

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту
(повна назва)

Кафедра Інформатики
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Пояснювальна записка

рівень вищої освіти другий (магістерський)

ВИВЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛІВ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ
УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ У СИСТЕМАХ ПІДВИЩЕННЯ
КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ
(тема)

Виконав:
студент 2 курсу, групи СІМ-20-1

Ільїн В. С.
(прізвище, ініціали)

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

Освітня програма Інформатика
(повна назва освітньої програми)

Керівник проф. Гороховатський В.О.
(посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту

Зав. кафедри _____
(підпис)

Ільїн В. С.
(прізвище, ініціали)

2021 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту
(повна назва)

Кафедра Інформатики
(повна назва)

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

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

Освітня програма Соціальна Інформатика
(повна назва освітньої програми)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____
(підпис)

«_____» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студентові Ільїну Владиславу Станіславовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Вивчення функціоналів програмних засобів для управління навчанням у системах підвищення кваліфікації персоналу

затверджена наказом по університету від « 22 » жовтня 2021 року № 1573Ст

2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії _____ 2021 р.

3. Вихідні дані до роботи теоретичні відомості інформаційних технологій навчання і персоналу, існуючі системи управління навчанням; плани підготовки, та підвищення кваліфікації кадрів, навчальні матеріали, тести та сертифікати

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі _____

1. Огляд та систематизація інформаційних технологій навчання персоналу

2. Огляд та порівняння існуючих рішень в системах управління навчанням

3. Аналіз діючої системи навчання персоналом на прикладі реального підприємства

4. Обґрунтування рекомендації щодо функціоналів системи навчання персоналу

5. Аналіз отриманих результатів.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (слайдів) Актуальність дослідження, об'єкт та мета дослідження, постановка задачі дослідження, вихідні дані дослідження, етапи розроблення рекомендацій, апробація результатів роботи.

6. Консультанти розділів роботи (п.6 включається до завдання за наявності консультантів згідно з наказом, зазначеним у п.1)

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Консультант з дотримання діючих стандартів та норм	Доцент Белова Н.В.		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1	Отримання завдання на кваліфікаційну роботу	22.10.2021	Виконано
2	Аналіз завдання, підбір літератури	23.10.20-28.10.20	Виконано
3	Аналіз літератури з досліджуваної проблеми	28.10.20-03.11.20	Виконано
4	Аналіз існуючих програмних засобів	04.11.20-05.11.20	Виконано
5	Оформлення пояснювальної записки	05.11.20-15.11.20	Виконано
6	Перевірка на плагіат	18.11.2021	
7	Рецензування		
8	Підготовка презентації та доповіді		
9	Занесення роботи в електронний архів		
10	Попередній захист кваліфікаційної роботи		

Дата видачі завдання 22 жовтня 2021 р.

Студент _____
(підпис)

Керівник роботи _____ проф. Гороховатський В.О.
(підпис) (посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ/ABSTRACT

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи: 75 с., 7 табл., 36 рис., 37 джерел.

УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ, УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ, СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ, СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ КОНТЕНТОМ

Об'єктом дослідження є функціонали систем навчання персоналу з метою підвищення їх кваліфікації.

Метою даної роботи є вивчення систем навчання персоналу

Було систематизовано методи навчання персоналу. Висвітлено основні принципи і етапи побудови ефективною системи навчання персоналу в організації з урахуванням її поточних цілей і стратегії. Порівняно найпопулярніші уснуючі рішення систем управління навчанням з метою підвищення кваліфікації персоналу. Наведено характеристику компанії «LandrumHR». Проведено аналіз діючої в компанії системи навчання персоналом. Розроблені рекомендації щодо вдосконалення системи навчання персоналу у вигляді рішення розробки нової системи навчання. А саме, було розроблено інформаційне забезпечення системи, наведені рекомендації щодо програмного забезпечення, також розроблені алгоритми та інтерфейси системи.

LEARNING MANAGEMENT, HUMAN RESOURCES, LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS, CONTENT MANAGEMENT SYSTEMS.

The object of the research is the functionalities of learning management systems.

The aim of the research is to study learning management systems in the context of professional development in the in organizations

Methods of staff training were systematized. The basic principles and stages of building an effective system of personnel training in the organization, considering its current goals and strategies, were presented. The most popular introductory solutions of training management systems to improve staff skills were compared. The characteristics of the company "LandrumHR" are given. The analysis of the personnel training system operating in the company is carried out. Recommendations for improving the staff training system in the form of a solution to develop a new training system have been developed. Namely, the information support of the system was developed, the recommendations on the software were given, as well as the algorithms and interfaces of the system were developed.

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів	5
Вступ.....	6
1 Аналіз технологій навчання персоналу	8
1.1 Аналіз традиційних аспектів навчання.....	8
1.2 Аналіз інформаційних технологій навчання для підвищення кваліфікації	14
1.3 Постановка завдання дослідження.....	21
2 Аналіз та порівняння існуючих систем управління навчанням	22
2.1 Огляд існуючих рішень	22
2.2 Порівняння існуючих рішень	32
3 Аналіз системи навчання персонала на прикладі ПП «landrum hr»	39
3.1 Організаційна структура ПП «LandrumHR»	39
3.2 Процес організації навчання та підвищення кваліфікації	43
3.3 Розробка інформаційного забезпечення.....	49
3.4 Обґрунтування вибору програмного забезпечення.....	59
3.5 Розробка основних компонентів графічного інтерфейсу	60
Висновки	72
Перелік джерел посилання	74

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

БД – база даних

ПП – приватне підприємство

СДН – система дистанційного навчання

СУБД – система управління базами даних

УП – управління персоналом

CMS – Content Management System

HR – Human Resources

LMS – Learning Management Systems

LCMS – Learning Content Management Systems

ВСТУП

В даний час в умовах ринкової економіки відбувається постійний розвиток бізнесу, в зв'язку з чим зростає рівень конкуренції. Перед кожною організацією, яка бажає залишатися конкурентоспроможною, виникає задача якомога краще адаптуватися і пристосуватися до умов, що змінюються. Результати досліджень останніх років в області вивчення капіталу організації відображають той факт, що основним активом організацій є людський капітал, вплив на який призводить до наростаючого ефекту змін в інших видах активів [1-3]. Аналізуючи складові вартості людського капіталу, дослідники приділяють особливу увагу рівням кваліфікації персоналу.

Наявність необхідних знань, умінь і навичок дозволяють співробітникам працювати результативно, що доводить необхідність інвестування в систему навчання персоналу. Скорочення термінів актуальності професійних знань призводить до того, що співробітникам в процесі виконання їх трудових функцій стає недостатньо знань, отриманих під час навчання в навчальних закладах.

Актуальність управління навчанням персоналу полягає в тому, що для реалізації завдань щодо ефективного розвитку підприємства, досягнення поставлених цілей, як на рівні кожного співробітника, так і в масштабах всього підприємства, необхідні висококваліфіковані кадри, що володіють вузькоспеціалізованими знаннями, вміннями і досвідом в необхідній спеціалізації.

Компанії витрачають величезні суми, інвестуючи в навчання, тому керівництву важливо мати гарантії того, що співробітник не вирішить покинути компанію відразу після проходження навчання. Це є суттєвою проблемою, оскільки пошук кандидата на посаду, його навчання спричинить нові витрати. Тому в сучасних умовах процес навчання персоналу має

виконувати роль мотиватора само по собі, підвищуючи залученість персоналу в трудовий процес.

Тому завдання навчання і перепідготовки співробітників є однією з центральних в управлінні будь-якого рівня і займає важливе місце в кадровій політиці підприємств усіх форм власності.

Розробка програм навчання персоналу в організації в умовах ринкової економіки має свої якісні відмінності, однією з яких є процес зміщення навчання на робочі місця з використанням ряду сучасних функціоналів, які будуть детально розглянуті в цій роботі, при цьому виявлені позитивні і негативні аспекти кожного методу, розглянуті ситуації, в яких керівництву варто звернути увагу на застосування конкретного методу, а також проведено порівняльний аналіз.

Практична значимість виконаного дослідження полягає в тому, що його результати можуть бути використані в компанії «Landrum HR» при перегляді чи вдосконаленні чинної системи навчання персоналу.

1 АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ

1.1 Аналіз традиційних аспектів навчання

Підвищення кваліфікації – це підготовка кадрів з метою удосконалення знань, умінь і навичок у зв'язку з підвищенням вимог до професії або підвищенням на посаді [1].

Навчання персоналу – це цілеспрямований, організований, планомірно і систематично здійснюваний процес оволодіння інноваційними знаннями, вміннями, навичками і способами спілкування під керівництвом досвідчених викладачів, наставників, фахівців і керівників.

Правильно організоване всередині фірми навчання персоналу здатне виконувати дві важливі функції: повне розкриття потенціалу співробітника і, як наслідок, більш ефективно його використання, а також підвищення рівня мотивації співробітника.

Ефективність налагодженої системи внутрішньофірмової освіти, яка дозволить навчати персонал безперервно від робочого процесу, обумовлюється наступними факторами [2]:

- впровадження нової технічної і технологічної бази компанії, зростання комунікаційних можливостей, оновлення виробництва товарів;
- високий рівень конкурентоспроможності підприємств, що мають розвинену систему безперервного навчання персоналу;
- підвищення кваліфікації вже наявних співробітників, підвищення їх інтересу до професійної діяльності вигідніше, ніж залучення нових співробітників, що породжує плинність кадрів.

Навчання в межах фірми має здійснюватися на основі спеціальної програми, алгоритм якої зазвичай включає в себе чотири етапи:

- попередня оцінка, проведена з метою визначення потреб навчання;

- постановка цілей навчання. Цей етап необхідний для вироблення і уточнення прогнозованих результатів у вимірних одиницях, яких повинні досягти співробітники по закінченню навчання;

- навчання персоналу; метою цього етапу послужить вибір методу навчання персоналу і проведення самого навчання;

- оцінювання; метою цього етапу є оцінка ефективності навчання шляхом порівняння ефективності до і після проведення програми навчання.

На початку процесу навчання персоналу потрібно визначити, чи є в ньому необхідність і в якому саме методі навчання потребує підприємство. Існує два основні методи у визначенні необхідності навчання: аналіз завдань і аналіз виконання [3].

Аналіз завдань – оцінка необхідності навчання нових співробітників. Загальною практикою в даному випадку є найм нового персоналу з його подальшим навчанням.

Метою керівника в даній ситуації буде розвиток навичок, розширення знань персоналу, потрібних для ефективної роботи, і навчання, що ґрунтується на аналізі завдань, що стоять перед підприємством, докладному вивченні виконуваної роботи з метою визначення необхідних навичок.

В даному випадку найбільш доречно використовувати опис роботи та її специфіки. Багато менеджерів використовують форму запису аналізу завдань, яка містить наступні типи інформації:

- опис основних операцій і прийомів виконання робіт;
- частота застосування операцій і прийомів робіт;
- виділення стандартів виконуваних операцій і прийомів;
- умови виконання робіт;
- навички і знання, необхідні для виконання операцій і робіт;
- краще місце для виконання робіт. Суть даного аналізу – визначити причину затруднень в рішенні проблеми.

В першу чергу необхідно позначити існування проблеми. Якщо проблема насправді існує, то які причини її виникнення? Це можуть бути:

- співробітники, що не володіють достатніми професійними знаннями;
- застарілі стандарти і норми, обмеженість самої організації;
- недостатній обсяг навчання.

Якщо причина даної проблеми в небажанні співробітників вирішувати поставлені перед ними завдання, варто змінити систему стимулювання кадрів, переглянути програму їх винагород, посилити систему мотивації. Найчастіше визначити можливості навчання важче, ніж позначити проблеми в організації.

Потреби навчання грають ключову роль при постановці цілей. Саме з потреб навчання формулюються цілі, а правильно поставлені цілі навчання визначають спектр можливих робіт, виконуваних новим співробітником.

Для працівника і роботодавця цілі, переслідувані в процесі навчання, різні.

Мета проведення навчального процесу, з точки зору роботодавця [4]:

- організація і формування управління персоналом;
- вирішення кадрових проблем, що виникли;
- гнучке формування персоналу;
- впровадження нововведень і адаптація до них.

З боку працівника мети безперервної освіти будуть сформульовані наступним чином:

- підвищення професійної кваліфікації;
- придбання нових знань, за допомогою яких буде можливо залишатися

на відповідному рівні.

При навчанні та підвищенні кваліфікації персоналу використовується ряд принципів:

- принцип об'єктивності, що має на увазі, що навчання співробітників проводиться незалежно від думок і окремих суджень працівників і організації;
- принцип надійності, що передбачає, що навчання буде проводитися незалежно від будь-яких ситуативних чинників (настрою, погоди, минулого досвіду);

- принцип достовірності, що показує, наскільки продуктивно застосування співробітником придбаних в процесі навчання знань і навичок;
- принцип доступності, що має на увазі, що процес навчання повинен бути зрозумілий для всіх сторін, що беруть участь в ньому, тобто як для викладача, так і для учнів [5].

Безперервне навчання співробітників дозволяє утримати їх на посаді, так як підвищується стимуляція, зменшуються стресові ситуації, стають більш зрозумілими перспективи кар'єрного росту і розкриття потенціалу [6].

Існує кілька видів навчання [7]:

- підготовка кадрів;
- підвищення кваліфікації кадрів;
- перепідготовка кадрів.

Підготовка кадрів має на увазі навчання фахівців, готових до діяльності в будь-якій області, що володіють набором навичок і умінь.

Підвищення кваліфікації кадрів має на увазі підвищення знань, умінь, навичок у зв'язку зі змінами вимог до професії і посади.

Перепідготовка кадрів має на увазі навчання вже наявних співробітників організації нових знань і вмінь, оволодіння новою професією в зв'язку із зміною ситуації або вимогами до праці. У перепідготовці використовуються активні форми навчання: дискусії, ділові ігри, методи мозкових атак, написання рефератів, розробка контрольних і курсових робіт. Навчальний процес включає в себе багато різних форм і методів навчання.

Навчання може здійснюватися як на робочому місці, так і поза ним.

Позавиробнича професійна підготовка вимагає значних фінансових витрат, хоча відрізняється більш високими результатами.

Внутрішньовиробнича підготовка також тягне за собою витрати, але розмір витрат істотно нижче, оскільки не вимагає виїзду персоналу до місця навчання. Перевагою внутрішньофірмового навчання є і те, що програма навчального процесу складається з урахуванням специфіки даного

підприємства, передача знань здійснюється легшим для сприйняття наочним способом, результати проведення підготовки простіше контролювати.

Для підвищення ефективності проведення внутрішньо фірмового навчання слід використовувати модульний підхід до навчання.

Модуль – це окрема самостійна частина будь-якої системи. У модулі чітко визначені цілі навчання, завдання і рівні вивчення матеріалу, визначені навички і вміння. Модулі мають різноманітні засоби навчання. Вони забезпечують активну участь учнів, що засвоюють інформацію в дії, і активну роботу з навчальним матеріалом.

Підвищення ефективності програми навчання при використанні такого підходу обумовлюється тим, що в модулі чітко визначені цілі навчання, задуми, рівні, навички, вміння та компетенції. Модулі дозволяють урізноманітнити засоби навчання, забезпечують активну участь учнів, що сприяє кращому засвоєнню інформації. Навчальний курс можна розділити на кілька частин, що дозволить включити і теоретичну, і практичну, і підсумкову складові навчальної програми, і їх кількість не обмежена. Послідовність модулів можна змінювати, що дозволить досягти гнучкості в програмі навчання.

Існує ще одна форма фірмового навчання – наставництво.

Суть цієї форми полягає у взаємодії більш досвідченого співробітника організації і менш досвідченого чи нового співробітника. Даний метод підготовки дозволяє одночасно, не відриваючись від робочого процесу, освоїти як теоретичні, так і практичні вимоги до виконуваної роботи. На учня покладається певна відповідальність, що дозволяє учневі відчувати себе частиною робочого процесу і стимулює підходити до освоєння матеріалу більш відповідально. Дана форма навчання вимагає особливих особистих якостей і складу характеру від наставника. Основними цілями є: передача знань і досвіду, корпоративної культури, зростання і розвиток потенціалу наставляти, поліпшення комунікації.

Однією з найпоширеніших програм внутрішньофірмового навчання і групової роботи є тренінг. Тренінг можливо розглядати як метод

психологічного впливу з метою навчання людини, розвитку професійних якостей, властивостей особистісних характеристик. Тренінги дозволяють звести кількість помилок до мінімуму, так як дають можливість оцінити плюси і мінуси тих чи інших підходів в умовах тренінгового залу. Учасники тренінгу мають можливість придбати теоретичні знання і необхідні їм навички, як професійні так і ділові, за допомогою концентрованого досвіду; крім того, тренінг допомагає фахівцеві ознайомитися з професійним середовищем, оволодіти способами впливу на неї для досягнення цілей, поставлених перед ним в ході професійної діяльності.

Таким чином, соціальна і економічна ефективність навчання кваліфікованих кадрів полягає в зниженні витрат організації, підвищенні продуктивності праці за рахунок зниження кількості помилок при виконанні своїх обов'язків співробітником. Навчання персоналу також сприятливо впливає на самооцінку співробітників, як наслідок - зменшення стресових ситуацій, підвищення здатності реалізації; також можна зробити висновок, що внутрі фірмове навчання більш вигідно з економічної сторони і з боку контролю за процесом навчання. Питання організації процесу навчання на підприємстві залежить від поставлених цілей і завдань, що залежать від обраної стратегії компанії.

1.2 Аналіз інформаційних технологій навчання з метою підвищення кваліфікації персоналу

У різноманітті засобів електронного навчання можна виділити наступні групи [8]:

- авторські програмні продукти (Authoring Packages),
- системи управління контентом (Content Management Systems - CMS),
- системи управління навчанням (Learning Management Systems - LMS),
- системи управління навчальним контентом (Learning Content Management Systems - LCMS).

Авторські продукти зазвичай дозволяють викладачеві самостійно розробляти навчальний контент на основі візуального програмування. Кодування проводиться, як то кажуть, «за сценою». Викладач повинен піклуватися тільки про те, щоб помістити необхідну інформацію в потрібне місце. Ця інформація у вигляді фрагмента тексту, ілюстрації або відеофрагменту поміщається на екран за допомогою миші.

Недоліком є неможливість відслідковувати і контролювати в часі процес навчання і успішність для великої кількості учнів.

Крім того, велика частина таких програм не має коштів забезпечення контакту між учнями в реальному часі. Зазвичай там неможливо організувати чати, дискусії або двосторонній аудіообмен. Інтерактивність також зазвичай обмежена.

Системи управління контентом (CMS) дозволяють створювати каталоги графічних, звукових, аудіо-відео-записи, текстові та ін. Файлів і маніпулювати ними. Така система являє собою базу даних, забезпечену механізмом пошуку за ключовими словами, що дозволяє викладачеві або розробнику курсів швидко знайти те, що йому потрібно.

В основі цієї технології лежить триланкова архітектура клієнт/сервер. Така архітектура розбиває процес обробки даних між клієнтом, сервером додатків та сховищем даних. На відміну від традиційної дволанкової

архітектури тут є сервер додатків як проміжна ланка між клієнтом та сховищем даних.

У системі є два сховища. У першому (зазвичай реляційна СУБД) зберігаються усі дані, які публікуються на сайті. У другому (зазвичай файлова система) зберігаються елементи уявлення – шаблони, графічні зображення тощо.

Отримуючи запит, сервер застосунків обробляє його, зв'язуючись зі сховищем даних, де необхідні дані знаходяться. Клієнт лише отримує результат як HTML-файл. Таким чином, сервер додатків є стандартизованою платформою для динамічної доставки контенту та побудови основних додатків. Серверів додатків може бути багато, а зв'язок із ними відбувається через Web-сервер.

Розглянути загальну архітектуру будь-якої CMS можна на рисунку 1.1.

