

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ І МЕНЕДЖМЕНТУ**

Кафедра кібернетики та інформатики

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

освітній ступінь - «Бакалавр»

на тему: **Автоматизація облікових процесів в ательє з
виготовлення одягу**

Виконав:

студент спеціальності

126 «Інформаційні системи та технології»

Терещенко Станіслав Сергійович

Керівник:

Пасько Надія Борисівна

к.т.н., доцент кафедри кібернетики та інформатики

Рецензент:

Барченко Наталія Леонідівна

к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук СумДУ

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет	Економіки і менеджменту
Кафедра	Кібернетики та інформатики
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Спеціальність	126 «Інформаційні системи та технології» ОП «Інформаційні системи та технології»

Затверджую:
Завідувач кафедри Світлана АГАДЖАНОВА

«_____» «_____» 2024_____ р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ *Терещенко Станіславу Сергійовичу*

1. Тема роботи: Автоматизація облікових процесів в ательє з виготовлення одягу.

2. База практичного дослідження: ФОП Лисенчук Ірина Петрівна.
керівник роботи Пасько Надія Борисівна к.т.н., доцент

затверджена наказом по університету від «_____» «_____» _____ №_____

3. Строк подання студентом закінченого проекту (роботи) «28» червня 2024 року

4. Вихідні дані до проекту (роботи):
Результати аналітичних досліджень зарубіжних та вітчизняних вчених, інтернет-джерела, нормативні документи за чинним законодавством.

5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

- виконати постановку задачі;
- вибрати середовище для реалізації;
- розробити технічне завдання;
- розробити програмний продукт відповідно до поставлених задач;
- розробити інструкцію для користувача;

6. Дата видачі завдання: «_____» «_____» 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1	Визначення об'єкту, предмету дослідження, формулювання мети та задач кваліфікаційної роботи, складання плану	січень 2024 р.	
2	Підбір та вивчення літературних джерел, технічної документації	січень 2024 р.	
3	Розробка технічного завдання	січень 2024 р..	
4	Розробка вебдодатку	січень-квітень 2024 р.	
5	Створення інструкції користування вебдодатком для користувачів	до 14 травня 2024 р.	
6	Оформлення пояснювальної записки	до 30 травня 2024 р..	
7	Оформлення презентації	до 1 червня 2024 р.	
8	Опрацювання зауважень керівника, перевірка на автентичність	5 червня 2024 р.	
9	Підготовка доповіді та її попередній захист	10 червня 2024 р.	
10	Перевірка з академічної доброчесності кваліфікаційної роботи	10 червня 2024 р.	
11	Представлення кваліфікаційної роботи на кафедрі, деканат	14 червня 2024 р.	
12	Захист кваліфікаційної роботи	28 червня 2024р.	

Студент _____ **Станіслав ТЕРЕЩЕНКО**
(підпис)

Керівник роботи _____ **Надія ПАСЬКО**
(підпис)

Перевірку на автентичність проведено _____ **Надія БАРАННІК**
(підпис)

Кваліфікаційна робота допущена до захисту _____ **Маргарита ЛИШЕНКО**
(підпис)

АНОТАЦІЯ

Терещенко С.С. Автоматизація облікових процесів в ательє з виготовлення одягу.

Кваліфікаційна робота зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» ОП Інформаційні системи та технології Сумського національного аграрного університету. Суми, 2024 р. – Рукопис.

Дана дипломна робота присвячена розробці системи автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу, спрямованої на підвищення ефективності управління замовленнями, матеріалами та працівниками. Метою дослідження є створення підсистеми, яка оптимізує роботу ательє.

Дипломна робота включає в себе кілька основних етапів:

- аналіз предметної галузі: Дослідження сучасних методів та засобів автоматизації облікових процесів у швейній промисловості;
- постановка проблеми та вибір засобів реалізації: Визначення основних вимог до системи автоматизації, окреслення завдань та вибір оптимального середовища розробки для підсистеми;
- проектування підсистеми автоматизації: створення функціональних схем, проектування бази даних і розробка прототипу інтерфейсу користувача;
- впровадження веб-додатку: програмування серверної та клієнтської частин системи, інтеграція з базою даних, проведення тестування та налаштування додатку;
- розробка інструкцій користувача: Підготовка вичерпної документації для користувачів системи, включаючи опис функціональності та покрокові інструкції для виконання основних операцій.

Отримана підсистема автоматизує облікові процеси в ательє, включаючи управління замовленнями, контроль запасів матеріалів, відстеження роботи співробітників і формування звітів.

Ключові слова: автоматизація, облікові процеси, ательє, вебдодаток, управління замовленнями, база даних, інтерфейс користувача.

SUMMARY

Tereshchenko S.S. Automation of accounting processes in a clothing studio.

Qualification work on specialty 126 "Information systems and technologies" OP Information systems and technologies of the Sumy National Agrarian University. Sumy, 2024 - Manuscript.

This thesis is devoted to the development of a system for automating accounting processes in a clothing manufacturing atelier, aimed at increasing the efficiency of order, material, and employee management. The goal of the research is to create a web application that optimizes the work of the atelier.

The thesis includes several main stages:

- analysis of the subject field: Research of modern methods and means of automation of accounting processes in the garment industry;
- setting the problem and choosing the means of implementation: Defining the main requirements for the automation system, outlining the tasks and choosing the optimal development environment for the web application;
- automation subsystem design: creation of functional schemes, database design and development of a user interface prototype;
- implementation of the web application: programming of the server and client parts of the system, integration with the database, testing and setting up the application;
- development of user instructions: Preparation of comprehensive documentation for system users, including description of functionality and step-by-step instructions for performing basic operations.

The resulting web application automates accounting processes in the atelier, including order management, material inventory control, employee performance tracking, and reporting

Keywords: automation, accounting processes, atelier, web application, order management, database, user interface.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ	9
1.1 Огляд останніх досліджень і публікацій	9
1.2 Аналіз програмних засобів автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу	10
РОЗДІЛ 2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ТА ВИБІР ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ	15
2.1 Постановка задачі та визначення мети	15
2.2 Вибір засобів реалізації	18
РОЗДІЛ 3 ПРОЄКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ПІДСИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКОВИХ ПРОЦЕСІВ В АТЕЛЬЄ З ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ	22
3.1 Розробка функціональних діаграм підсистеми автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу	22
3.2 Проектування бази даних підсистеми автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу	25
3.3 Розробка прототипу інтерфейсу користувача	29
3.4 Реалізація серверної та клієнтської частин підсистеми	35
ВИСНОВКИ	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	45
ДОДАТКИ	47
Додаток А	Технічне завдання
Додаток Б	Планування робіт
Додаток В	Копії публікацій
Додаток Г	Лістинги програм

ВСТУП

Актуальність теми. На сучасному ринку моди та текстильної промисловості від швейних підприємств вимагається не лише виготовляти якісний одяг, але й ефективно управляти виробничими процесами. Швейні підприємства, які є важливою ланкою в галузі, стикаються з низкою викликів, серед яких обліковий процес відіграє ключову роль.

Управління обліковими процесами, такими як замовлення матеріалів, контроль якості, калькуляція витрат і звітність, є складним завданням для цехів. Недоліки в цих процесах можуть призвести до затримок у виробництві, марних витрат ресурсів та незадоволення клієнтів.

Автоматизація облікових процесів може стати важливим кроком до вирішення цих проблем. Застосування сучасних інформаційних технологій та програмного забезпечення може значно спростити та оптимізувати управління цехом.

Мета і завдання дослідження. *Метою роботи є* розробка підсистеми автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу.

Відповідно до поставленої мети сформульовані такі задачі:

- виконати огляд останніх досліджень і публікацій з предметної області «облікові процеси в ательє з виготовлення одягу»;
- здійснити аналіз існуючих інформаційних систем автоматизованого ведення обліку в ательє;
- сформулювати постановку задачі та вибрати засоби її реалізації;
- розробити проект підсистеми автоматизованого обліку процесів в ательє з виготовлення одягу.

Фізична реалізація бази даних та програмна реалізація інтерфейсу користувача в обраному програмному середовищі.

Об'єкт дослідження є облікові процеси в ательє з виготовлення одягу.

Предмет дослідження є методи та технології автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи. Результати кваліфікаційної роботи апробовані на конференціях: 1) всеукраїнської наукової конференції студентів і аспірантів, присвяченої міжнародному дню студента (13-17 листопада 2023 р.), Суми; 2) науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (14-16 травня 2024 р.).

Публікації. За матеріалами кваліфікаційної роботи опубліковано 2 тези наукових конференцій.

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків та пропозицій, списку використаних джерел з 17 найменування, додатків. Основний текст викладений на 38 сторінках комп'ютерного тексту, робота містить 5 таблиць, 29 рисунків, 4 додатків.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Огляд останніх досліджень і публікацій

В останні роки велика увага приділяється вивченню та оптимізації облікових процесів в ательє з виробництва одягу.

Останні дослідження в галузі бухгалтерського обліку в ательє з виробництва одягу охоплюють широкий спектр аспектів, від аналізу ефективності виробничих процесів до впровадження інформаційних технологій для оптимізації діяльності компанії, зосереджуючись на впливі інформаційних технологій на підвищення продуктивності праці та покращення якості продукції. Вони досліджують, як автоматизовані системи можуть допомогти скоротити час обробки замовлень, зменшити кількість помилок і підвищити рівень задоволеності клієнтів.

Інші дослідження зосереджені на оптимізації ланцюжка поставок в ательє. Вони вивчають, як використання моделей облікових процесів може скоротити час доставки матеріалів, забезпечити належний контроль якості та знизити загальні виробничі витрати.

Деякі дослідження також зосереджені на проблемах і викликах, пов'язаних із впровадженням автоматизації облікових процесів в ательє. Ці дослідження аналізують технічні та організаційні аспекти цього процесу і надають рекомендації щодо найкращого вибору програмного забезпечення та стратегій впровадження для отримання максимальної вигоди.

Нарешті, деякі дослідження вивчають потенціал використання штучного інтелекту та аналітики даних для оптимізації процесів обліку в цехах. Алгоритми машинного навчання застосовуються для дослідження можливостей прогнозування попиту на продукцію, оптимізації складського обліку та автоматизації процесів прийняття рішень. Автоматизація бізнес-процесів дозволяє значно підвищити ефективність компанії, скоротивши час на виконання рутинних

завдань та знижуючи витрати [12]. Загалом, останні дослідження та публікації показують великий потенціал для підвищення ефективності виробництва та якості в ательє з виробництва одягу за рахунок впровадження сучасних методів управління обліковими процесами.

1.2 Аналіз програмних засобів автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу

На сьогодні будь-якому ательє, чи майстерні з виготовлення одягу необхідний повноцінний облік, який складається з обліку замовлень, обліку матеріалів та складських залишків, нарахуванні заробітної плати співробітника, а також з ведення клієнтської бази. Основний функціонал і вимоги, яким повинна відповідати програма: сучасний і зрозумілий інтерфейс, зручність у використанні, професійна технічна підтримка і зворотний зв'язок з розробниками програмних засобів для внесення змін і доповнень існуючих версій. Важливо також зазначити, щоб з комп'ютерною програмою для ательє могли працювати одночасно декілька співробітників, але тільки після реєстрації, при наявності логіна та коду доступу. Ще одна обов'язкова вимога до функціональності програмного засобу – це можливість формувати єдину базу з усіма клієнтами та постачальниками, в яку можна вносити відомості про поточні операції, вказуючи заявки, вартість, розрахунки, заборгованість, технологічні операції. Ведення всіх відділів і складів в єдиній базі даних дозволяє мати доступ до всіх даних та здійснювати процеси виробництва, як одне ціле.

