

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2024. № 9.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.9.57>

УДК 005.3:004:41

С. А. Щербініна,

*к. е. н, доцент кафедри економіки, підприємництва та маркетингу,
Національний університет*

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1034-3619>

М. В. Власенко,

магістрант, Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-0849-1187>

ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА

S. Shcherbinina,

*PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economics,
Entrepreneurship and Marketing,*

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

M. Vlasenko,

Master's student, National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN PERSONNEL MANAGEMENT OF A MODERN ENTERPRISE

У статті досліджено роль цифрових технологій в управлінні персоналом сучасного підприємства, проаналізовано актуальні тренди та тенденції. Автори дослідження доводять, що застосування цифрових

технологій стало невід'ємною частиною ефективного управління кадрами. В статті розглядаються такі питання як автоматизація рутинних процесів, використання аналітики даних для прийняття рішень, створення цифрового робочого середовища. Автори обґрунтовують, що впровадження цифрових технологій в управління персоналом дозволяє підвищити ефективність роботи, знизити витрати, поліпити задоволеність співробітників та підвищити конкурентоспроможність підприємства. Представлено докладний опис розробки веб-додатка для управління людськими ресурсами на реальному підприємстві. Dodatok базується на платформі .NET Core та включає функціонал для управління інформацією про співробітників, обліку відпусток та генерації аналітичних звітів. Для забезпечення зручної роботи реалізовано різні інтерфейси для адміністраторів та звичайних користувачів.

The article examines the role of digital technologies in personnel management of a modern enterprise, analyzes current trends and tendencies. The authors of the study prove that the use of digital technologies has become an integral part of effective personnel management. The authors emphasize that the digital transformation of HRM consists in the implementation of digital technologies in all areas of personnel management, including the work environment, selection processes, training, evaluation and the provision of personalized services. They point out that despite the obvious advantages, it is important to understand how digital solutions affect the transition from traditional to modern methods of personnel management and what the potential risks may be. The authors substantiate that the implementation of digital technologies in personnel management allows to increase work efficiency, reduce costs, improve employee satisfaction and increase the competitiveness of the enterprise.

A web application for human resources management was developed, which includes modules for managing information about employees, accounting for vacations, and generating analytical reports. Created different interfaces for administrators and regular users. To implement the web application, modern technologies were chosen: the C# programming language, the .NET Core platform, the Entity Framework with the Code First approach, and the MVC architecture. These solutions provide high performance, cross-platform and

development flexibility. A database has been developed with the main entities: "Staff", "Addresses" and "Vacations", which ensures efficient storage and management of personnel data. The conducted research demonstrates the practical application of digital technologies to solve real business problems in the field of human resources management and creates a basis for further improvement of HR processes at the enterprise. The developed web application has the potential for further development and scaling, making it a valuable tool not only for the chosen enterprise, but also for other organizations seeking to optimize their HR processes.

Ключові слова: *цифрові технології управління персоналом, цифрова трансформація, цифрові інновації, веб-додаток, база даних.*

Keywords: *digital technologies of personnel management, digital transformation, digital innovation, web application, database.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Поточний період в якому живе людство можна охарактеризувати як «цифрова ера», саме тому цифрова трансформація стала глобальним вектором для підприємств, що прагнуть розвиватися. Такі технології, як швидкісний інтернет, хмарні обчислення, штучний інтелект, та інше стали рушійною силою для створення нормальних та сприятливих умов стабільної роботи підприємств. Настання цифрової ери поставило перед компаніями задачу змінення своїх бізнес-моделей, щоб вони могли швидше адаптуватися до сучасного середовища та умов конкуренції на ринку. Після спалаху COVID-19 та повномасштабного вторгнення росії до України, відбулися зміни щодо темпів цифрової трансформації бізнесу, не тільки в Україні, але і у світі в цілому. Якщо раніше цей процес більше залежав від бажання самого бізнесу розвиватися, то зараз для ведення бізнесу інтеграція сучасних технологій та переведення співробітників з офлайну в онлайн (в таких сферах де це можливо) є необхідною умовою для виживання.

Цифрова трансформація вплинула на всі управлінські процеси у бізнесі, виключенням не став і процес управління людськими ресурсами.

Оскільки новітні цифрові технології продовжують невпинно розвиватися, спосіб, у який відбувається взаємодія HR відділу із співробітниками також змінився. Як наслідок, процеси з управління людськими ресурсами стали простішими та швидшими.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В наукових працях як вітчизняних, так і зарубіжних фахівців [2-6, 8, 10, 12, 15] переважно обговорюються цифрові інновації у бізнесі, промисловості, продажах та загальному управлінні організацією. Проте, деякі вчені [1, 7, 9, 11, 13, 14], все ж зосереджуються на концепції та напрямках трансформації цифрового менеджменту управління людськими ресурсами, підкреслюючи деякі проблеми, з якими HR менеджмент може зіткнутися у майбутньому. Отже, питання розробки цифрових рішень щодо управління персоналом сучасного підприємства є актуальним і потребує подальшого дослідження.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті полягає в аналізі сучасних трендів застосування цифрових технологій в управлінні персоналом та визначенні, як ці технології можуть оптимізувати процеси та підвищити ефективність роботи HR-департаменту.