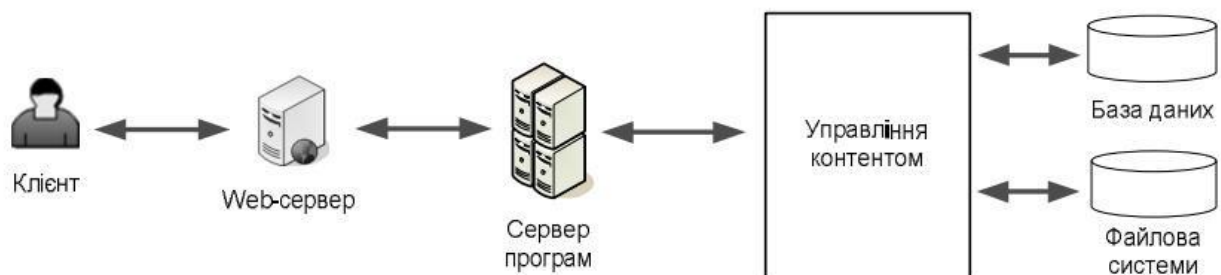


Рисунок 1.1 – Архітектура CMS-систем

Системи управління контентом особливо ефективні в тих випадках, коли над створенням курсів працює велика кількість викладачів, яким необхідно використовувати одні і ті ж фрагменти навчальних матеріалів в різних курсах. Це скорочує час на розробку курсів, оскільки, наприклад, замість створення нового зображення бізнесмена викладач може просто знайти і використовувати одне з готових.

В останні роки набув широкого поширення термін E-learning, що означає процес навчання в електронній формі через мережу Інтернет або Інтранет з використанням систем управління навчанням [8].

Програмне забезпечення для E-learning, представлено як простими статичними HTML сторінками, так і складними системами управління навчанням (LMS) і навчальним контентом (LCMS), що використовується в корпоративних комп'ютерних мережах.

Згідно із сучасними уявленнями фахівців у галузі електронного навчання [8], узагальнену модель та алгоритм системи e-Learning можна розглядати так, як подано на рисунках 1.2 та 1.3.

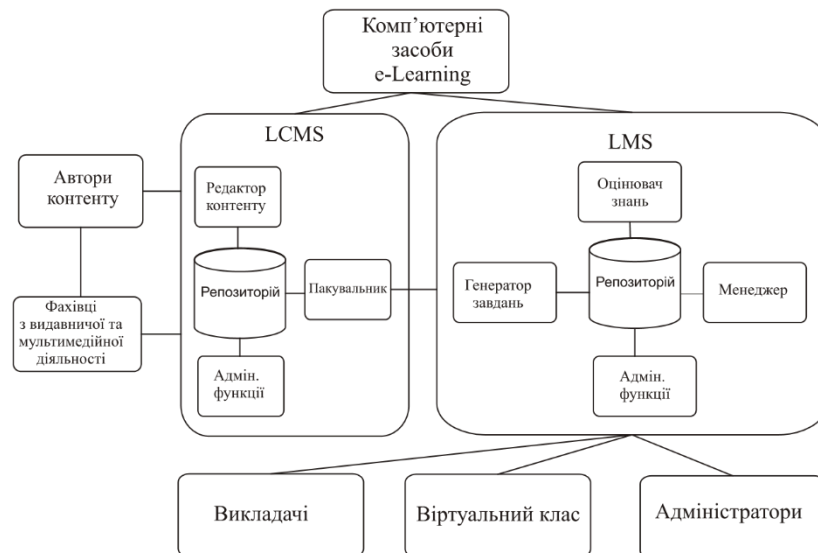


Рисунок 1.2 – Модель системи e-Learning

Програмне впровадження системи e-Learning визначається лише на рівні двох підсистем [9]: системи управління контентом LCMS (Learning Content Management System) та системи управління навчанням LMS (Learning Management System).

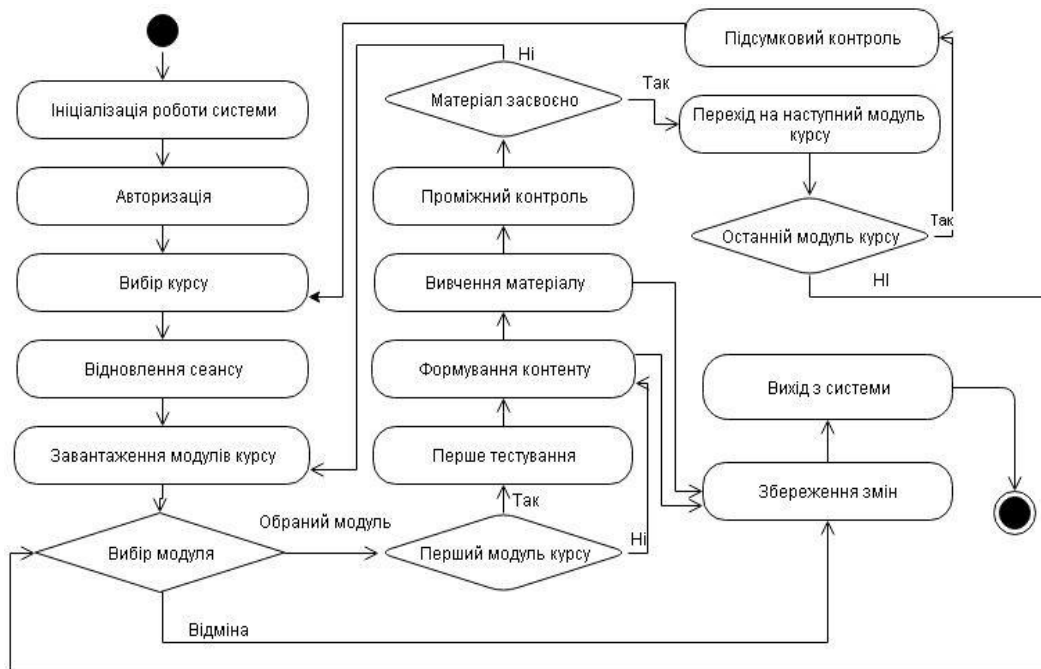


Рисунок 1.3 – Алгоритм моделі електронного навчання

Системи управління навчанням надають навчальний контент, контроль використання навчальних ресурсів, адміністрування окремих слухачів і груп, організація взаємодії з викладачем, звітність і т.д. реалізують системи управління навчанням LMS (СДН – «система дистанційного навчання»), які представляють собою платформу для розгортання e-Learning.

Система LMS повинна надавати кожному студенту персональні можливості для найбільш ефективного вивчення матеріалу, а менеджеру навчального процесу – необхідні інструменти для формування навчальних програм, контролю їх проходження, складання звітів про результативність навчання, організації комунікацій між студентами і викладачами. Студент отримує від LMS можливості доступу до навчального порталу, який є відповідною точкою для доставки всього навчального контенту, вибору відповідних навчальних треків на основі попереднього і проміжних тестувань, використання додаткових матеріалів за допомогою спеціальних посилань.

Розглянути структуру LMS можна на рисунку 1.4.

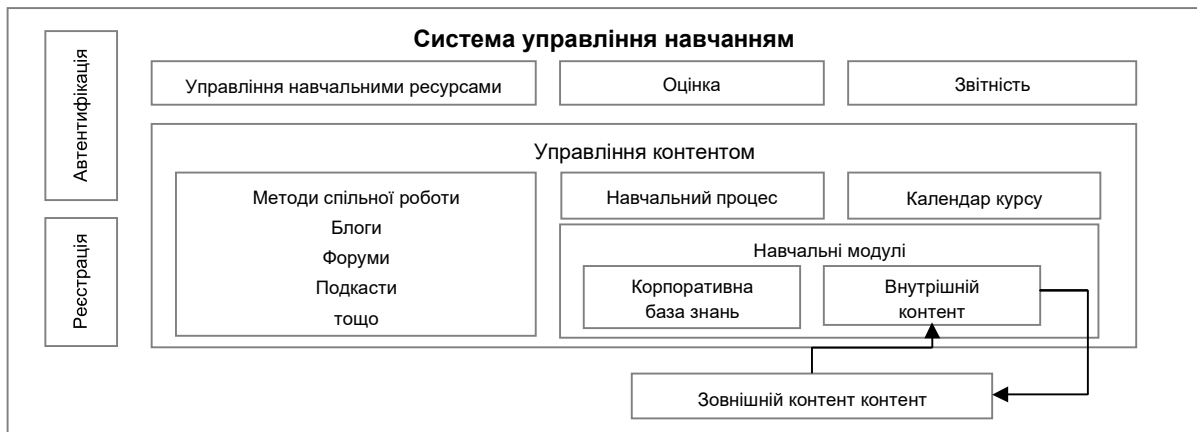


Рисунок 1.4 – Загальна структура системи управління навчанням [10]

Розглянемо основні компоненти Learning Management System та їх взаємодію.

Реляційна система управління базами даних – дані, що використовуються системою LMS, зберігаються в реляційній системі управління базами даних (РСУБД) сторонніх виробників. У СУБД зберігаються дані, що стосуються привілеїв користувачів, курсів та ресурсів, до яких за необхідності надається доступ.

У LMS для зберігання даних використовуються три БД: БД сервера LMS, БД сервера доставки та БД аудиту (Audit). БД сервера LMS та сервера доставки зберігають інформацію, що відноситься до користувачів, курсів та ресурсів, яка використовується різними способами. Наприклад, сервер LMS може вимагати інформацію користувача для звірки зі списком користувачів і для відстеження повноважень, а сервер доставки використовує цю інформацію для відстеження прогресу користувача в проходженні курсу перед відправкою цієї інформації назад на сервер LMS. БД аудиту зберігає системну інформацію про використання системи LMS та використовується для системного адміністрування.

Сервер LMS є центральним компонентом Learning Management System, який об'єднує разом усі інші компоненти. Кожен встановлений екземпляр LMS використовує окремий сервер LMS, який може працювати як на окремому комп'ютері, так і серверному кластері.

Користувачі отримують доступ до Learning Management System через LMS-сервер, який надає інтерфейс користувача. Цей інтерфейс передбачає дві основні категорії: студенти та адміністратори. Студенти використовують сервер LMS для перегортання каталогу курсів, для реєстрації на участь у курсі та для перегляду прогресу свого навчання. Зазвичай, студенти обмежені двома модулями інтерфейсу користувача.

Сервер доставки є компонентом LMS, який підключає студентів до курсів та виконує завдання щодо підтримки послідовності, запуску та відстеження змісту курсу. Для поширення курсів встановлений екземпляр системи LMS може використовувати один сервер доставки або більше. Сервер доставки підтримує той самий набір платформ, що сервер LMS. Розглянути схему архітектури LMS можна на рисунку 1.5.

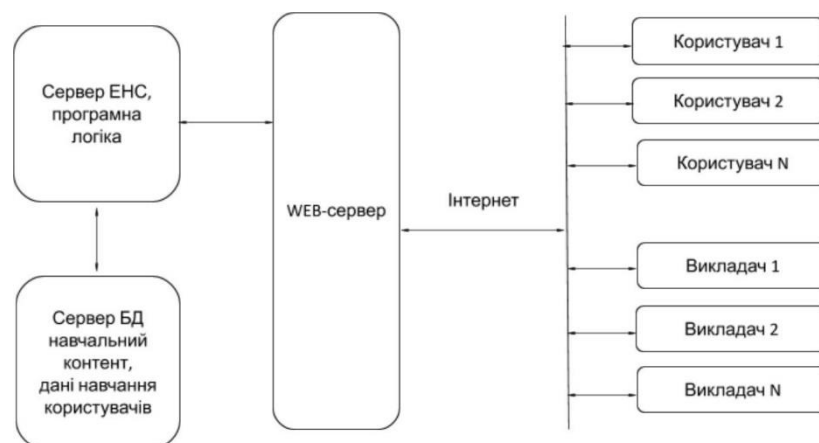


Рисунок 1.5 – Архітектура LMS системи

Протягом останнього часу розвивається новий клас систем, що реалізують управління навчальним контентом (Learning Content Management System, LCMS). На відміну від LMS, подібні системи концентруються на завданнях управління змістом навчальних програм, а не процесом навчання, і орієнтовані не на менеджерів і студентів, а на розробників контенту, фахівців з методологічної компоновки курсів і керівників проектів навчання. В основі LCMS лежить концепція подання змісту навчання як сукупності багаторазово

використовуваних навчальних об'єктів зі своєю цільовою аудиторією і певним контекстом використання. Як відзначають аналітики, кордон між двома класами систем з настільки схожими назвами провести все важче: більшість виробників систем LCMS включають в них функціональність загального управління навчанням, а провідні рішення категорії LMS тепер реалізують і можливості управління навчальним контентом.

Незважаючи на численні варіації можливостей LCMS, вона повинна включати наступні ключові компоненти:

- репозиторій навчальних об'єктів;
- програмне забезпечення автоматизованого ауторинга;
- інтерфейс відображення (програвання контенту);
- засоби адміністрування.

Learning Management Systems і Learning Content Management Systems мають різних мети. Головне завдання LMS – автоматизувати адміністративні аспекти навчання, а LCMS зосереджена на управлінні контентом «навчальних об'єктів». Основні відмінності цих двох типів систем наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняльна характеристика LMS та LCMS

LMS	LCMS
Надає поліпшені можливості доступу та відстеження навчального контенту	Надає поліпшені інструменти створення та управління навчальним контентом
Використовується учнями та адміністраторами	Використовується розробниками контенту
Пропонує готові курси	Дозволяє формувати навчальні об'єкти

Обидві системи, LMS і LCMS керують змістом курсів і відстежують результати навчання. Обидва інструменти можуть управляти і відстежувати контент, аж до рівня навчальних об'єктів. Але LMS, в той же час, може управляти і відстежувати змішане навчання, складене з онлайн-контента, заходів в навчальних класах, зустрічей в віртуальних навчальних класах і

різних інших джерел. На противагу цьому, LCMS не може управляти змішаним навчанням, зате може управляти контентом на рівні грануляції нижче навчального об'єкта, що дозволяє організації більш просто здійснювати реструктуризацію та перенацілювання онлайн-контенту. Додатково, просунуті LCMS вміють динамічно будувати навчальні об'єкти відповідно до профілями користувачів або стилями навчання. Якщо обидві системи дотримуються стандартів XML, інформація може бути просто переміщена в LMS на рівні навчальних об'єктів.

1.3 Постановка завдання дослідження

Об'єктом дослідження є функціонали систем навчання персоналу з метою підвищення їх кваліфікації.

Метою даної роботи є вивчення систем навчання персоналу

Для досягнення поставленої мети потрібно виконати наступні завдання:

- розглянути та порівняти існуючі рішення систем навчання персоналу;
- провести аналіз діючої системи навчання персоналом на прикладі в

компанії «LandrumHR»

- обґрунтувати рекомендації щодо вдосконалення системи навчання персоналу і запропонувати розробку нової системи навчання.

2 АНАЛІЗ ТА ПОРІВНЯННЯ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ

2.1 Огляд існуючих рішень

Litmos – розробка компанії CallidusCloud, яку у 2018 році купила SAP.

Ключовими особливостями системи є наявність бібліотеки готових курсів, гнучка та автоматизована система звітності, керування користувачами. Платформа повністю розширюється завдяки потужному API і готовим з'єднувачам для додатків. Крім цього, LMS підтримує змішане та асинхронне навчання, налаштування платного доступу до курсів, гейміфікацію, стандарти SCORM, синхронне навчання, відеоконференції та багато іншого. Має локалізацію більш ніж 24 мовами [11].

Головна сторінка адміністратора має вікна зі статистикою та вкладками з налаштування. Таким чином, відразу ж при вході адміністратор отримує інформацію про те, що відбувається на платформі. Існують кнопки для швидкого створення курсу, користувача або команди.

Litmos має вбудований конструктор курсів. З його допомогою можна створювати:

- assessment – тест із 5 видами питань;
- survey – опитування;
- page of information – інформаційна сторінка з текстом та зображеннями;
- live session or ILT – створення очного тренінгу чи вебінару. У Litmos вебінари інтегруються зі сторонніми сервісами, як Zoom або GoGoTraining;
- user checklist – список завдань, які можна відзначати. Наприклад, таким списком може бути покроковий посібник із роботи зі складною програмою. Під час вивчення програми користувач буде дотримуватися інструкцій та відзначати пройдені кроки;
- learner upload – завантаження файлу користувачем. Допустимо, користувачу задали створити логотип у Photoshop. Цей модуль дозволить

студенту завантажити готове зображення з логотипом на перевірку інструктором;

– link to another website – посилання на сторонній ресурс;

– esignature – електронний підпис. Даний модуль дозволяє укласти угоду з користувачем через прикріплення електронного підпису Litmos. Її можна використовувати, щоб надати доступ до платних курсів. Наприклад, користувач повинен спочатку підтвердити, що прочитав і погодився з умовами надання послуг, і лише потім може приступити до проходження курсу [12].

Побачити інтерфейс функціоналу створення курсів можна на рисунку 2.1.

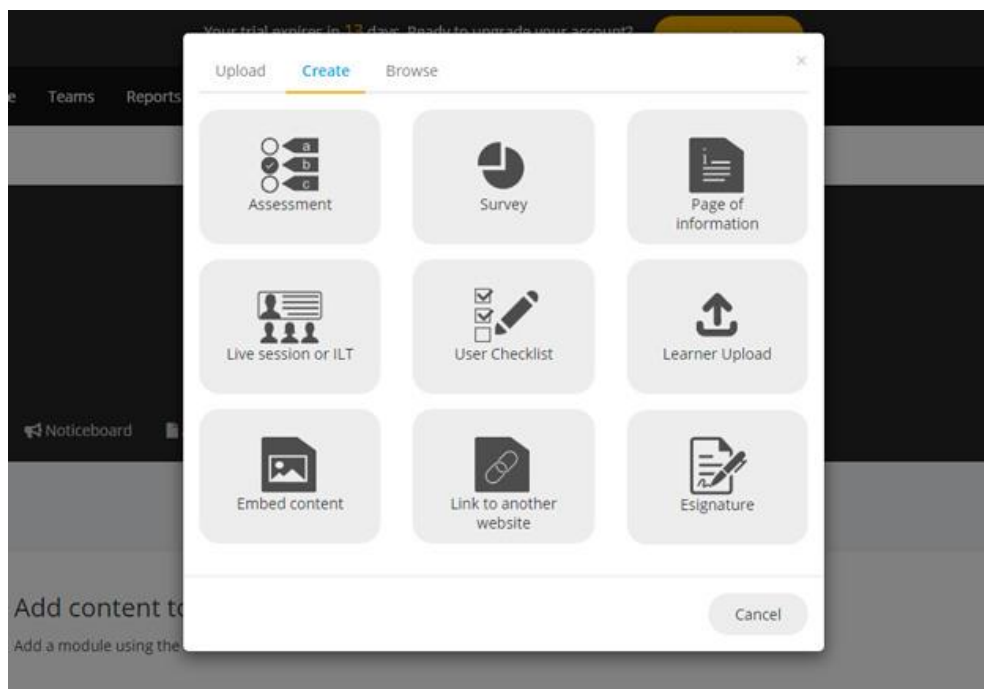


Рисунок 2.1 – Створення курсу Litmos

Для роботи з користувачами є дві вкладки: People та Teams.

Через People можна додати нових користувачів. Співробітника можна зареєструвати вручну, надіслати йому листа з реєстрацією або імпортувати списком .

Через Teams здійснюється робота над командами (групами). Командам можна масово призначати курси та збирати за ними статистику.

У Litmos докладна та гнучка система звітності. Кожен звіт створюється поетапно. Ви вибираєте шаблон (наприклад, звіт за курсами), потім система

пропонує додати або видалити категорії з майбутнього звіту. Наприкінці готовий звіт можна зберегти як CSV-файл негайно або надіслати електронною поштою. У разі надсилання по email можна вибрати час відправки, наприклад, через місяць. Тут же цей процес можна автоматизувати та створити регулярні відправки на email щодня, тиждень чи місяць (рис. 2.2).