Аналіз інформаційних систем допомагає виявити сильні та слабкі сторони існуючих підходів до управління обліковими процесами. Він також допомагає визначити найважливіші аспекти, які потребують негайного вдосконалення або автоматизації.

1. Програма для ательє «RemOnline» - це простий у використанні веб-додаток, який дозволяє всім співробітникам працювати комфортно та ефективно з першого дня, а менеджерам - керувати роботою. Зображення головної панелі,

показано на рисунку 1.1.

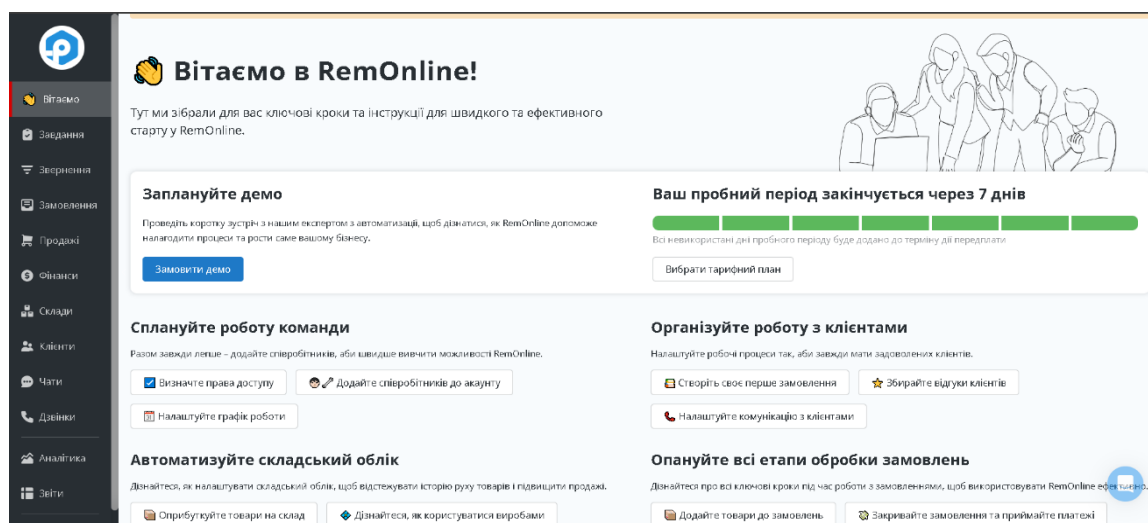


Рисунок 1.1 – Головна панель сервісу «RemOnline»

Джерело [16]

Ця послуга об'єднує всі бізнес-процеси на одній сторінці, що дозволяє швидше обробляти замовлення, зменшувати дефіцит і оптимізувати складські витрати.

Основні функції:

- управління клієнтами: програмне забезпечення може записувати дані клієнтів, система розпізнає майбутні запити і відображає історію замовлень; вона може використовувати інтеграцію з телефонними та SMS-шлюзами RemOnline для зв'язку з клієнтами;

- облік виконаних замовлень: автоматизація всіх етапів обробки замовлень від запиту до доставки. Дає можливість зберігати запити, історію замовлень та керувати ними за допомогою статусів;

- управління залишками та друк цінників;

- управління командою та складом: синхронізація замовлень з наявністю матеріалів на складі;

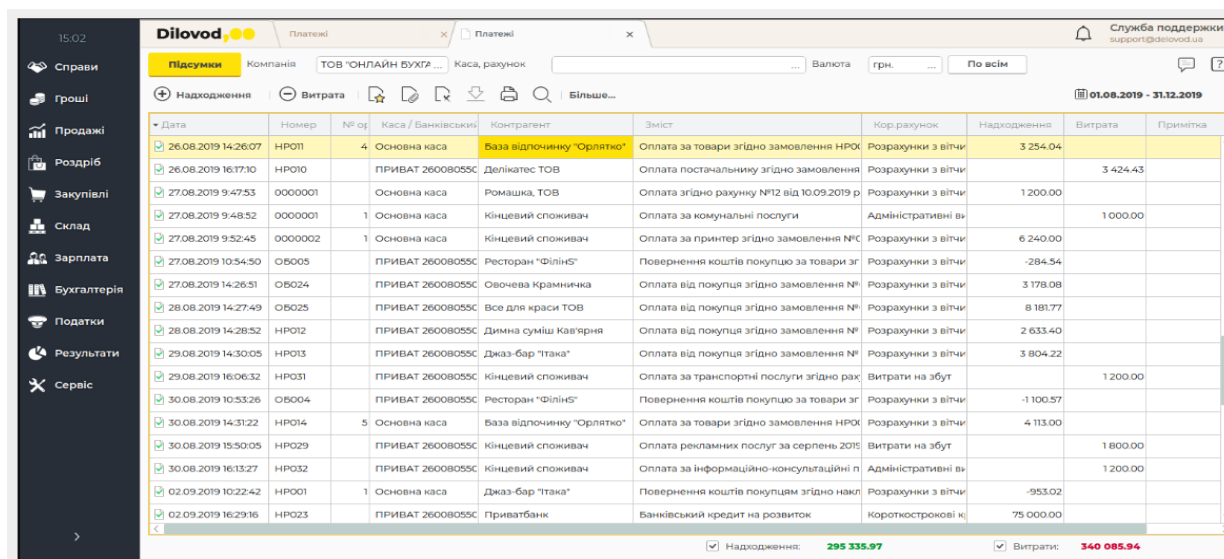
- ефективне планування роботи швейних майстрів: планування роботи швейної фабрики заздалегідь і ведення обліку фурнітури;

- облік матеріалів: синхронізує фактичну наявність матеріалів на складі й

замовлення клієнтів, щоб не затримувати їх виконання. Програма автоматично списує додані до замовлення тканини, гудзики, блискавки та відображає їх закінчення на складі;

- використання мобільного додатку RemOnline: управління замовленнями, контроль доданих матеріалів, завдань і оплат, комунікація з клієнтами.

2. Dilovod - це український онлайн-сервіс для ведення управлінського, бухгалтерського обліку та складання звітності. Dilovod допомагає підприємцям та бухгалтерам заощаджувати час, спрощуючи їхню роботу та роблячи її більш ефективною, зображення екранної форми Dilovod, знаходиться на рисунку 1.2.



The screenshot displays the Dilovod web application interface. On the left is a dark sidebar with navigation icons for 'Справи' (Cases), 'Гроші' (Money), 'Продажі' (Sales), 'Роздріб' (Retail), 'Закупівлі' (Purchases), 'Склад' (Inventory), 'Зарплата' (Salary), 'Бухгалтерія' (Accounting), 'Податки' (Taxes), 'Результати' (Results), and 'Сервіс' (Service). The main area shows a 'Підсумки' (Summary) section for the company 'ТОВ "ОНЛАЙН БУХГА...' with filters for 'Каса, рахунок' and 'Валюта: грн.'. Below this is a table of transactions with columns: Дата, Номер, № ор, Каса / Банківський, Контрагент, Зміст, Кор. рахунок, Надходження, Витрата, and Примітка. The table contains 15 rows of data, including transactions with amounts like 3 254.04, 3 424.43, 1 200.00, and 1 000.00. At the bottom, there are summary totals: 'Надходження: 295 335.97' and 'Витрати: 340 085.94'.

Дата	Номер	№ ор	Каса / Банківський	Контрагент	Зміст	Кор. рахунок	Надходження	Витрата	Примітка
26.08.2019 14:26:07	НРОП	4	Основна каса	База відпочинку "Орляно"	Оплата за товари згідно замовлення НРОП	Розрахунки з вітч	3 254.04		
26.08.2019 16:17:10	НРО10		ПРИВАТ 26008055С	Делікатес ТОВ	Оплата постачальнику згідно замовлення	Розрахунки з вітч		3 424.43	
27.08.2019 9:47:53	0000001		Основна каса	Ромашка, ТОВ	Оплата згідно рахунку №12 від 10.09.2019 р	Розрахунки з вітч	1 200.00		
27.08.2019 9:48:52	0000001	1	Основна каса	Кінцевий споживач	Оплата за комунальні послуги	Адміністративні в		1 000.00	
27.08.2019 9:52:45	0000002	1	Основна каса	Кінцевий споживач	Оплата за принтер згідно замовлення №С	Розрахунки з вітч	6 240.00		
27.08.2019 10:54:50	О5005		ПРИВАТ 26008055С	Ресторан "ФілінС"	Повернення коштів покупцю за товари зг	Розрахунки з вітч	-284.54		
27.08.2019 14:26:51	О5024		ПРИВАТ 26008055С	Овочева Крамничка	Оплата від покупця згідно замовлення №	Розрахунки з вітч	3 178.08		
28.08.2019 14:27:49	О5025		ПРИВАТ 26008055С	Все для краси ТОВ	Оплата від покупця згідно замовлення №	Розрахунки з вітч	8 181.77		
28.08.2019 14:28:52	НРО12		ПРИВАТ 26008055С	Димна суміш Кав'ярня	Оплата від покупця згідно замовлення №	Розрахунки з вітч	2 633.40		
29.08.2019 14:30:05	НРО13		ПРИВАТ 26008055С	Джаз-бар "Тітка"	Оплата від покупця згідно замовлення №	Розрахунки з вітч	3 804.22		
29.08.2019 16:06:32	НРО31		ПРИВАТ 26008055С	Кінцевий споживач	Оплата за транспортні послуги згідно рах	Витрати на збут		1 200.00	
30.08.2019 10:53:26	О5004		ПРИВАТ 26008055С	Ресторан "ФілінС"	Повернення коштів покупцю за товари зг	Розрахунки з вітч	-1 100.57		
30.08.2019 14:31:22	НРО14	5	Основна каса	База відпочинку "Орляно"	Оплата за товари згідно замовлення НРОП	Розрахунки з вітч	4 113.00		
30.08.2019 15:50:05	НРО29		ПРИВАТ 26008055С	Кінцевий споживач	Оплата рекламних послуг за серпень 2019	Витрати на збут		1 800.00	
30.08.2019 16:13:27	НРО32		ПРИВАТ 26008055С	Кінцевий споживач	Оплата за інформаційно-консультаційні п	Адміністративні в		1 200.00	
02.09.2019 10:22:42	НРО01	1	Основна каса	Джаз-бар "Тітка"	Повернення коштів покупцям згідно наклад	Розрахунки з вітч	-953.02		
02.09.2019 16:29:16	НРО23		ПРИВАТ 26008055С	Приватбанк	Банківський кредит на розвиток	Короткострокові к	75 000.00		

Рисунок 1.2 – Екранна форма «Dilovod»

Джерело [10]

Основні функції:

- облік грошових коштів: моніторинг операційних грошових потоків в режимі реального часу. Автоматичне завантаження банківських виписок;

- облік продажів: керування продажами з Dilovod. Фіксуєте рух товарів на всіх етапах продажу. Швидко завершуйте транзакції, виконуйте замовлення та керуйте платежами;

- складський облік: керування надходженням товарів, їх переміщенням на складі, реалізацією та оплатою. Взаємозаліки, надлишки та інвентаризації можна

проводити в будь-який час;

- електронна звітність: є можливість об'єднати облік і звітність в одній програмі без додаткових витрат завдяки хмарній бухгалтерії Dilovod, яка дозволяє надсилати звіти та отримувати підтвердження отримання від ДФС1 у три кліки.