Виклад основного матеріалу дослідження. Перехід до цифрового робочого середовища є конкурентною перевагою на сучасному ринку. Для створення цифрового робочого місця працівники повинні мати досвід у сфері бізнес-технологій та додатків. Результатом є розширення можливостей працівників, підвищення їхньої продуктивності та покращення ефективності діяльності підприємства [1]. Цифровізація описує, як цифрові технології можуть змінити існуючі бізнес-процеси та сформувати нову організаційно технологічну структуру [2]. Інтернет речей дає змогу відчувати та відстежувати практично все, практично будь-де та практично будь-коли. Можливості фахівців програмувати алгоритми, які додають інтелект до цифрової системи та автоматизують логіку роботи системи, значно зросли, а обчислювальна потужність у хмарі пропонує безпрецедентні цифрові можливості [3]. Отже, дослідження показують, що цифрові технології мають

значний потенціал для підвищення ефективності бізнес-процесів та покращення якості взаємодії з клієнтами [4].

Цифрову трансформацію можна охарактеризувати як ключовий організаційний зсув, що забезпечується, встановлюється або підтримується цифровими технологіями, які змінюють підхід до бізнес-процесів. Сучасні підприємства все більше фокусуються на цифровій трансформації, інноваціях та гнучкості, щоб ефективно відповідати на виклики ринку та забезпечувати стійкий розвиток [5].

Цифрові технології можуть підтримати організації у використанні наявних основних компетенцій або розвитку потенційних основних компетенцій для отримання конкурентної переваги. Завдяки впровадженню цифрових технологій цифрова трансформація нерозривно пов'язана зі стратегічними змінами в бізнес-моделях. Коли будь-яке підприємство створюється, воно явно або неявно використовує певну бізнес-модель, яка описує дизайн або архітектуру механізмів створення, доставки та отримання цінності, які воно використовує. Суть бізнес-моделі полягає у визначенні способу, яким підприємство надає цінність клієнтам, спонукає клієнтів платити за цінність та конвертує ці платежі у прибуток [6].

Підсумовуючи, цифрова трансформація є широко поширеним явищем в організаціях, де бізнес-моделі організацій фундаментально трансформуються завдяки інноваційним цифровим технологіям. Для успішної цифрової трансформації організаціям необхідно переглянути свої існуючі бізнес-моделі та створити нові, які будуть більш ефективними в цифровому середовищі.

Цифрові інновації, оцифрування та цифрова трансформація – це три складові єдиного процесу, що спрямований на вдосконалення бізнесу за допомогою цифрових технологій. Кожна з цих концепцій доповнює та підсилює одна одну.

Швидкий розвиток цифрових технологій призводить до появи нового покоління працівників, що вимагає від HR-спеціалістів переосмислити

традиційні підходи до управління персоналом та розробити нові стратегії розвитку та мотивації.

Термін «цифрова робоча сила» – це сукупність працівників, чия професійна діяльність значною мірою залежить від цифрових технологій. Це поняття охоплює не лише тих, хто безпосередньо працює з комп'ютерами (програмісти, аналітики), але й всіх, хто використовує цифрові інструменти у своїй роботі (маркетологи, менеджери, дизайнери тощо).

Цифрова трансформація HR – це перехід від традиційних методів управління персоналом до використання цифрових інструментів, що дозволяє автоматизувати рутинні завдання, аналізувати великі обсяги даних про співробітників та приймати більш обґрунтовані рішення [7].

Так як, цифрова трансформація – керований процес, то він вимагає чіткого плану, моніторингу та порівняння результатів з очікуваними показниками. Роль керівника в цьому процесі є ключовою: він має не лише формувати сприятливу корпоративну культуру, а й мотивувати співробітників, пояснюючи необхідність змін та їхні переваги. При цьому важливо враховувати, що будь-які зміни, особливо пов'язані з впровадженням нових технологій, можуть викликати опір. Тому необхідно забезпечити належне навчання персоналу та підтримку протягом усього процесу цифрової трансформації [8].

Системи планування ресурсів підприємства (ERP) автоматизують багато рутинних процесів в управлінні персоналом, таких як облік робочого часу, розрахунок заробітної плати, ведення кадрового обліку. Проте зростання вимог до управління персоналом призвело до того, що інформаційні системи управління персоналом (HRIS) стали окремими, самостійними платформами. Вони пропонують більш широкий спектр функціоналу, ніж традиційні ERP-системи, зокрема, детальну статистику зайнятості та аналітику, що дозволяє приймати більш обґрунтовані рішення в області управління персоналом.

Терміни e-HRM (електронне управління людськими ресурсами) та HRIS (інформаційні системи людських ресурсів) часто використовуються як синоніми, хоча мають важливу відмінність. HRIS – це системи, які в основному використовуються відділом кадрів для внутрішніх процесів. e-HRM, з іншого боку, охоплює ширший спектр послуг, доступних не лише для HR-спеціалістів, але й для всіх співробітників компанії, а також потенційних кандидатів. Ці послуги зазвичай надаються через онлайн-платформи [9].

Цифрове управління людськими ресурсами, орієнтоване на клієнта, відноситься до управління, яке спрямоване на задоволення очікувань клієнтів у певному сегменті ринку. Для того щоб оцінити ефективність цифрових інструментів управління персоналом, необхідно розглядати співробітників як внутрішніх клієнтів і застосовувати до них ті ж самі критерії оцінки, що й до зовнішніх клієнтів. Тобто, потрібно враховувати почуття та відчуття співробітників, їхню задоволеність і готовність рекомендувати ці інструменти колегам. Це дозволить створити більш ефективні та орієнтовані на людину цифрові інструменти управління персоналом.

Цифрові інструменти в HR мають великий потенціал, але їхнє впровадження вимагає обережності, щоб уникнути «пастки HRM» та повною мірою реалізувати переваги цифрової трансформації.