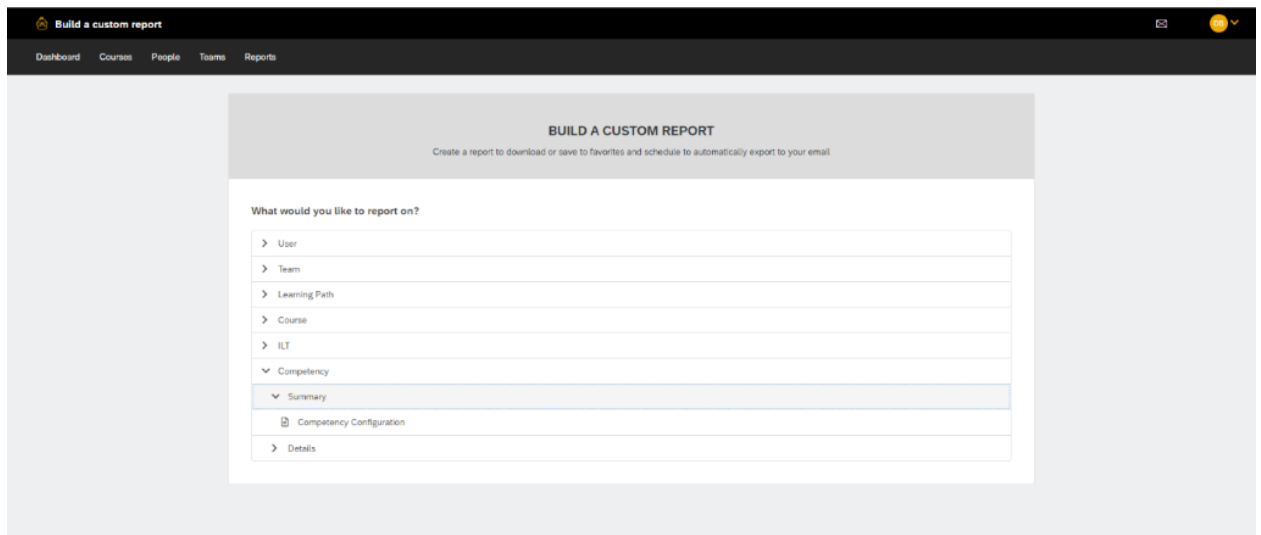


Рисунок 2.2 – Створення звітів Litmos

Talent LMS – хмарна e-learning платформа для навчання співробітників, партнерів та клієнтів, надзвичайно легка у використанні. Дана LMS відрізняється простотою та чіткістю інтерфейсу, має вбудований конструктор курсів, інтуїтивно зрозуміла та швидко налаштовується, що дозволяє отримувати доступ до курсів без необхідності встановлювати програмне забезпечення.

Великою перевагою даної системи є наявність простої та зрозумілої аналітики всього, що відбувається у навчальному середовищі. Варто відзначити потужну підтримку SCORM & TinCan (xAPI), налаштування платного доступу до курсів, підтримку відеоконференцій та гейміфікації, профілів користувачів, що розширюються, мобільне навчання та багато іншого. Використовується у більш ніж 70 000 організацій по всьому світу [13].

На головній панелі адміністратора доступне меню з інструментами керування та статистика активності на порталі. Під кожним інструментом є кнопки швидкого переходу (наприклад, Add Course (Додати курс) під Courses).

У TalentLMS також є вбудований конструктор курсів. Адміністратор або інструктор створює курс і заповнює його контентом. Підтримуються такі види контенту [13]:

- content – сторінка з текстом та зображеннями;
 - web content – прикріплення контенту за веб-посиланням. Так, наприклад, можна вставити статтю з Вікіпедії: скопіюється не лише текст, а й зображення. Крім Wikipedia, підтримуються посилання з YouTube, Vimeo, Wistia, Slideshare, Scribd, Prezi та Flickr;
 - video - відеокурс. Можна завантажити відео або додати за посиланням з YouTube;
 - audio – аудіофайл. Можна завантажити свій файл або записати мову прямо у конструкторі курсів;
 - presentation – презентація. Можна завантажити файл (pptx, docx або xlsx) або додати презентацію зі Slideshare;
 - SCORM/xAPI/cmi5 – завантаження курсу з комп'ютера в одному з eLearning форматів. Якщо ви бачите дані аббревіатури вперше – радимо прочитати нашу статтю. У ній ми докладно розглядаємо кожен із форматів;
 - test – тест із 5 видами питань. Створіть запитання або завантажте тест, зроблений за стандартом AIKEN або GIFT;
 - survey – опитування;
 - assignment – питання-есе;
 - ILT (Instructor Live Training) – вебінари на платформі Talent LMS.
- Побачити інтерфейс функціоналу курсів можна на рисунку 2.3.



Рисунок 2.3 – Інтерактивний SCORM-курс

Лише адміністратор може запрошувати користувачів на портал. Щоб додати користувача, потрібно зайти у вкладку Users в адміністративній панелі або натиснути Add User у цій вкладці. Далі потрібно вигадати дані для нового користувача.

Нових користувачів можна переглянути у вкладці Users. Тут також можна дізнатися, на які курси записаний користувач, та стежити за його успішністю.

Користувачів також можна об'єднувати у групи та організації. Обидві вкладки можна знайти на панелі адміністратора.

Групи потрібні, щоб масово призначати користувачам курси.

Організації функціонують окремо від основного облікового запису. Вони можуть мати власний домен і, як наслідок, власну базу користувачів та курсів, а також інший дизайн. Це може бути корисним, якщо ви плануєте надавати доступ до LMS клієнтам або представникам іншої компанії [13].

Важливим також є модуль звітності TalentLMS. У системі наявні такі види звітів:

- по користувачам;

- за курсами, створеними у редакторі;
- по організаціям;
- за групами;
- за SCORM-курсами;
- за тестами;
- за опитуваннями;
- за завданнями.

Побачити інтерфейс функціоналу модулю звітів можна на рисунку 2.4.

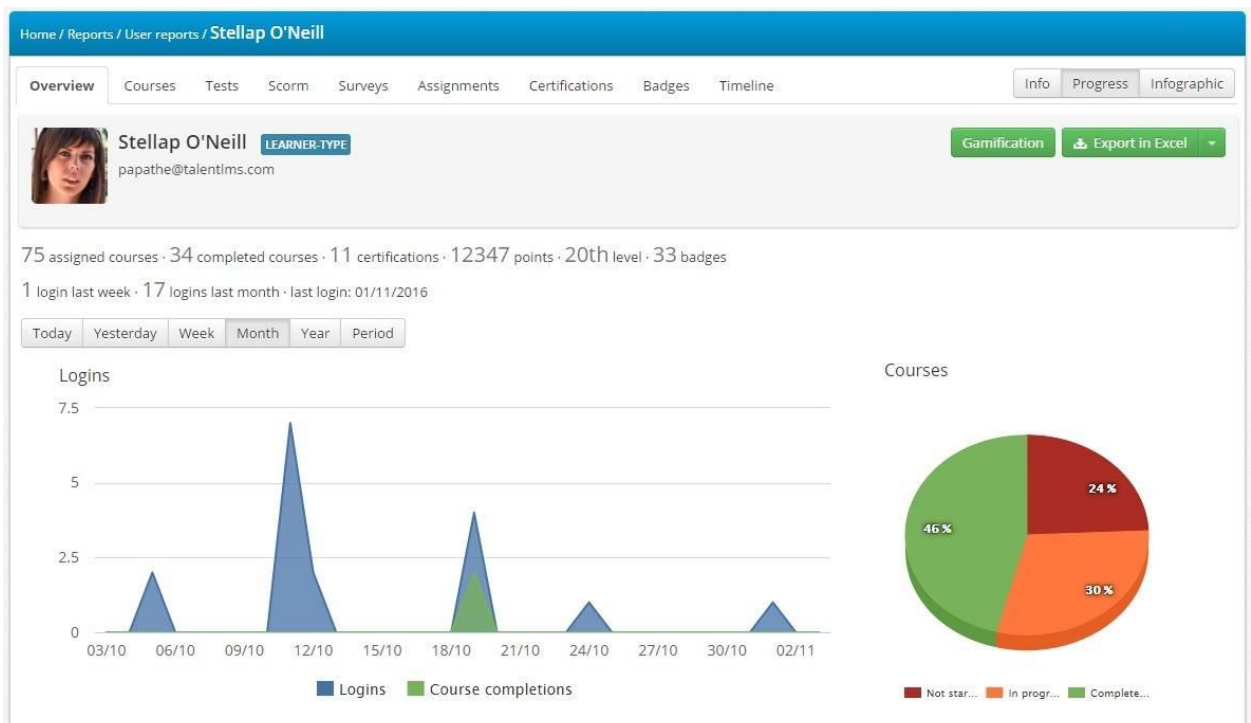


Рисунок 2.4 – Звіт з курсу

Звіти можна вивантажити у вигляді файлу XLSX.

Dosebo – модульна LMS, особливістю якої є розширена кастомізація та поєднання формального, експериментального та соціального навчання з керуванням навичками на базі використання штучного інтелекту.

Платформа підтримує інтеграції з десятками зовнішніх сервісів, включаючи Google Analytics, Slack, WordPress, Drupal, Salesforce CRM, Shopify та ін., а також популярними інструментами для проведення відеоконференцій,

наприклад Adobe Connect, Cisco Webex або Onsync. Також Docebo має вбудований конструктор курсів, проте він менш зручний у використанні в порівнянні з іншими.

Головна сторінка за промовчанням порожня. Щоб її заповнити, потрібно підключити модулі та віджети, які потім можна перетягнути прямо на сторінку. Docebo підтримує інтеграцію з десятками сервісів, починаючи від конструкторів курсів і закінчуючи сервісами аналітики.

Docebo – модульна платформа. Вона містить 4 модулі: Learn, Coach & Share, Extended Enterprise та Perform. Основний модуль Learn входить до базової вартості. Решту можна докупити. Також можна придбати додаткові опції. Платформа збирається з 4 модулів, таким чином можна зібрати платформу «під себе».

Learn – модуль формального навчання. Він дозволяє завантажувати на портал навчальні матеріали, додавати користувачів та призначати їм навчальні курси, створювати програми навчання, проводити тестування, формувати докладні звіти щодо пройдених матеріалів, завдань та користувачів [14].

Coach & Share – модуль неформального соціального навчання. Це віртуальний соціальний простір, де фахівці обмінюються знаннями. Можна призначати експертів на навчання співробітників. Користувачі можуть ставити запитання експертам, а також пропонувати контент, публікувати свої пости, оцінювати та коментувати пости колег [14].

Extended Enterprise – модуль для навчання зовнішніх користувачів. Підключивши модуль, можна навчати як внутрішніх співробітників, а й партнерів. Система дозволяє гнучко налаштовувати права доступу до розділів порталу та навчальних курсів для різних організацій та користувачів. У кожній організації можна призначити адміністраторів. Вони самі управлятимуть групами та користувачами. При цьому головний адміністратор зможе стежити за процесом проходження курсів та результатами співробітників усіх організацій [14].

Perform – модуль управління навичками. Він дозволяє виявляти прогалини у навичках співробітників та призначати контент для їх заповнення. Система пропонує 14000 компетенцій. З них можна вибрати ті, які необхідно розвинути у співробітниках [14].

У Docebo теж є свій конструктор курсів. В ньому можна створювати:

- тест – тестування з 7 видами питань;
- опитування;
- сторінка HTML – вставка контенту з іншої сторінки в інтернеті;
- конвертер слайдів – перетворює презентації на слайдові курси, але без інтерактивностей;
- відео – Завантажте відеофайл або запишіть скринкаст.

Побачити приклад інтерфейсу функціонала конструктора курсів на рисунку 2.5.

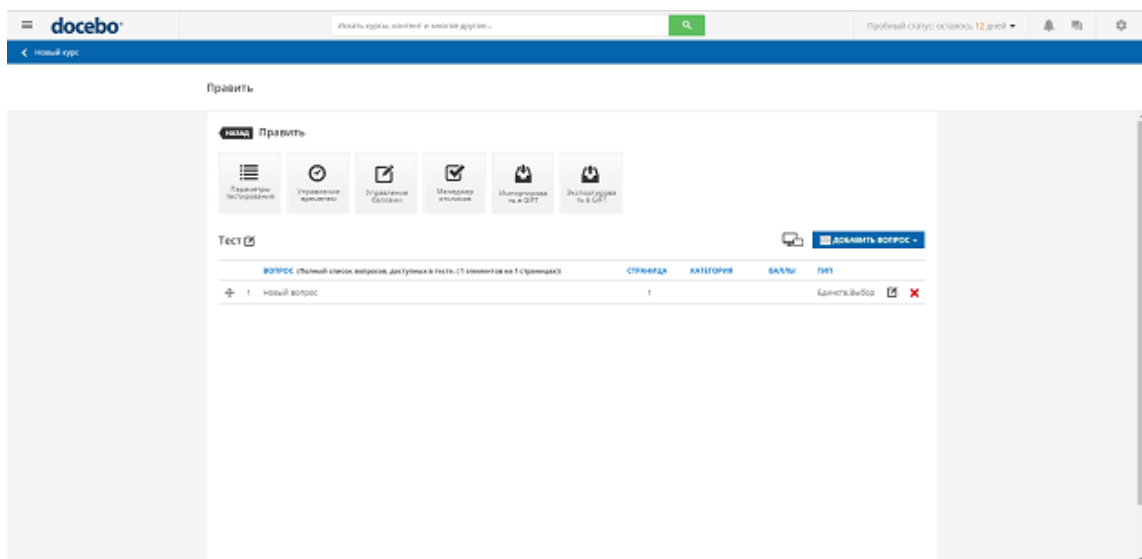


Рисунок 2.5 – Створення тесту в Docebo

Додавати користувачів можна вручну або імпортувати список. Якщо ви працюєте з системою CRM (наприклад, Salesforce), можна імпортувати список з неї (рис. 2.6).

Користувачів можна об'єднувати у групи чи організації для масового призначення курсів. На етапі додавання користувачеві надається роль. Усього їх 3:

- super admin – головний адміністратор платформи. Тільки він може змінювати налаштування платформи, додавати користувачів та видаляти їх;
- power user – модератор платформи. Керує конкретною групою чи організацією;
- user – користувач. Може лише проходити курси.

Рисунок 2.6 – Додавання нового користувача Docebo

У Docebo є 10 основних видів звітів.

Звіти за користувачами, курсами, каналами, експертами та ресурсами потрібно генерувати, вказуючи назви суб'єкта (курсу, користувача тощо). Це традиційні види звітів.

Інші звіти – це панелі інформації про платформу. Наприклад, можна переглянути умови та положення про користування платформою.

Цікавіші персоналізовані звіти. Ви вказуєте кроки, яку інформацію хочете отримати, а в кінці отримуєте готовий звіт (рисунок 2.7).

Create custom report ×

Name

Users reports

Users - Courses	<input checked="" type="radio"/>
Users - Delay	<input type="radio"/>
Users - Learning Objects	<input type="radio"/>
Courses - Users	<input type="radio"/>
Groups - Courses	<input type="radio"/>
Users - Learning Plans	<input type="radio"/>
User - Session	<input type="radio"/>
Users - Certifications	<input type="radio"/>
Users - External Training	<input type="radio"/>
Users - Badges	<input type="radio"/>
Users - Contests	<input type="radio"/>

Apps reports

Ecommerce - Transactions	<input type="radio"/>
Audit Trail	<input type="radio"/>
Certifications - Users	<input type="radio"/>

Coach&Share reports

Assets - Statistics	<input type="radio"/>
Experts - Activity	<input type="radio"/>
Channel - Statistics	<input type="radio"/>
User - Contributions	<input type="radio"/>

NEXT **CANCEL**

Рисунок 2.7 – Створення персоналізованого звіту в Dosebo

Будь-які звіти можна завантажити у вигляді PDF-файлу.

2.2 Порівняння існуючих рішень

Для оцінки систем дистанційного навчання було обрано критерії, запропоновані WCET (WICHE Cooperative for Educational Technologies). Метою цієї організації є обговорення ключових проблем інформатизації вищої освіти, включаючи мережеву та дистанційну освіту [15].

Всі численні технічні властивості і параметри, що служать для оцінки властивостей користувача платформи, умовно розбиваються на три групи за ознакою їх функціональної подоби (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Основні функції LMS

Засоби навчання	Засоби підтримки	Технічні специфікації
1. Засоби комунікації: 1.1. форуми; 1.2. модерація и підтримка ка форумів; 1.3. обмін файлами; 1.4. внутрішня електронна пошта; 1.5. онлайн-журнал; 1.6. чат; 1.7. відеосервіси; 1.8. електронная дошка.	1. Адміністрування: 1.1. ідентифікація. 1.2. авторизація при вході до курсу; 1.3. засоби включення студента до онлайн курсу та виключення з нього; 1.4. хостингові послуги.	1. Технічне та програмне забезпечення: 1.1. архітектура «клієнт – сервер»; 1.2. бази даних; 1.3. UNIX-сервер; 1.4. Windows-сервер.
2. Засоби збільшення продуктивності: 2.1. закладки; 2.2. календар та оцінка успіхів; 2.3. онлайн-справка; 2.4. пошук у курсі; 2.5. робота в автономному режимі та можливість синхронізації.	2. Засоби підтримки курсів: 2.1. управління курсами; 2.2. підтримка інструктора; 2.3. онлайн-засоби оцінки успішності; 2.4. індивідуальні освітні траєкторії; 2.5. автоматичне тестування та оцінювання.	2. Вартість та ліцензування: 2.1. поставка та використання на певних умовах; 2.2. вартість; 2.3. програмний продукт із відкритим вихідним кодом (open source).

Продовження таблиці 2.1

Засоби навчання	Засоби підтримки	Технічні специфікації
3. Засоби організації та підтримки студентів: 3.1. робота у групі; 3.2. самооцінка; 3.3. створення студентських спільнот; 3.4 портфоліо.	3. Засоби розробки та підтримки навчального плану: 3.1 доступність аналізу та обробки курсів; 3.2 наявність шаблонів для курсів; 3.3 управління навчальним планом; 3.4 налаштування основних візуальних рішень; 3.5 аналіз та обробка на відповідність стандартам подання навчальних матеріалів.	

Згідно інформації, яку представляє організація WCET, функціональність постає на перше місце серед інших факторів. Після аналізу функцій та характеристик у найбільш популярних системах, приклади яких наведено у попередньому розділі я виділив пункти, на яких буде проведено порівняльний аналіз:

- адміністрування:
 - ідентифікація;
 - авторизація при вході до курсу;
 - засоби включення/ виключення студента до/з онлайн курсу.
- засоби підтримки курсів:
 - управління курсами;
 - підтримка інструктора;
 - онлайн-засоби оцінки успішності;
 - індивідуальні освітні траєкторії;
 - автоматичне тестування та оцінювання.
- вартість та ліцензування:
 - поставка та використання на певних умовах;
 - вартість;

- програмний продукт із відкритим вихідним кодом (open source).
- засоби розробки та підтримки навчального плану:
 - доступність аналізу та обробки курсів;
 - наявність шаблонів для курсів;
 - управління навчальним планом;
 - налаштування основних візуальних рішень.

Наглядне порівняння розглянутих LMS систем наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Порівняння систем управління навчанням

Критерії	LMS		
	Litmos	Talent LMS	Docebo
Адміністрування			
ідентифікація	1	1	1
авторизація при вході до курсу	0,5	0,2	0,3
засоби включення студента до онлайн курсу та виключення з нього	0,2	0,3	0,7
Засоби підтримки курсів			
управління курсами	1	1	1
підтримка інструктора	0,7	1	0,6
онлайн-засоби оцінки успішності	0,8	0,4	0,5
індивідуальні освітні траєкторії	0,2	0,2	0,2
автоматичне тестування та оцінювання	0,7	0,5	0,3

Продовження таблиці 2.2

Критерії	LMS		
	Litmos	Talent LMS	Docebo
Вартість та ліцензування			
поставка та використання на певних умовах	0,4	0,7	0,5
вартість	0,2	0,4	0,2
програмний продукт із відкритим вихідним кодом (open source)	0,8	0,6	0,8
Засоби розробки та підтримки навчального плану			
доступність аналізу та обробки курсів	0,8	0,6	1
наявність шаблонів для курсів	1	0,2	0,3
управління навчальним планом	1	0,5	0,5
налаштування основних візуальних рішень	1	0,5	0,5

Розрахунок якості (IQS) можна зробити за наступною формулою:

$$IQS_{LMS} = FW_1(fw_1^1 * fp_1^1 + fw_2^1 * fp_2^1 + \dots + fw_n^1 * fp_n^1) + \dots + FW_z(fw_1^z * fp_1^z + fw_2^z * fp_2^z + \dots + fw_n^z * fp_n^z),$$

де IQS_{LMS} – комплексний розрахунок якості;

FW_z – високий коефіцієнт ваги (0-1, сума усіх $FW_z = 1$);

fw_n^z – низький коефіцієнт ваги (0-1, сума усіх $fw_n^z = 1$);

fp_n^z – оцінка відгуків.

FW, fw, fp визначаються дослідженням на основі звіту CHLOE 2, повного керівництва з купівлі LMS, публікацій в блогах і дискусій на провідних галузевих форумах [16].