3. KeyCRM - це українська CRM-система, яка автоматизує такі бізнес-процеси, як онлайн-продажі товарів та послуг, комунікація з клієнтами, збір та обробка потенційних клієнтів, управління товарами та складами. Зображення екранної форми KeyCRM, наведене на рисунку 1.3.

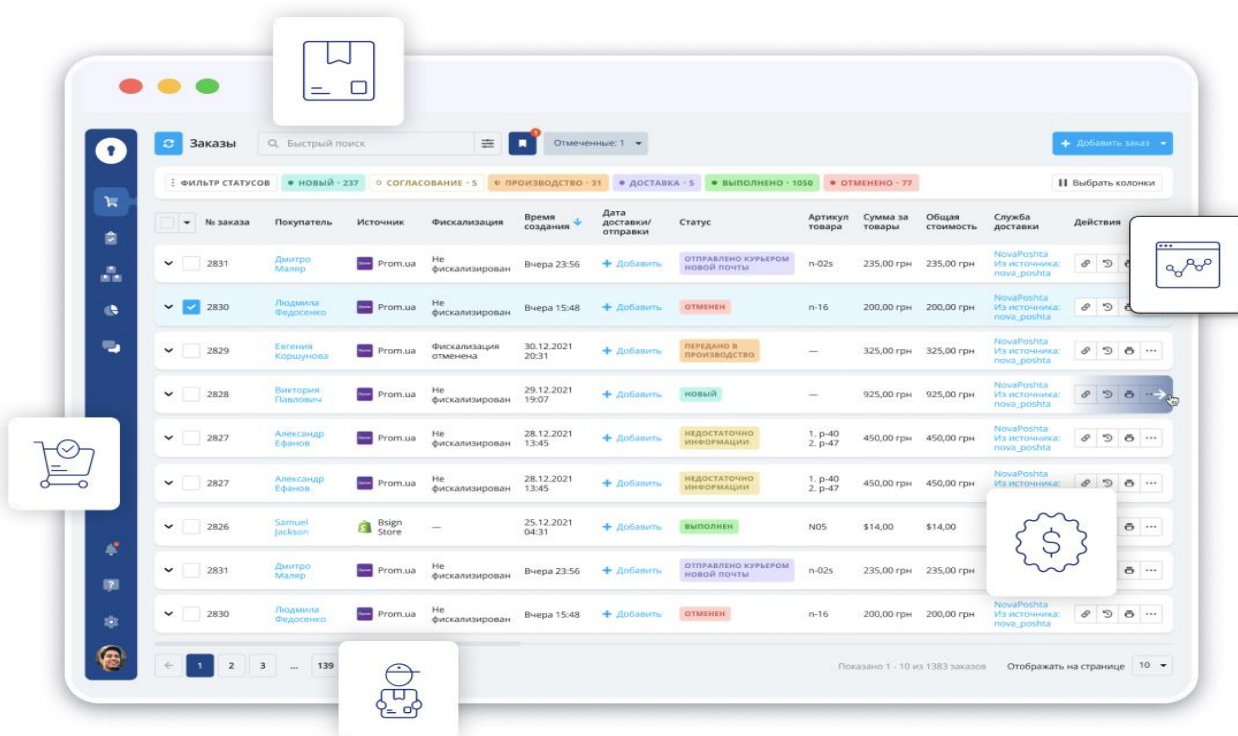


Рисунок 1.3 – Экранная форма «KeyCRM»

Джерело [13]

Основні функції:

- збір лідів/замовлень: KeyCRM дозволяє збирати ліди, запити та замовлення з усіх каналів, включаючи веб-сайти, маркетплейси, месенджери та Instagram;
- перетворення лідів на клієнтів: потужні функції CRM, чату та транзакцій дозволять вам перетворити лідів на клієнтів;
- комерція: KeyCRM інтегрується з маркетплейсами, службами доставки та

складами;

- спілкування з клієнтами: є можливість спілкуватися з клієнтами через Telegram, Viber, Instagram, IP-телефонію та електронну пошту;

- управління складом: KeyCRM може управляти запасами і виробництвом, а також вести складський облік;

- аналітика: KeyCRM надає глибоку аналітику по продажам, фінансам, клієнтам, співробітникам і маркетингу;

- мобільні додатки: KeyCRM також має мобільні додатки для iOS та Android.

Узагальнюючи, виділимо такі переваги вебдодатків порівняно з локальною програмою:

- доступність: вебдодатки можна використовувати з будь-якого пристрою, що має доступ до Інтернету, незалежно від операційної системи. Оскільки все відбувається через браузер, користувачеві не потрібно встановлювати жодного програмного забезпечення на пристрій;

- простота оновлення: вебдодаток може оновлюватися централізовано на сервері, і всі користувачі автоматично отримують доступ до оновленої версії без необхідності встановлювати оновлення на свої пристрої. Це спрощує процес підтримки та гарантує, що всі користувачі мають доступ до однакової функціональності;

- зберігання даних: у вебдодатках дані зберігаються на сервері, забезпечуючи резервне копіювання та безпеку. Користувачам не потрібно турбуватися про втрату даних у разі поломки або втрати пристрою;

- спільна робота: вебдодатки дозволяють багатьом користувачам одночасно працювати з одними і тими ж даними і співпрацювати над проектами.

РОЗДІЛ 2

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ТА ВИБІР ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ

2.1 Постановка задачі

База даних, що проектується, разом з обчислювальною системою, СУБД, словником даних й адміністратором бази даних відіграють роль забезпечувальної частини підсистеми автоматизованого процесу збирання, зберігання та оброблення інформації нарядів на виготовлення партії одягу заданої моделі. Система управління базами даних — набір взаємопов'язаних даних (база даних) і програм для доступу до цих даних [9]. Відповідно до посадових інструкцій, обробка вказаної інформації виконується бухгалтером підприємства. Крім того, програмним та інформаційним забезпеченням можуть бути укомплектовані робочі місця керівника підприємства та розробника моделей одягу. Дані нарядів є основою для нарахування підрядної заробітної плати працівникам підприємства, зайнятим виготовленням одягу, а також для розрахунку прямих затрат матеріалів.

Основою для розробки програмного та інформаційного забезпечення підсистеми є правила нарахування підрядної заробітної плати за виготовлення одягу, затверджені керівництвом підприємства, та правила обліку матеріалів на виробництво готової продукції.

Дані нарядів з указівкою переліку технологічних операцій, виконавців на кожну операцію, затрат часу та матеріалів, а також моделі, кількості виробів, дати наряду накопичуються протягом місяця. В кінці місяця формується «Відомість нарахування заробітної плати» за нарядами та «Відомість витрат матеріалів» на виробництво одягу. Дані у відомостях групуються за виконавцями та матеріалами, відповідно. Вказуються підсумки обчислюваних полів (кількість секунд, сума нарахованої заробітної плати, кількість матеріалу). Тим самим забезпечується формування й підтримка бази даних запропонованої підсистеми.

Надається можливість отримання запитів за різними умовами до бази даних (заданий період, вказаний працівник, вказана модель одягу, вказаний матеріал тощо).

Великий обсяг даних, що заноситься і зберігається, обумовлює значну трудомісткість виконання цієї задачі. Автоматизація інформаційних процедур обробки нарядів є засобом підвищення продуктивності роботи відповідного працівника.

Схема взаємозв'язків задач підсистеми автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу, зображено на рисунку 2.1.

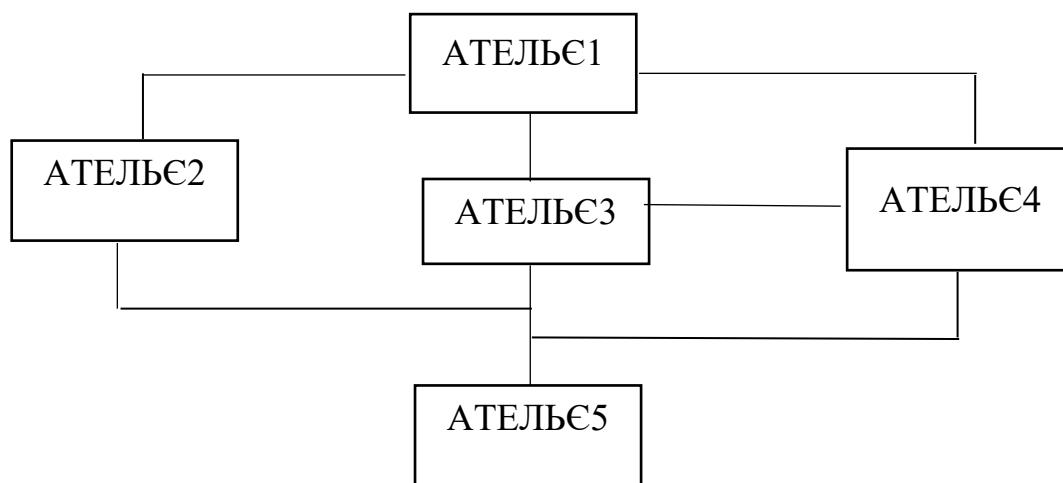


Рисунок 2.1 - Схема взаємозв'язків задач ІС

Характеристика задач комплексу. Ведення нормативно-довідкової інформації (НДІ) – код задачі АТЕЛЬЄ1. Нормативно-довідкова інформація – це норми та нормативи, які визначаються керівництвом підприємства (наприклад, норми витрат матеріалів). До довідкової відносять інформацію однакову для всіх функціональних різновидів: назва підприємства, міністерства, відомства, штатний розпис, список постачальників та покупців тощо. [2]. Ведення НДІ передбачає виконання типових інформаційних процедур стосовно різноманітних довідників:

- занесення нових значень НДІ;
- коригування існуючих значень, у тому числі видалення окремих значень НДІ;

- пошук і перегляд НДІ (за окремими критеріями пошуку);
- друк довідників.

До нормативно-довідкової інформації відноситься сукупність норм, нормативів, розцінок та інформації, що не часто змінюється і є встановленою до моменту введення програмного засобу в експлуатацію. Задача вирішується в міру надходження змін НДІ.

Ведення нарядів на виготовлення одягу – код задачі АТЕЛЬЄ2. Одним із документів, на підставі якого формується база даних – це наряд на виготовлення одягу. Документ містить такі основні реквізити як номер наряду, дата наряду, модель, кількість виробів, перелік технологічних операцій, виконавець кожної операції, час в секундах, затрачений на виготовлення операції. Дані заносяться в базу даних в міру надходження, при потребі корегуються, видаляються тощо.

Ведення затрат матеріалів на виконання нарядів з виготовлення одягу – код задачі АТЕЛЬЄ3. Аналогічно задачі АТЕЛЬЄ2, по кожному наряду в базу даних заносяться крім реквізитів номер наряду, дата наряду, модель, кількість виробів, значення таких реквізитів як матеріали та їх кількість на один виріб. Дані заносяться в базу даних в міру надходження, при потребі корегуються, видаляються тощо.

Розрахунок підрядної заробітної плати та затрат матеріалів – код задачі АТЕЛЬЄ4. За даними нарядів, занесених в базу даних протягом місяцю, формується «Відомість нарахування заробітної плати» та «Відомість витрат матеріалів» на виробництво одягу. Дані у відомостях групуються за виконавцями та матеріалами, відповідно. Вказуються підсумки обчислюваних полів (кількість секунд, сума нарахованої заробітної плати, кількість матеріалу).

