

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук  
(повна назва)

Кафедра Інформаційних управляючих систем  
(повна назва)

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

### Пояснювальна записка

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Розробка модуля «Оцінка якості роботи персоналу»  
інформаційної системи агенції з найму персоналу

(тема)

Виконав:

здобувач 4 року навчання,  
групи ІТУ-21-3

Максим ХІМІЙ

(власне ім'я, прізвище)

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки  
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-професійна  
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Інформаційні технології  
управління

(повна назва освітньої програми)

Керівник: ст.викл. Анжеліка КАЛЬНИЦЬКА

(посада, власне ім'я, прізвище)

Допускається до захисту

Зав. кафедри ІУС



(підпис)

Костянтин ПЕТРОВ

(власне ім'я, прізвище)

2025 р.

## Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук


Кафедра Інформаційних управляючих систем

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки  
(код і повна назва)

Тип програми освітньо-професійна  
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Інформаційні технології управління  
(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:   
Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис)  
“ 19 ” травня 2025 р.

**ЗАВДАННЯ****НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

здобувачеві Хімію Максиму Владиславовичу  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розробка модуля «Оцінка якості роботи персоналу» інформаційної системи агенції з найму персоналу

затверджена наказом по університету від “ 19 ” травня 2025 р. № 370Ст

2. Термін подання здобувачем роботи до екзаменаційної комісії “ 18 ” червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи опис агенції з найму персоналу як об'єкта автоматизації, технічне завдання на розробку модуля для оцінки якості роботи персоналу.

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати у роботі Огляд і аналіз сучасного стану задачі. Опис структурних і функціональних особливостей задачі та основних видів її забезпечення. Постановка задачі. Розробка інформаційного забезпечення задачі.

Обґрунтування вибору математичного забезпечення задачі. Розробка елементів програмного забезпечення задачі. Вибір та обґрунтування технічного забезпечення задачі. Методичні рекомендації щодо використання задачі.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз діяльності об'єкту автоматизації	19.05.25 – 22.05.25	Виконано
2	Огляд і аналіз типових рішень зі створення модуля	23.05.25 – 25.05.25	Виконано
3	Опис постановки задачі аналізу даних	26.05.25 – 28.05.25	Виконано
4	Розробка інформаційного забезпечення модуля оцінки якості роботи персоналу	29.05.25 – 31.05.25	Виконано
5	Розробка математичного забезпечення модуля оцінки якості роботи персоналу	01.06.25 – 03.06.25	Виконано
6	Розробка елементів програмного забезпечення модуля оцінки якості роботи персоналу	04.06.25 – 06.06.25	Виконано
7	Обґрунтування вибору комплексу технічних засобів	07.06.25 – 10.06.25	Виконано
8	Оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу	11.06.25 – 12.06.25	Виконано
9	Перевірка на плагіат	13.06.25	Виконано
10	Попередній захист кваліфікаційної роботи	17.06.25	Виконано
11	Захист кваліфікаційної роботи в екзаменаційній комісії	18.06.25	Виконано

Дата видачі завдання 19 травня 2025 р.

Здобувач



(підпис)

Керівник роботи



(підпис)

ст.викл. Анжеліка КАЛЬНИЦЬКА

(посада, власне ім'я, прізвище)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи містить: 59 сторінок, 1 формула, 14 таблиць, 26 рисунків, 9 джерел, 2 додатки.

БАЗА ДАНИХ, ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, РЕКРУТИНГ, ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ, ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІВНИКІВ, MBO, MVCC, OKR, WAL, WPI.

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є рекрутингова агенція.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка модуля оцінки якості роботи персоналу.

Методом дослідження є системний аналіз з використанням об'єктно-орієнтованого підходу.

У роботі проведено аналіз предметної області, функціональних особливостей рекрутингової агенції, аналіз організаційної структури, розроблено діаграми потоків даних, наведено опис вимог і виконана постановка задачі, розроблено елементи інформаційного, математичного та програмного забезпечень модуля, обґрунтовано вибір технічного забезпечення сервісу.

Галузь застосування – рекрутинг працівників.

Кваліфікаційну роботу було виконано за методичними вказівками до організації виконання та захисту кваліфікаційної роботи за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки за освітньою програмою «Комп'ютерні науки» для студентів усіх форм навчання [1]. Також робота була оформлена за стандартами ДСТУ 3008:2015 [2].

## ABSTRACT

The explanatory note to the qualification work contains: 59 pages, 1 formula, 14 tables, 26 figures, 9 sources, 2 appendices.

DATABASE, INFORMATION SUPPORT, RECRUITMENT, PERFORMANCE INDICATORS, EMPLOYEE PRODUCTIVITY, MBO, MVCC, OKR, WAL, WPI.

The object of the research of the qualification work is a recruiting agency.

The purpose of the qualification work is to develop a module for assessing the quality of personnel work.

The research method is system analysis using an object-oriented approach.

The work analyzes the subject area, functional features of the recruiting agency, analyzes the organizational structure, develops data flow diagrams, provides a description of the requirements and formulates the task, develops elements of the information, mathematical and software support of the module, justifies the choice of technical support for the service.

Application area – employee recruitment.

The qualification work was carried out according to the methodological instructions for the organization of the performance and defense of the qualification work for the first (bachelor) level of higher education in the specialty 122 Computer Science under the educational program «Computer Science» for students of all forms of education [1]. Also, the work was designed according to the standards of DSTU 3008:2015 [2].

## ЗМІСТ

	С.
Скорочення та умовні позначки.....	8
Вступ.....	9
1 Огляд і аналіз сучасного стану задачі.....	10
1.1 Показники ефективності роботи.....	10
1.2 Терміни та визначення.....	12
1.3 Методи вимірювання продуктивності працівників.....	13
2 Опис структурних і функціональних особливостей задачі.....	15
2.1 Аналіз та опис об'єкта автоматизації.....	15
2.2 Обґрунтування мети вирішення задачі.....	17
2.3 Функціональна структура модуля.....	18
2.4 Вимоги до модуля.....	19
3 Постановка задачі.....	21
3.1 Характеристика поставленої задачі.....	21
3.2 Вихідна інформація задач.....	22
3.3 Вхідна інформація.....	23
4 Розробка та обґрунтування інформаційного забезпечення модуля.....	26
5 Математичне забезпечення модуля.....	30
6 Розробка елементів програмного забезпечення модуля.....	34
7 Вибір та обґрунтування комплексу технічного забезпечення модуля.....	36
8 Методичні рекомендації щодо використання модуля.....	38
Висновки.....	43
Перелік джерел посилання.....	44
Додаток А Альбом документів.....	47
Додаток Б Графічний матеріал.....	49

## СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

БД – база даних

ЗМІ – засоби масової інформації

ІС – інформаційна система

ОС – операційна система

ПК – персональний комп'ютер

СУБД – система управління базами даних

API – Application Programming Interface

CIDOC – Conceptual Reference Model

DFD – Data flow diagram

HR – Human Resources

GPS – Global Positioning System

MBO – Management by Objectives

MVCC – Multiversion Concurrency Control

OKR – Objectives and Key Results

WAL – Write-Ahead Logging

WPI – Work Performance Indicators

## ВСТУП

У світі сучасного бізнесу управління персоналом стає однією з ключових складових ефективної діяльності підприємств. Зростаюча конкуренція, зміни ринку праці та впровадження цифрових технологій підвищують важливість подібного аналізу. Саме оцінка та оптимізація діяльності персоналу дозволяють підприємствам адаптуватися до викликів сучасного ринку, покращувати внутрішні процеси та підвищувати загальну продуктивність.

З іншого боку потрібно визначити поняття ефективності персоналу, оскільки у даному сенсі це не однозначне поняття. Якщо розглядати ефективність як співвідношення між отриманим результатом і витраченими ресурсами, то ефективність працівника повинна враховувати не тільки отримані прибутки, а також витрати на комерціалізацію та утримання працівника [3].

Створення інструменту, який дозволить обирати методи та здійснювати ефективну оцінку якості роботи персоналу на основі зібраної інформації про співробітників є важливим завданням, яке сприяє систематизації даних щодо робочого часу, продуктивності та відвідуваності. Такий підхід дозволяє приймати обґрунтовані управлінські рішення на основі аналітики, що покращує стратегічне управління

Метою даної роботи є розробка інформаційної технології оцінки якості роботи персоналу з використанням сучасних методів аналізу даних. Проведення аналізу роботи персоналу дозволить своєчасно ідентифікувати проблеми та розробити рекомендації для їх усунення.