Наведемо інформацію про характеристику ваги для більш високого рівня та їх факторів більш низького рівня (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Інформація про коефіцієнти ваги високого на нижнього рівнів

Характеристика	Низький коефіцієнт ваги
Адміністрування (FW = 0,2)	
ідентифікація;	0,15
авторизація при вході до курсу;	0,2
засоби включення студента	0,2
Засоби підтримки курсів (FW = 0,3)	
управління курсами	0,15
підтримка інструктора	0,15
онлайн-засоби оцінки успішності	0,2
індивідуальні освітні траєкторії	0,3
автоматичне тестування	0,2
поставка та використання на певних	0,3
вартість	0,2
програмний продукт із відкритим	0,15

Продовження таблиці 2.3

Вартість та ліцензування (FW = 0,3)	
поставка та використання на певних умовах	0,3
вартість	0,2
програмний продукт із відкритим вихідним кодом (open source)	0,15
Засоби розробки та підтримки навчального плану (FW = 0,2)	
доступність аналізу та обробки курсів	0,2
наявність шаблонів для курсів	0,3
управління навчальним планом	0,3
налаштування основних візуальних рішень	0,2

Результати визначення IQS для систем наступні: Litmos – 71 відсотки, Talent LMS – 68, Docebo – 60.

З першого погляду може показатись что системи майже однакові в контексті доступного функціоналу та оцінок якості. Але насправді це не так. Якщо глибше зануритись в відповідні аспекти функціоналу, то буде зрозуміло, що система Talent LMS є більш підходящою для компаній, яким необхідна безпечна та надійна доставка навчальних матеріалів до кінцевого користувача (співробітника), так як функціональні модулі цієї системи дозволяють обійтись без окремого класу користувачів, які повинні контролювати процес доставки тестових матеріалів. Docebo найкраще підходить для підприємств, яким потрібна система на основі штучного інтелекту для автоматизації надлишкових та трудомістких завдань. Завдяки своїм модулям генерування та відстеження тестів для користувачів на основі штучного інтелекту. В свою чергу, Litmos для великих корпорацій, яким потрібен широкий та гнучкий спектр функціональних модулів від простого менеджменту навчальних

матеріалів і самого навчання до конструювання власних дошок оголошень для пошуку нових співробітників.

У данному розділі було розглянуті та порівняні існуючі системи управління навчанням та проведено розрахунок якості, за результатами якого можна визначити, що розроблена система повинна набрати мінімум 70 балів, щоб відповідати найважливішим характеристикам системи управління навчанням.

Загальні критерії та характеристики для оцінювання, які були розглянуті у данній роботі не залежать від сфери застосування наряду. Так як всі системи направлені на одну глобальну предметну область – навчання персоналу за метою підвищення кваліфікації.

3 АНАЛІЗ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛА НА ПРИКЛАДІ ПП «LANDRUM HR»

3.1 Організаційна структура ПП «LandrumHR»

Об'єктом автоматизації є приватна організація «LandrumHR».

Landrum Professional Employer Services, Inc. працює як професійна організація роботодавців у Сполучених Штатах. Компанія надає постійний і тимчасовий персонал людям на північному заході Флориди. Він також пропонує послуги пілг для малого бізнесу в сферах медичного страхування, нарахування заробітної плати, розслідувань ЕЕОС, управління ризиками та компенсацій працівникам, відносин найманих працівників, задоволеності працівників, законів і нормативних актів щодо зайнятості та виходу на пенсію; та послуги з управління людськими ресурсами. Крім того, компанія проводить професійні навчальні семінари, зосереджені на таких темах, як дискримінація, переслідування, етика, лідерство, визнання різноманітної робочої сили, запобігання насильству на робочому місці, безпека на робочому місці, робота з важкими працівниками та навчальні табори для керівників. Крім того, вона надає низку онлайн-звітності та послуг підтримки і веб-тренінги для співробітників і керівників. Раніше компанія була відома як Amstaff Human Resources, Inc. і змінила назву на Landrum Professional Employer Services, Inc. в жовтні 2006 року.

Компанія була заснована в 1983 році і базується в Пенсаколі, штат Флорида, з додатковим офісом у Джексонвіллі, штат Флорида. Landrum Professional Employer Services, Inc. працює як дочірня компанія Landrum Human Resource Companies, Inc [17].

Місія організації – простіше ведення бізнесу людей завдяки перевіреному досвіду, який адаптує кадрові рішення до конкретних потреб клієнтів у різних галузях [17].

У таблиці 3.1 наведено класифікацію організації.

Таблиця 3.1 – Класифікація організації

Ознака класифікації	Тип організації
Принцип побудови та функціонування організацій	Формальна
Принцип належності до форми власності	Приватна
Принцип належності до організаційно-правової форми	Товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ)
Вид діяльності	Комерційна
За належністю до галузі	Не промислова

Організаційна структура компанії «LandrumHR» нараховує до 1000 співробітників. Починається структура з генерального директора або віце-президента з відділу персоналу, який очолює команду HR.

Віце-президенту підпорядковується директор з персоналу, який керує кількома загальними менеджерами з персоналу та менеджером із виплати компенсацій. Ці менеджери з персоналу відповідають за спеціаліста з кадрів, спеціаліста з персоналу та спеціаліста з нарахування заробітної плати.

Крім того, підпорядковується віце-президенту директор з підбору персоналу. Ця особа керує кількома координаторами з підбору персоналу [17].

Схему організаційної структури компанії «LandrumHR» наведено на рисунку. 3.1

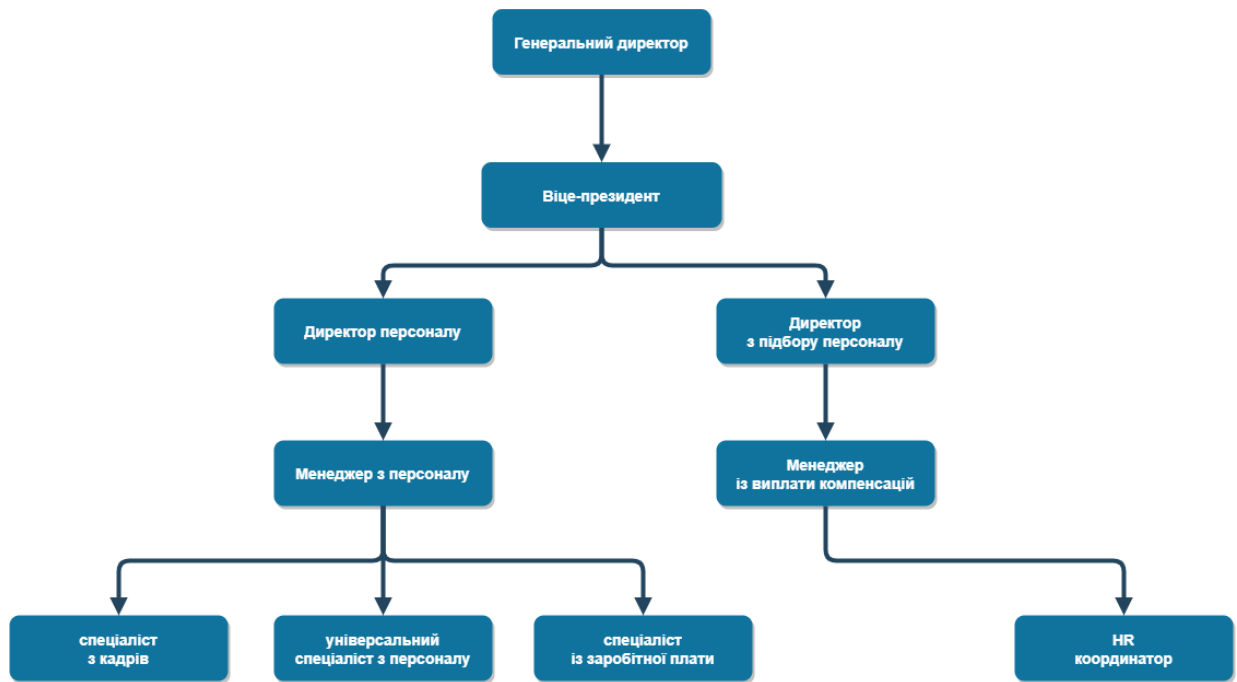


Рисунок 3.1 – Схема організаційної структури «LandrumHR»

Далі наведено ключові функції, які виконують представники кожної позиції в організаційній структурі.

Підбір та найм. Ці співробітники в першу чергу відповідають за залучення, відбір та відбір нових кадрів на будь-які вакансії в організації. Вони розробляють стратегічний план набору персоналу для команди, шукатимуть та визначать вакансії, напишуть описи вакансій, створять списки вакансій, переглянуть резюме, проведуть співбесіди, нададуть обраним кандидатам пропозицію та ведуть переговори щодо зарплати.

Загальні назви посад у функції набору та найму включають:

- рекрутер;
- координатор з підбору персоналу;
- спеціаліст з підбору персоналу.

Навчання та розвиток. Команда навчання та розвитку відповідає за максимальну продуктивність співробітників, надаючи можливість постійного навчання для досягнення ключових показників ефективності. Навчання може проходити як з наявними працівниками, так і з новоприйнятими кандидатами до їх першого дня. Обов'язки включають розробку або пошук ефективних

навчальних курсів і семінарів, створення допоміжних матеріалів та оцінок, а також керування будь-якими онлайн-платформами навчання.

Посади в рамках функції навчання та розвитку включають:

- спеціаліст з кадрів;
- універсальний спеціаліст з персоналу.

Фахівці загального профілю відповідають за управління повсякденними завданнями, включаючи підтримку та оновлення будь-яких записів і баз даних, подачу документів, розміщення оголошень про роботу, планування співбесід і все інше, що є актуальним, якщо і коли це потрібно.

Назви посад у цій функції включають:

- HR адміністратор;
- HR координатор.

Функція компенсації та пільг існує для розробки конкурентоспроможних пакетів оплати праці та компенсацій при виконанні встановлених бюджетів та управлінні нарахуванням заробітної плати. Це включає заробітну плату, оклади, премії та будь-які виплати (наприклад, медичне страхування, службовий автомобіль тощо).

Пакети винагород слід порівнювати з подібними організаціями та відповідним чином коригувати, щоб вони були привабливими та актуальними для працівників та нових кандидатів, яких вони хочуть найняти.

На них також лежить відповідальність за те, щоб усі співробітники та новоприймані працівники розуміли їхній пакет компенсацій та пільг і могли відповісти на будь-які запитання, що виникають.

Посади в рамках функції компенсації та пільг включають:

- спеціаліст із заробітної плати;
- аналітик з HR-компенсації;

3.2 Процес організації навчання та підвищення кваліфікації

На даний момент компанія «Landrum HR» використовує систему управління персоналом, яка суміщує у собі дві головні функції:

- менеджмент співробітників;
- контроль кваліфікації співробітників.

Система має назву «BambooHR». Вона дозволяє відстежувати всі стандартні дані про співробітника, включаючи адреси, номери телефонів, заробітну плату та історії позицій, і навіть усілякі нотатки. Можна також додати поля для моніторингу специфічних даних. Наприклад сертифікацій, які підтверджують рівень кваліфікації співробітників.

Далі буде опис ключових функцій системи, які використовуються співробітниками «Landrum HR» для досягнення цілей управління персоналом та контролем кваліфікації.

Після того, як ви створили обліковий запис та увійшли до BambooHR, всі основні функції чітко викладені в центральній області панелі інструментів. Існують основні параметри, які дозволяють контролювати життєво важливі аспекти даних робочої сили, з верхнім меню, що пропонує миттєвий доступ до Моя інформація, Люди, Наймання, Звіти та Файли, всі з яких досить очевидні.

Праворуч знаходяться параметри для налаштувань облікового запису та миттєвий доступ до допомоги. Основна робоча область містить віджети з усіма основними функціями (рис. 3.2).

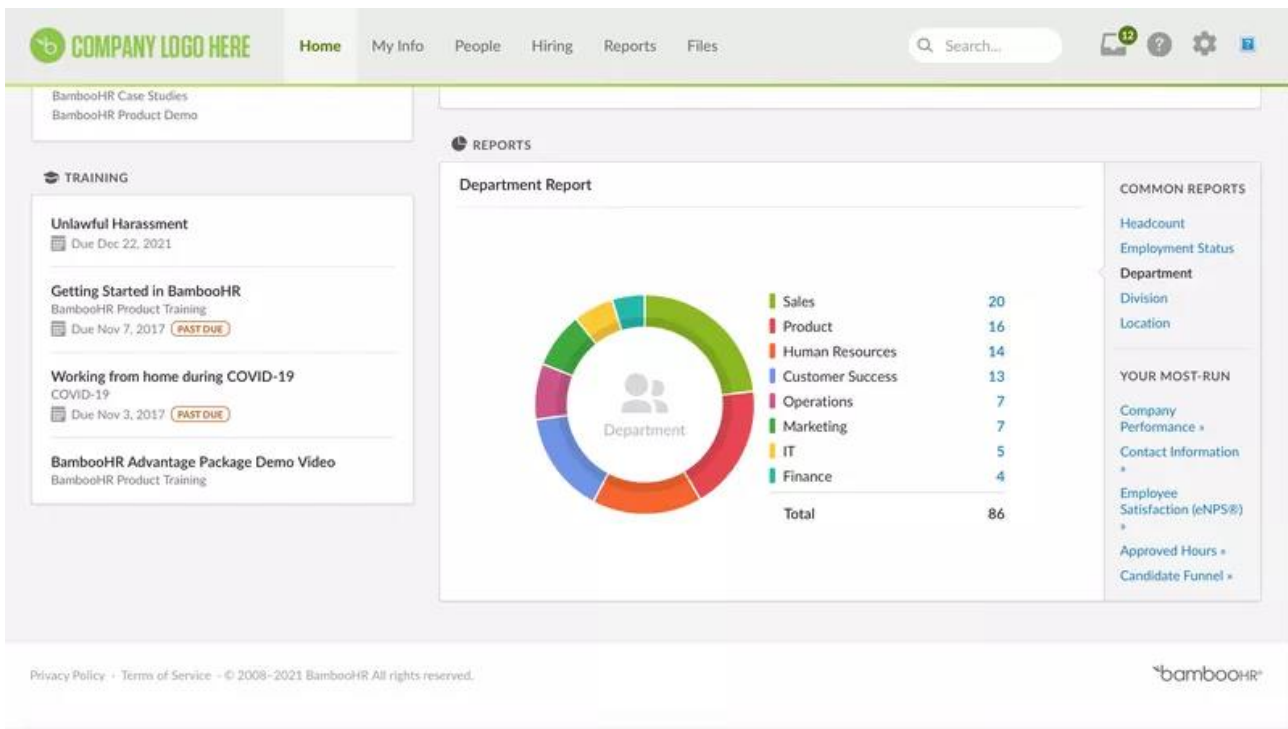


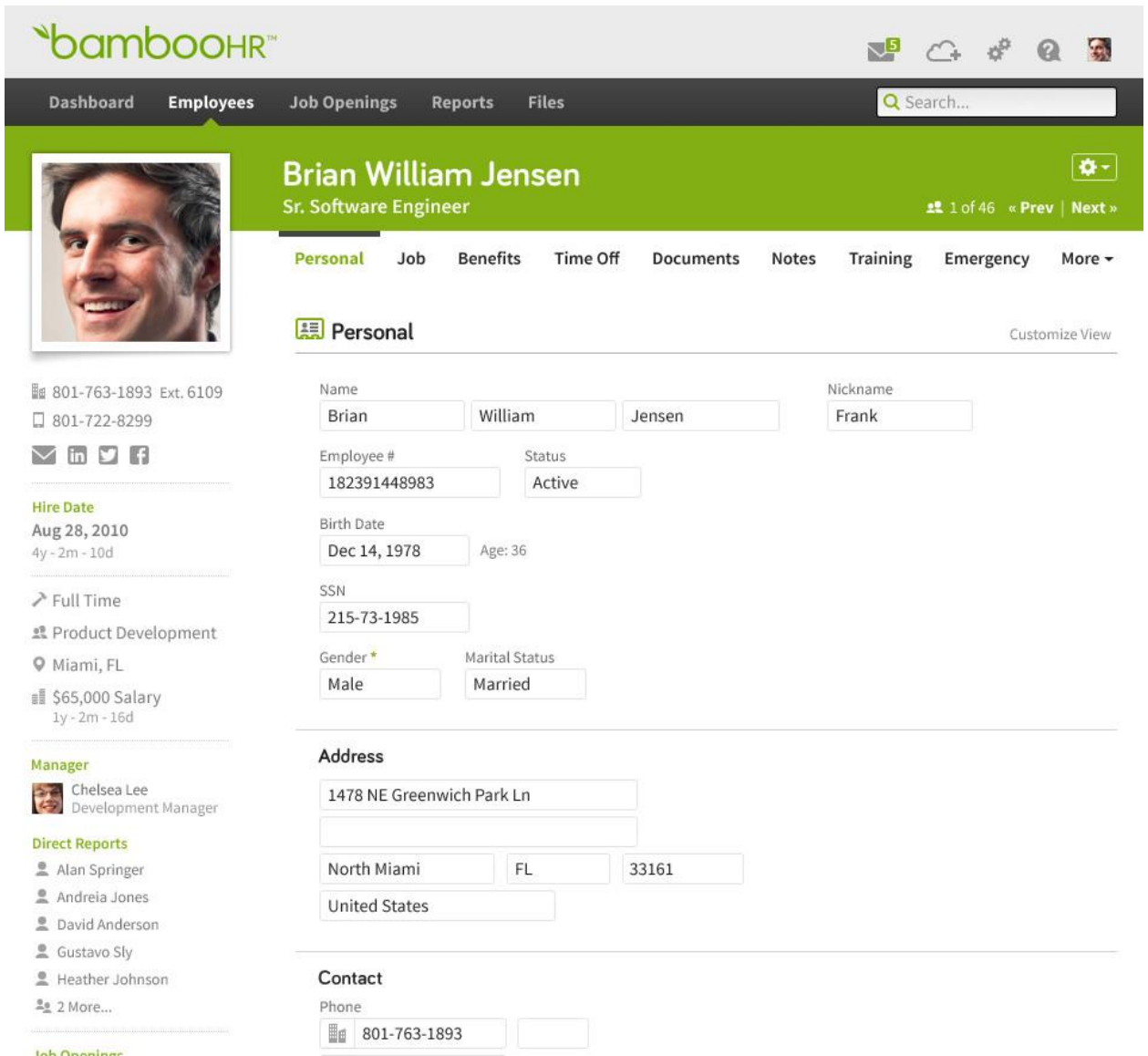
Рисунок 3.2 – Головне меню системи управління персоналом

Якщо менеджеру потрібно виконати моніторинг основних даних кожного співробітника компанії, то він може перейти до секції «People» де зі списку зможе вибрати конкретну людину та подивитись усю необхідну по ній інформацію (рис. 3.3 та 3.4).

The screenshot shows the 'Bamboo Users' interface. At the top, there is a navigation bar with 'Dashboard', 'Analytics', 'Locations', 'Departments', 'Time Off', 'Announcements', 'Users', and 'Company Admin'. Below the navigation, there is a 'Bamboo Users' section with a table of users. The table has columns for 'Users', 'Active', 'Archived', 'Import Selected', 'Employee ID', 'Name', 'Email', 'Phone Number', 'Start Date', 'Role', 'Employment Type', and 'Action'. The table contains 14 rows of user data.

Users	Active	Archived	Import Selected	Employee ID	Name	Email	Phone Number	Start Date	Role	Employment Type	Action
<input checked="" type="checkbox"/>				asdf	Charlotte Abbotte	alice@appcolony.ca	403.420.6969	2014-07-01	Employee	Full Time	Import
<input type="checkbox"/>				2	Ashleyupd Adams upd3	mallison+admin2@appcolony.ca	4032032576	2017-03-01	Employee	Full Time	Import
<input checked="" type="checkbox"/>				3	Christina Agluinda	mallison+admin@appcolony.ca	+61 2 5555 3106	2016-11-01	Employee	Full Time	Import
<input checked="" type="checkbox"/>				4	Shannon Anderson	homeshannon@efficientoffice.com	604-555-3131	2017-01-01	Employee	Full Time	Import
<input checked="" type="checkbox"/>				5	Olivia Sterling	olivia@efficientoffice.com	801-724-6600	2014-06-01	Employee	Full Time	Import
<input type="checkbox"/>				6	Jennifer Caldwell	jennifer@efficientoffice.com	801-724-6600	2014-06-05	Employee	Full Time	Import
<input type="checkbox"/>				7	Ryota Saito	ryota@efficientoffice.com	801-724-6600	2014-07-09	Employee	Full Time	Import
<input type="checkbox"/>				8	Daniel Vance	daniel@efficientoffice.com	801-724-6600	2014-06-01	Employee	Full Time	Import
<input type="checkbox"/>				9	Eric Pasture	eric@efficientoffice.com	801-724-6600	2014-06-01	Employee	Full Time	Import
<input type="checkbox"/>				10	Cheryl Barnet	cheryl@efficientoffice.com	801-724-6600	2014-06-01	Employee	Full Time	Import
<input type="checkbox"/>				11	Maja Pandev	maja@efficientoffice.com	801-724-6600	2014-06-01	Employee	Full Time	Import
<input type="checkbox"/>				12	Trent Walsh	trent@efficientoffice.com	801-724-6600	2014-06-01	Employee	Full Time	Import
<input type="checkbox"/>				13	Jake Ryan	jake@efficientoffice.com	801-724-6600	2014-06-01	Employee	Full Time	Import
<input type="checkbox"/>				14	Dorothy Chou	dorothy@efficientoffice.com	801-724-6600	2014-07-10	Employee	Full Time	Import

Рисунок 3.3 – Список співробітників системи управління персоналом



bamboohr™

Dashboard Employees Job Openings Reports Files Search...