Запити до інформаційної бази – код задачі АТЕЛЬЄ5. Всі вказані вище чотири задач комплексу вирішуються в регламентному режимі, коли визначені конкретні терміни обрахувань та види результатної інформації. Крім цього сформована база даних дозволяє отримати відповіді на чисельні нерегламентовані запити. Умовами для запиту можуть бути заданий період, вказаний працівник, вказана модель одягу, вказаний матеріал тощо.

Наведена постановка задачі насправді є результатом участі системних аналітиків у проектуванні ІС та її підсистем і становить початкову інформацію для розробників бази даних. Задача може бути розширена за рахунок додавання регламентних та нерегламентних звітів, запитів та на підставі пропозицій замовника. Технічне завдання наведене у Додатку А.

2.2 Вибір засобів реалізації

VS Code (Visual Studio Code) - це текстовий редактор, реалізований з використанням таких технологій, як Electron та Node.js. До його переваг віднесено:

- кросплатформеність: VS Code доступний для різних операційних систем, включаючи Windows, macOS та Linux. Це дозволяє розробникам працювати на обраній ними платформі [17];

- розширюваність: VS Code має потужну систему розширень, яку можна розширити для підтримки різних мов програмування, фреймворків та інструментів розробки;

- простота використання: VS Code має інтуїтивно зрозумілий та зручний користувацький інтерфейс, який дозволяє легко переміщатися між файлами, швидко знаходити потрібні функції та виконувати операції редагування;

- універсальність: VS Code підтримує багато корисних функцій, таких як автозаповнення, перевірка синтаксису, рефакторинг коду та вбудований контроль версій. Можна також використовувати термінал всередині редактора;

- активна спільнота: VS Code має велику та активну спільноту розробників, які створюють плагіни, діляться порадами та допомогою, а також сприяють постійному розвитку та актуальності редактора.

Загалом, VS Code є потужним і зручним інструментом розробки програмного забезпечення, який пропонує багато можливостей для розробників і допомагає підвищити їхню продуктивність.

HTML (Hypertext Markup Language) - це основна мова розмітки, яка використовується для створення веб-сторінок. Вона використовується для

визначення структури та змісту вебсторінки; HTML визначає, які елементи відображатимуться на вебсторінці та як саме, наприклад, заголовки, абзаци, списки, таблиці, посилання та зображення. [12]

HTML не є мовою програмування, але використовується для визначення структури веб-сторінки, яку можна стилізувати за допомогою CSS (каскадних таблиць стилів). Вебсторінку також зробити інтерактивною за допомогою JavaScript. JavaScript є основною мовою програмування для розробки інтерактивних веб-додатків, що дозволяє створювати динамічні й користувацькі інтерфейси [11].

Основні принципи HTML такі:

- розмітка елементів: HTML використовує теги для ідентифікації різних елементів на веб-сторінці. Наприклад, `<h1>` - це тег для заголовка першого рівня, `<p>` - для абзацу, `<img>` - для зображення;

- вкладеність: Елементи можуть бути вкладені для створення ієрархічної структури. Наприклад, `<ul>` (ненумерований список) може містити більше одного `<li>` (елементів списку);

- атрибути: елементи можуть мати атрибути, які надають додаткову інформацію про елемент або змінюють його поведінку. Наприклад, атрибут `src` може бути використаний для визначення джерела зображення всередині тегу `<img>`;

- семантика: HTML надає спеціальні теги для опису семантики контенту. Наприклад, `<header>` використовується для визначення заголовків сторінок, `<nav>` навігаційних меню, `<footer>` колонтитулів тощо. Це полегшує пошуковим системам та іншим програмам розуміння структури сторінки.

Хоча, HTML можна використовувати для створення статичних вебсторінок, його можна комбінувати з CSS і JavaScript для створення більш складних та інтерактивних веб-сайтів. CSS використовується для надання сторінкам стильного вигляду, а JavaScript - для додавання функціональності та взаємодії з користувачем.

MySQL - одна з найпопулярніших систем управління базами даних (СКБД), яка використовується для зберігання, організації та управління великими обсягами

даних. Ця СУБД базується на мові SQL (Structured Query Language), стандарті для взаємодії з реляційними базами даних. [14]

MySQL надає ряд можливостей для ефективного управління базами даних. Нижче описано основні можливості MySQL і те, як вони реалізовані:

Створення баз даних і таблиць MySQL дозволяє створювати бази даних і таблиці для зберігання даних. Це можна зробити за допомогою команд SQL, таких як CREATE DATABASE і CREATE TABLE.

- управління даними: MySQL надає розширені операції для вставки, оновлення, видалення та вибору даних. Для цих операцій використовуються такі SQL-запити, як INSERT, UPDATE, DELETE і SELECT;

- індексування: У MySQL можна створювати індекси для прискорення пошуку та фільтрації даних. Індекси покращують продуктивність запитів, надаючи структуру для ефективного пошуку та відбору даних;

- транзакції: MySQL підтримує транзакції для забезпечення цілісності даних; транзакційні операції можна виконувати за допомогою команд START TRANSACTION, COMMIT та ROLLBACK;

- безпека: MySQL надає механізми безпеки для захисту бази даних від несанкціонованого доступу та злому. MySQL підтримує різні рівні доступу та автентифікації користувачів.

PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) - це серверна мова програмування, яка широко використовується для реалізації внутрішньої частини вебдодатків. Вона може обробляти дані на сервері, взаємодіяти з базами даних, створювати динамічний контент і багато іншого. [15]

Переваги використання PHP для бекенд-розробки:

- веборієнтована мова: PHP розроблена спеціально для веброзробки, підтримує HTTP і має безліч вбудованих функцій, призначених для обробки вебзапитів і відправки відповідей на сервер;

- широке використання: PHP - одна з найпопулярніших мов програмування для бекенд-розробки. Вона має велику спільноту розробників і багато розширень, фреймворків та документації, що робить її легкою у використанні та вивченні;

- легка інтеграція з базами даних: PHP має вбудовану підтримку багатьох систем управління базами даних, включаючи MySQL, PostgreSQL та SQLite. Це дозволяє зручно обробляти дані та виконувати різні операції з базами даних;

- розширюваність: PHP підтримує розширення у вигляді модулів, які розширюють функціональність мови. Це дозволяє використовувати сторонні бібліотеки та функції для вирішення різних завдань;

- підтримка великих проектів: PHP використовується для реалізації бекенду багатьох великих вебдодатків, таких як WordPress, Facebook і Вікіпедія. PHP перевірений у багатьох середовищах з високим навантаженням і пропонує відмінну продуктивність;

- висока швидкість роботи. Останні версії PHP вражають швидкістю відпрацювання скриптів у порівнянні з іншими мовами програмування [7];

- враховуючи ці переваги, PHP є популярним та ефективним вибором для реалізації бекендів вебдодатків.

РОЗДІЛ 3

ПРОЄКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ПІДСИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКОВИХ ПРОЦЕСІВ В АТЕЛЬЄ З ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ

3.1 Розробка функціональних діаграм підсистеми автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу

Варіанти використання описують взаємодію між основним актором, рішенням і вторинними акторами, необхідними для досягнення мети основного актора. Варіанти використання зазвичай запускаються первинним актором, але в деяких методах можуть також запускатися іншою системою, зовнішньою подією або таймером [3]. Діаграма варіантів використання ательє з пошиття одягу показує різні сценарії взаємодії між користувачем і системою. Діаграму можна використовувати для кращого розуміння потреб користувача та визначення функціональних вимог до системи ательє.

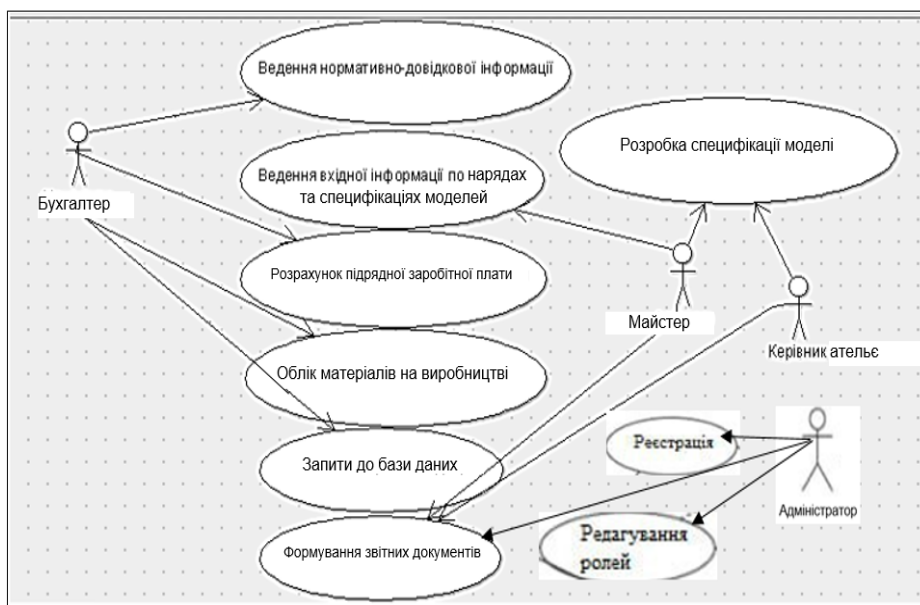


Рисунок 3.1 – Діаграма варіантів використання підсистеми автоматизації
облікових процесів в ательє з виготовлення одягу

Джерело: запропоновано автором

Актори можуть бути розглянуті таким чином:

- бухгалтер – веде розрахунок заробітної плати, нормативно –довідкову інформацію та облік матеріалів;
- майстер – розробляє специфікації моделі, вводить вхідну інформацію по нарядах, формує звітні документи;
- адміністратор – має розширений функціонал продукту такий, як редагування ролей і реєстрацію;
- керівник ательє – перевіряє звітні документи та розробку специфікації моделі.

Створення функціональних діаграм (також відомих як функціональні блок-схеми або системні блок-схеми) є важливою частиною процесу системного аналізу та проектування. Ці діаграми допомагають візуалізувати взаємодію функцій і компонентів системи. На рисунку 3.2 зображена контекстна модель підсистеми автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу.

- вхідні дані для введення обліку процесів ательє включають: ім'я, пароль, наряди на виготовлення одягу, вихідна база даних, запит користувача;
- вихідними даними є: звіти, змінена база даних;
- керуючі об'єкти включають: специфікація моделі одягу, рівні доступу;
- механізми включають: адміністратор системи, монітор системи.

Архітектура підсистеми описує взаємозв'язок між компонентами веб-додатку, їхню структуру та спосіб взаємодії. Вона визначає, як розподіляються функції та обов'язки між різними частинами додатку, щоб забезпечити його ефективну роботу та легкість розширення [1]. Ця архітектура включає в себе розподілений набір компонентів, таких як вебсервери, додаткові сервіси, бази даних, інтеграційні модулі та інші.

Вона також визначає принципи взаємодії між цими компонентами, протоколи зв'язку та логіку обробки даних. Архітектура інформаційної підсистеми веб-додатку визначає загальну структуру системи.