«Пастка HRM» – це поняття, яке вказує на те, що всі процеси та результати в компанії тісно пов'язані з тим, як вона управляє своїми співробітниками. Іншими словами, якщо в організації виникають проблеми, такі як низька продуктивність, висока плинність кадрів або незадоволені клієнти, то часто причину можна знайти саме в сфері управління персоналом. Здатність повністю задовольнити потреби внутрішніх клієнтів і зменшити їхні втрати, особливо щоб уникнути потрапляння в пастки управління людськими ресурсами, є фактором забезпечення успіху трансформації [10].

Зарубіжні науковці [11] виділяють принаймні шість напрямків досліджень в контексті управління персоналом з орієнтацією на інновації.

По-перше, фахівці з управління персоналом могли б ідентифікувати нові тенденції на ринку праці, прогнозувати та інвестувати в майбутні

вимоги до навичок та заохочувати підприємство до ризику, демонструючи таким чином свою актуальність та цінність.

По-друге, працівники є серцем інновацій. Саме працівники можуть бути в хорошій позиції для виявлення проблем та бачення нових можливостей. Залучення працівників до прийняття рішень набуває більшого значення в інноваційних організаціях.

По-третє, сфера трудових відносин відіграє важливу роль в інноваціях. З одного боку, системи трудових відносин та ключові інституції, включаючи профспілки, можуть бути перешкодами через дотримання формальних правил та регулювання. Однак роботодавці могли б співпрацювати з профспілками як партнери; визначати нові навички та надавати можливості для навчання та нові форми забезпечення зайнятості, які є стійкими для всіх.

По-четверте, фахівці з управління персоналом повинні по-іншому дивитися на вразливі групи. Люди з інвалідністю, фізичною чи психічною, люди похилого віку, расові меншини та корінні народи можуть сприймати світ праці по-іншому. Вони мають «життєвий досвід», який може бути джерелом цінності, проте занадто часто мають певний дефіцит навичок, здібностей чи знань. Отже, інклюзивність може принести позитивні переваги для всіх, а фахівці з управління персоналом можуть це забезпечити.

По-п'яте, фахівці з управління персоналом та їх набір навичок також повинні змінитися

Шосте, для сприяння інноваціям фахівці з управління персоналом повинні бути частиною команди разом із лінійними менеджерами та іншими зацікавленими сторонами у розробці та впровадженні політики та практики управління персоналом, які допомагають підприємству досягати стратегічних цілей.

Важливим завданням цифрової трансформації управління людськими ресурсами є також цифрова трансформація робочого місця, яка сприяє покращенню продуктивності співробітників і підвищенню ефективності організації. Цифрові інтегровані бізнес-процеси управління людськими ресурсами підвищують продуктивність функцій інформаційних систем, підвищують прозорість і відстежують скорочення витрат [12]. Переваги

цифрового управління людськими ресурсами включають підвищення продуктивності завдяки організаційній ефективності, меншу бюрократію, нижчі витрати та створення додаткової вартості [13].

Узагальнимо основні тенденції розвитку та використання сучасних цифрових технологій у контексті управління людськими ресурсами, табл. 1.

Таблиця 1. Цифрові технології, що використовують в управлінні людськими ресурсами

Цифрові технології	Характеристика
Використання штучного інтелекту	Багато програм, таких як Siri, Alexa, Google Assistant, успішно увійшли в повсякденне життя людей і розглядаються як потенційні помічники фахівців з персоналу. Штучний інтелект вже активно впроваджується за кордоном у процес управління персоналом, наприклад, глобальний гігант Unilever використовує цю технологію для відбору кандидатів на стартові позиції.
Онлайн-навчання	Все частіше бізнес переходить на онлайн-платформи навчання персоналу. Це може стосуватися як зовнішнього, так і внутрішнього навчання, що дозволяє або звернутися до зовнішньої компанії з готовим рішенням для навчання певних компетенцій, або розробити власний курс для навчання безпосередньо під потреби організації.
Використання чат-ботів	Боти все більше набувають популярності серед автоматизації певних HR-процесів, таких як відповіді на часто задавані питання або початкові інтерв'ю з кандидатами на посаду.
Гейміфікація в управлінні	У цьому випадку мається на увазі використання тригерів та інших інструментів для мотивації, адаптації та навчання персоналу. Використання цифрових технологій при такому підході також можливе і бажане. Зазвичай у таких випадках розробляються та впроваджуються ігрові платформи з симуляцією ситуації, яку потрібно вивчити. Або, якщо можливо, розробляється додаток, який також гейміфікується для конкретної ситуації та необхідних знань.
VR-технологія як інструмент навчання персоналу	Це технологія майбутнього, але її вже використовують деякі промислові компанії для навчання співробітників. Однак це один із найдорожчих способів, що вимагає великих фінансових інвестицій як на придбання, розробку, так і на впровадження у загальний процес навчання.
Використання онлайн-сервісів для управління персоналом	На ринку IT-рішень існує багато платформ та онлайн-сервісів, призначених для вирішення повсякденних завдань, автоматизації HR-процесів та створення зручних, візуальних аналітичних звітів.
Безперервне навчання.	При впровадженні технологій у процеси потрібна відповідна кваліфікація персоналу та безперервне навчання для підвищення навичок роботи з технологіями та веб-інтерфейсами.

Джерело: сформовано на основі [14].

Завдяки цифровим технологіям, таким як штучний інтелект та блокчейн, процес управління персоналом став більш ефективним та прозорим. ШІ дозволяє швидко аналізувати великі обсяги даних про кандидатів, а блокчейн забезпечує безпечне зберігання та обмін інформацією. Інтеграція штучного інтелекту, метавсесвіту та інших передових технологій в процеси управління персоналом відкриває нові можливості для оптимізації та персоналізації. Однак постає питання, як забезпечити, щоб ці технології використовувалися етично та сприяли створенню більш справедливого та інклюзивного робочого середовища?