Brian William Jensen
Sr. Software Engineer

1 of 46 « Prev | Next »

Personal Job Benefits Time Off Documents Notes Training Emergency More ▾

Personal Customize View

801-763-1893 Ext. 6109
801-722-8299

Hire Date
Aug 28, 2010
4y - 2m - 10d

Full Time
Product Development
Miami, FL
\$65,000 Salary
1y - 2m - 16d

Manager
Chelsea Lee
Development Manager

Direct Reports
Alan Springer
Andreia Jones
David Anderson
Gustavo Sly
Heather Johnson
2 More...

Address
1478 NE Greenwich Park Ln
North Miami FL 33161
United States

Contact
Phone
801-763-1893

Рисунок 3.4 – Профіль співробітника системи управління персоналом

Якщо менеджеру потрібно здійснити контроль процесу підвищення кваліфікації співробітника компанії, то він може перейти до секції «Training» в профілі користувача, загрузити необхідний матеріал та сертифікат, та потім у ручному режимі проконтролювати процес навчання співробітника в системі та отримання ним сертифікату, що підтвердить певний рівень його кваліфікації. Сертифікати можна подивитись у розділі «Documents» (рис. 3.5).

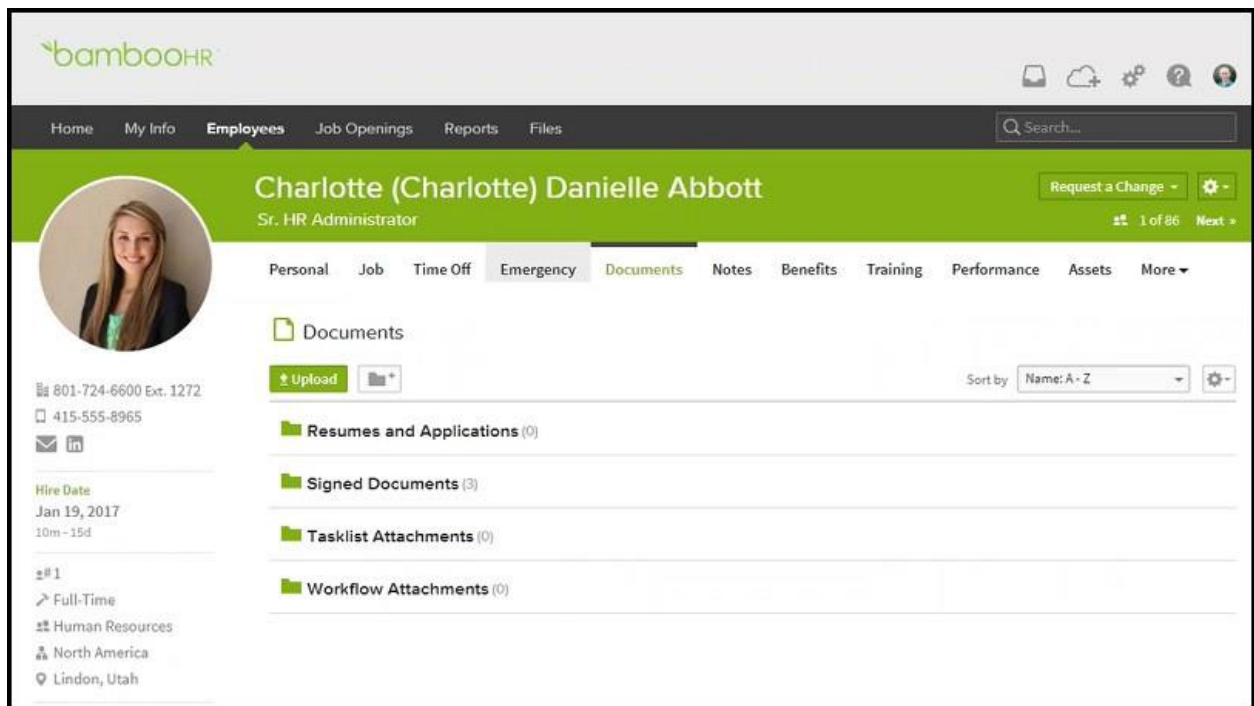


Рисунок 3.5 – Документи та сертифікації співробітника у системі управління персоналом

У даній системі не належним чином реалізований процес навчання співробітників, тому менеджеру з персоналу доводиться виконувати деякі кроки процесу вручну.

Отже, задача яку необхідно вирішити – автоматизація процесу навчання персоналу за метою підвищення кваліфікації. Цим займається відділ, який підпорядковується менеджеру з персоналу, а саме – універсальні спеціалісти з персоналу.

Спочатку менеджер з персоналу оцінює потреби організації та окремих співробітників у навчанні, для чого здійснює збір та аналіз інформації про такі потреби. Потім розробляє та передає спеціалістам з персоналу плани підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів, програми навчання з метою підвищення конкурентоспроможності компанії.

Спеціаліст з персоналу організує атестацію, тестування, моніторинг та інші види аналізу та контролю професійного рівня персоналу; розробляє

роздаткові навчальні матеріали, тести та збирає оцінки працівників, що навчаються.

Також він може взаємодіяти з компаніями, які пропонують освітні курси, та тренінги, проводить аналіз та підбір тренінгів.

Останнім кроком цього процесу є передача навчальних матеріалів та тестів самому персоналу організації. Та збір і моніторинг результатів та видача сертифікацій, які підтверджують здобуту співробітником кваліфікацію.

Отже вхідними даними процесу навчання персоналу є: плани підготовки, та підвищення кваліфікації кадрів, навчальні матеріали та тести. Далі на основі цих матеріалів здійснюється навчання співробітників компанії, в результаті чого вони отримують сертифікат.

За результатами роботи, інформаційна система «LandrumHR» включатиме в себе одну нову підсистему «HQ Qualifier», яка повинна взаємодіяти з зовнішніми системами компанії.

З цією підсистемою будуть працювати співробітники, що знаходяться у відділі універсальних спеціалістів з персоналу та самі співробітники компанії. У даній підсистемі будуть виконуватися наступні завдання:

- відстеження сертифікацій співробітників, що знижує навантаження на окремий персонал для вирішення цього завдання;
- повідомлення співробітників та іншого допоміжного персоналу про те, що термін дії акредитації/сертифікатів може закінчитися автоматично в електронному вигляді, що знижує потребу в додатковому персоналі агентства.

Перелік функцій, необхідних для вирішення поставленої задачі:

- створення навчального контенту;
- надання навчального контенту користувачам;
- проведення тестування;
- видача сертифікатів;
- відстеження результатів;
- комунікації користувачів;
- складання звітності;

– адміністрування окремих користувачів та груп.

Якщо розглядати варіант використання нової LMS системи, то можна виділити наступний ряд нюансів. По-перше, в компанії вже існує система для управління персоналом, основною задачею якої є відстеження руху людських ресурсів в організації. І в подальшому компанія хоче об'єднати системи управління та навчання персоналу, для створення потенційного нового продукту на ринку. Тому буде дуже складно зробити це с програмним забезпеченням іншого власника. По-друге, якщо у системі з'являються дефекти, то це може призупинити робота декількох відділів. Для того щоб зменшити час простою процесу, доведеться виділяти великий бюджет на технічну підтримку програмного забезпечення. Також співробітникам доведеться звикати до нових інтерфейсів.

Тож єдиний варіант, який можна розглянути – це використання власної системи навчання персоналу. Це надасть більше можливостей без зайвих перешкод інтегрувати таку програму у вже робочу систему. Також буде зроблено розробка саме того функціоналу, який потрібен саме цьому підприємству.

Виходячи з опису і недоліків існуючої інформаційної системи для вирішення задачі обліку замовлень можна зробити висновок про необхідність розробки додаткової підсистему «HQ Qualifier». Вона покриє всі необхідні функції процесу навчання персоналу. Така програма є вигідним рішенням з мінімальними затратами, яка вдовольнить як фізичні потреби, так і естетичні побажання замовника. На відміну від вже готових додатків для розрахунку заробітної плати, даний варіант можна буде скорегувати під специфічні потреби підприємства, а також максимально спростити інтерфейс для користувачів.

3.3 Розробка інформаційного забезпечення

З метою структуризації відомостей про сутності та зв'язки задачі були сформовані таблиці 3.2 та 3.3 відповідно, які відображають всю необхідну інформацію. Також була розроблена модель даних системи (рис. 3.6 та 3.7).

Таблиця 3.2 – Опис сутностей

Ім'я сутності	Опис
HR Manager	Інформація про менеджера з персоналу
Employee	Інформація про співробітника компанії
Department	Інформація про відділ компанії
Job-title	Інформація про позицію співробітника
Learning Content	Інформація про навчальний матеріал
Learning Content Category	Інформація про категорію навчального матеріалу
Test	Інформація про тест
Question	Питання до тесту
Test results	Результати тесту
Certificate	Інформація про сертифікат
Results report	Звіт результатів співробітника

Таблиця 3.3 – Опис зв'язків

Тип сутності	Тип зв'язку	Тип сутності	Кардинальність
HR Manager	Входить до	Employee	1:M
HR Manager	Входить до	Test	1:M
HR Manager	Входить до	Results report	1:M
Employee	Входить до	Learning Content	M:M
Employee	Входить до	Test	M:M
Employee	Входить до	Test results	1:M
Employee	Входить до	Certificate	1:M
Employee	Входить до	Results report	M:M
Employee	Містить	HR Manager	M:1
Employee	Містить	Department	M:1
Employee	Містить	Job-title	M:1
Department	Входить до	Employee	1:M
Job-title	Входить до	Employee	1:M
Learning Content	Містить	Learning Content Category	M:1
Learning Content	Містить	Employee	M:M
Learning Content Category	Входить до	Learning Content	1:M
Test	Містить	Employee	M:M
Test	Містить	Certificate	1:1
Test	Містить	HR Manager	M:1
Test	Містить	Question	M:M
Test	Входить до	Test results	1:1

Продовження таблиці 3.3

Тип сутності	Тип зв'язку	Тип сутності	Кардинальність
Certificate	Входить до	Test	1:1
Certificate	Містить	Employee	M:1
Results report	Містить	Employee	M:M
Results report	Містить	HR Manager	M:1
Results report	Містить	Test results	M:1

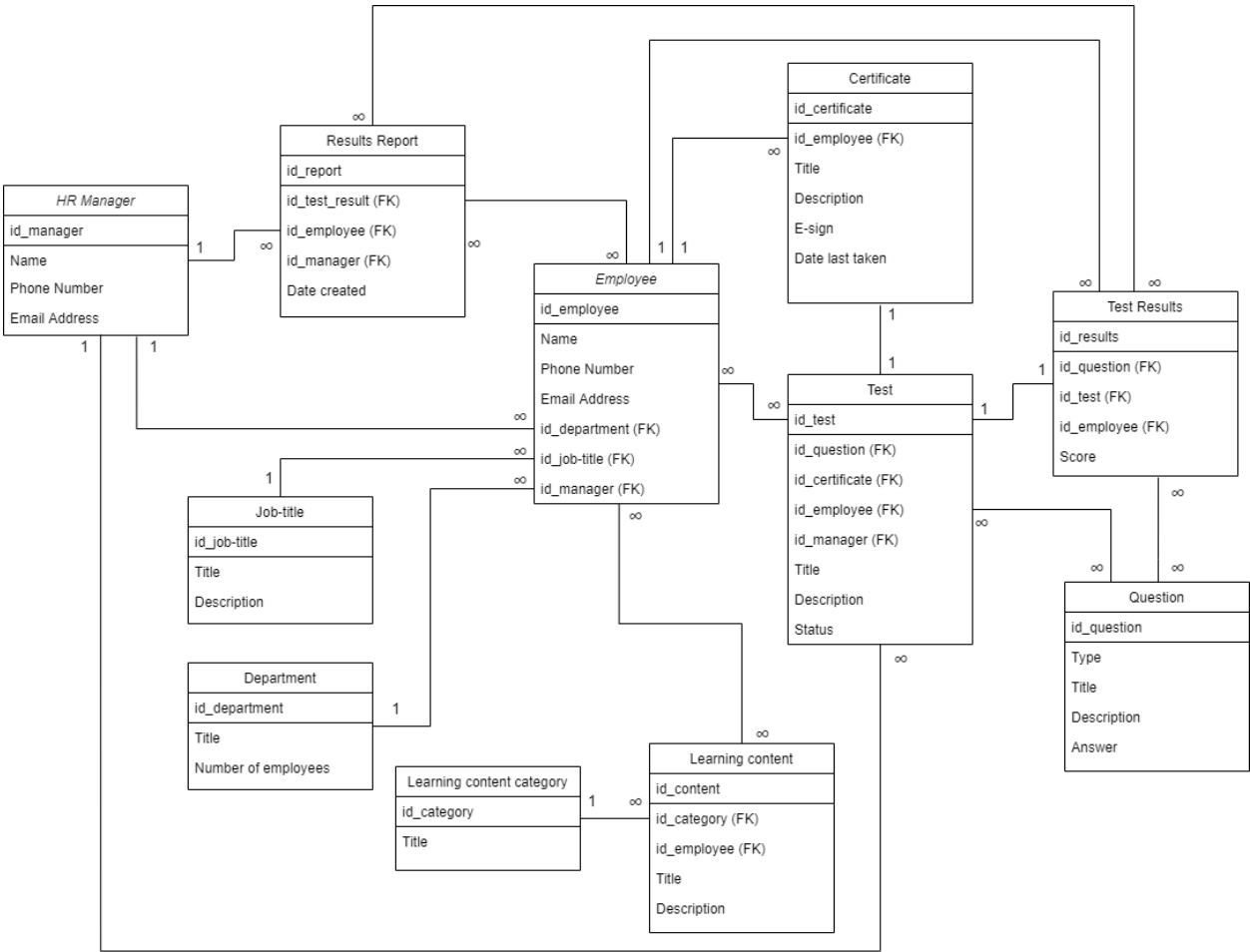


Рисунок 3.6 – Схема логічної моделі даних задачі

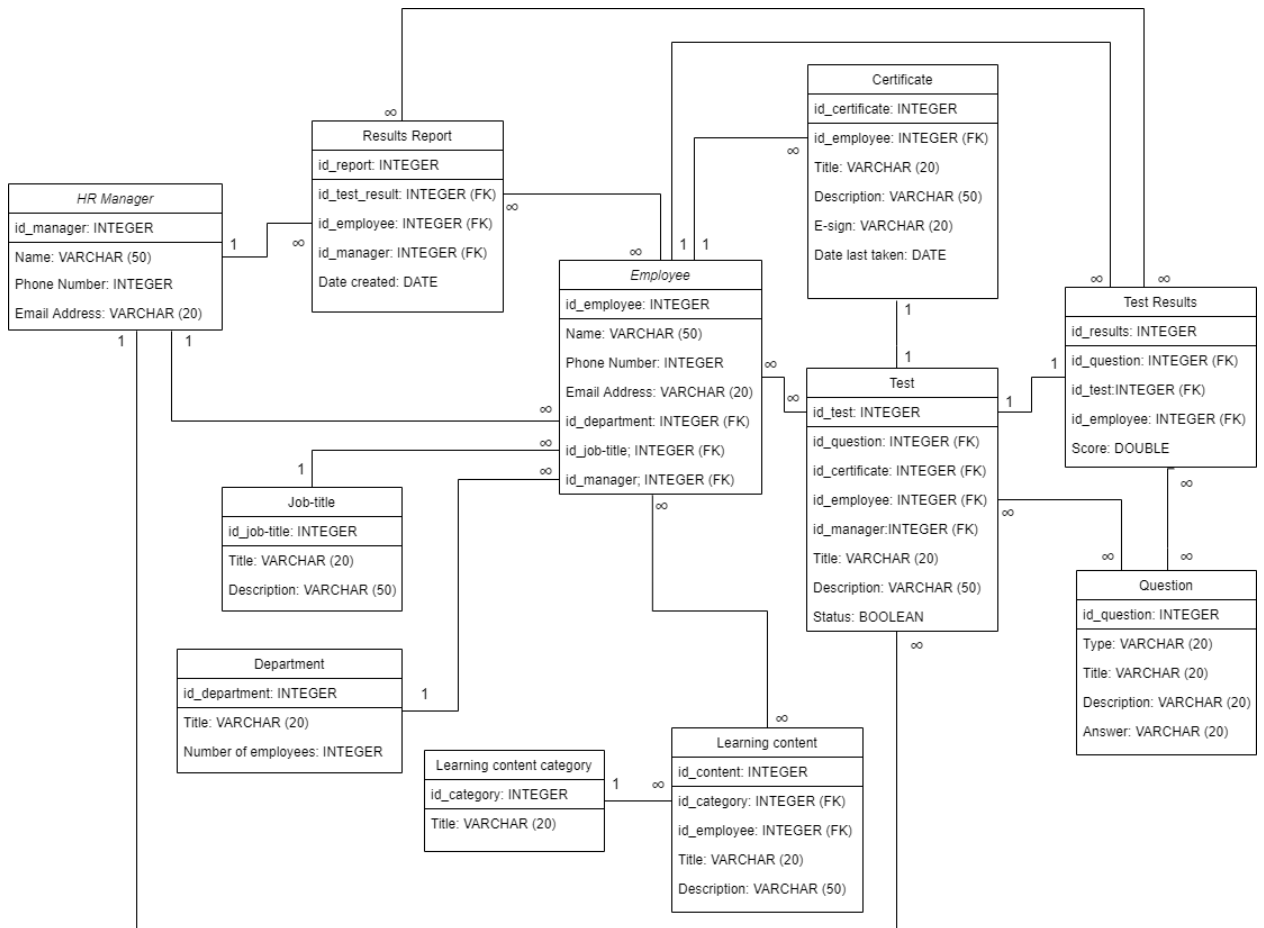


Рисунок 3.7 – Схема фізичної моделі даних задачі

Для вирішення задачі навчання персоналу за метою підвищення кваліфікації була розроблена схема цієї задачі з точки зору менеджера для персоналу, яка відображена на рисунках 3.8-3.12.