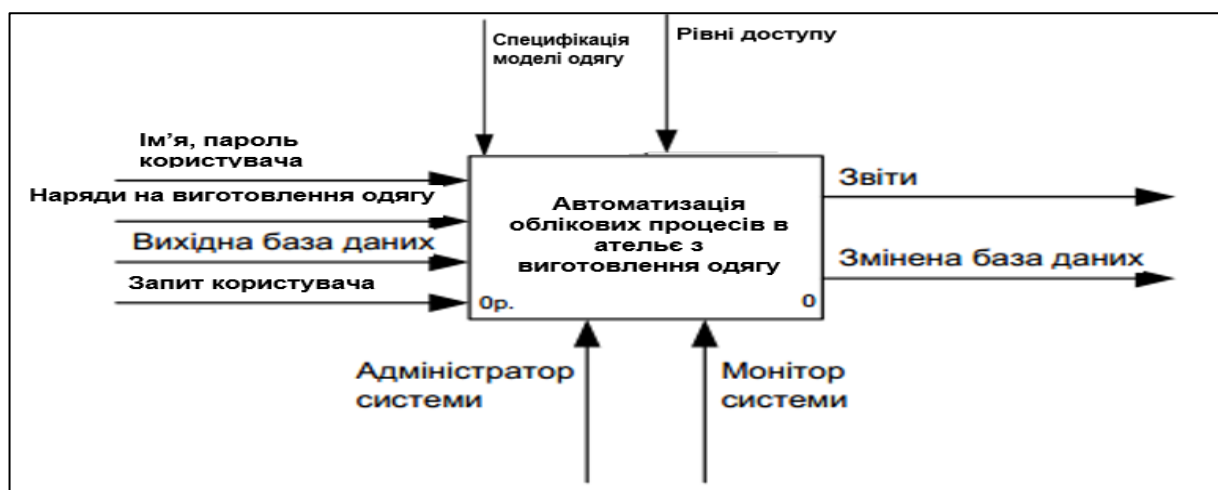


Рисунок 3.2 – Контекстна модель підсистеми автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу

Джерело: запропоновано автором

Рисунок 3.3 відображає архітектуру підсистеми автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу. На ньому показані основні компоненти та їх взаємозв'язки, які забезпечують функціональність та взаємодію сайту.

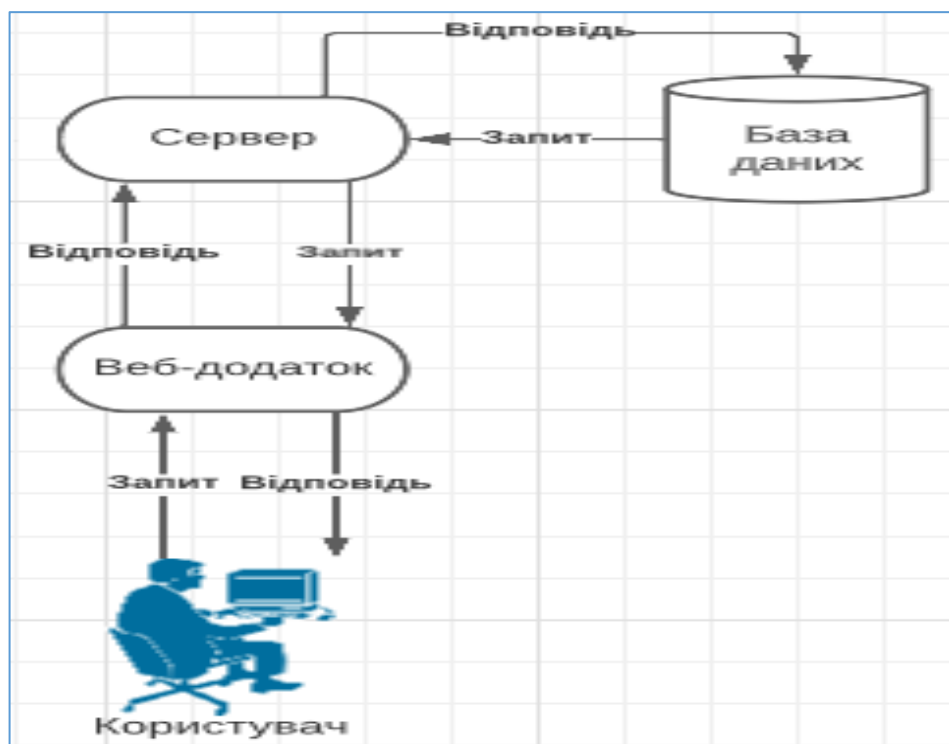


Рисунок 3.3 – Архітектура підсистеми

Джерело: запропоновано автором

Діаграма розгортання — це тип діаграми, який визначає фізичне обладнання, на якому працюватиме програмна система. Він також визначає спосіб розгортання програмного забезпечення на базовому обладнанні. Він прив'язує частини програмного забезпечення системи до пристрою, який збирається її виконувати [4]. Діаграма розгортання підсистеми відображає фізичну структуру системи та розташування її компонентів.

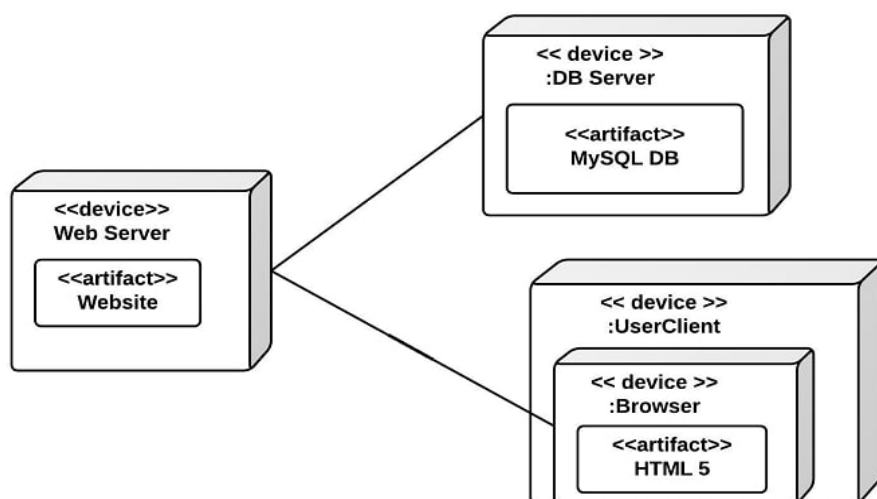


Рисунок 3.4 – Діаграма розгортання підсистеми

Джерело: запропоноване автором

Діаграма розгортання веб-додатку відображає фізичну структуру системи та розташування її компонентів. Вона показує, які компоненти додатку розміщені на фізичних серверах та як вони взаємодіють між собою (рис 3.4).

3.2 Проектування бази даних підсистеми автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу

База даних підсистеми автоматизації облікових процесів в ательє формується на основі вхідних документів та довідників. База даних (БД) — це організована структура, яка призначена для зберігання, зміни та обробки взаємозалежної інформації, переважно великих обсягів [5]. Перелік документів та довідників обліку наведений у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Перелік документів та довідників обліку.

№ пп	Інформаційні об'єкти	Позначення	Назва, призначення
1	Довідник операцій	D_Operacii	Технологічні операції з виготовлення одягу
2	Довідник працівників	D_Worker	Довідкова інформація про працівників
3	Довідник моделей	D_Model	Перелік моделей
4	Матеріали	D_Material	Матеріали, що використовуються для виготовлення одягу
5	Затрати матеріалу	Zatraty_Material	Затрати матеріалу на виготовлення одягу за датами та нарядами
6	Реєстр нарядів	Reesrt_outfit	Реєстр нарядів на виготовлення одягу за вказаними моделями
7	Поопераційний зміст нарядів	Zmist_outfit	Наряди на виготовлення одягу з указівкою операцій, працівників та затрат часу

Джерело: запропоновано автором

Реквізити інформаційних об'єктів це властивості, які характеризують конкретні об'єкти в системі. Розглянемо опис реквізитів інформаційних об'єктів в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Опис реквізитів інформаційних об'єктів.

№ п/п	Реквізит	Позначення	Тип даних, розмір
1	Код операції	Cod_Operac	Числовий, цілий
2	Назва операції	Name_Operac	Текстовий, 60
3	Код працівника	Cod_worker	Числовий, цілий
4	Прізвище працівника	Last_name_worker	Текстовий, 30
5	Ім'я працівника	First_name_worker	Текстовий, 20
6	По-батькові працівника	Surname_worker	Текстовий, 20
7	Посада працівника	Position_worker	Текстовий, 60
8	Коефіцієнт для нарахування ЗП працівника	Koef_worker	Числовий, дійсний
9	Код моделі	Cod_model	Числовий, цілий
10	Назва моделі	Name_model	Текстовий, 60
11	Код матеріалу	Material_cod	Числовий, цілий
12	Назва матеріалу	Name_material	Текстовий, 60
13	Одиниці виміру	Units_vymir	Текстовий, 20
14	Ціна за одиницю	Unit price	Числовий, дійсний
15	Кількість матеріалу	Material_quantity	
16	Номер наряду	Number_outfit	Числовий, цілий
17	Дата наряду	Date_outfit	Дата/час
18	Кількість виробів	Number_products	Числовий, цілий
19	Розцінка за секунду роботи	Price_second	Числовий, дійсний
20	Кількість секунд	Number_seconds	Числовий, цілий
21	Примітка	Note	Тестовий, 20

Джерело: запропоновано автором

Структурний склад інформаційних об'єктів описує спосіб організації даних, їхню внутрішню будову та взаємозв'язки. Він визначає, як інформація розподіляється, зберігається та доступна для обробки. Ключовим називається те поле таблиці, що однозначно визначає запис таблиці, за яким здійснюється пошук. За допомогою ключів установлюються зв'язки між таблицями. Розглянемо структурний склад інформаційних об'єктів в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Структурний склад інформаційних об'єктів.

№ п/п	Позначення		Ключ (*)
	Інформаційний об'єкт	Реквізит	
1	Операція	Cod_Operac Name_Operac	*
2	Працівник	Cod_worker Last_name_worker First_name_worker Surname_worker Position_worker Koef_worker	*
3	Модель	Cod_model Name_model	*
4	Матеріал	Material_code Name_material Units_vymir Unit_price	*
5	Затрати матеріалів	Number_outfit Date_outfit Cod_model Material_code Material_quantity	* * * *
6	Реєстр нарядів	Number_outfit Date_outfit Cod_model Number_products Price_second	* * *
7	Зміст нарядів	Number_outfit Date_outfit Cod_worker Cod_Operac Number_seconds Note	* * * *

Джерело: запропоновано автором

Опис структурних зав'язків інформаційних об'єктів. База даних дозволяє встановлювати зв'язки між інформаційними об'єктами, тобто між таблицями.

Таблиця 3.4 – Опис структурних зв'язків інформаційних об'єктів.

№ п/п	Інформаційні об'єкти		Тип відношення	Ключ зв'язку
	Головний	Підпорядкований		
1	Операція	Зміст нарядів	1 : Б	Cod_Operac
2	Працівник	Зміст нарядів	1 : Б	Cod_worker
3	Моделі	Затрати на матеріали	1 : Б	Cod_model
4	Моделі	Реєстр нарядів	1 : Б	Cod_model
5	Матеріал	Затрати на матеріали	1 : Б	Material_code
6	Затрати на матеріали	Реєстр нарядів	1 : Б	Number_outfit
				Date_outfit
				Cod_model
7	Затрати на матеріали	Зміст нарядів	1 : Б	Number_outfit Date_outfit

Джерело: запропоновано автором

Зв'язок здійснюється за допомогою ключа. Встановлені зв'язки дозволяють одночасно мати доступ до інформації в декількох таблицях. Опис структурних зв'язків інформаційних об'єктів наведений в таблиці 3.4.