## 1 ОГЛЯД І АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ЗАДАЧІ

### 1.1 Показники ефективності роботи

З розвитком цифрової економіки змінюються й методи, які ми використовуємо для вимірювання успіху. Успіх у бізнесі більше не означає скорочення витрат або виконання проектів вчасно та в рамках бюджету. Хоча ці показники важливі, майбутнє того, як ми керуємо роботою, вимагатиме більше. Нам потрібен набір нових і відповідних показників. Від кількості кроків, які ми робимо за день, до середньої температури в наших домівках за тиждень, технологія дозволяє нам вимірювати наш світ [4].

Знання, над чим працюють команди, говорить, чи вони працюють над правильними речами. Знання того, чи можна виконати роботу, впливає на відданість і рівень обслуговування, таким чином збільшуючи прибуток. Знання того, наскільки швидко ми працюємо, говорить нам, задовольняємо ми попит ринку чи ні. Знання того, чи ми працюємо найкраще, дає нам змогу зрозуміти, де є можливості для вдосконалення. Знання того, чи пишаються люди тим, що вони виробляють, дає зрозуміти рівень мотивації та дозволяє утримувати найкращі таланти. Кожен лідер хоче знати, що ресурси та робочі зусилля узгоджуються зі стратегією. Одночасно співробітники хочуть знати, чому вони роблять те, що вони роблять, і як вони можуть забезпечити кращі результати [4].

Існують певні показники або п'ять індикаторів ефективності роботи (Work Performance Indicators, WPI) – це поєднання, потужність, швидкість, якість і залучення [4].

Поєднання. Яка частина роботи або робочої сили присвячена веденню бізнесу, а яка – зміні бізнесу? Це відрізняється в різних компаніях. Ключовим моментом є знання пропорцій розподілу за кількістю, відсотками або загальною кількістю годин. Позначте загальну

кількість проектів або загальну кількість годин, виділених для організації. Оцініть, скільки проектів або скільки годин присвячено окремому виду роботи. Кожна організація відрізняється, але варто знати, куди витрачається час і зусилля [4].

**Потужність.** Дослідження, проведені Workfront і McKinsey, показали, що сучасне завантаження робочої сили становить менше 40 відсотків. А це понад 3 трильйони доларів щороку, марно витрачених інвестицій у людський капітал. Таким чином, показник загально доступної потужності або завантаження є найнеобхіднішим [4].

**Швидкість.** Наскільки швидко працює персонал? Цей WPI визначається загальним часом робочого циклу та співвідношенням обсягу робіт і зобов'язань. Загальний час робочого циклу – це час, необхідний для виконання частини роботи. Робота до зобов'язання – це те, як часто робота виконується протягом початково виділеного часу. Вміння оцінювати загальний час робочого циклу та виконання обов'язків є критично важливим. Зрештою, швидкість говорить про те, скільки часу потрібно, щоб виконати завдання [4].

**Якість.** Цей критерій показує, на скільки результати роботи працівників відповідають потребам зацікавлених сторін, які вони обслуговують [4].

**Залученість.** Відповідно до нового мета-аналізу, проведеного організацією Gallup, 1,4 мільйона співробітників, організації з високим рівнем залученості повідомляють про підвищення продуктивності на 22%. Організації з високим рівнем залученості мають подвійний показник успіху. Цей WPI зосереджує працівників на трьох моментах: розуміння, що від них очікують; вплив виконаної роботи на організацію; якість виконаної роботи [4].

Інтеграція всіх п'яти WPI є важливим та цінним поєднанням. Оскільки ці показники дають чіткіше уявлення про те, що відбувається в організації.

## 1.2 Терміни та визначення

Економіка розглядає ефективність як максимальний рівень продуктивності, який використовує найменший рівень витрат для досягнення найбільшого об'єму продукції. Цей показник вимагає скорочення непотрібних ресурсів, які використовують для виробництва продукції/послуги, включаючи витрачений час та енергію працівника [5].

Ефективність роботи або операційна ефективність вимірює кількість отриманого прибутку залежно від операційних витрат. Чим вищий цей показник, тим прибутковіше організація. Це відбувається тому, що організація здатна генерувати більший прибуток за меншу вартість, ніж альтернатива [5].

Ознакою ефективності працівника є здатність досягати мети з мінімальними витратами грошей та зусиль.

Оцінка ефективності персоналу необхідна у першу чергу керівникам компанії, щоб мати можливість визначити якими навичками та знаннями володіє працівник, чи відповідає він посади та загальним вимогам компанії. Також оцінка ефективності дозволяє правильно визначити заробітну плату і правильно розподіляти поставлені завдання, зрозуміти можливості та розробити систему навчання. Загалом усе це формує стратегічне бачення розвитку компанії на найближчі роки [6].

Виходячи з визначень ефективності потрібно з'ясувати, що потрібно вважати отриманим прибутком і як його виміряти? Це залежить від типу виконаних робіт. Деякі з них можна виміряти у грошовому еквіваленті, а деякі – ні. Наприклад, якщо продукт/послуга користується масовим попитом, це можна вважати певною оцінкою. А як бути у випадку штучного товару/послуги? Таким чином, інколи буває досить складно виміряти цей показник у грошовому еквіваленті.

Друга складова – це витрачені ресурси. Під ними можна розуміти як

людино-годинник, так і всі виплати персоналу. Також потрібно врахувати супутні витрати, такі як утримання офісу, податки, транспортні витрати, тощо. У загальному розумінні можна вважати, що витратами на персонал є всі виплати, які були зроблені на користь цього персоналу разом з витратами на утримання робочих місць і самого персоналу [6].

Ще потрібно з'ясувати, яке співвідношення правильно використовувати для визначення ефективності персоналу? Якщо метою є кількісна оцінка ефективності працівника, то для співвідношення потрібно зрозуміти, у яких одиницях воно має виражатися. Це можуть бути гроші або безрозмірні одиниці/відсотки [6].

Якщо не брати до уваги фінансову складову, то ефективність працівника можна вимірювати у таких показниках, як швидкість виконання роботи, мала кількість помилок під час виконання роботи, здатність до саморозвитку, лідерство, комунікативність, вміння працювати у команді, аналітичні навички, етика, концептуальне мислення, тощо [6].

### 1.3 Методи вимірювання продуктивності працівників

Існує велика кількість різних дієвих стратегій для вимірювання якості роботи працівників в організації.

Ці методи можна використовувати як у комбінації так і окремо відповідно до потреб організації та наявних ресурсів.

Метод оцінки менеджерів. Цей метод пропонує структурований спосіб оцінки продуктивності та обміну конструктивним зворотним зв'язком. Оцінки з визначеними шкалами рейтингу продуктивності забезпечують послідовність та об'єктивність [7].

Метод зворотного зв'язку 360 градусів. Цей метод вимірює індивідуальну продуктивність та отримує зворотний зв'язок з кількох

джерел, включаючи самооцінку та зворотний зв'язок від керівників, колег, безпосередніх підлеглих, а іноді і від зовнішніх зацікавлених сторін. Продуктивність вимірюється шляхом агрегації та аналізу відгуків із усіх джерел. Рецензенти набувають форми відгуків чи опитування, у яких оцінюють співробітника [7].

Оцінка ефективності з урахуванням компетенцій. Цей метод передбачає вимір того наскільки добре співробітник:

- виконує конкретні завдання;
- демонструє навички;
- демонструє поведінку, яка служить місії його ролі.

Цей метод є ресурсоемним, особливо на етапі підготовки та налаштування [7].

Керування на основі мети (Management by Objectives, MBO) – це стратегічна модель управління, спрямована на покращення діяльності організації шляхом чіткого визначення мети, узгодженої керівництвом та співробітниками. Вона допомагає командам зосередитися на досяжній меті та працювати спільно над її досягненням за допомогою низки організованих кроків [7].

Керування ефективністю (Objectives and Key Results, OKR). Керування ефективністю OKR – це структура для постановки та відстеження прогресу у досягненні бізнес-мети. OKR означає мету та ключові результати. Цей метод забезпечує об'єктивність оцінок продуктивності, їх обґрунтованість даними та відповідність ширшій організаційній меті. Він також стимулює залучення, пов'язуючи щоденні дії співробітників зі стратегічним баченням компанії.

Постійний моніторинг продуктивності. Це більш динамічний та гнучкий підхід, що використовує показники та аналітику в реальному часі за допомогою програмного забезпечення для управління продуктивністю та регулярних індивідуальних зустрічей. Програмне забезпечення для управління ефективністю справило революцію у відстеженні ефективності,

дозволивши компаніям збирати та аналізувати дані в режимі реального часу за різними показниками ефективності [7].