Дослідження компанії Adobe, представлене в роботі [15], демонструє, як радикальна цифрова трансформація, що передбачала перехід від продажу ліцензованих продуктів до хмарних послуг, викликала значні зміни в управлінні людськими ресурсами. Компанії довелося перебудувати всі процеси управління персоналом, від найму до розвитку кар'єри. Зокрема, HRM став більш орієнтованим на працівників, що проявилось у впровадженні нових програм навчання та розвитку, а також у створенні більш гнучких умов праці. Крім того, компанія зробила ставку на різноманітність і інклюзивність, що дозволило залучити та утримати талановитих співробітників. Цей приклад підкреслює, що цифрова трансформація відкриває нові можливості для розвитку HRM, але водночас вимагає від відділу кадрів постійної адаптації до змін та впровадження інноваційних підходів.

Керуючись наведеним прикладом, в процесі дослідження було розроблено цифрове рішення щодо управління персоналом на сучасному підприємстві, саме що стосується обліку відпусток співробітників. Рішення було побудоване за допомогою таких інструментів як мова програмування C# та Framework ASP.NET Core MVC, рис. 1.

ASP.NET Core наразі є однією з найбільш використовуваних і добре оцінених технологій на ринку розробки програмного забезпечення завдяки

своїй високій продуктивності та простоті створення сучасних хмарних веб-додатків [16].

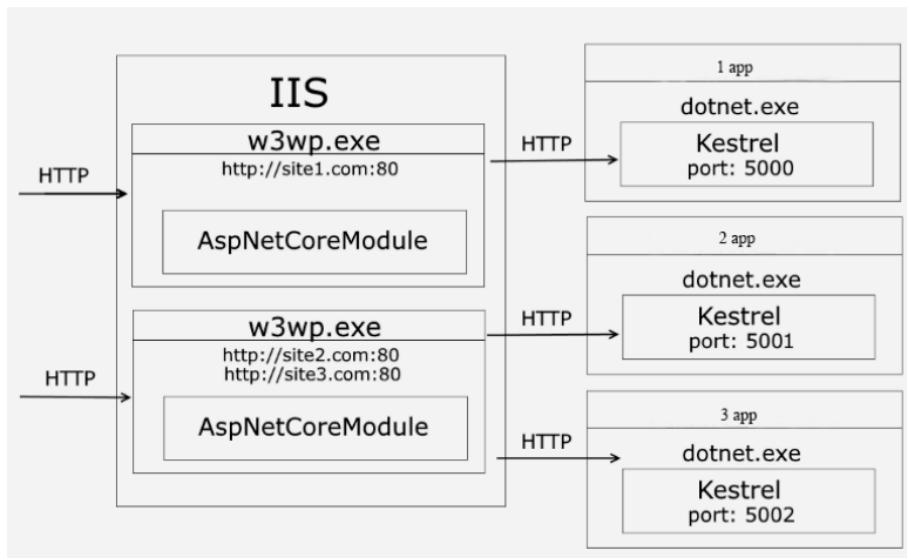


Рис. 1. Схема роботи MVC

Джерело: узагальнено за даними [16].

У розробці програмного забезпечення архітектура програми – це процес визначення структури, яка відповідає всім технічним і експлуатаційним вимогам програми. Архітектура містить набір важливих рішень щодо організації програмної системи, який включає вибір щодо структурних елементів програмної системи, їхніх інтерфейсів, інтеграції між ними та, нарешті, складу та взаємодії цих структурних елементів. Усі ці рішення залежать від функціональності, стійкості, продуктивності та можливості повторного використання системи, а також від економічних і технологічних обмежень. Існує безліч типів архітектур програмного забезпечення, в нашому дослідженні ми використаємо MVC архітектуру.

MVC є скороченням від Model, View і Controller. MVC є популярним способом організації коду. Велика ідея MVC полягає в тому, що кожен розділ вашого коду має мету, і ці цілі різні. Частина вашого коду зберігає дані вашої програми, частина вашого коду робить вашу програму гарною, а частина вашого коду контролює роботу вашої програми.

Нижче наведено схему бази даних додатку (рис. 1.2), для її створення було застосовано фреймворк Entity з використанням патерну CodeFirst, що дозволяє автоматизувати цей процес.

