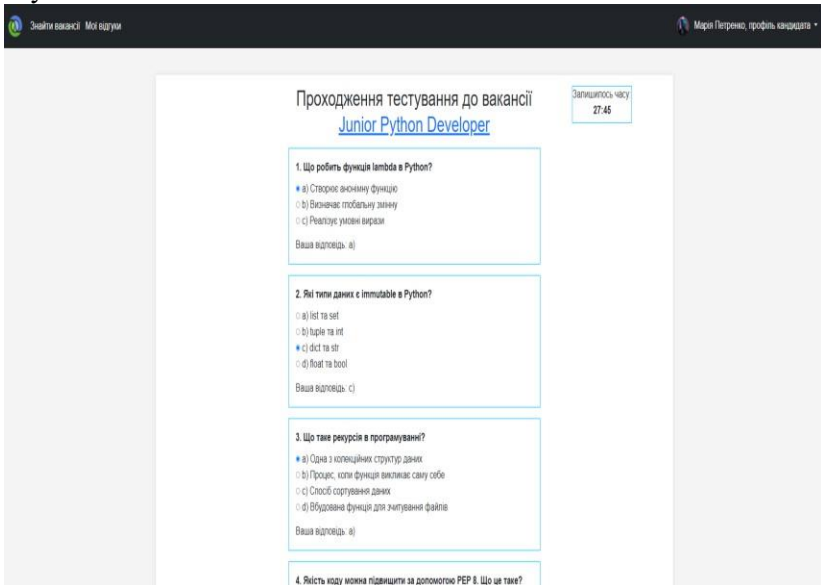


Рисунок 9 – Тестування знань кандидата

Визначено функціональні можливості, які можна покращити, а саме відключення надсилання сповіщень на електронну пошту, якщо кандидату це не потрібно, встановлення іншого тимчасового проміжку, який буде зручним кандидатам, а також можливість відновлення пароля користувача. Для розробленого вебзастосунку було проведено повноцінне тестування, яке включає повну перевірку роботи системи. Було проведено тести працездатності реєстрації, входу в систему, валідації форм, пошуку вакансій за фільтрами, додавання файлу резюме, відправки на електронну пошту листів з великою кількістю вакансій. Детальний опис роботи вебзастосунку та тестування його працездатності наведено в пояснювальній записці до дипломної роботи.

ВИСНОВКИ

У дипломному проєкті розроблено систему, яка дозволяє удосконалити процес пошуку роботи. Під час роботи було проаналізовано найпопулярніші аналоги вебзастосунків для пошуку роботи, а саме: «Work.ua», «Rabota.ua», «Dou.ua» та «Jooble.org». Було встановлено, що жодна з цих систем не здатна повністю задовольнити потреби користувачів, тому існує необхідність створення більш вдосконаленої системи пошуку роботи.

У роботі визначено вимоги до вдосконаленої системи пошуку роботи, які полегшать та прискорять процес отримання вакансії для потенційних працівників, а також забезпечать роботодавцям зручні інструменти для знаходження кваліфікованих кандидатів. Такими вимогами стали виконання базового функціоналу, отримання сповіщень про нові вакансії на електронну пошту, наявність зручної взаємодії кандидата та роботодавця у вигляді можливості відгукуватися на вакансію, наявність статистики та графіків та можливість пройти тестування для оцінки рівня знань кандидата.

Розроблено архітектуру системи та алгоритм її функціонування, обрано програмне забезпечення для створення системи. Було зроблено порівняння популярних фреймворків, таких як Django, ASP.NET та Laravel. Для розробки системи використано фреймворк Django, оскільки він має потужну ORM, яка надає простий та зручний інтерфейс для взаємодії з базою даних, містить вбудовані інструменти для пошуку і фільтрації вакансій, систему авторизації, адміністративну панель та управління ролями, а також надає розробникам можливість швидкого створення вебзастосунків. В якості СУБД було обрано MySQL, оскільки вона надає високу швидкодію та може впоратися з великими обсягами даних.

Таким чином, було реалізовано систему із дотриманням зазначених вимог та проведено повну перевірку її працездатності.