## 2 ОПИС СТРУКТУРНИХ І ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ МОДУЛЯ

### 2.1 Аналіз та опис об'єкта автоматизації

Об'єктом автоматизації є агенція з найму персоналу, також відома як рекрутингова агенція або кадрова агенція – це організація, яка допомагає роботодавцям знайти підходящих кандидатів на роботу, а тим, хто шукає роботу, місце роботи відповідно, фактично виконуючи роль посередника.

Кадрові агенції допомагають оптимізувати процес найму, знаходять, перевіряють і влаштовують кваліфікованих кандидатів на робочі місця.

Основні напрямки діяльності – це саме пошук персоналу або надання його в оренду. Також, клієнта можуть бути надані додаткові послуги.

Напрямок діяльності з найму персоналу є затребуваним на сьогоднішній день, оскільки компанії не хочуть витратити час на навчання робітників, тому що вони можуть через кілька місяців звільнитися через невідповідні умови праці. У випадку з рекрутингом відбувається ретельна перевірка кандидата на вакансію, на додачу в окремих випадках може бути надана команда кваліфікованих спеціалістів на визначений термін або для виконання визначених бізнес-завдань. Варіанти взаємодії кадрових агенцій з компаніями-роботодавцями залежать від напрямків діяльності та спеціалізації.

Розглянута агенція з найму персоналу здійснює пошук спеціалістів середнього та нижнього рівня. У агенції є власна база кандидатів, тому вона закриває вакансії доволі швидко. Агенція виконує наступні функції:

- підбирає персонал, шукає та залучає кваліфікованих кандидатів на вакансії;
- перевіряє кандидатів на відповідність вимогам посади здійснюючи відбір;
- розподіляє кандидатів на підходящі посади у компаніях-клієнтах;

– надає тимчасове або контрактне кадрове забезпечення для короткострокових потреб.

У результаті своєї діяльності кадрова агенція впливає як на роботодавців так і на шукачів роботи наступним чином:

– оптимізує процес найму за рахунок економії часу та ресурсів роботодавця;

– забезпечує доступ до великої кількості кваліфікованих кандидатів;

– пропонує гнучкі кадрові рішення для тимчасових або контрактних посад.

На рисунку 2.1. наведено схему організаційної структури агенції з найму персоналу.

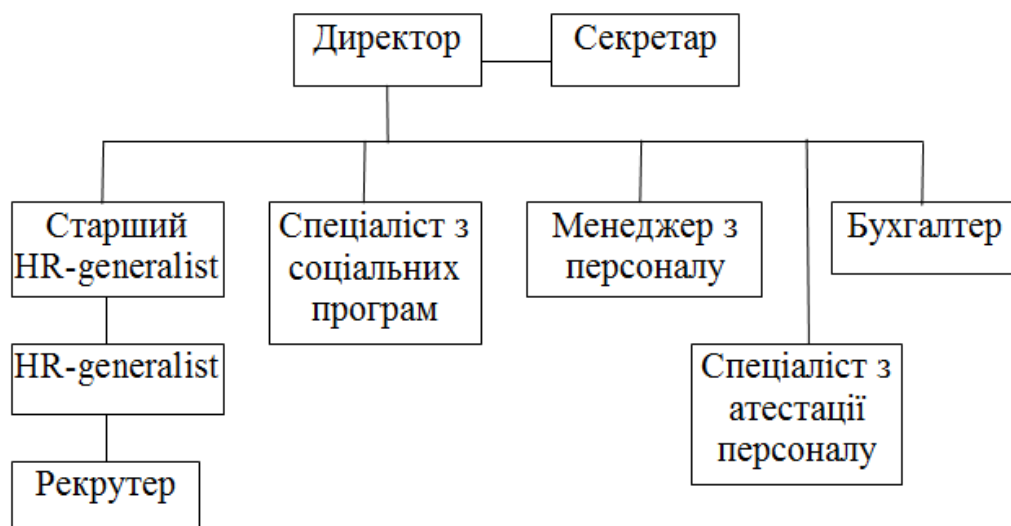


Рисунок 2.1 – Схема організаційної структури агенції з найму персоналу

Посади, які входять до складу агенції з найму персоналу.

Директор здійснює загальне керівництво агенцією.

Секретар відповідає за діловодство агенції.

Старший Human Resources Generalist (HR-generalist) бере участь у розвитку корпоративної культури, співпрацює з рекрутерами інших агенцій для забезпечення ефективного найму.

HR-generalist займається оцінкою, наймом, адаптацією та мотивацією персоналу.

Рекрутер аналізує резюме, обирає підходящих кандидатів, проводить первинне інтерв'ю.

Спеціаліст з соціальних програм консультує найманих працівників з соціальних і юридичних питань, виявляє соціальні пільги.

Спеціаліст з атестації персоналу оцінює сильні та слабкі сторони працівника, його відповідність цінностям організації та потенціалу.

Менеджер з персоналу здійснює співбесіду з тими, хто наймається на роботу, організує навчання персоналу, координує роботу з підвищення кваліфікації працівників.

Бухгалтер відповідає за фінансову та податкову звітність агенції.

## 2.2 Обґрунтування мети розробки модуля

Система Staffing, прийнята на підприємстві, здійснює облік робочого часу працівників. Керівники організації та топ-менеджери навіть під час відрядження можуть переглядати звіти про роботу працівників.

Система автоматично аналізує та визначає порушення трудової дисципліни, наприклад: працівники витратили забагато часу на розважальні сайти або програми; працівники використовують забагато невідомих веб-сайтів, що не дозволяє визначити продуктивність їх роботи; комп'ютери працівників перестали передавати дані про їх роботу або працівники саботують роботу програми та ін. Але існуюча система не виконує оцінку якості роботи персоналу, тобто не дозволяє визначити ефективність роботи як окремого працівника, так і всієї організації.

Таким чином, розробка модуля оцінки якості роботи персоналу дозволить вирішити цю проблему.

### 2.3 Функціональна структура модуля

Функціональна структура модуля оцінки якості роботи персоналу складається з двох наступних функцій:

- обробка рейтингових показників працівників;
- формування рейтингів.

Під час виконання функції "Обробка рейтингових показників працівників" відбувається занесення до бази даних інформації про працівників, для яких потрібно сформувати рейтинги та показники, на основі яких будуть сформовані рейтинги.

Під час виконання функції "Формування рейтингів" будуть сформовані рейтинги та бали як для одного працівника, так і для всіх вибраних для оцінки.

На рисунках 2.2 і 2.3 наведено контекстну діаграму та діаграму потоків даних оцінки якості роботи персоналу.

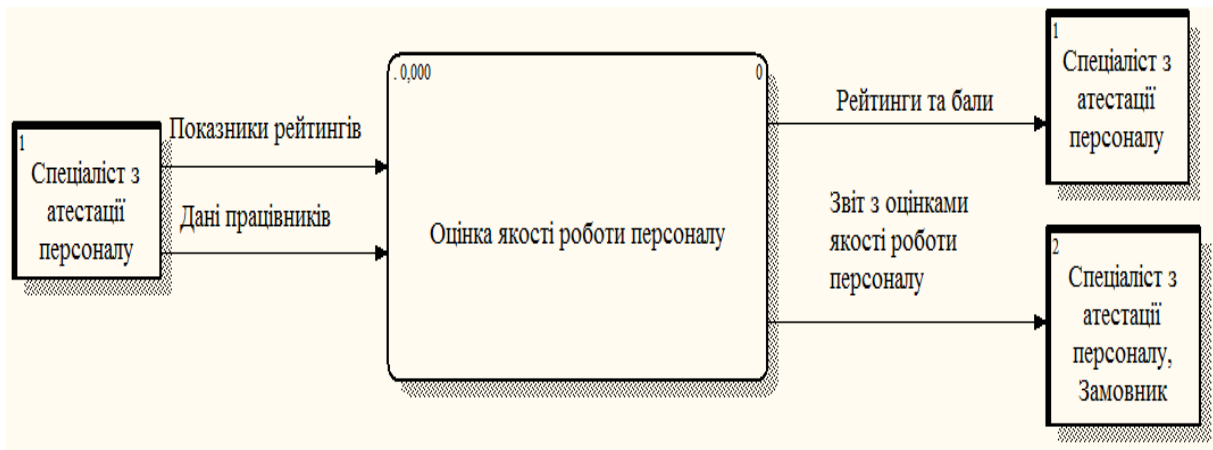


Рисунок 2.2 – Контекстна діаграма потоків даних модуля оцінки якості роботи персоналу