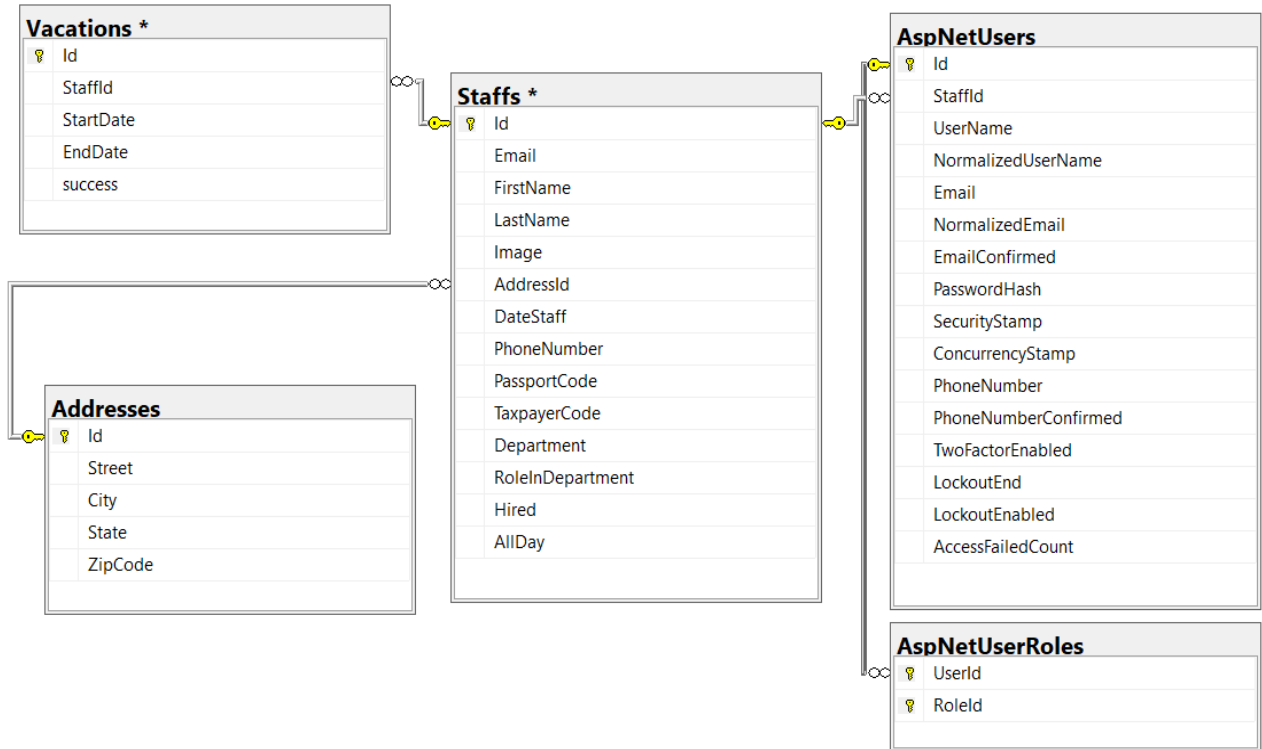


Рис. 2. Схема бази даних

Джерело: розроблено авторами

Веб-платформа передбачає різні функціональні можливості для користувача та адміністратора, тому інтерфейс буде відрізнятися в залежності від користувача. Головне меню являє собою представлення в зручному вигляді основних даних та функціонал для роботи з ними. На рис. 3-4 представлено інтерфейс адміністратора та співробітника.

На цій сторінці адміністратор може схвалити або відхилити запити на відпустку від співробітників компанії. Також присутнє бокове меню для навігації, рис. 3.