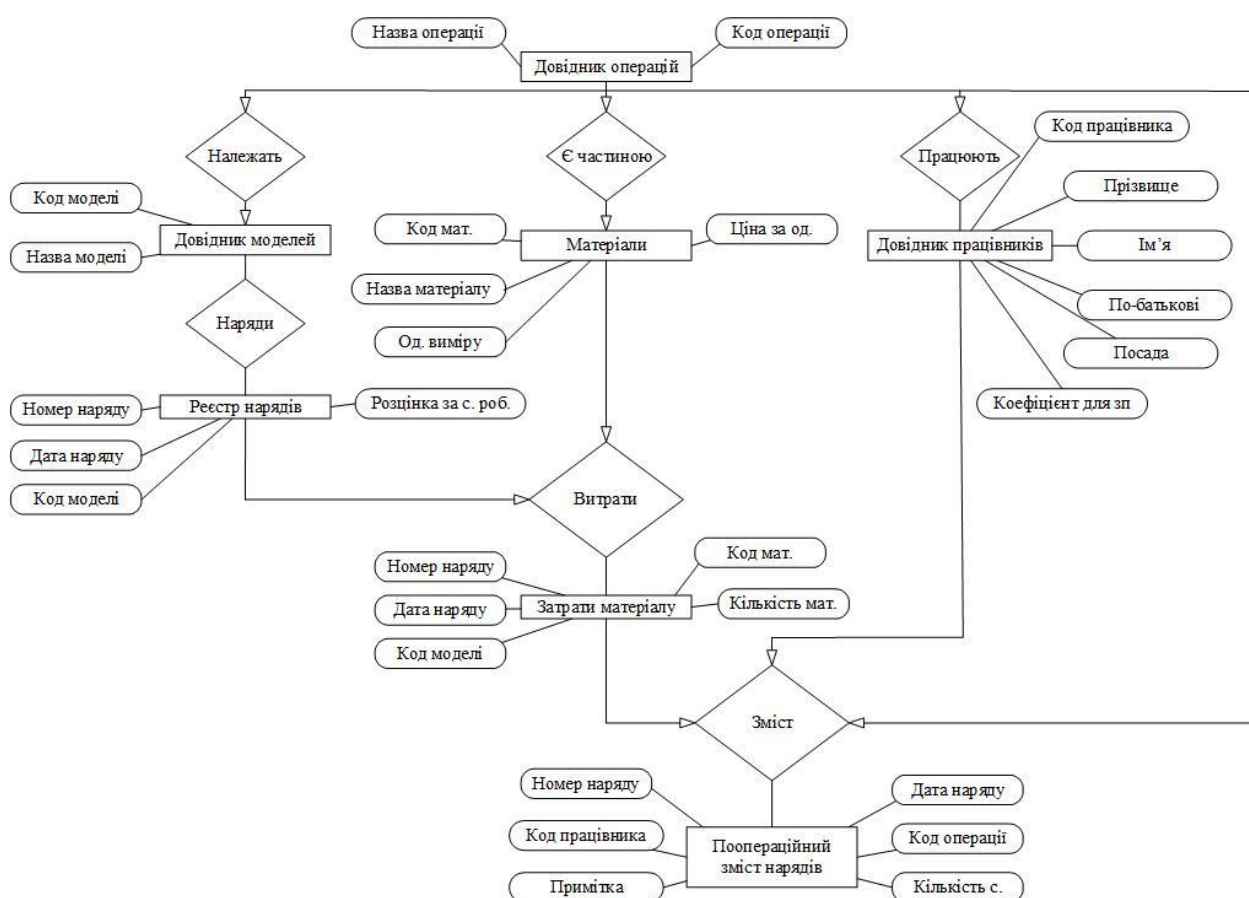


Рисунок 3.5 - Структура глобальної ER-діаграми

Джерело: запропоновано автором

Для проектування бази даних використовуємо семантичну модель "сутність-зв'язок" (метод "ER-діаграм"). Модель «сутність-зв'язок» (ER-модель) — модель даних, яка дозволяє описувати концептуальні схеми за допомогою узагальнених конструкцій блоків [6].

3.3 Розробка прототипу інтерфейсу користувача

Розроблено діаграму для сервісу користувачів. Сервіс користувача відповідає за авторизацію та обробку даних. База даних, пов'язана з цим сервісом, зберігає інформацію про коди автентифікації.

Працівники	
РК	Працівник
	ПІБ
	Логін
	Пароль

Рисунок 3.6 – Схема даних таблиці «Користувачі»

Джерело: запропоноване автором

Для користувацького сервісу створено окрему діаграму, яка відображає структуру, що використовується в межах сервісу. Ця діаграма містить інформацію про авторизацію та обробку даних користувачів. Опис Сутностей та їх атрибутів наведено в таблиці 3.5.

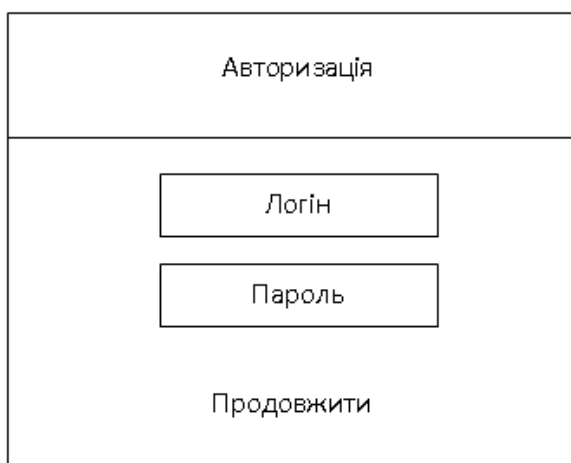
Таблиця 3.5 – Опис сутностей та їх атрибутів обробки користувацьких даних.

Таблиця	Поле	Ключі	Зміст
Users	Cod worker	РК	Унікальний ідентифікатор.
	email		Email працівника.
	name		ПІБ працівника.
	Password		Пароль працівника.
	Position worker		Посада працівника
	Koef worker		Коефіцієнт для нарахування ЗП працівника

Джерело: запропоновано автором

Прототип допомагає визначити основні функції інтерфейсу та зрозуміти, як користувачі будуть взаємодіяти з продуктом. Прототип сайту - це макет, схематичне пояснення, яке є основою для створення майбутнього майданчика [8]. Це дає можливість зекономити час і кошти, виявлення недоліків та змін на цьому етапі коштує дешевше, ніж на пізніших етапах. При розробки прототипу користувача сторінки авторизації та реєстрації, проводиться процес визначення та візуальне створення основних елементів і функціоналу. Це дозволяє провести перевірку авторизації, оцінити їх зручність та ефективність.

Прототип сторінки авторизації може включати такі елементи, як логін, пароль та кнопку «Увійти». В прототипі сторінки можуть бути поля для введення інформації про користувача (наприклад: пароль, логін).



Прототип сторінки авторизації, що складається з двох частин. Верхня частина — це заголовок «Авторизація». Нижня частина — це форма, що містить три елементи: поле для введення «Логін», поле для введення «Пароль» та кнопку «Продовжити».

Рисунок 3.7 – Прототип сторінки авторизації

Джерело: запропоновано автором

Користувач повинен мати змогу переглянути всі доступні таблиці для запису та редагування. На рисунку 3.8 зображений прототип головної сторінки, який дає змогу переглянути список доступних таблиць.

Користувач може переглядати таблиці. Для отримання детальної інформації, користувач має натиснути на таблицю. Це найпопулярніший підхід, він легкий та інтуїтивно зрозумілий для користувача. Карточки мають зручне розташування та інтерфейс, що задовольняє вимоги користувачів.

Автоматизація облікових процесів в ательє з виготовлення одягу

Довідник операцій

Довідник працівників

Довідник моделей

Матеріали

Введення операцій

Затрати матеріалів

Відомість нарахування ЗП

Відомість затрат матеріалів

Перегляд операцій

Перегляд затрат матеріалів

Зберегти

Вихід

Рисунок 3.8 – Прототип головної сторінки підсистеми автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу

Джерело: запропоноване автором

Наступна сторінка після головної – довідник операцій, що зображена на рис. 3.9. Користувач записує інформацію про операції та є перегляду та редагування занесеної інформації.

Довідник операцій

Код операції

Назва операції

Зберегти

Вихід

	Код операції	Назва операції
Редагування		

Рисунок 3.9 – Прототип сторінки довідник операцій

Джерело: запропоновано автором

Далі сторінка – довідник працівників, що зображена на рисунку 3.10. Користувач має змогу записувати інформацію про працівників, наприклад: код працівника, ПІБ, посаду, коефіцієнт нарахування ЗП. На сторінці є можливість внесення, збереження, перегляд та редагування інформації.

Довідник працівників						
Код працівника						
Прізвище						
Ім'я						
По-батькові						
Посада						
Коефіцієнт нарахування ЗП/%						
		Зберегти		Вихід		
Редагування	Код працівника	Прізвище	Ім'я	По-батькові	Посада	Коефіцієнт нарахування ЗП

Рисунок 3.10 – Прототип сторінки довідник працівників

Джерело: запропоновано автором

Наступна сторінка – довідник моделей, що зображена на рисунку 3.11. Користувач має змогу вносити інформацію про код та назву моделі. На сторінці є можливість збереження, перегляд та редагування інформації.

Довідник моделей		
Код моделі		
Назва моделі		
		Зберегти Вихід
Редагування	Код моделі	Назва моделі

Рисунок 3.11 – Прототип сторінки довідник моделей

Джерело: запропоновано автором

Далі сторінка – довідник матеріалів, що зображена на рисунку 3.12. Користувач має змогу записувати інформацію про матеріали, наприклад: код, назву, одиниці виміру, ціна за одиницю. На сторінці є можливість збереження, перегляд та редагування інформації.

Довідник матеріалів				
Код матеріалу				
Назва матеріалу				
Одиниці виміру				
Ціна за одиницю/грн				
Зберегти		Вихід		
Редагування	Код матеріалу	Назва матеріалу	Одиниці виміру	Ціна за одиницю

Рисунок 3.12 – Прототип сторінки довідник матеріалів

Джерело: запропоновано автором

Наступна сторінка – введення операцій, що зображена на рисунку 3.13. Завдяки ретельному введенню даних для кожної операції, сторінка діє як централізований центр для моніторингу та аналізу всього виробничого потоку. Зберігаючи такі складні деталі, як коди моделей і кількість продуктів, сторінка звітності полегшує детальне розуміння динаміки виробництва. Це дає змогу зацікавленим сторонам визначати тенденції, усувати неефективність і оптимізувати процеси для підвищення загальної продуктивності та якості продукції.

Крім того, включення інформації щодо вартості робочої сили за секунду та тривалості операцій дає можливість особам, які приймають рішення, проводити ретельний аналіз витрат і оцінку використання ресурсів. Також сюди записуються дані про співробітників, залучених до операцій. Ця функція дає можливість оцінювати індивідуальні показники ефективності та визначати найкращих виконавців.

Введення операцій нарядів									
Номер наряду				Дата наряду					
Код моделі				Кількість виробів					
Розцінка за секунду роботи									
Номер операції		Код працівника		Код операції		Кількість секунд на операцію		Примітка	
Зберегти					Вихід				
Редагування	Номер наряду	Код моделі	Розцінка за секунду роботи	Дата наряду	Кількість виробів	Номер операції	Код працівника	Код операції	Кількість секунд на операцію

Рисунок 3.13 – Прототип сторінки введення операцій нарядів

Джерело: запропоновано автором

Далі сторінка –затрати матеріалів, що зображена на рисунку 3.14. Користувач має змогу вносити детальну інформацію про затрати матеріалів. Наприклад: Номер наряду, дата наряду, код моделі, кількість виробів, номер матеріалу, код матеріалу, кількість матеріалу. На сторінці є можливість збереження, перегляд та редагування інформації.