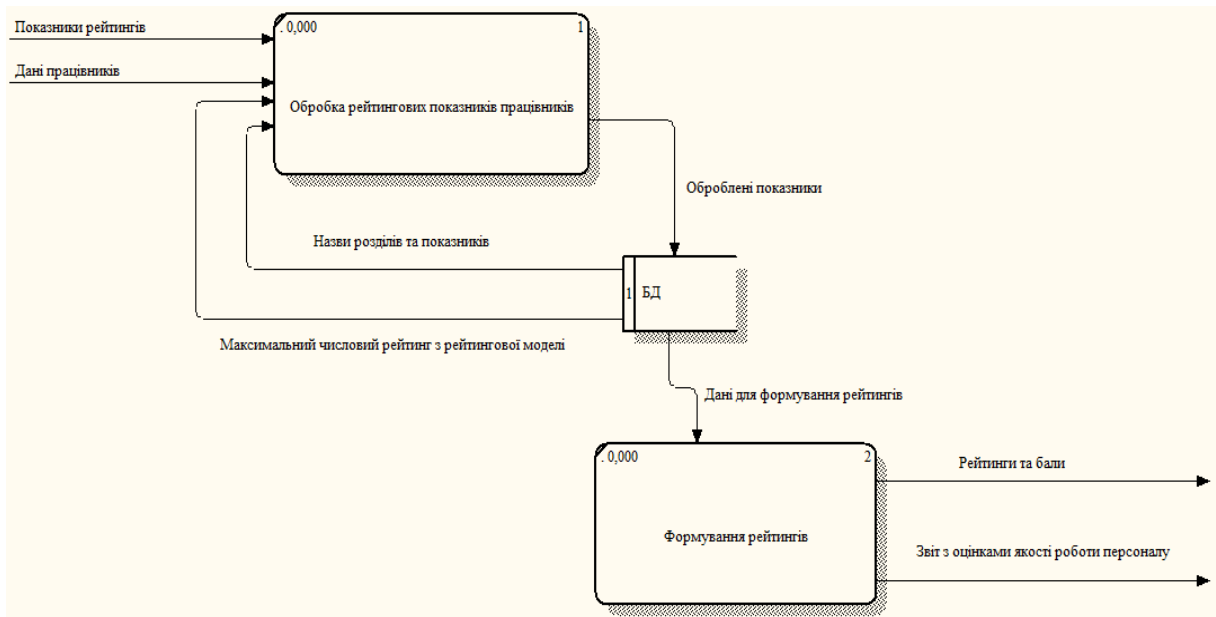


Рисунок 2.3 – Діаграма потоків даних модуля оцінки якості роботи персоналу

## 2.4 Вимоги до модуля

Система Staffing збирає інформацію наступним чином: записує текст, набраний з клавіатури та визначає, в якій програмі або на якому сайті був набраний текст.

Система веде журнал активності, в якому зберігаються введені паролі і натиснуті клавіші (навіть CTRL, SHIFT, ALT, CAPS LOCK).

Також система створює звіт про використання Інтернету, в якому зберігається список пошукових запитів працівників. Окремо можна вмикати запис звуку з мікрофону ПК, таким чином фіксувати всі голосові перемови в офісі. Моніторинг корпоративних смартфонів здійснюється у вигляді дзвінків і пересування працівників містом.

Ця інформація може бути використана для роботи модуля оцінки якості роботи персоналу. Модуль також має доступ до журналу.

Система обліку робочого часу здатна автоматично перевіряти основні звіти та визначати можливі порушення. Порушення, які можуть бути визначені автоматично:

- більше 30 % часу працівника витрачено на розваги та непродуктивні сайти;
- більше 40 % часу працівника витрачено на невідомі або нейтральні програми та сайти;
- вимкнення комп'ютера працівником від моніторинга.

Система Staffing є додатком з відкритим кодом. Модуль, також буде програмним забезпеченням з відкритим кодом.

Оскільки система Staffing – це хмарний сервіс, який не потребує наявності серверного комп'ютера, то

- всі дані про працівників доступні онлайн;
- реєстрація та налаштування основних функцій системи можуть бути здійснені віддалено;
- під'єднання будь-якого комп'ютера до системи можлива за наявності Інтернет.
- також система дозволяє запуснути моніторингу персоналу у локальній мережі компанії;
- розмір і період зберігання даних необмежений;
- на хмарному сервісі є можливість зберігати дані у зашифрованому вигляді.

Оскільки розроблений модуль став частиною системи, то всі особливості Staffing розповсюджуються на модуль. Оцінка якості персоналу буде відбуватися на основі даних системи. Модуль оформить результати у зручному для користувача вигляді – в табличній формі. Результати можна буде роздрукувати, відправити поштою або навіть інтегрувати в іншу систему.

## 3 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

### 3.1 Характеристика поставленої задачі

Основне призначення модуля оцінки якості роботи персоналу – це комплексне рішення для малого бізнесу з визначення та формування оціночних рейтингів працівників.

Метою модуля є якісна та кількісна оцінка персоналу підприємства з подальшим підвищенням прибутку за рахунок ефективності кожного окремого працівника шляхом покращення дисципліни та підвищення мотивації персоналу.

Користувачем модуля оцінки якості роботи персоналу є спеціаліст з атестації персоналу.

Завдання оцінки якості персоналу пов'язане з іншими завданнями у різних підсистемах рекрутингової компанії. Оскільки оцінка якості персоналу – це одна з послуг, яку надає рекрутингова компанія своїм замовникам, то вона пов'язана з таким завданнями, як облік замовників, облік замовлень, фінансові завдання, завдання з підбором персоналу у випадку низьких рейтингів.

Модуль працює у складі системи Staffing, тому його можливостями можна скористатися тоді, коли працює система. Оскільки Staffing є хмарним сервісом, то для його використання потрібен Інтернет і дивайс (мобільний пристрій, планшет, ноутбук, тощо).

### 3.2 Вихідна інформація задачі

Таблиця 3.1 – Перелік вихідних повідомлень модуля оцінки якості роботи персоналу

Повне найменування	Ідентифікатор	Форма подання	Періодичність і термін видачі	Допустимий час затримки
Рейтинги та бали	rating	Відеограма	За вимогою	5 секунд
Звіт з оцінки якості роботи персоналу	report	Відеограма, друкований документ	За вимогою	5 секунд

Таблиця 3.2 – Опис структурних одиниць вихідного повідомлення "Рейтинги та бали" (rating)

Повне найменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальна кількість символів	Форма подання
Назва розділу	name	Символьний	50	Назва
Назва показника	title	Символьний	50	Назва
Значення показника	value	Числовий	6	xx,xx
ПІБ працівника	NSP	Символьний	5	ПІБ
Посада	post	Символьний	20	Назва
Досвід роботи	experience	Числовий	4	xx.x
Дата	date	Дата	10	xx.xx.xxxx

Таблиця 3.3 – Опис структурних одиниць вихідного повідомлення "Звіт з оцінки якості роботи персоналу" (report)

Повне найменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальна кількість символів	Форма подання
1	2	3	4	5
Дата	date	Дата	10	xx.xx.xxxx
ПІБ працівника	NSP	Символьний	5	ПІБ
Посада	post	Символьний	20	Назва
Назва розділу	name	Символьний	50	Назва
Назва показника	title	Символьний	50	Назва
Зважена оцінка	estimation	Числовий	6	xx,xx
Середня зважена оцінка	rate	Числовий	6	xx,xx
Графік	chart	Графічний	-	Графік

### 3.3 Вхідна інформація задачі

Таблиця 3.4 – Перелік вхідних повідомлень модуля оцінки якості роботи персоналу

Повне найменування	Ідентифікатор	Формат подання	Періодичність отримання	Джерело
1	2	3	4	5
Дані працівників	worker	Рукописний документ	За вимогою	Спеціаліст з атестації персоналу

Кінець таблиці 3.4

1	2	3	4	5
Показники рейтингів	parameters	Рукописний документ	За вимогою	Спеціаліст з атестації персоналу

Таблиця 3.5 – Опис структурних одиниць вхідного повідомлення "Показники рейтингів" (parameters)

Повне найменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Тимчасові інтервали і частота одержання	Спосіб введення
1	2	3	4	5
Дата	date	Дата	За вимогою	З клавіатури, копіювання
ПІБ працівника	NSP	Символьний		
Посада	post	Символьний		
Назва розділу	name	Символьний		
Назва показника	title	Символьний		
Значення показника	value	Числовий		

Таблиця 3.6 – Опис структурних одиниць вхідного повідомлення "Дані працівників" (worker)

Повне найменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Тимчасові інтервали і частота одержання	Спосіб введення
1	2	3	4	5
ПІБ працівника	NSP	Символьний	За вимогою	З клавіатури, копіювання

Кінець таблиці 3.6

1	2	3	4	5
Посада	post	Символьний	За	3 клавіатури,
Досвід роботи	experience	Числовий	вимогою	копіювання

## 4 РОЗРОБКА ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДУЛЯ

Модуль оцінки якості роботи персоналу працює на основі бази даних реляційного типу.