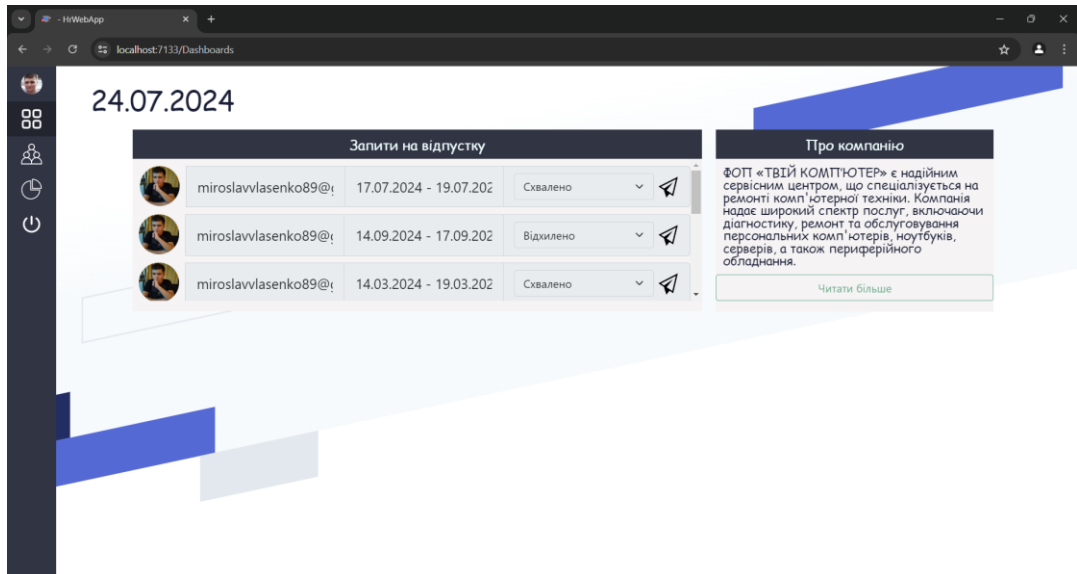


Рис. 3. Сторінка управління запитами

Джерело: розроблено авторами

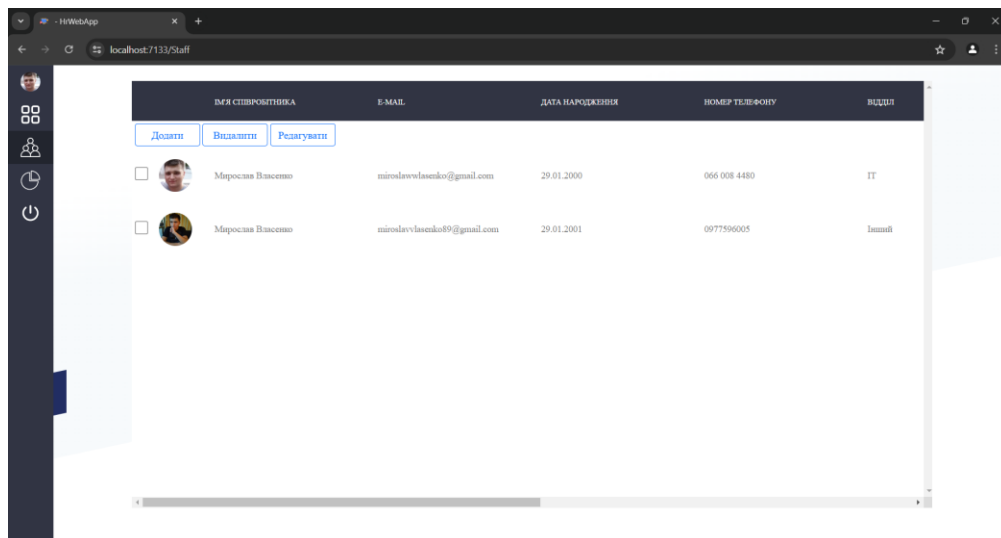


Рис. 4. Сторінка виведення всіх співробітників

Джерело: розроблено авторами

На цій сторінці адміністратор може переглянути всі основні дані співробітників, а також керувати ними за допомогою чекбокса та кнопок верхньому лівому куті таблиці. За допомогою чекбокса потрібно обрати співробітника дані якого потрібно відредагувати після чого натиснути кнопку

«Редагувати». Аналогічно із кнопкою видалити, обираємо за допомогою чекбокса співробітника і натискаємо кнопку «Видалити» (кнопка використовується лише у разі коли співробітника було звільнено). Кнопка «Додати» не потребує вибору співробітника, після натискання на цю кнопку, відбудеться переадресація на сторінку введення даних нового співробітника.

Сторінка «Статистика», рис. 5, доступна лише адміністратору, тут можна переглянути в які місяці співробітники переважно роблять запит на відпустку, це допоможе вчасно встановити ліміти щодо відпусток на конкретний місяць та правильно спланувати навантаження.

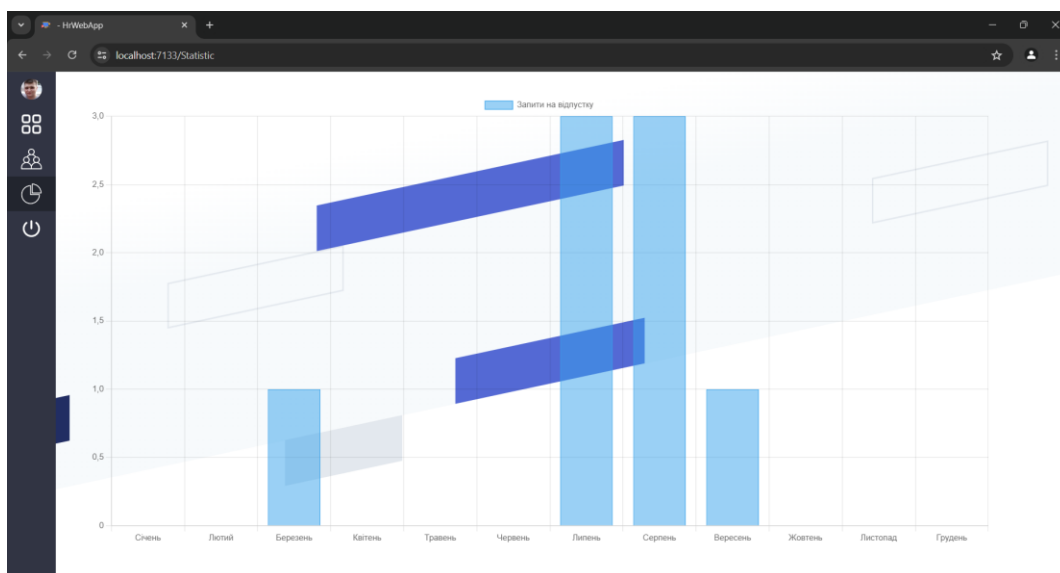


Рис. 5. Статистика відпусток

Джерело: розроблено авторами

На сторінці профілю користувача, рис. 6, реалізовано функцію завантаження персонального фото до платформи, це допоможе адміністратору краще орієнтуватися у запитах, а також має на меті підвищити ефективність комунікацій. Ця сторінка буде відображатися однаково як для адміністратора так і для співробітника.

Сторінка запитів на відпустку, рис. 7, доступна з профілю співробітника. Тут співробітник може створювати запити на відпустку, за умови що є кількість доступних днів, а також переглядати статус

відправленого запиту. Кнопка виходу з облікового запису спільна для всіх користувачів.