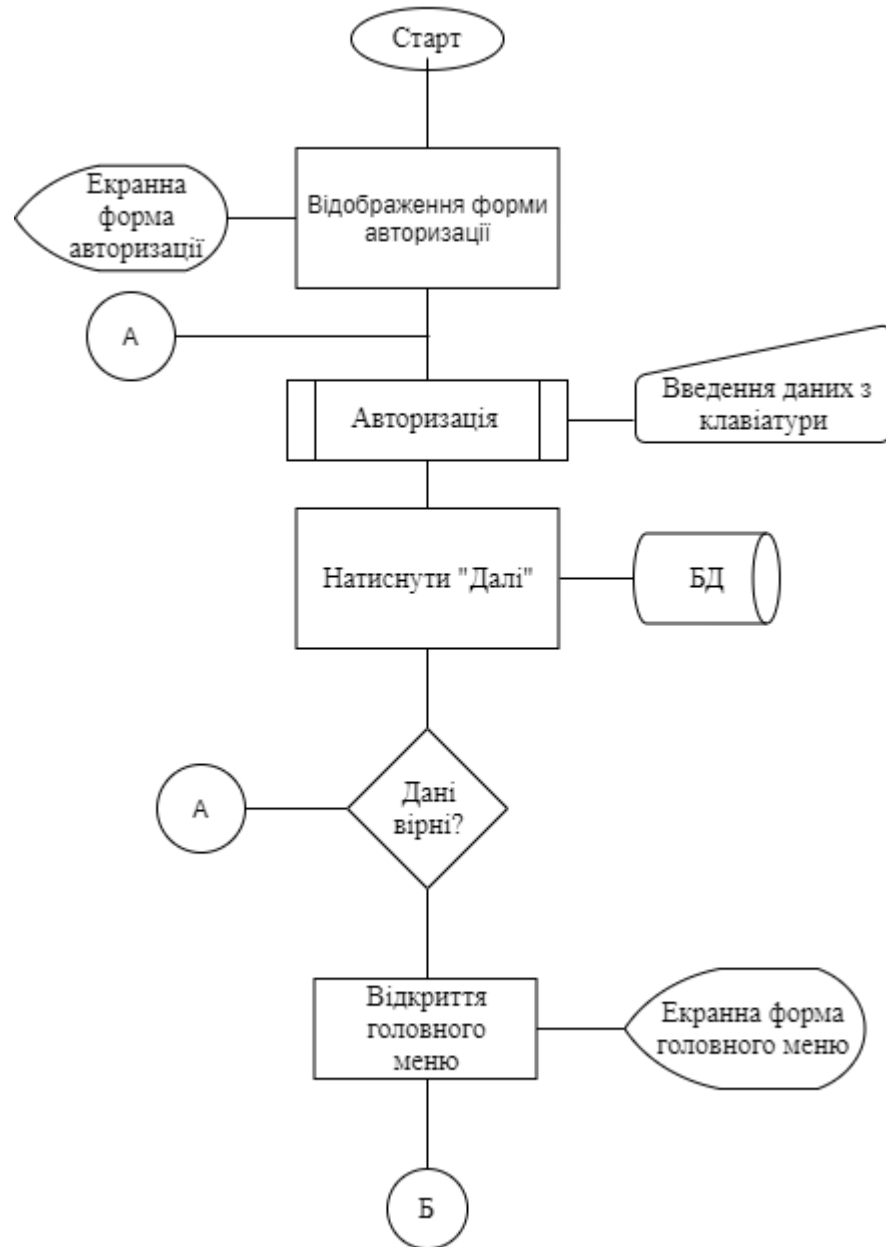


Рисунок 3.8 – Схема роботи задачі «Навчання персоналу з метою підвищення кваліфікації», аркуш 1

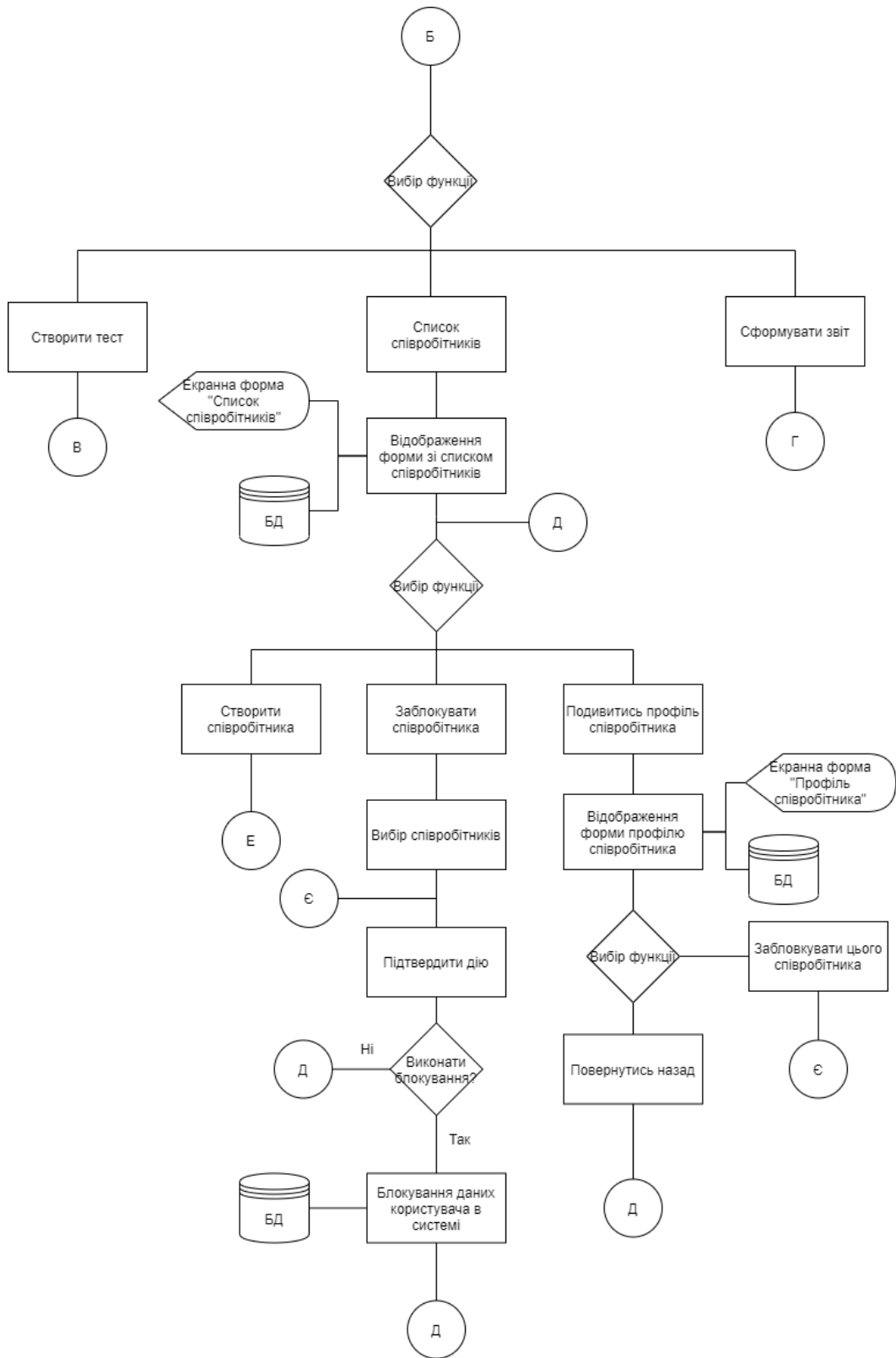


Рисунок 3.9 – Схема роботи задачі «Навчання персоналу за метою підвищення кваліфікації», аркуш 2

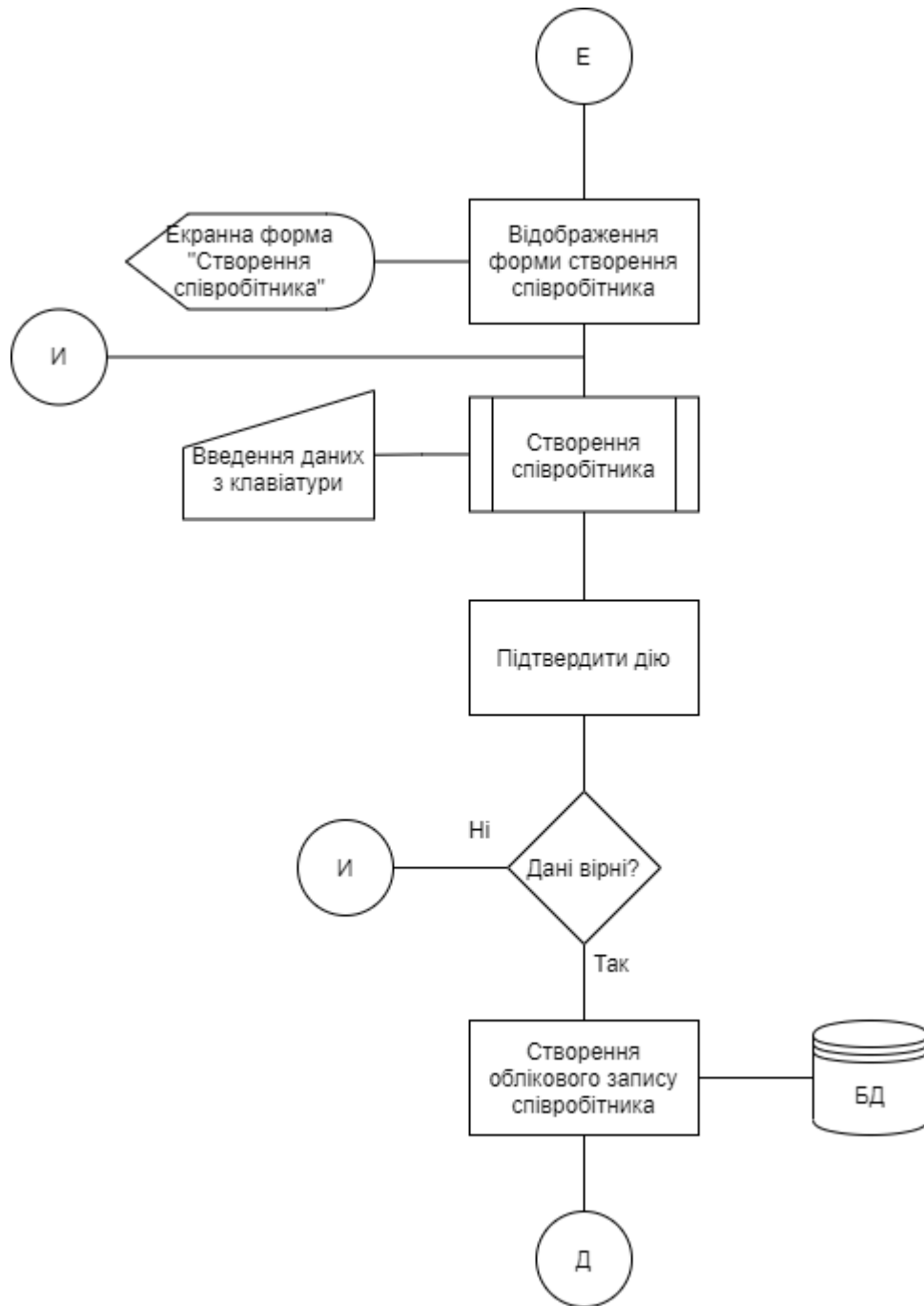


Рисунок 3.10 – Схема роботи задачі «Навчання персоналу за метою підвищення кваліфікації», аркуш 3

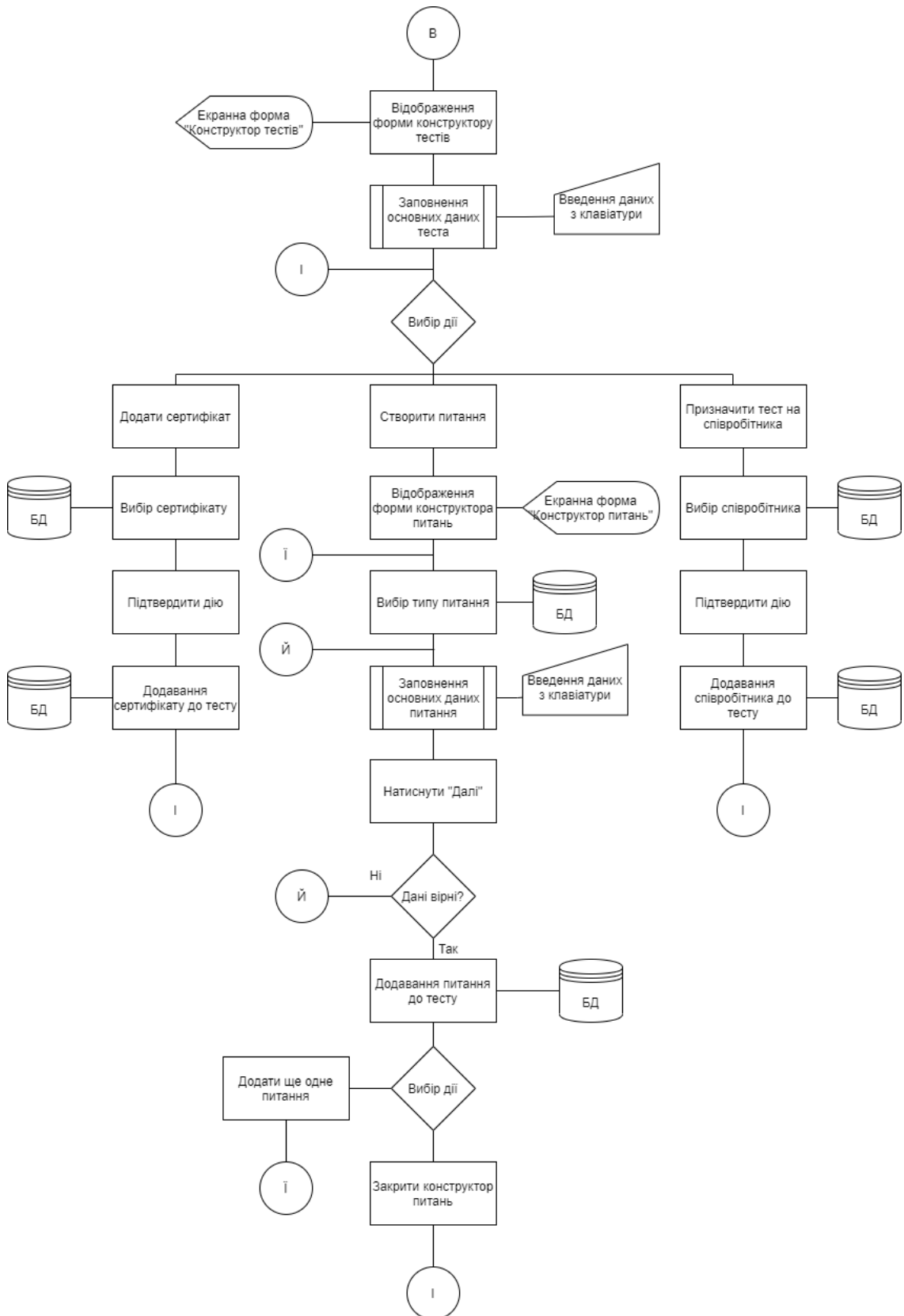


Рисунок 3.11 – Схема роботи задачі «Навчання персоналу за метою підвищення кваліфікації», аркуш 4

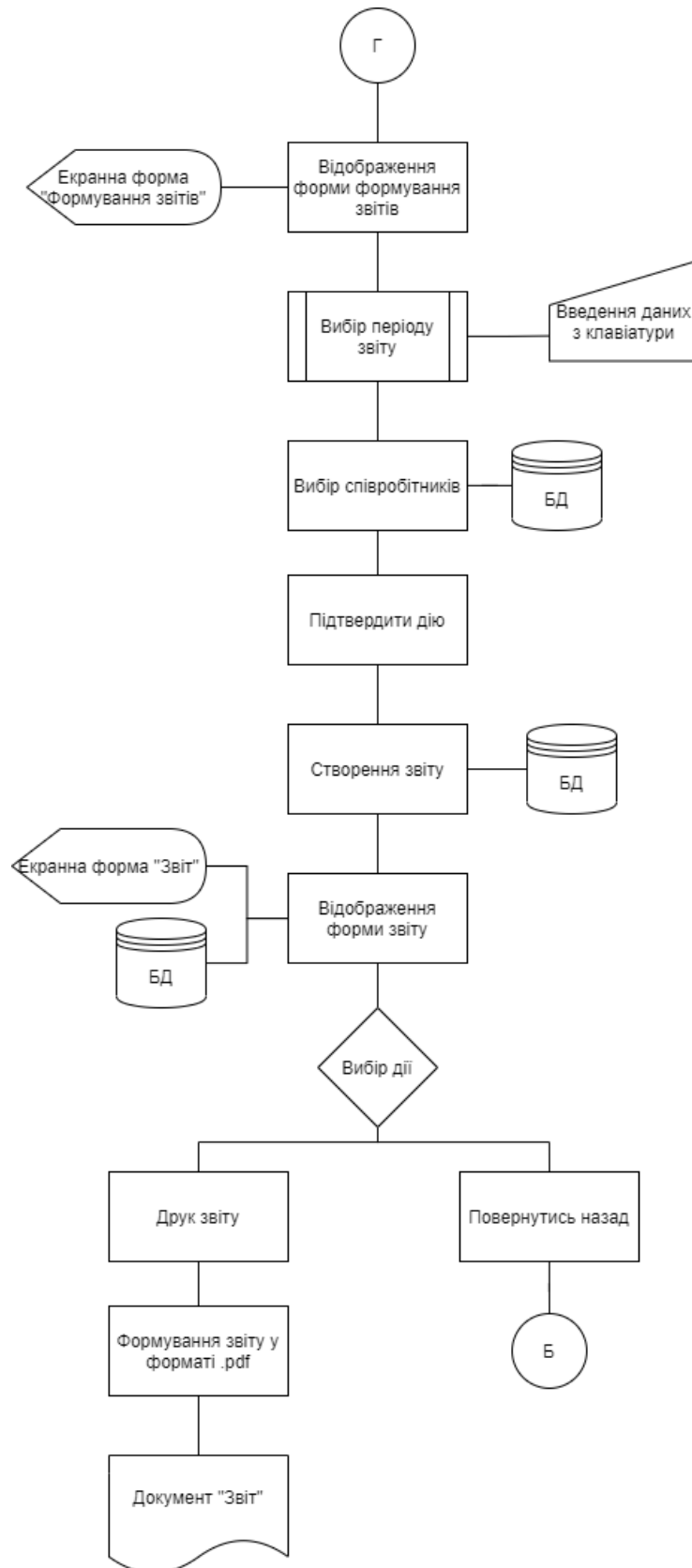


Рисунок 3.12 – Схема роботи задачі «Навчання персоналу за метою підвищення кваліфікації», аркуш 5

Також для кращого розуміння процесу проходження навчання с точки зору співробітника компанії нижче наведено схему процесу проходження тестів, яка відображена на рисунку 3.13.

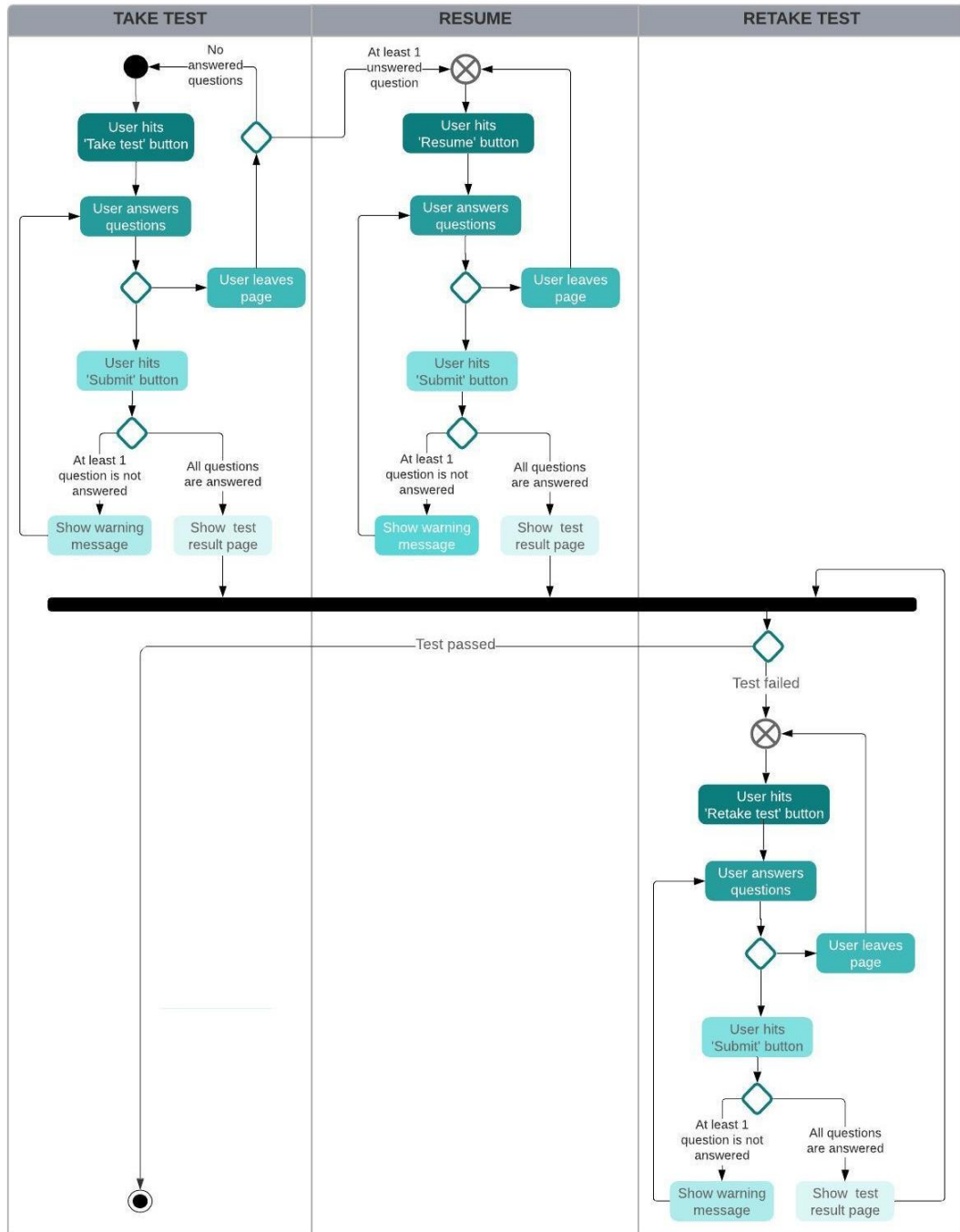


Рисунок 3.13 – Схема процесу проходження тестів

3.4 Обґрунтування вибору програмного забезпечення

Серед мов програмування розглядалися найпопулярніші з них: java, php, python [19].