База налічує шість сутностей, пов'язаних між собою зв'язками типу "один до багатьох". Сутності містять інформацію про розділи, до яких належать показники, про самі показники, їх мінімальні та максимальні значення, особисті дані працівників, яких будуть оцінювати та значення показників для цих працівників.

Опис сутностей, типів зв'язків та атрибутів наведено у таблицях 4.1, 4.2 та 4.3 відповідно.

Таблиця 4.1 – Відомості про сутності

Ім'я сутності	Визначення
1	2
worker	Інформація про працівника
position	Інформація про посаду
parameter	Інформація про показники
section	Інформація про розділи
intervalvalue	Інформація про максимальні та мінімальні значення показників
workerparam	Інформація про показники працівників

Таблиця 4.2 – Відомості про типи зв'язків

Ім'я сутності	Тип зв'язку	Тип сутності	Кардинальність
1	2	3	4
worker	містить	position	М : 1

Кінець таблиці 4.2

1	2	3	4
parameter	містить	intervalvalue	М : 1
workerparam	містить	section	М : 1
workerparam	містить	worker	М : 1
workerparam	містить	section	М : 1

Таблиця 4.3 – Відомості про атрибути

Ім'я сутності	Атрибут	Опис	Тип даних, довжина	Обмеження	Допустимість Null
1	2	3	4	5	6
worker	worker_id	Унікальний ідентифікатор сутності	INTEGER	PK	Ні
	position_id	Ідентифікатор посади	INTEGER	FK	Ні
	name	Ім'я працівника	VARCHAR(20)		Ні
	surname	Прізвище	VARCHAR(20)		Ні
	patronymic	По батькові	VARCHAR(20)		Ні
	experience	досвід	INTEGER		Ні
position	position_id	Унікальний ідентифікатор сутності	INTEGER	PK	Ні
	name	Назва посади	VARCHAR(20)		Ні

Продовження таблиці 4.3

1	2	3	4	5	6
parameter	parameter_id	Унікальний ідентифікатор сутності	INTEGER	PK	Hi
	intervalvalue_id	Ідентифікатор максимальних та мінімальних значень показників	INTEGER	FK	Hi
	name	Назва посади	VARCHAR(20)		Hi
section	section_id	Унікальний ідентифікатор сутності	INTEGER	PK	Hi
	name	Назва розділу	VARCHAR(20)		Hi
	weight	Вага	INTEGER		Hi
	rating	Рейтинг	INTEGER		Hi
intervalvalue	intervalvalue_id	Унікальний ідентифікатор сутності	INTEGER	PK	Hi
	Min	Мінімальне значення	INTEGER		Hi
	Max	Максимальне значення	INTEGER		Hi
workerparam	workerparam_id	Унікальний ідентифікатор сутності	INTEGER	PK	Hi

Кінець таблиці 4.3

1	2	3	4	5	6
	worker_id	Ідентифікатор працівника	INTEGER	FK	Hi
	section_id	Ідентифікатор розділу	INTEGER	PK	Hi
	parameter_id	Ідентифікатор показника	INTEGER	FK	Hi
	datetime	Дата/час додавання значення параметра	DATETIME		Hi
	value	Значення параметру	INTEGER		Hi

Схеми логічної та фізичної моделі даних наведені на рис. 4.1 та 4.2.

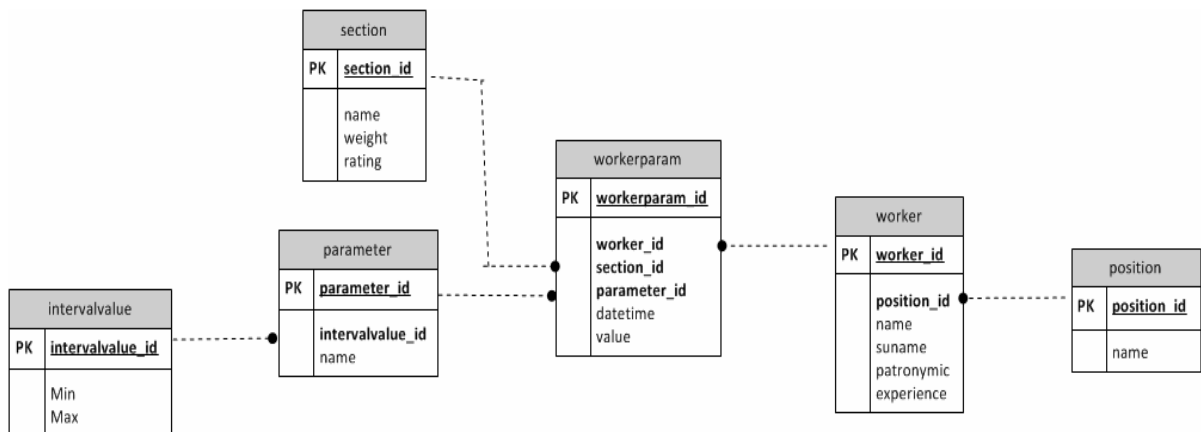


Рисунок 4.1 – Схема логічної моделі даних

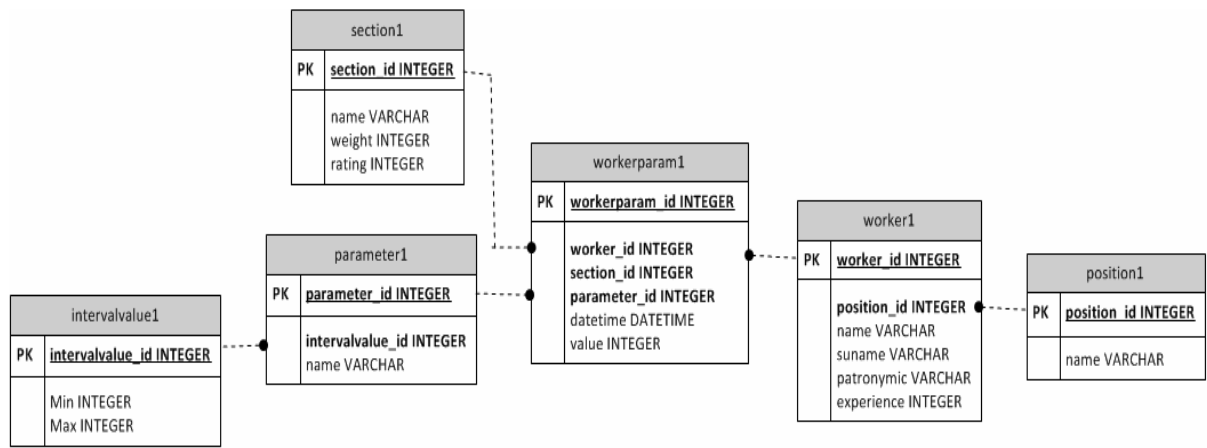


Рисунок 4.2 – Схема фізичної моделі даних

## 5 МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДУЛЯ

Математичне забезпечення модуля оцінки якості роботи персоналу побудоване на основі методу оцінки ефективності з урахуванням компетенцій. Цей метод передбачає облік рейтингів продуктивності працівників як за окремими показниками, так і загальний. Облік рейтингів відбувається з використанням метода обліку середнього значення. Цей метод можна використовувати для обліку рейтингів з використанням різних моделей рейтингів і застосовувати вагові показники.

Чинники, які визначають розрахунки середнього рейтингу, це:

- рейтинг моделей, обраний для кожного розділу та елементу контенту;
- вага, яка не є обов'язковою і може бути розглянута залежно від розділу та елементу вмісту.

Рейтинги продуктивності розраховують наступним чином. Спочатку у методі обліку середнього значення обчислюється середнє значення рейтингів елементів, а потім на їх основі обчислюємо рейтинг розділу, щоб визначити загальний рейтинг.