Введення затрат матеріалів за нарядами							
Номер наряду				Дата наряду			
Код моделі				Кількість виробів			
Номер матеріалу		Код матеріалу		Кількість матеріалу			
Зберегти				Вихід			
Редагування	Номер наряду	Код моделі	Дата наряду	Кількість виробів	Номер матеріалу	Код матеріалу	Кількість матеріалу

Рисунок 3.14 – Прототип сторінки затрати матеріалів

Джерело: запропоновано автором

На основі діаграм та схем, представлених у попередніх розділах, розроблено прототипи основних сторінок системи, таких як сторінка авторизації, головна

сторінка, довідник операцій та довідник працівників. Ці прототипи відображають ключові елементи та функціональні можливості, які будуть реалізовані у проєкті.

3.4 Реалізація серверної та клієнтської частин підсистеми

Структури таблиць бази даних дотримуються реляційної моделі, узгодженої з попередньо визначеним словником даних. Включення нових елементів, таких як таблиці, запити, форми та звіти, до бази даних "diplom.mdb" досягається за допомогою системи керування базами даних MySQL.

На етапі розробки серверного компонента створюються структури таблиць бази даних відповідно до складу інформаційних об'єктів, описаних у розділі 3.2. Цей підхід передбачає визначення ключових полів у кожній таблиці для забезпечення унікальності запису та встановлення зв'язків між таблицями. Використання цих зв'язків за допомогою ключів спрощує доступ до даних і підтримує цілісність даних у всій системі.

Використання реляційної моделі дозволяє системі ефективно обробляти великі обсяги даних, забезпечуючи послідовну та надійну роботу навіть за інтенсивного використання. На рисунку 3.15 наведено список таблиць у базі даних "diplom.mdb".

Таблиця ↕	Дія	Рядки ⓘ	Тип	Зіставлення	Розмір	Фрагментовані
☐ D_Material	☆ 📄 🔍 ⚙️ 📊 ⚙️	2	InnoDB	utf8mb3_general_ci	32.0 КБ	-
☐ D_Model	☆ 📄 🔍 ⚙️ 📊 ⚙️	2	InnoDB	utf8mb3_general_ci	16.0 КБ	-
☐ D_Operacii	☆ 📄 🔍 ⚙️ 📊 ⚙️	10	InnoDB	utf8mb3_general_ci	32.0 КБ	-
☐ D_Worker	☆ 📄 🔍 ⚙️ 📊 ⚙️	10	InnoDB	utf8mb3_general_ci	32.0 КБ	-
☐ users	☆ 📄 🔍 ⚙️ 📊 ⚙️	1	InnoDB	utf8mb3_general_ci	16.0 КБ	-
☐ Zatraty_Material	☆ 📄 🔍 ⚙️ 📊 ⚙️	10	InnoDB	utf8mb3_general_ci	80.0 КБ	-
☐ Zmist_Outfit	☆ 📄 🔍 ⚙️ 📊 ⚙️	10	InnoDB	utf8mb3_general_ci	80.0 КБ	-
7 таблиць	Всього	45	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	288.0 КБ	0 Б

Рисунок 3.15 – Перелік таблиць бази даних «diplom.mdb»

Джерело: запропоноване автором

Рисунок 3.16 ілюструє схему бази даних, показуючи, як таблиці з ключовими полями пов'язані між собою. Зв'язки між цими таблицями встановлені за

допомогою зовнішніх ключів, що забезпечують узгодженість та цілісність даних у системі. Наприклад, таблиця затрат матеріалів пов'язана з таблицями моделей та матеріалів, що дозволяє відстежувати витрати матеріалів для кожної конкретної моделі одягу.

Схема бази даних є основою для реалізації системи, яка забезпечує ефективне управління даними та підтримує всі бізнес-процеси ательє. Завдяки чіткій структурі та зв'язкам між таблицями, система може легко масштабуватися та адаптуватися до змін у вимогах бізнесу.

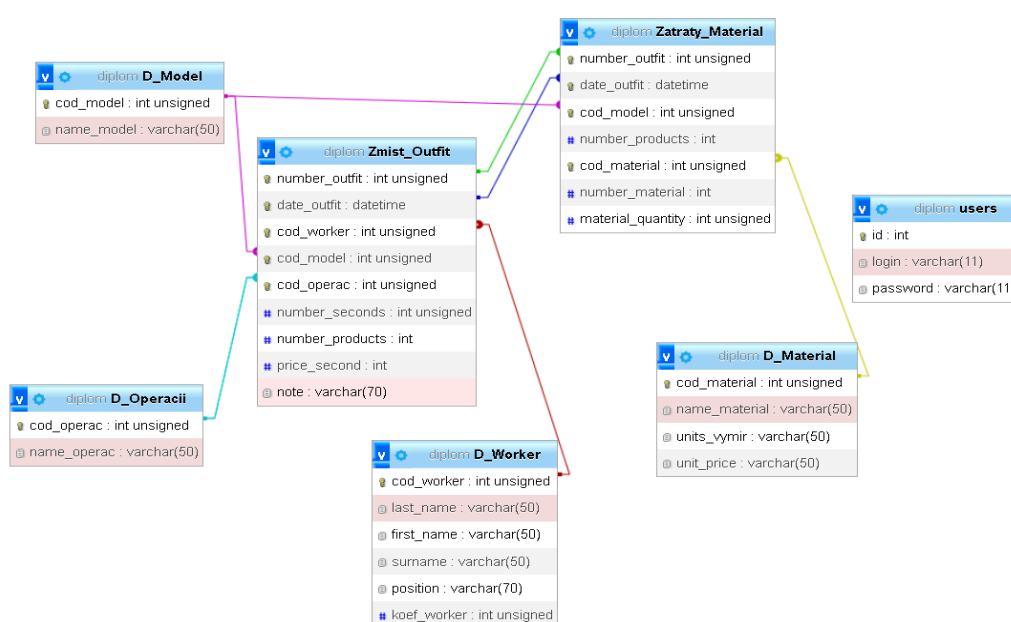


Рисунок 3.16 – Схема бази даних “diplom.mdp”

Джерело: запропоноване автором

Програмна реалізація клієнтської частини. Працівники зможуть отримати доступ до сервісу за індивідуальним логіном та паролем. Для проходження процесу авторизації, створений інтерфейс, що дозволяє працівникам увійти в систему (рис. 3.17). Після успішного входу, користувачі перенаправляються на головну сторінку, де вони можуть скористатися всіма функціональними можливостями системи.

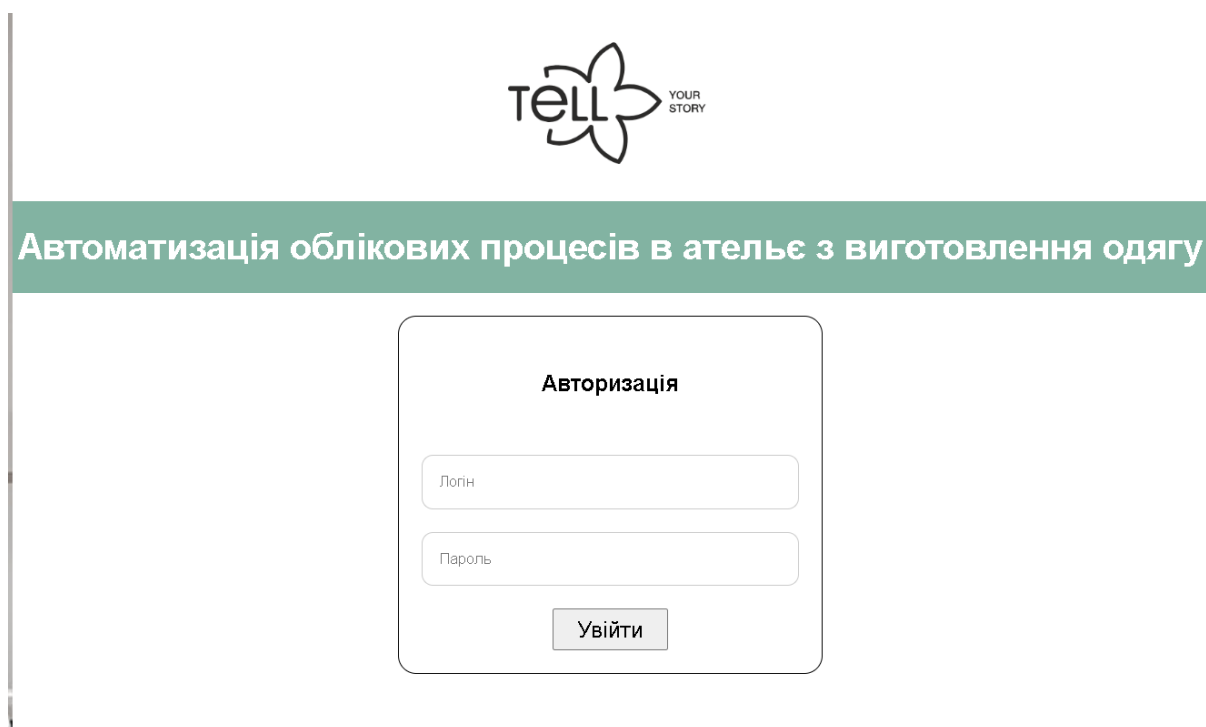


Рисунок 3.17 – Сторінка авторизації

Джерело: запропоноване автором

Розробка головної сторінки підсистеми є ключовим етапом в процесі створення підсистеми. Головна сторінка вебдодатку повинна забезпечувати легку навігацію та швидкий доступ до основного функціоналу додатку.