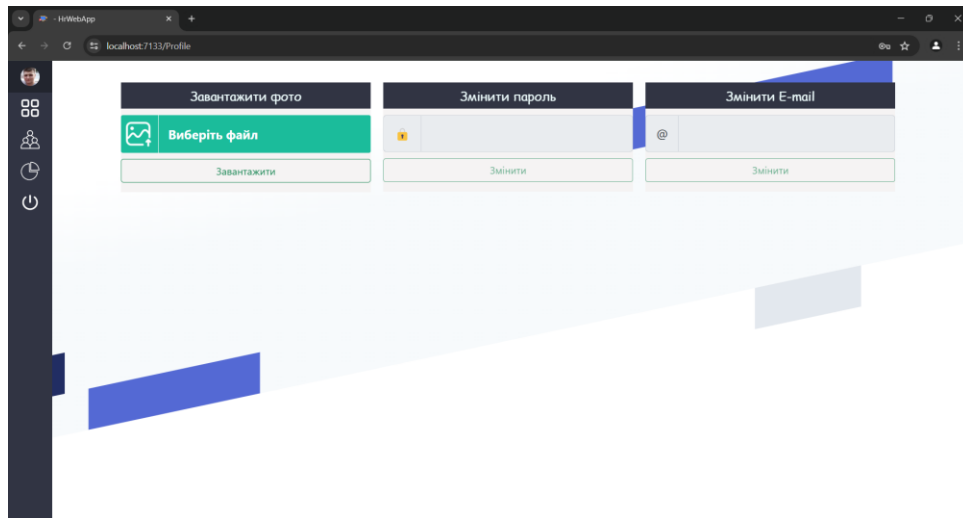


Рис. 6. Сторінка профілю користувача

Джерело: розроблено авторами

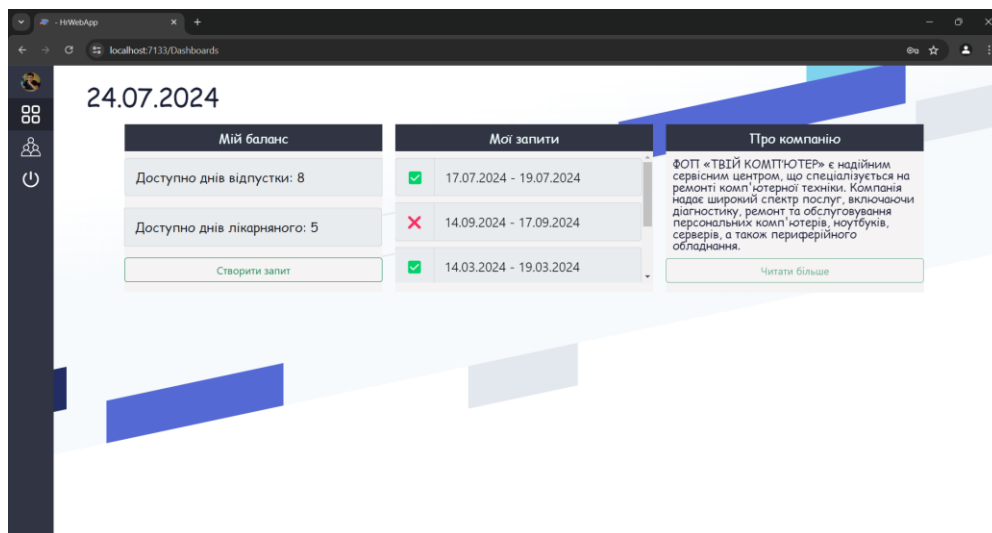


Рис. 7. Сторінка запитів на відпустку

Джерело: розроблено авторами

Після того, як веб-сервіс буде готовий до розгортання, його можна розгорнути, завантаживши файли і структуру каталогів системи на віддалений сервер.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Проведене дослідження однозначно демонструє, що цифрова трансформація

є невід'ємною частиною стратегії розвитку будь-якого сучасного підприємства. Вона дозволяє не тільки зберігати конкурентоспроможність, але й відкриває нові можливості для зростання та розвитку. Цифрова трансформація управління персоналом передбачає впровадження цифрових технологій у різні сфери діяльності: створення цифрового робочого середовища, автоматизацію процесів управління персоналом (відбір, навчання, оцінювання) та надання співробітникам цифрових сервісів.

Представлено процес розробки веб-додатку для управління людськими ресурсами на реальному підприємстві, включаючи проектування бази даних, створення користувацького інтерфейсу та реалізацію основних функцій системи, що демонструє практичне застосування сучасних технологій для вирішення реальних бізнес-задач у сфері управління людськими ресурсами та створює основу для подальшого вдосконалення HR-процесів на підприємстві.

Зважаючи на широке використання цифрових технологій в управлінні персоналом, подальші дослідження повинні бути спрямовані на розробку інструментів для більш глибокого аналізу даних, включаючи застосування методів машинного навчання та штучного інтелекту. Крім того, важливо приділити особливу увагу питанням кібербезпеки, таким як захист від кібератак, забезпечення конфіденційності персональних даних та розробку ефективних систем виявлення та реагування на інциденти. Впровадження таких інструментів та технологій дозволить підприємствам оптимізувати процеси управління персоналом, приймати більш обґрунтовані рішення та підвищити рівень захисту інформації.

Література

1. Murphy, A. (2018). Can the digitisation of HR services alter employee perceptions of those services and the HR function at the same time as delivering HR operational cost savings to an organization? Dublin Business School. URL: <https://esource.dbs.ie/handle/10788/3516>

2. Verhoef, Peter C. & Broekhuizen, Thijs & Bart, Yakov & Bhattacharya, Abhi & Qi Dong, John & Fabian, Nicolai & Haenlein, Michael (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, Elsevier, vol. 122(C), 889-901.
3. Pekka Leviäkangas (2016). Digitalisation of Finland's transport sector. *Technology in Society*, vol. 47, 1-15.
4. Margherita Pagani & Catherine Pardo (2017). The impact of digital technology on relationships in a business network, *Industrial Marketing Management*, vol. 67, 185-192.
5. Павловський М., Гацька Л., Завадська О. Діджитал трансформація бізнесу в умовах сучасних змін. *Економіка та суспільство*. 2023. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2388/2309>
6. Teece, D.J. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43, 172-194.
7. Ketolainen, Nina (2018). Digitalization of Human Resources – the transformation journey into automated and data-driven service organization. URL: <https://www.theseus.fi/handle/10024/149759?show=full>
8. Дергачова Г., Колешня Я. Цифрова трансформація бізнесу: сутність, ознаки, вимоги та технології. *Економічний вісник НТУУ КПІ*. 2020. URL: <https://ela.kpi.ua/items/4a2fe98f-987a-4877-a004-200ccfb2eb11>
9. Гогот М.М., Чупріна М.О. Використання інформаційних систем в управлінні персоналом. *Актуальні проблеми економіки та управління*. 2017. URL: <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/102734>
10. Huang, Yu-Ting. (2019). Internal Marketing and Internal Customer: A Review, Reconceptualization, and Extension. *Journal of Relationship Marketing*. 19. 1-17.
11. Greg J. Bamber, Timothy Bartram, & Pauline Stanton, (2017). HRM and workplace innovations: formulating research questions. *Personnel Review*, Vol. 46 Issue: 7, P. 1216-1227.