При оцінці цих мов було проаналізовано літературу, досвід та затребуваність ринку праці. Мови php, java – мови програмування, які відповідають поставленим вище критеріям, виявилися більш призначені для проектування web додатків.

В результаті вищеописаного в якості мови програмування було обрано Java.

Тепер виберемо базу даних, спочатку визначимо критерії відбору:

- кросплатформова;
- можливість взаємодії з Java, відповідність стандарту;
- надійна, існує можливість резервного копіювання;
- можливість кількох підключень;
- безкоштовна, умовно-безкоштовна;

Як така СУБД можна розглянути: MySQL і Oracle, обидві підходять за вищеописаними критеріями, з однією лише відзнакою Oracle – платна СУБД для великих компаній. Тому ідеально підходить MySQL.

MySQL – безкоштовна реляційна система управління базами даних від компанії Oracle.

Далі виберемо середовище обробки для програмування, яке має можливість взаємодіяти з Java та MySQL і яке спростить процес обробки. Як така серед розробки було обрано IntelliJ Idea – інтегроване середовище розробки програмного забезпечення для багатьох мов програмування, зокрема Java, JavaScript, Python, розроблене компанією JetBrains.

В якості збирача був обраний Gradle – система автоматичного збирання, побудована на принципах Apache Ant і Apache Maven, але надає DSL мовою Groovy замість традиційної XML-подібної форми представлення конфігурації

проекту, використовує спрямований ациклічний граф для визначення порядку виконання завдань.

Перерахуємо технології, які будуть використовуватися для розробки інформаційної системи.

1. NPM у пакеті Node – є C++ програмою, яка отримує на вході JavaScript-код і виконує його.

2. JavaScript – скриптова вбудована мова для доступу до об'єктів програми.

3. Spring Boot – інструмент від компанії Pivotal, що виключає потребу прямого підключення сторонніх бібліотек, має значний список інструментів для роботи з базами даних.

4. Також у додатку для розробки клієнтської сторони об'єкта користувача (Frontend) буде використовуватися мова Angular 5 – JavaScript-фреймворк з відкритим вихідним кодом.

Таким чином, для розробки інформаційної системи було обрано мову програмування Java, систему управління базами даних MySQL, середовище розробки – IntelliJ Idea.

3.5 Розробка основних компонентів графічного інтерфейсу

Під час роботи над задачею було запропоновано розробити програмний модуль «HQ Qualifier», який буде інтегрований у вже існуючу систему підприємства.

Для кращого розуміння основних аспектів системи, яку потрібно збудувати, було розроблено UX/UI прототипи основних екранів програми. На основі цих прототипів, можна буде розробити відповідний дизайн усіх форм та екранів на стадії розробки самої програми.

Запустивши додаток менеджер з персоналу або співробітник спочатку повинен пройти процес авторизації. Для цього він вводить логін та пароль у відповідних полях екранної форми авторизації (рис. 3.14).

The image shows a login form within a window. The window has a close button (an 'x' in a circle) in the top right corner. The form is titled "Log In" in a bold font. Below the title are two input fields: the first is labeled "Username or email" and the second is labeled "Password". Below these fields is a checkbox with a checkmark inside, followed by the text "Keep me logged in". At the bottom of the form is a dark rectangular button with the text "Log In" in white. To the right of the form is a stylized illustration of a person with dark hair, wearing a white long-sleeved shirt and dark trousers, walking and holding a large key.

Рисунок 3.14 – Екранна форма авторизації

Після авторизації буде відкрита головна екранна форма на якій буде вказаний список основних опцій програми та кнопка виходу з акаунту (рисунок 3.15 та 3.16).

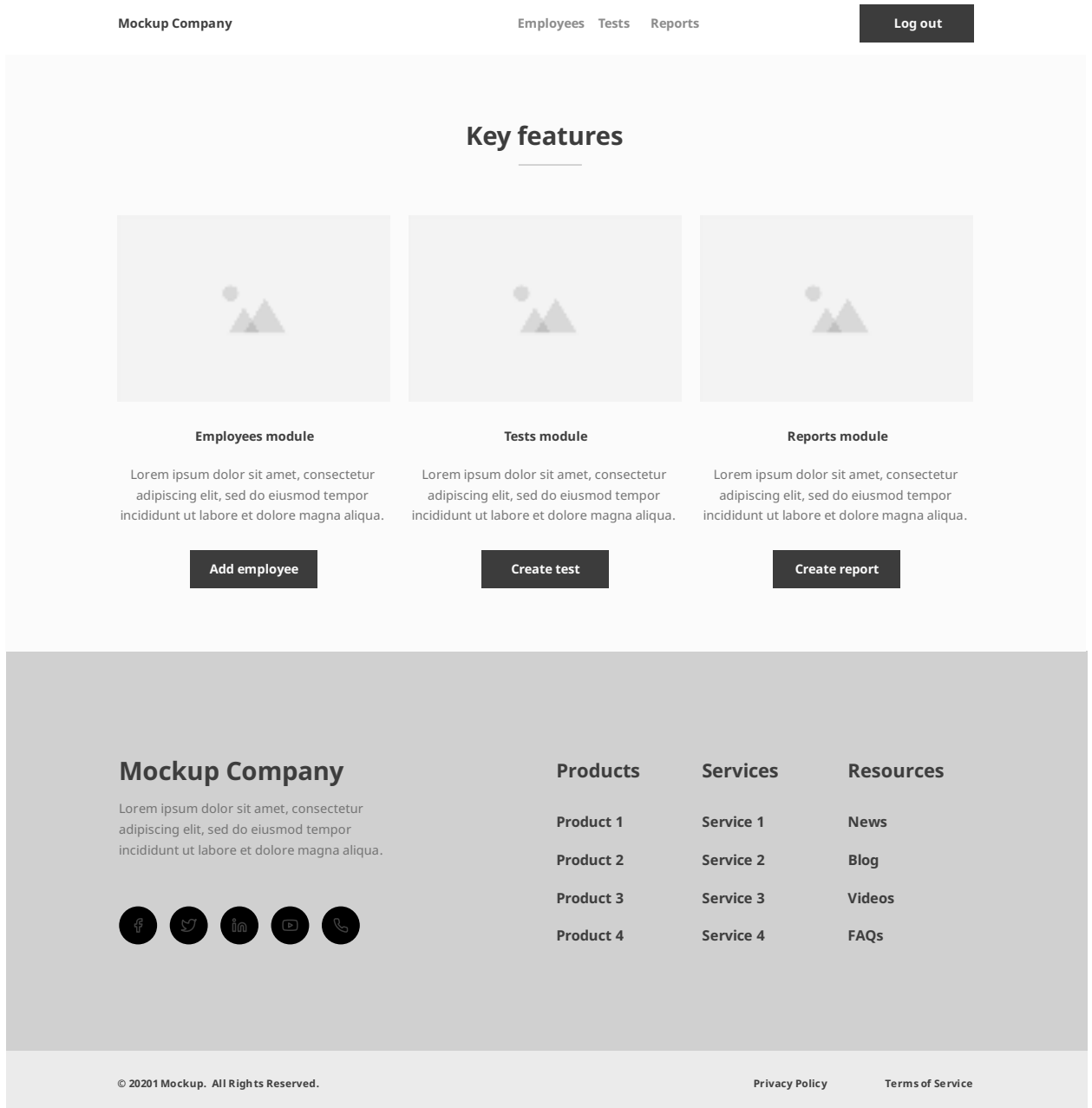


Рисунок 3.15 – Головна екрана форма для менеджера з персоналу

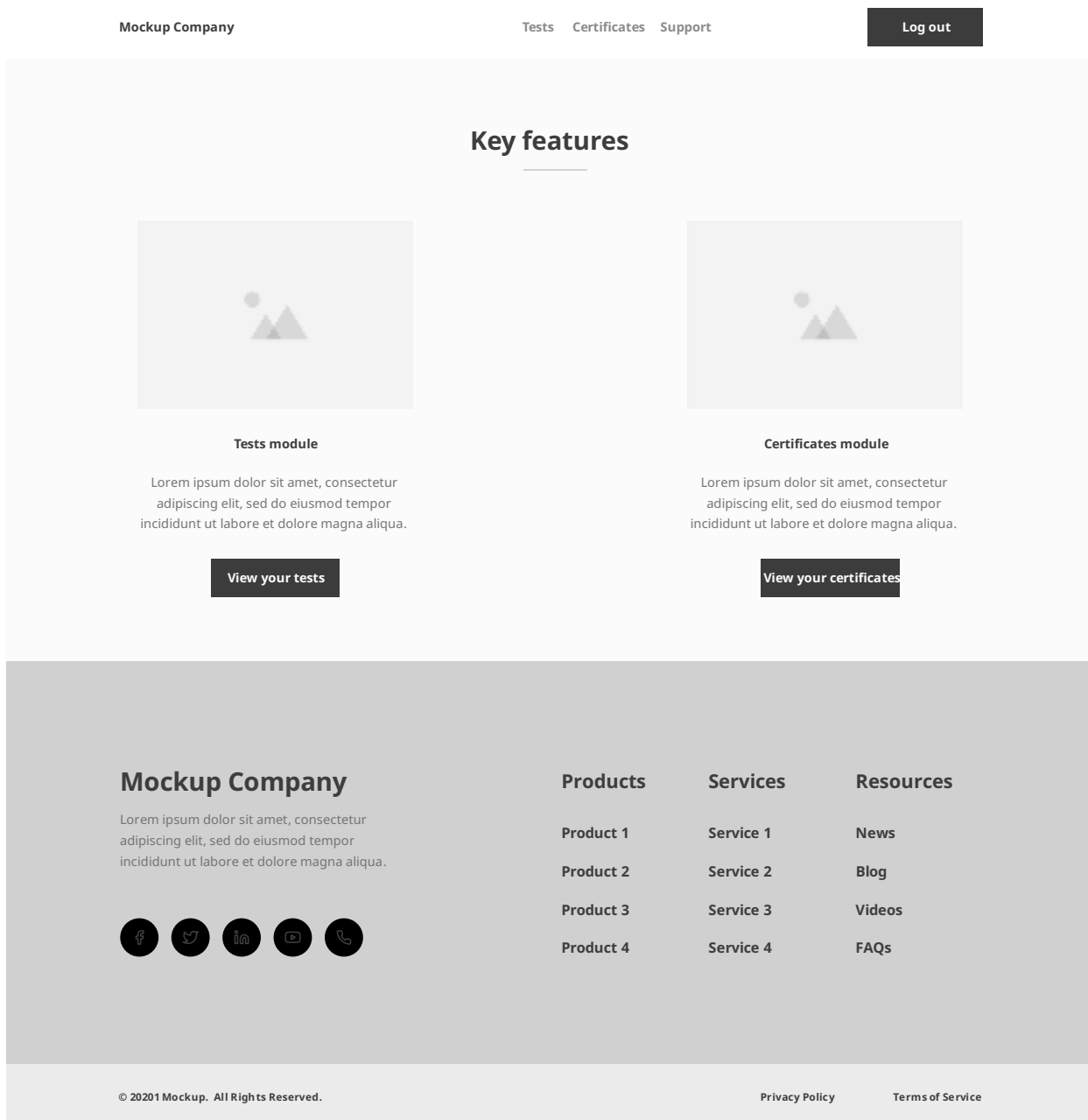


Рисунок 3.16 – Головна екрана форма для співробітника

Перелік основних опцій на головній формі для менеджера:

- переглянути список співробітників;
- створити нового співробітника;
- створити тест;
- сформувати звіт;
- вийти з робочого акаунту.

Якщо менеджер вибере пункт меню «Employees», буде відкрита форма зі списком всіх співробітників у вигляді таблиці (рисунок 3.17).

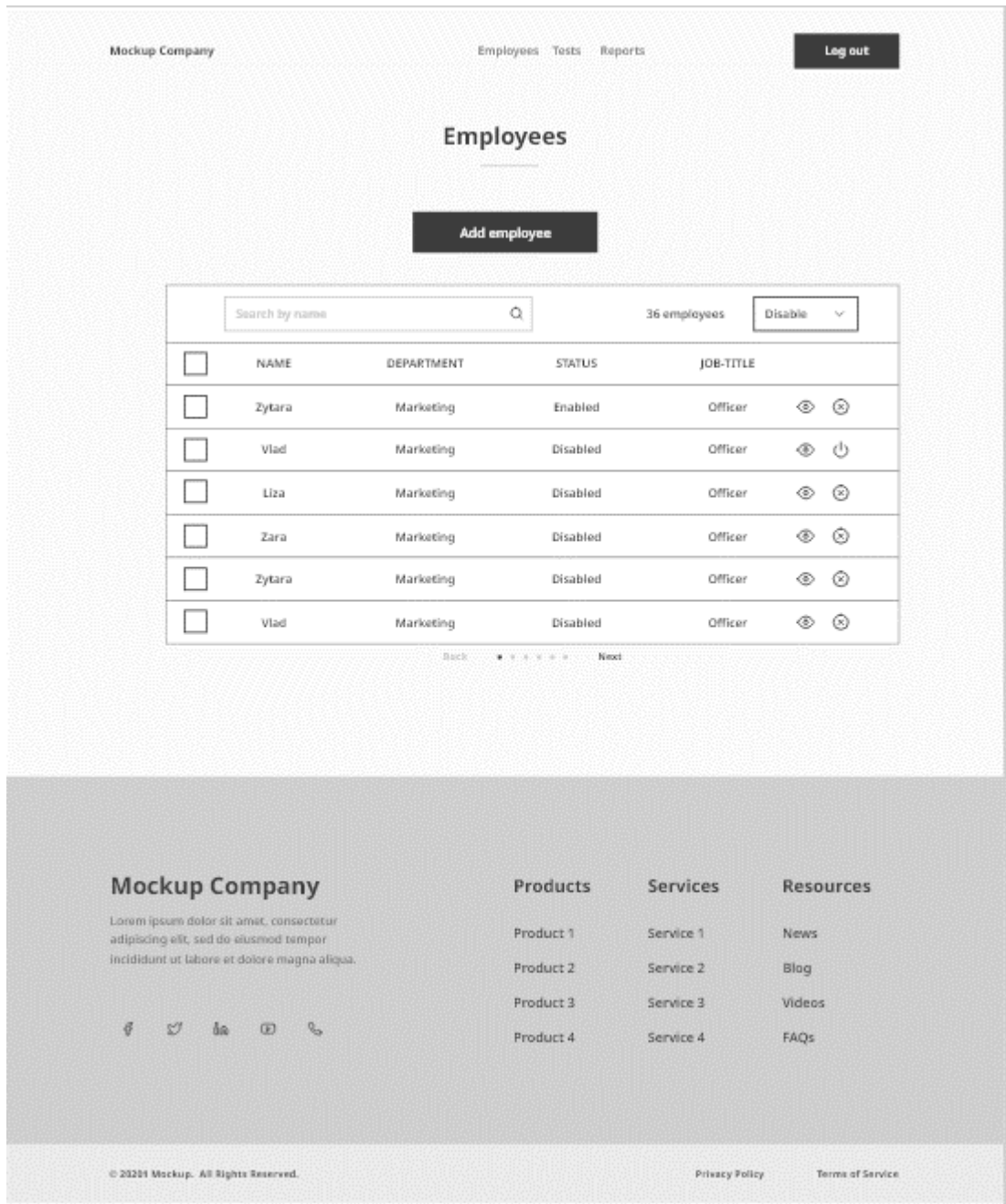
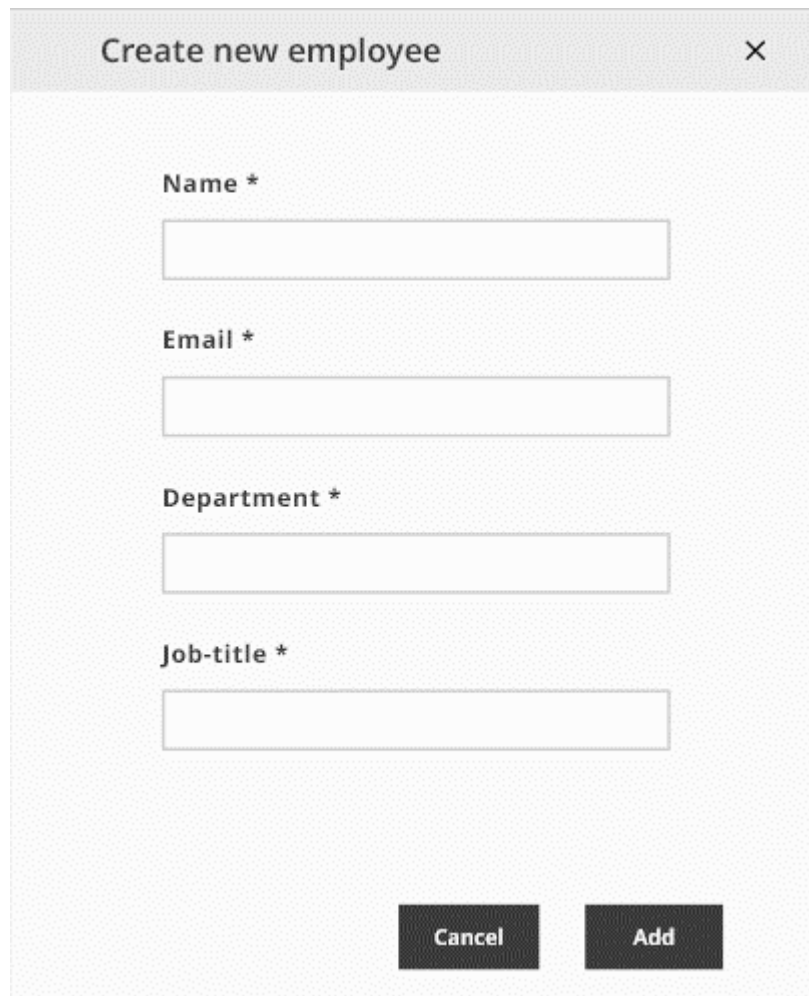


Рисунок 3.17 – Екранна форма зі списком співробітників

Якщо менеджер натисне на «Add Employees», відкриється форма зі створення нового користувача класа «Співробітник» (рис. 3.18).



The image shows a web form titled "Create new employee" with a close button (X) in the top right corner. The form contains four required text input fields, each with an asterisk indicating it is mandatory:

- Name ***: A text input field.
- Email ***: A text input field.
- Department ***: A text input field.
- Job-title ***: A text input field.

At the bottom right of the form, there are two buttons: "Cancel" and "Add".

Рисунок 3.18 – Екрана форма «Додавання співробітника»

Якщо менеджер захоче створити тест та закріпити його за співробітником, то він попаде на форму конструктора тестів (рис. 3.19)

The image shows a web form titled "Create new test" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields and elements:

- Title ***: A text input field.
- Description ***: A text input field.
- Question 1 ***: A section containing:
 - Type**: A text input field.
 - Title**: A text input field.
 - Description**: A text input field.
 - Answer**: A text input field.
- + Add another question**: A button to add more questions.
- Employee**: A dropdown menu with "VLADYSLAW ELIN" selected.
- Cancel** and **Add**: Two buttons at the bottom right.

Рисунок 3.19 – Екрана форма «Конструктор тестів»

Тепер розглянемо ключові функції для ролі співробітника.

Кожний співробітник компанії матиме змогу бачити список тестів для проходження після того, як авторизується в системі (рис. 3.20).