Під час обчислень продуктивності модуль дозволяє використовувати декілька різних методів, наприклад: метод середнього без зважування; метод середнього зі зважуванням; метод усереднення з варіаціями моделі зважування та рейтингу; метод суми з розподілом суми; метод суми з розподілом усереднення і суми; метод смуги.

У якості прикладу розглянемо Метод усереднення з варіаціями моделі зважування та рейтингу.

Прийmemo наступні показники конфігурації розділу шаблону продуктивності:

- застосування вагових показників;
- до елементів контенту можуть бути застосовані різні вагові

показники;

- правило округлення десяткових дробів – стандартне;
- два знаки після коми;
- метрика зіставлення – числовий рейтинг;
- метод зіставлення – найближче значення.

У таблиці 5.1 наведено показники рейтингів з розділу "Компетенції". Для кожного елемента прийнята своя рейтингова модель зі своїми показниками. Максимальний числовий показник рейтингів становить 7 балів.

Таблиця 5.1 – Показники рейтингів з розділу "Компетенції".

Компетентність	Числовий рейтинг елемента	Максимальний числовий рейтинг з рейтингової моделі	Десяткова оцінка (Числовий рейтинг елемента / Максимальний рейтинг)	Вага	Зваже на оцінка (Десяткова оцінка х Вага)
Командна робота	4	5	0,8	35	28.0
Лідерство	3	3	1,0	5	5.0
Комунікація	2	4	0,5	10	5.0
Аналітичні навички	4	5	0,8	20	16.0
Етика	5	5	1,0	10	10.0
Концептуальне мислення	4	4	1,0	20	16.0

Сума зважених оцінок становить 80,0 з можливого максимуму 100,0.

Сума 80,0 перетворюється на значення в рейтинговій моделі для розділу.

$$R = (W / GW) \times R_{\max}$$

де  $W$  – зважена оцінка;

$GW$  – загальна максимальна зважена оцінка;

$R_{\max}$  – максимальний числовий рейтинг з моделі рейтингу розділу,

Тобто у цьому прикладі розрахунковий рейтинг розділу компетенцій становить  $(80,0 / 100,0) \times 7 = 5,6$  з 7, що відповідає числовому рейтингу 6.

У наступній таблиці 5.2 наведено рейтинги для розділу "Мета продуктивності". Сам розділ "Мета продуктивності" використовує модель рейтингу з максимальним рейтингом 6.

Таблиця 5.2 – Показники рейтингів з розділу "Мета продуктивності".

Мета	Числовий рейтинг елемента	Максимальний числовий рейтинг з рейтингової моделі	Десяткова оцінка (Числовий рейтинг елемента / Максимальний рейтинг)	Вага	Зваже на оцінка (Десяткова оцінка x Вага)
Збільшити прибуток від продажів	5	5	1,00	30	30,0
Скоротити витрати	3	5	0,60	30	18,0
Розвивати бізнес	4	5	0,80	25	20,0
Брати участь у наставництві	4	5	0,80	15	10,0

Сума виважених оцінок становить 78,0 з можливого максимуму 100,0. Оскільки максимальний для моделі рейтинг розділу становить 6, рейтинг розділу становить:  $(78,0/100,0) \times 6 = 4,68$ , що відповідає числовому рейтингу 5. Для визначення загального рейтингу модуль обчислює суму числових рейтингів для двох зважених розділів, потім перетворює бал на рейтингову модель.

Розглянутий метод встановлює вагу розділу "Компетенції" на рівні 40, вагу розділу «Мета продуктивності» на рівні 60. У загальному розділі використовується рейтингова модель з максимальним балом 9. У першому додатку обчислюються десяткові бали зважених розділів:

- компетенції:  $6/7 = 0,85$ ;
- мета продуктивності:  $5/6 = 0,83$ .

Потім програма обчислює зважені бали для кожного розділу, а потім складає їх. Вага розділу "Компетенції" становить 40, а для розділу "Мета продуктивності" – 60. Загальні зважені бали розташовані в межах приблизно 100,0 балів:

- компетенції:  $0,85 \times 40 = 34,0$ ;
- мета продуктивності:  $0,83 \times 60 = 49,8$ ;
- загальні компетенції та мета продуктивності:  $34,0 + 49,8 = 83,8$ .

Застосування перетворення балів у рейтинговій моделі для визначення загального рейтингу:  $(83,8/100,0) \times 9 = 7,542$ . У випадку використання правил округлення та десяткових знаків загальний рейтинг становить 7,54, що відповідає числовому рейтингу розділу 8.

## **6 РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДУЛЯ**

Модуль оцінки якості роботи персоналу інтегрований до системи керування персоналом Staffing. Система призначена для підвищення продуктивності працівників офісу та є комплексним рішенням для малого бізнесу. Основне призначення системи – це контроль співробітників шляхом моніторингу комп'ютерної активності. Контроль необхідний для того, щоб досягати результату за допомогою найменших зусиль. Знаючи, що на комп'ютері встановлена система обліку часу, працівники менше часу будуть приділяти нецільовій активності.

Таким чином система дозволяє проаналізувати як працівники використовують робочий час за ПК. Також система аналізує пошукові запити з метою з'ясування, як працівники використовують Інтернет-ресурси. Наприклад, можна дізнатися, хто з працівників шукає іншу роботу, а це дозволить вчасно вжити необхідні заходи.

Система Staffing має широкий спектр можливостей: контроль працівників у соціальних мережах і на інших цільових сайтах; контроль працівників, які працюють віддалено; контроль працівників під час роботи з документами та зовнішніми носіями; контроль робочих маршрутів працівників за допомогою Global Positioning System (GPS) координат також можна створити особистий кабінет, щоб контролювати персонал навіть на відстані під час відряджень.

Система Staffing може працювати на всіх поширених операційних системах, таких як Windows, Mac OS, Android і Linux.

Під час роботи на різних ОС система збирає дані про роботу працівників і кожні 10 хвилин висилає на хмарний сервер, де керівник компанії може здійснювати моніторинг активності користувачів.

База даних для модуля була створена засобами PostgreSQL. Це

інструмент з відкритим кодом, гнучкий, з підтримкою відкритих технічних стандартів, який підтримує як реляційні так і не реляційні типи даних. Завдяки цим властивостям PostgreSQL вважається стабільною, доступною та сумісною.

База даних типу PostgreSQL є розширюваною та універсальною, тому підходить для багатьох підприємств різного напрямку діяльності.

Оскільки основна система працює через хмарні інфраструктури, то БД PostgreSQL була використана через переваги для розробників для створення обчислювального середовища.

PostgreSQL ефективна під час виконання глибокого аналізу даних за кількома типами даних одночасно. Це забезпечено за допомогою паралелізму та геопросторової підтримки з використанням Multiversion Concurrency Control (MVCC).

PostgreSQL має гнучку глибоку мовну підтримку та завдяки своїй сумісності і підтримці кількох мов програмування дозволяє виконувати завдання БД будь-якою мовою не створюючи системних конфліктів.

Оскільки PostgreSQL постійно веде журнал попереджувального запису (Write-Ahead Logging, WAL), він реєструє кожну зміну бази даних. Це полегшує відновлення файлових систем до стабільної початкової точки. Сторонні інструменти, такі як pgBackRest, спрощують цей процес та підвищують його надійність; більшість хмарних служб PostgreSQL зроблять це автоматично. Збережені процедури PostgreSQL має вбудовану підтримку кількох процедурних мов, що дає розробникам можливість створювати користувацькі підпрограми, які називаються збереженими процедурами.

## **7 ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ КОМПЛЕКСУ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДУЛЯ**

Система Staffing є доступною для впровадження завдяки своєму розташуванню у хмарі. Таким чином, вона не потребує наявності сервера на підприємстві, а також наявності ІТ-фахівця. Систему може встановити будь-який користувач з мінімальними знаннями комп'ютера. Для роботи з системою потрібне тільки під'єднання до мережі Інтернет. Зашифрована інформація про діяльність працівника зберігається локально на його комп'ютері та передається під час першого ж під'єднання до Інтернету.

Інформація надійно захищена та зашифрована. Регулярно відбувається резервне копіювання всіх баз даних організації.

Всі звіти доступні в режимі онлайн, тому щоб переглядати їх непотрібно навіть синхронізувати пристрої (наприклад, комп'ютер зі смартфоном), оскільки достатньо наявності облікового запису або налаштування відправки звітів на електронну пошту. Тобто можна просто зайти у свій віртуальний офіс з будь-якого місця світу.