12. Osmundsen, K., Iden, J., & Bygstad, B. (2018). Digital Transformation Drivers, Success Factors, and Implications. In The 12th Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS). Association for Information Systems AIS Electronic Library (AISeL). URL: <http://surl.li/qgikjd>

13. Vardarlier P. (2020). Digital Transformation of Human Resource Management: Digital Applications and Strategic Tools in HRM. Digital Business Strategies in Blockchain Ecosystems. P. 239–264.

14. Anna M. Smirnova Anna M., Zaychenko Iina M. & Bagaeva Irina V. (2019). Formation of requirements for human resources in the conditions of digital transformation of business. Proceedings of the International Conference on Digital Technologies in Logistics and Infrastructure (ICDTLI 2019). Atlantis Press. 280-285.

15. Ian Palmer, Richard Dunford & David A. Buchanan (2017). Managing Organizational Change. A Multiple Perspectives Approach. URL: <http://surl.li/ygsegp>

16. Architecting Modern Web Applications with ASP.NET Core and Microsoft Azure. URL: <http://surl.li/uholxc>

References

1. Murphy, A. (2018), “Can the digitisation of HR services alter employee perceptions of those services and the HR function at the same time as delivering HR operational cost savings to an organization?” *Dublin Business School*, [Online], available at: <https://esource.dbs.ie/handle/10788/3516> (Accessed 10 August 2024).

2. Verhoef, P. Broekhuizen, T. Bart, Y. Bhattacharya, A. Qi Dong, J. Fabian, N. and Haenlein, M. (2021), “Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda”, *Journal of Business Research*, vol. 122(C), pp. 889-901.

3. Pekka, L. (2016), “Digitalisation of Finland's transport sector”, *Technology in Society*, vol. 47, pp. 1-15.

4. Margherita, P. and Catherine, P. (2017), “The impact of digital technology on relationships in a business network”, *Industrial Marketing Management*, vol. 67, pp. 185-192.
5. Pavlovskiy, M. Hatska, L. and Zavadzka, O. (2023), “Digital transformation of business in the conditions of modern changes”, *Ekonomika ta suspilstvo*, [Online], vol. 50, available at: <http://surl.li/qtydhu> (Accessed 11 August 2024).
6. Teece, D.J. (2010), “Business Models, Business Strategy and Innovation”, *Long Range Planning*, vol. 43, pp. 172-194.
7. Ketolainen, N. (2018), “Digitalization of Human Resources – the transformation journey into automated and data-driven service organization”, [Online], available at: <https://www.theseus.fi/handle/10024/149759?show=full> (Accessed 05 August 2024).
8. Derhachova, H. and Koleshnia, Ya. (2020), “Digital transformation of business: essence, features, requirements and technologies”, *Ekonomichnyi visnyk NTUU KPI*, [Online], vol. 17, available at: <https://ela.kpi.ua/items/4a2fe98f-987a-4877-a004-200ccfb2eb11> (Accessed 11 August 2024).
9. Hohot, M.M. and Chuprina, M.O. (2017), “Use of information systems in personnel management”, *Aktualni problemy ekonomiky ta upravlinnia*, [Online], vol. 17, available at: <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/102734> (Accessed 12 August 2024).
10. Huang, Yu-Ting. (2019), “Internal Marketing and Internal Customer: A Review, Reconceptualization, and Extension”, *Journal of Relationship Marketing*, vol. 19, pp. 1-17.
11. Bamber, G.J. Bartram, T. and Stanton, P. (2017), “HRM and workplace innovations: formulating research questions”, *Personnel Review*, vol. 46, pp. 1216-1227.
12. Osmundsen, K. Iden, J. and Bygstad, B. (2018), “Digital Transformation Drivers, Success Factors, and Implications”, *In The 12th Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS). Association for Information Systems*

AIS Electronic Library (AISEL), [Online], available at: <http://surl.li/qgikjd> (Accessed 08 August 2024).

13. Vardarlier, P. (2020), “Digital Transformation of Human Resource Management: Digital Applications and Strategic Tools in HRM”, *Digital Business Strategies in Blockchain Ecosystems*, pp. 239–264.

14. Smirnova, A.M., Zaychenko, I. M. and Bagaeva, I. V. (2019), “Formation of requirements for human resources in the conditions of digital transformation of business”, *Proceedings of the International Conference on Digital Technologies in Logistics and Infrastructure (ICDTLI 2019)*, pp. 280-285.

15. Palmer, I. Dunford, R. and Buchanan D. (2017), *Managing Organizational Change A Multiple Perspectives Approach*, McGraw-Hill Education, NY, USA, [Online], available at: <http://surl.li/ygsegp> (Accessed 03 August 2024).

16. Microsoft (2023), “Architecting Modern Web Applications with ASP.NET Core and Microsoft Azure”, [Online], available at: <http://surl.li/uholxc> (Accessed 07 August 2024).

Стаття надійшла до редакції 16.08.2024 р.