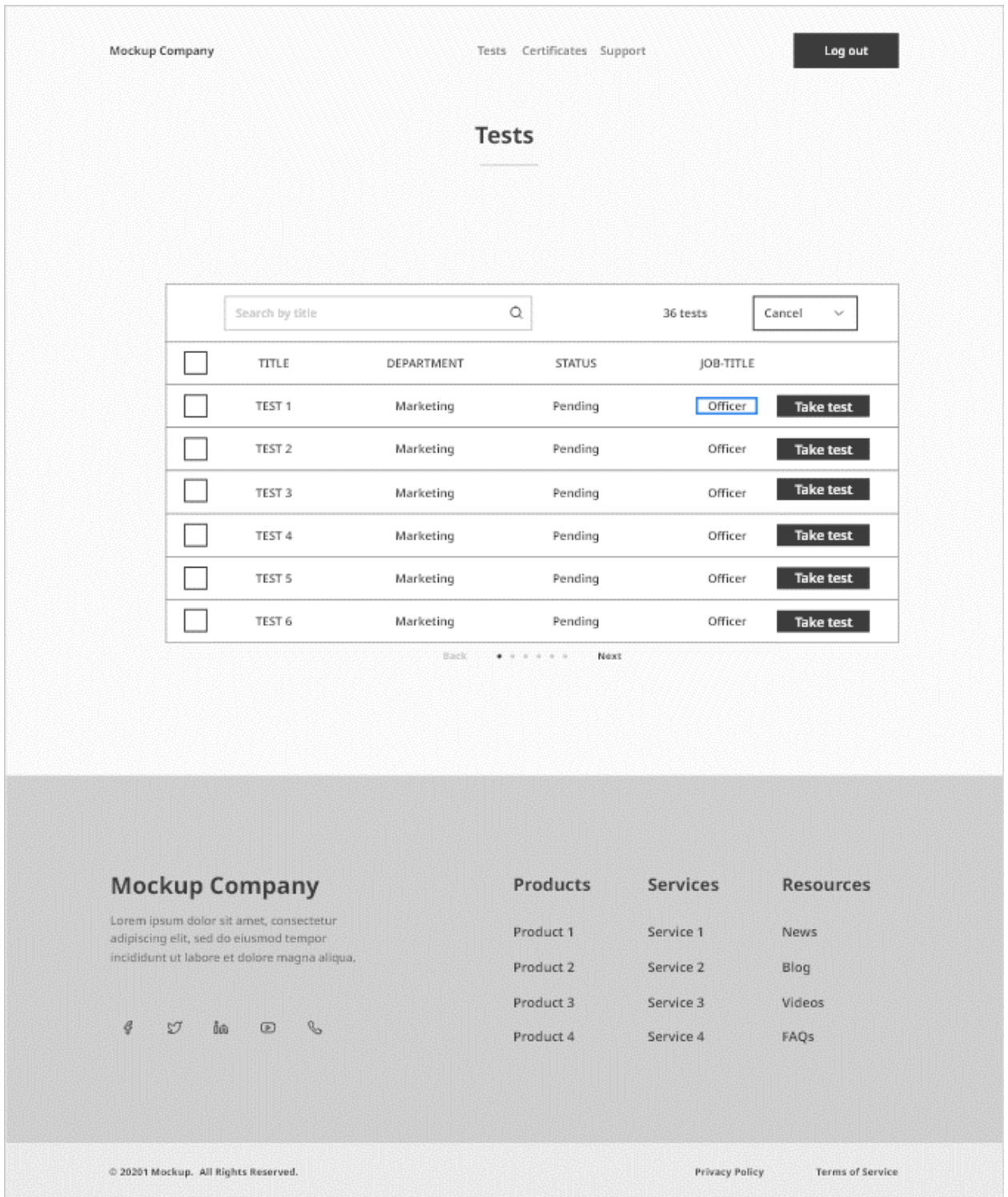


Рисунок 3.20 – Список тестів

В рамках кожного тесту співробітник буде бачити матеріал для вивчення та сам тест (рис. 3.21 та 3.22).

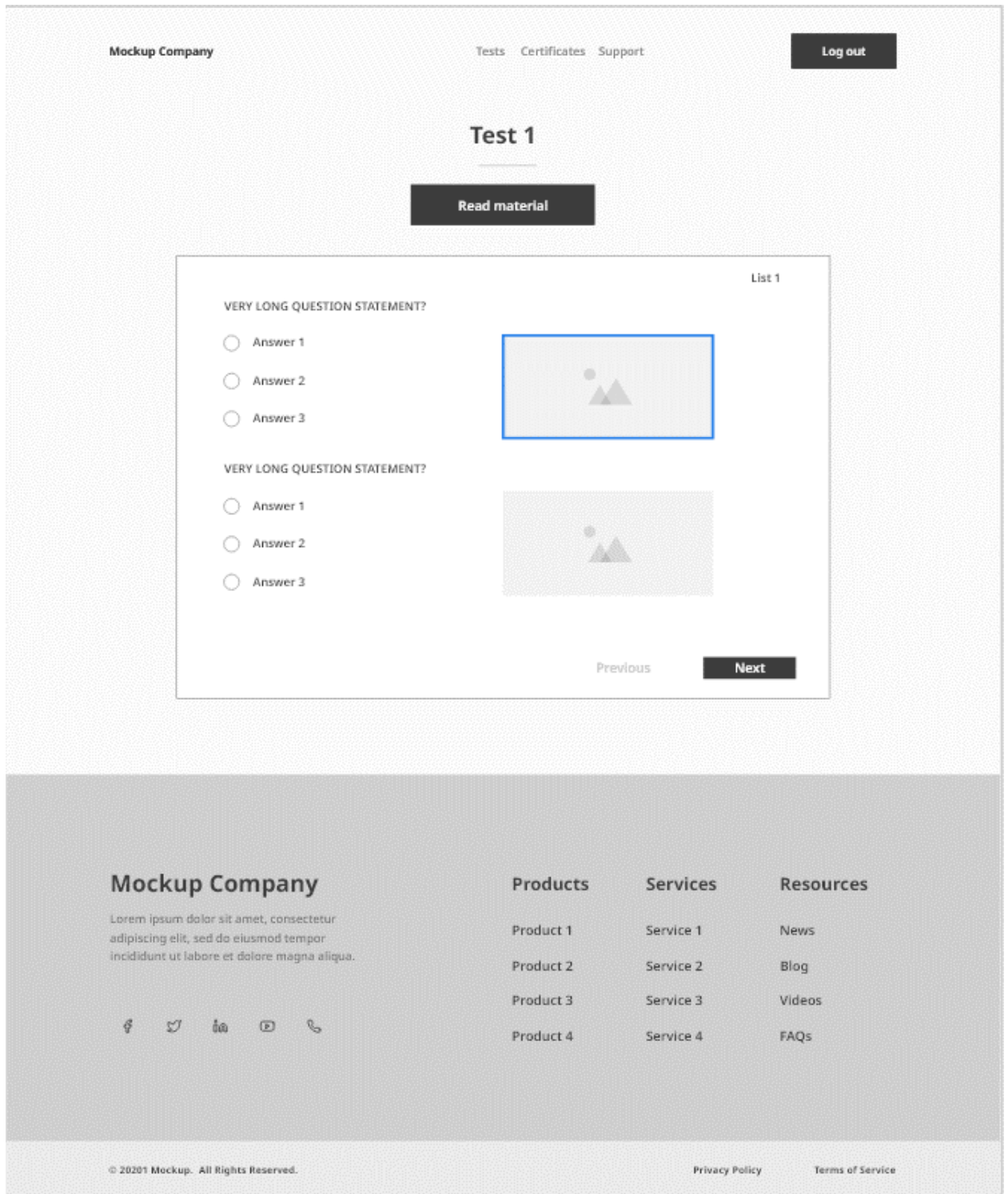


Рисунок 3.21 – Проходження тесту співробітником

May-June 2019 Post-Test

All questions in this quiz are based on articles in the May-June 2019 issue of *Home Health Credits Online*.

1. Which of the following are the stages of sleep?
 - a. Stage 2 NREM sleep.
 - b. REM sleep.
 - c. Stage 1 NREM sleep.
 - d. All of the above.
 - e. None of the above.
2. (True/False) When it comes to the ideal amount of sleep to remain healthy, the key is all about getting enough. It doesn't matter if you get too much.
3. Which of the following are some foods that can help promote sleep?
 - a. Celery.
 - b. Grapefruit.
 - c. Bananas.
 - d. All of the above.
 - e. None of the above.
4. (True/False) Since there is no caffeine in decaffeinated coffee, you need not worry about your client having a cup of decaf shortly before bed.
5. What are some of the basic classifications of medications given for insomnia?
 - a. Dual orexin receptor antagonists.
 - b. Diuretics.
 - c. Benzodiazepines.
 - d. a & c.
 - e. None of the above.
6. (True/False) If medications given for insomnia are used for a long time, a person might become addicted to them or dependent on their use.
7. What are some of the possible causes of sleep apnea?
 - a. Being underweight.
 - b. Abstaining from alcohol.
 - c. Clear nasal passages.
 - d. All of the above.
 - e. None of the above.
8. (True/False) The most common treatment for sleep apnea is an airway pressure machine that forces air into the nose and/or mouth during sleep.
9. Which of the following are some of the many benefits that proper sleep gives us?
 - a. Stress and inflammation reduction.
 - b. Organizing the day's experiences.
 - c. Repair of the body.
 - d. Fighting diabetes.
 - e. All of the above.
10. (True/False) Depriving oneself of sleep can cause memory enhancement, making tasks that require attention to details easy to perform.

Name: _____

Date: _____

Рисунок 3.22 – Приклад навчального матеріалу (pdf файл)

Після успішного проходження тесту користувач матиме змогу подивитись скільки балів він набрав, та отримає сертифікат, який буде являтися підтвердженням його рівня кваліфікації (рис. 3.23 та 3.24).

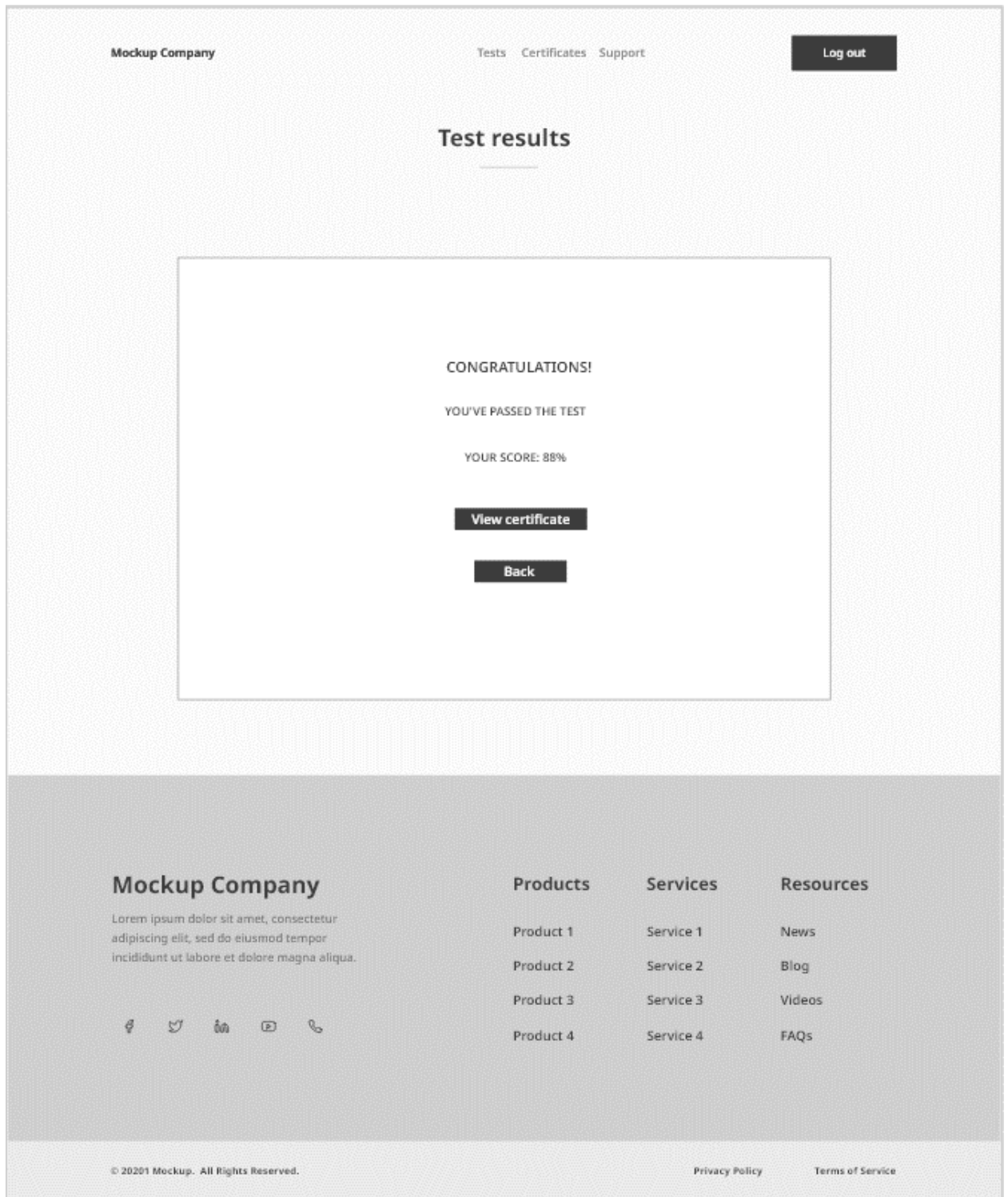


Рисунок 3.23 – Результаты тесту



Рисунок 3.24 – Приклад сертифікату (pdf файл)

Як бачимо за результатом проведеного дослідження, основними функціоналами програмних засобів для управління навчанням компанії є:

- облік учнів, персоналізація та розмежування прав доступу до навчальних матеріалів;
- управління процесом навчання, облік результатів навчання та тестування;
- управління та інтеграція з механізмами електронного спілкування;
- підготовка оперативної та аналітичної звітності.

Їх особливостями стосовно конкретної компанії є можливість інтеграції із зовнішньою інформаційною системою управління персоналом для подальшої автоматизації та контролю процесу підвищення кваліфікації співробітників.

ВИСНОВКИ

У даній кваліфікаційній роботі було проведено аналіз інформаційних технологій в галузі навчання персоналу організації з метою підвищення кваліфікації. В аналізі було розкрито основні аспекти даного процесу на підприємствах, основні компоненти та елементи систем у сфері управління навчанням. Також в ході роботи була поставлена та виконана задача впровадження елементів системи дистанційного навчання співробітників на підприємстві «landrum hr», розроблені проектні рішення для функціональної задачі «Навчання персоналу за метою підвищення кваліфікації». Наведено результати дослідження предметної області, проведений аналіз функціонування об'єкту автоматизації та робочих процесів. Були вивчені потреби потенційних користувачів розробки та узагальнені їх вимоги. Також були розроблені вимоги до проектних рішень з основних видів забезпечення: інформаційного, програмного, та графічного.

У результаті проведення передпроектного дослідження об'єкта автоматизації була проаналізована організаційна структура підприємства і розроблена функціональна структура задачі «Навчання персоналу за метою підвищення кваліфікації». Виконано опис постановки задачі, спроектовані логічна і фізична моделі даних, розроблений алгоритм роботи задачі, вивчено та підготовлено програмне забезпечення, необхідне для створення програмної реалізації задачі.

На основі описів функціональної задачі запропоновано створення власного програмного продукту для задачі, як метод впровадження елементів системи дистанційного навчання співробітників на підприємстві. Таке рішення полегшить роботу менеджерів з персоналу, пов'язану з обліком, контролем та проведенням навчання співробітників в організації. А також вдовольнить фінансові та естетичні потреби замовника.

Результати роботи апробовано у вигляді тез доповідей під час V Міжнародної науково-практичної конференції «Trends in science and practice of today» [20]

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Карташова, Л. (2007). Управління персоналом: Потрібні кваліфіковані фахівці/Карташова Л. Людина і праця, (6), с. 87-89.
2. Армстронг, М. (2013). Практика управління людськими ресурсами. пер. з англ./М. Армстронг, 832 с.
3. Веснін, В. Р. (1998). Практичний менеджмент персоналу. М.: МАУП.–2003.–495 с.
4. Старобинский, Э. Е. (1998). Как управлять персоналом. М.,–1995, с. 265.
5. Martin, G., & Siebert, S. (2016). Managing people and organizations in changing contexts. Routledge, 224 с.
6. Гончаров, В. В. (2006). В поисках совершенства управления, с. 178.
7. Норберт Т. Розвиток персоналу як інструмент управління підприємством // Теорія і практика управління.-2008.-№ 2. -С. 41.
8. Adaptive e-Learning Knowledge Grid Environment. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu> (дата звернення: 20.09.2021).
9. Аналитическая записка «Выбор системы дистанционного обучения». URL: <http://profil.3dn.ru/load/0-0-0-59-20> (дата звернення: 30.09.2021).
10. Bakar, M. S. A., Jalil, D., & Udin, Z. M. (2017). Knowledge repository: Implementing learning management system into corporate environment. Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC), 9(2-12), 141-145.
- 11 Litmos LMS Pricing, Features, Reviews & Comparison of Alternatives URL: <https://www.getapp.com/hr-employee-management-software/a/litmos-lms/> (дата звернення: 01.10.2021).
12. SAP Litmos Reviews: Pricing & Software Features 2020. URL: <https://reviews.financesonline.com/p/litmos/> (дата звернення: 04.10.2021).

13. TalentLMS Reviews 2021 – eLearning Industry. URL: <https://elearningindustry.com/directory/elearning-software/talentlms/reviews> (дата звернення: 10.10.2021).
14. Docebo Pricing, Alternatives & More 2021 – Capterra. URL: <https://www.capterra.com/p/127213/Docebo/> (дата звернення: 13.10.2021).
15. WCET: WICHE Cooperative for Educational Technologies. URL: <http://wcet.wiche.edu> (дата звернення: 20.10.2021).
16. Legon, R., Garrett, R., Fredericksen, E. E., & Simunich, B. (2020). CHLOE 5: The pivot to remote teaching in spring 2020 and its impact. The Changing Landscape of Online Education.
17. Landrum HR – Overview, News & Competitors – ZoomInfo.com. URL: <https://www.zoominfo.com/c/landrum-hr/343477357> (дата звернення: 26.10.2021).
18. Антоненко, В. М., Мамченко, С. Д., & Рогушина, Ю. В. (2016). Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями, с. 212.
19. Платонова, Д. Е. (2020). Какие языки программирования самые популярные: статистика ИТ-платформ. In АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ В СТУДЕНЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ (pp. 164-166).
20. Гороховатський, В., & Ільїн, В. (2021). Особливості процесу управління навчанням у системах підвищення кваліфікації персоналу. EDITORIAL BOARD, 445.
21. Гороховатський, В. О., & Творошенко, І. С. (2021). Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних: навч. посібник.
22. Gorokhovatsky, V. (2014). Structural analysis and intellectual data processing in computer vision. SMIT: Kharkiv, Ukraine.
23. Гороховатский, В. А., & Передрий, Е. О. (2009). Корреляционные методы распознавания изображений путем голосования систем фрагментов. *Радіоелектроніка, інформатика, управління*, (1 (20)).

24. Гороховатський В.О., Гадецька С.В. (2020) Статистичне оброблення та аналіз даних у структурних методах класифікації зображень (монографія), Харків, ФОП Панов А.Н., 128 с.

25. Daradkeh, Y.I., Gorokhovatskyi, V., Tvoroshenko, I., Gadetska, S., and Al-Dhaifallah, M. (2021) Methods of Classification of Images on the Basis of the Values of Statistical Distributions for the Composition of Structural Description Components, *IEEE Access*, 9, pp. 92964-92973.

26. M. Ayaz Ahmad, Volodymyr Gorokhovatskyi, Iryna Tvoroshenko, Nataliia Vlasenko, Syed Khalid Mustafa (2021) The Research of Image Classification Methods Based on the Introducing Cluster Representation Parameters for the Structural Description, *International Journal of Engineering Trends and Technology*, 69(10), pp. 186-192, DOI: 10.14445/22315381/IJETT-V69I10P223

27. Gadetska, S. V., & Gorokhovatskyi, V. O. (2018). Statistical measures for computation of the image relevance of visual objects in the structural image classification methods. *Telecommunications and Radio Engineering*, 77(12).

28. Gorokhovatskiy, V. A. (2011). Compression of descriptions in the structural image recognition. *Telecommunications and Radio Engineering*, 70(15).

29. Gorokhovatskiy, V. A., & Putyatin, Y. P. (2009). Image Likelihood Measures on the Basis of the Set of Conformities. *Telecommunications and Radio Engineering*, 68(9).

30. Гороховатський В.О., Гадецька С.В., Стяглик Н.І. (2019) Вивчення статистичних властивостей моделі блочного подання для множини дескрипторів ключових точок зображень. *Радіоелектроніка, інформатика, управління*, No2, с. 100–107,

31. Кучеренко, Е. И. (2005). Интеллектуальные технологии в задачах принятия решений технологических комплексов на основе нечеткой интервальной логики. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*, (2), 92-96.