Оскільки модуль оцінки якості роботи персоналу працює на основі системи Staffing, то все, що стосується технічного забезпечення системи також стосується модуля.

На рисунку 7.1 зображено схему підключення технічних засобів модуля оцінки якості роботи персоналу.



Рисунок 7.1 – Схема підключення технічних засобів системи Staffing і модуля оцінки якості роботи персоналу


## 8 МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ МОДУЛЯ

Модуль оцінки якості роботи персоналу працює у складі системи Staffing, тому під час розробки модуля не було розроблено функцію авторизації (вона реалізована на рівні системи).

На рисунку 8.1 зображено екранну форму для обчислення рейтингу працівника. За замовчанням форма відкривається порожня. Потрібно обрати працівника для розрахунків, заповнити у таблицях колонку "Числовий рейтинг елемента" та натиснути "Сформувати рейтинг". Будуть обчислені всі відповідні показники і заповнена решта таблиці. Також можна зберегти дані.

Загальний рейтинг   Рейтинг працівника   Працівник   Показники рейтингів   Пошук

Працівник



**Хімій Максим**  
Мерчендайзер

Обрати працівника

Очистити форму

Сформувати рейтинг

Зберегти дані

**Обрати розділ . . .**

Показники рейтингів з розділу "Компетентції" (вага розділу - 40)

Компетентність	Числовий рейтинг елемента	Максимальний числовий рейтинг з рейтингової моделі	Десяткова оцінка (Числовий рейтинг елемента / Максимальний рейтинг)	Вага	Зважена оцінка (Десяткова оцінка x Вага)
Командна робота	4	5	0,8	35	28,0
Лідерство	3	3	1,0	5	5,0
Комунікація	2	4	0,5	10	5,0
Аналітичні навички	4	5	0,8	20	16,0
Етика	5	5	1,0	10	10,0
Концептуальне мислення	4	4	1,0	20	16,0
<b>Сума зважених оцінок</b>	<b>Розрахунковий рейтинг: <math>(80,0 / 100,0) \times 7 = 5,6 = 6</math> (з 7)</b>				<b>80,00</b>

**Обрати розділ . . .**

Показники рейтингів з розділу "Мета продуктивності" (вага розділу - 60)

Мета	Числовий рейтинг елемента	Максимальний числовий рейтинг з рейтингової моделі	Десяткова оцінка (Числовий рейтинг елемента / Максимальний рейтинг)	Вага	Зважена оцінка (Десяткова оцінка x Вага)
Збільшити прибуток від продажів	5	5	1,00	30	30,0
Скоротити витрати	3	5	0,60	30	18,0
Розвивати бізнес	4	5	0,80	25	20,0
Брати участь у наставництві	4	5	0,80	15	10,0
<b>Сума зважених оцінок</b>	<b>Розрахунковий рейтинг: <math>(78,0 / 100,0) \times 6 = 4,68 = 5</math> (з 6)</b>				<b>78,00</b>


12.05.2025      Попередні показники << >>

Рисунок 8.1 – Екранна форма "Рейтинг працівника"

На рисунку 8.2 наведено екранну форму "Працівник". Ця екранна форма містить підсумкові показники для обраного працівника. Тут можна також сформувати звіт про окремого працівника.

Загальний рейтинг   Рейтинг працівника   **Працівник**   Показники рейтингів   Пошук

**Працівник**

 **Хімії Максим**  
Мерчендайзер

Обрати працівника

Очистити форму

Сформувати рейтинг

Зберегти дані

Редагувати дані

Сформувати звіт

Працівник: Хімії Максим Владиславович  
Посада: Мерчендайзер  
Досвід роботи: 5 років

Попередні показники

	12.05.2025	10.02.2025	<>
<u>Компетенції</u>			
Сума зважених оцінок:	80	75	
Розрахунковий рейтинг:	$5,6 = 6 (з\ 7)$	5	
Десяткові бали:	$6/7 = 0,85$	0,71	
Загальні зважені бали:	$0,85 \times 40 = 34,0$	28,57	
<u>Мета продуктивності</u>			
Сума зважених оцінок:	78	72	
Розрахунковий рейтинг:	$4,68 = 5 (з\ 6)$	4	
Десяткові бали:	$5/6 = 0,83$	0,67	
Загальні зважені бали:	$0,83 \times 60 = 49,8$	40	
Загальний рейтинг:	$34,0 + 49,8 = 83,8$ $(83,8/100,0) \times 9 = 7,542 = 8$	68,57 6	

Рисунок 8.2 – Екранна форма "Працівник"

На рисунку 8.3 наведено екранну форму "Загальний рейтинг", де можна сформувати рейтинги для всіх працівників, для яких на формі "Рейтинг працівника" був доданий "Числовий рейтинг елемента". Також там буде середня зважена оцінка для всіх обраних працівників для кожного показника рейтингу. Також можна сформувати звіт.

Рисунок 8.4 містить екранну форму "Показники рейтингів". Тут можна створювати розділи та показники для них, додавати числові значення і вагові показники, які потім застосовувати для оцінки ефективності роботи працівників.

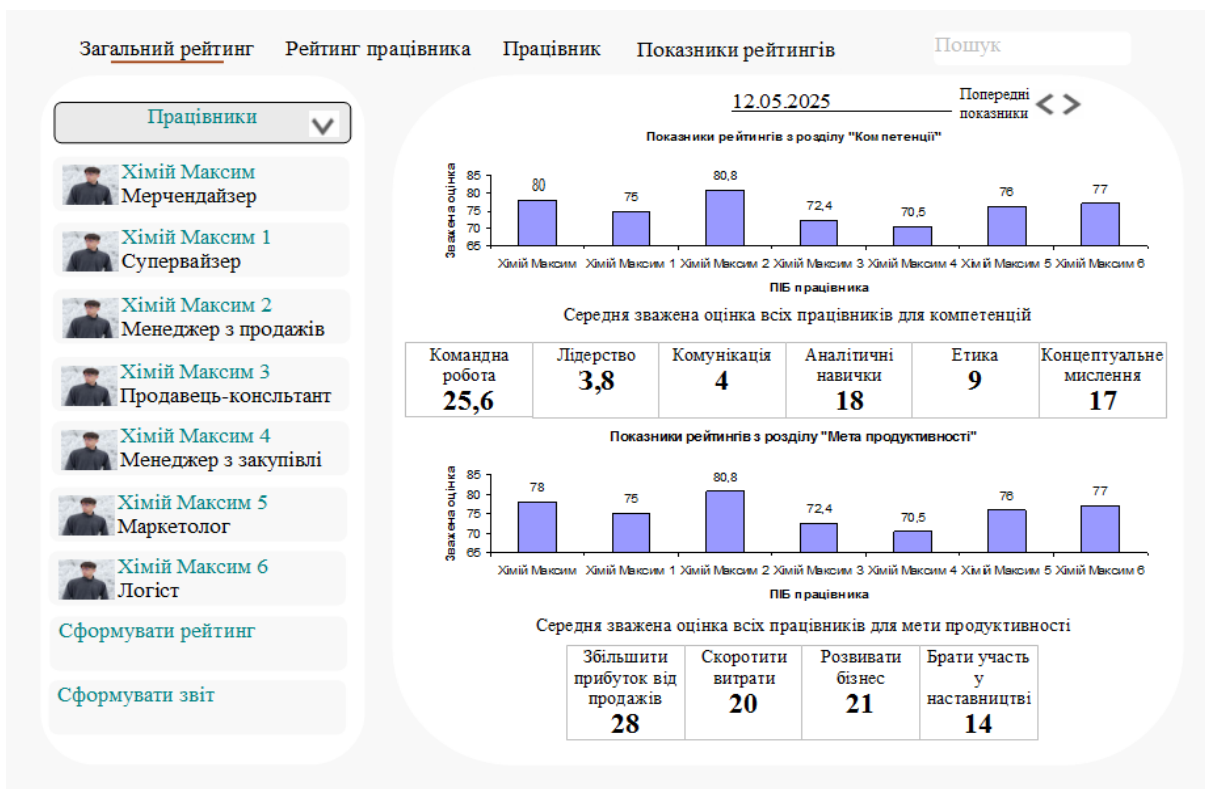


Рисунок 8.3 – Екранна форма "Загальний рейтинг"

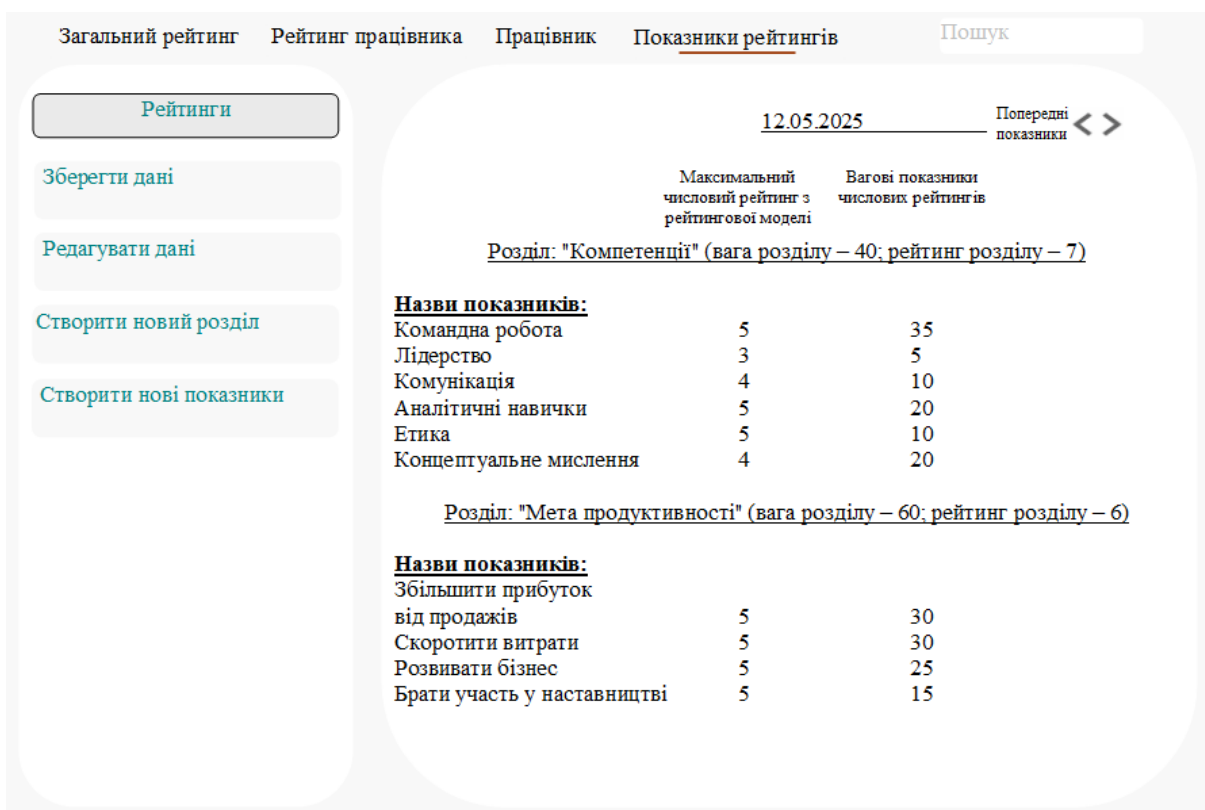


Рисунок 8.4 – Екранна форма "Показники рейтингів"

Працівник: Хімій Максим Владиславович  
 Посада: Мерчендайзер  
 Досвід роботи: 5 років

	<u>12.05.2025</u>	<u>10.02.2025</u>
<u>Компетенції</u>		
Сума зважених оцінок:	80	75
Розрахунковий рейтинг:	$5,6 = 6$ (з 7)	5
Десяткові бали:	$6/7 = 0,85$	0,71
Загальні зважені бали:	$0,85 \times 40 = 34,0$	28,57
<u>Мета продуктивності</u>		
Сума зважених оцінок:	78	72
Розрахунковий рейтинг:	$4,68 = 5$ (з 6)	4
Десяткові бали:	$5/6 = 0,83$	0,67
Загальні зважені бали:	$0,83 \times 60 = 49,8$	40
Загальний рейтинг:	$34,0 + 49,8 = 83,8$ $(83,8/100,0) \times 9 = 7,542 = 8$	68,57 6

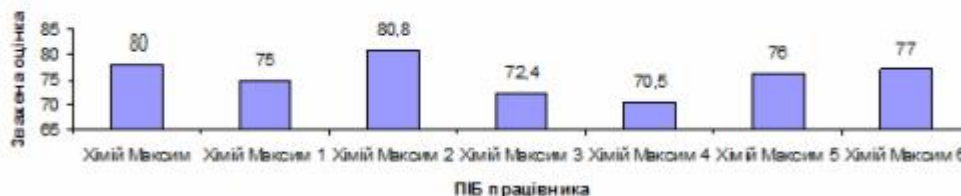
Рисунок 8.5 – Екранна форма вихідного документу "Рейтинги та бали"

На рисунках 8.5, 8.6, А1 та А2 наведені екранні форми вихідних повідомлень модуля. Ці документи можна отримати натиснувши "Сформувати звіт". У такому випадку результати обчислень будуть перенесені у файл формату .docx з подальшою можливістю редагування, збереження або конвертації у інший формат.

## ЗВІТ з оцінками якості роботи персоналу

12.05.2025

Показники рейтингів з розділу "Компетенції"



Середня зважена оцінка всіх працівників для компетенцій

Командна робота <b>25,6</b>	Лідерство <b>3,8</b>	Комунікація <b>4</b>	Аналітичні навички <b>18</b>	Етика <b>9</b>	Концептуальне мислення <b>17</b>
-----------------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------------------	-------------------	--

Показники рейтингів з розділу "Мета продуктивності"



Середня зважена оцінка всіх працівників для мети продуктивності

Збільшити прибуток від продажів <b>28</b>	Скоротити витрати <b>20</b>	Розвивати бізнес <b>21</b>	Брати участь у наставництві <b>14</b>
--	-----------------------------------	----------------------------------	--

Рисунок 8.6 – Екранна форма вихідного документу "Звіт з оцінками якості роботи персоналу"

## ВИСНОВКИ

Розробка модуля «Оцінка якості роботи персоналу» інформаційної системи агенції з найму персоналу виконана відповідно до вимог, визначених у методичних вказівках і ДСТУ.

Під час виконання роботи були вивчені методи вимірювання продуктивності персоналу, розглянуті показники ефективності персоналу та математичні методи їх обчислення.

У роботі була обґрунтована мета розробки модуля та комплекс технічних засобів. Також були описані вимоги до модуля та елементів програмного забезпечення, зокрема, описана система керування персоналом Staffing, до якої інтегрували модуль.

Оскільки модуль може працювати як у складі системи, так і самостійно, це програмне забезпечення може бути корисним для підприємств малого та середнього бізнесу для оцінки якості роботи персоналу.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Методичні вказівки до організації виконання та захисту кваліфікаційної роботи за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки за освітньою програмою «Інформаційні технології управління» для студентів усіх форм навчання / Упоряд.: К.Е. Петров, А.В. Міхнова, М.С. Кудрявцева, М.В. Євланов, Т.І. Борисенко. – Електронне видання. – Харків: ХНУРЕ, 2024. – 68 с. – pdf
2. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлювання. – Чинний від 22.06.2015. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 31 с.
3. Оцінка ефективності роботи персоналу URL: [https://performia.com.ua/otsenka\\_effektivnosti\\_rabotu\\_personala/](https://performia.com.ua/otsenka_effektivnosti_rabotu_personala/) (дата звернення: 22.04.2025).
4. Measure meaning five work performance indicators URL: <https://business.adobe.com/blog/basics/measure-meaning-five-work-performance-indicators/> (дата звернення: 22.04.2025).
5. Efficiency: What it means in economics, the formula to measure it URL: <https://www-investopedia-com.translate.goog/terms/e/Efficiency: What it means in economics, the formula to measure it/> (дата звернення: 22.04.2025).
6. Staff efficiency assessment URL: <https://staffcounter.net/ru/staff-efficiency-assessment/> (дата звернення: 22.04.2025).
7. Measure employee performance URL: [https://www-deel-com.translate.goog/blog/measure-employee-performance/?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=ru&\\_x\\_tr\\_hl=ru&\\_x\\_tr\\_pto=rq](https://www-deel-com.translate.goog/blog/measure-employee-performance/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=rq) (дата звернення: 22.04.2025).
8. How performance ratings using the average method are calculated URL: <https://docs-oracle-com.translate.goog/en/cloud/saas/talent-management/24c/faipm/how-performance-ratings-using-the-average-method->

are-calculated.html#s20029193/ (дата звернення: 22.04.2025).

9. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічні посилання. Загальні положення та правила складання. – Чинний від 04.03.2016. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 20 с.