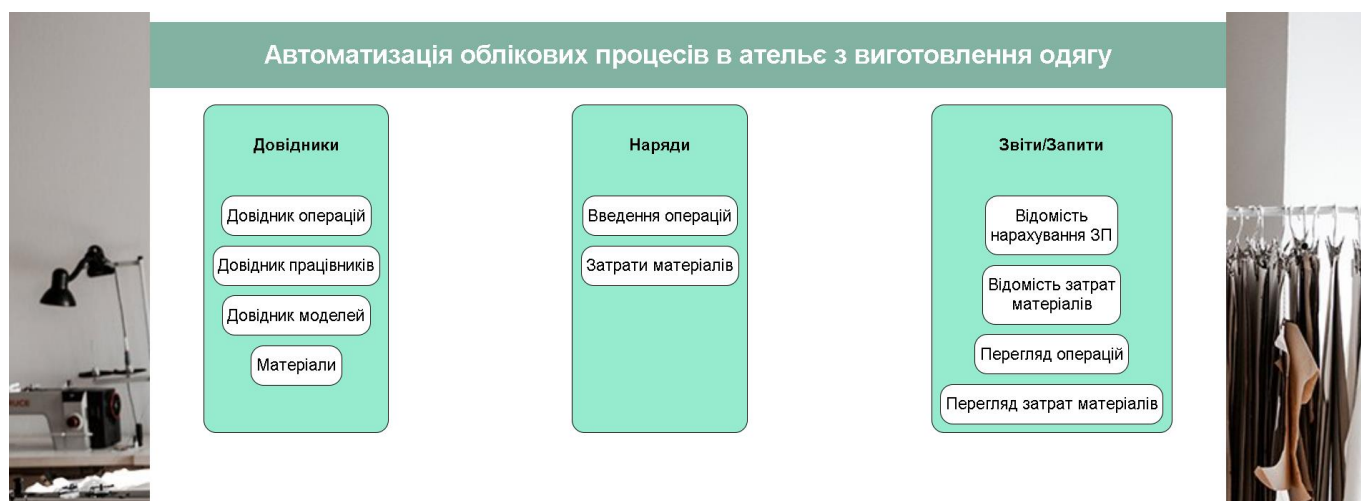
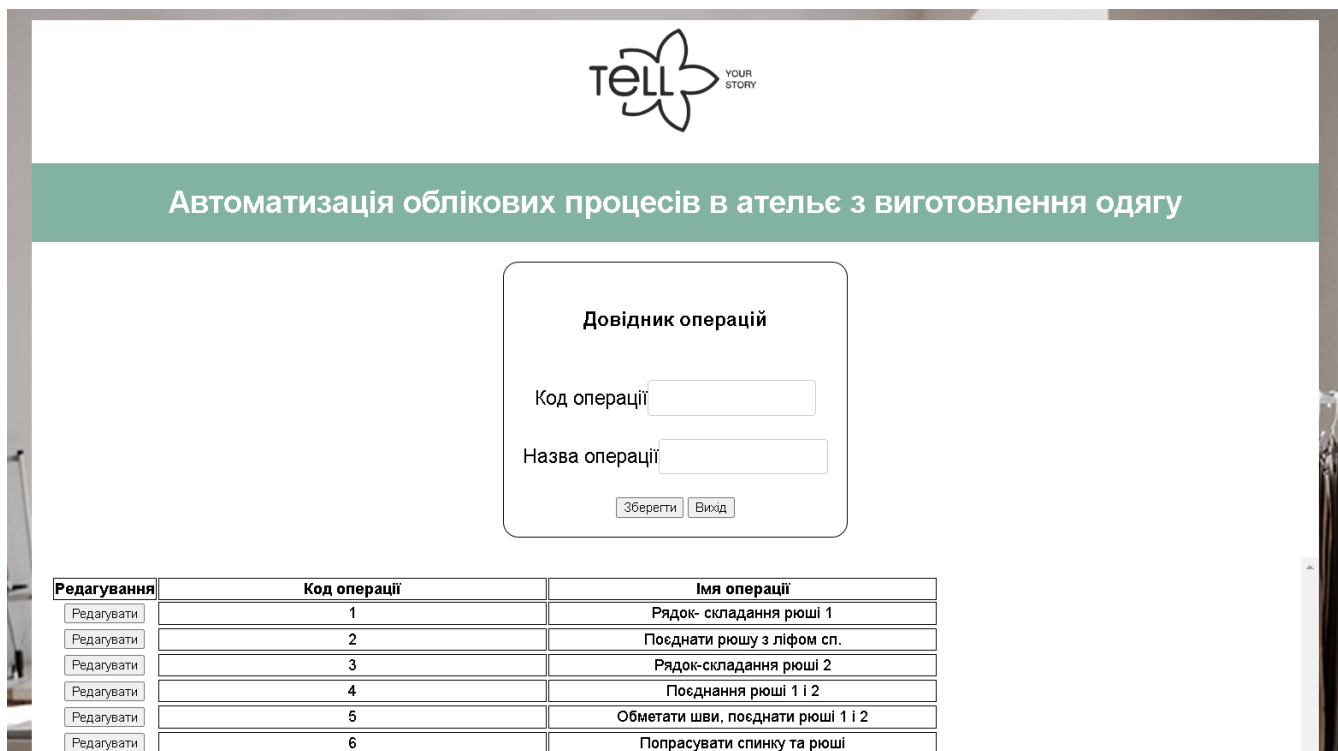


Рисунок 3.18 – Головна сторінка вебдодатку

Джерело: запропоноване автором

Всі функції розділені на три види: довідники, наряди, звіти/запити. Це допомагає користувачам швидко знайти потрібну інформацію та переходити до необхідних розділів (див. рис. 3.18).

Розробка сторінок довідників є важливою частиною процесу створення підсистеми для автоматизації, оскільки ці сторінки забезпечують структуроване зберігання даних, необхідних для формування звітів, запитів та інших записів, що зображено на рисунку 3.19. В ці таблиці заносяться дані переліку матеріалів, операцій, працівників, моделей. Також є можливість перевірки та редагування вже записаної інформації.



Редагування	Код операції	Ім'я операції
Редагувати	1	Рядок- складання рюші 1
Редагувати	2	Поеднати рюшу з ліфом сп.
Редагувати	3	Рядок-складання рюші 2
Редагувати	4	Поеднання рюші 1 і 2
Редагувати	5	Обметати шви, поєднати рюші 1 і 2
Редагувати	6	Попрасувати спинку та рюші

Рисунок 3.19 – Сторінка довідник операцій

Джерело: запропоноване автором

Після довідників створюється вебсторінка для записів проробленої роботи (рис. 3.20). У них заноситься детальна інформація про виконану роботу. Дані для занесення отримуються з довідників. Також є можливість перевірки та редагування внесеної інформації.

Введення операцій нарядів

Номер наряду

Дата наряду

ДД.ММ.РРРР --:--

Код моделі

Кількість виробів

Розцінка за секунду роботи

Номер операції

Код працівника

Код операції

Кількість сек/опер

Додаткова примітка

Зберегти

Вийти

Таблиця операцій нарядів

Номер наряду	Дата наряду	Код моделі	Кількість виробів	Розцінка за секунду роботи	Номер операції	Код працівника	Код операції	Кількість сек/опер	Додаткова примітка	Дія
1	2024-05-27 14:34:00	1	2	15	1	1	1	80		Редагувати
1	2024-05-27 14:37:00	1	2	15	2	2	2	120		Редагувати

Рисунок 3.20 – Сторінка введення операцій нарядів

Джерело: запропоноване автором

Після створення підсистеми введення операцій нарядів, створюється підсистема введення затрат матеріалів за нарядами (рис. 3.21). В ній записується детальна інформація про затрати які виникли при створенні наряду. Є можливість переглянути та редагувати інформацію.

Автоматизація облікових процесів в ательє з виготовлення одягу

Введення затрат матеріалів за нарядами

Номер наряду

Дата наряду

ДД.ММ.РРРР --:--

Код моделі

Кількість виробів

Номер матеріалу

Код матеріалу

Кількість матеріалу

Зберегти

Вийти

Таблиця затрат матеріалів за нарядами

Номер наряду	Дата наряду	Код моделі	Кількість виробів	Номер матеріалу	Код матеріалу	Кількість матеріалу	Дія
1	2024-05-27 14:43:00	1	2	1	1	5	Редагувати

Рисунок 3.21 – Сторінка введення затрат матеріалів за нарядами

Джерело: запропоноване автором

Відомість нарахування ЗП (рис. 3.22). Створюється таблиця в якій виводяться данні про заробітну плату, після натискання на кнопку «Завантажити» встановлюється документ в форматі «.xls», який містить структуровані дані, зібрані та організовані у зручній для аналізу формі.

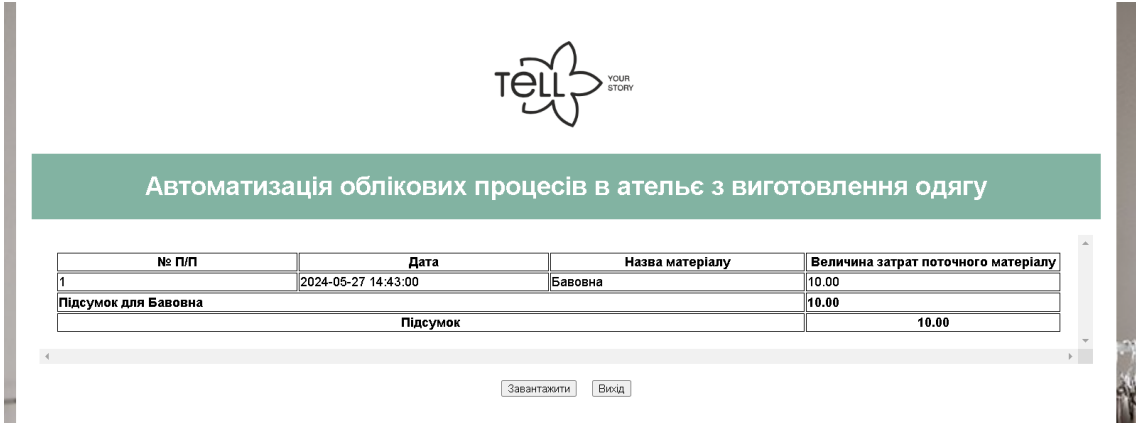


№ П/П	Дата	Прізвище	Ім'я	По-батькові	Сума нарахування зп
1	2024-05-27 14:34:00	Терещенко	Станіслав	Сергійович	1800.00
Підсумок для Терещенко Станіслав Сергійович					1800.00
2	2024-05-27 14:37:00	Мироненко	Станіслав	Сергійович	3800.00
Підсумок для Мироненко Станіслав Сергійович					3800.00
3	2024-05-27 14:40:00	Терещенко	Сергій	Володимирович	240.00
Підсумок для Терещенко Сергій Володимирович					240.00
4	2024-05-27 14:40:00	Кравченко	Микола	Олександрович	240.00
Підсумок для Кравченко Микола Олександрович					240.00
5	2024-05-27 14:42:00	Мироненко	Микола	Олександрович	1800.00
Підсумок для Мироненко Микола Олександрович					1800.00
Підсумок					7680.00

Рисунок 3.22 – Сторінка відомості нарахування ЗП

Джерело: запропоноване автором

Відомість затрат матеріалів, зображено на рисунку 3.23. В таблиці виводяться данні про затрати матеріалів та їх вартість за нарядами, після натискання на кнопку «Завантажити» встановлюється документ в форматі «.xls», який містить структуровані дані, зібрані та організовані у зручній для аналізу формі.



№ П/П	Дата	Назва матеріалу	Величина затрат поточного матеріалу
1	2024-05-27 14:43:00	Бавовна	10.00
Підсумок для Бавовна			10.00
Підсумок			10.00

Рисунок 3.23 – Сторінка відомості затрат матеріалів

Джерело: запропоноване автором

На рисунку 3.24, зображено сторінку перегляду операцій. В таблиці виводяться данні про операції які були використані при розробці нарядів, після натискання на кнопку «Завантажити» встановлюється документ в форматі «.xls», який містить структуровані дані, зібрані та організовані у зручній для аналізу формі.



Номер наряду	Код моделі	Розцінка за секунду роботи	Дата наряду	Кількість виробів	Номер операції	Код працівника	Код операції	Кількість сек/опер	Примітка
1	1	15	2024-05-27 14:34:00	2	1	1	1	60	
1	1	15	2024-05-27 14:37:00	2	2	2	2	120	
1	1	2	2024-05-27 14:40:00	2	1	3	3	60	
1	1	2	2024-05-27 14:40:00	2	4	4	4	60	
1	1	15	2024-05-27 14:42:00	1	5	10	5	120	

Рисунок 3.24 – Сторінка перегляд операцій

Джерело: запропоноване автором

На рисунку 3.25 зображено сторінку перегляду затрат. В таблиці виводяться данні про затрати, які виникли при розробці нарядів. Після натискання на кнопку «Завантажити» встановлюється документ у форматі «.xls», який містить структуровані дані, зібрані та організовані у зручній для аналізу формі. Дана функціональність дозволяє користувачам не тільки переглядати затрати у зручному форматі на екрані, але й завантажувати їх для подальшого аналізу у популярному табличному редакторі, такому як Microsoft Excel. Це особливо корисно для проведення детального аналізу витрат, підготовки звітів для керівництва та виявлення можливостей для оптимізації виробничих процесів.

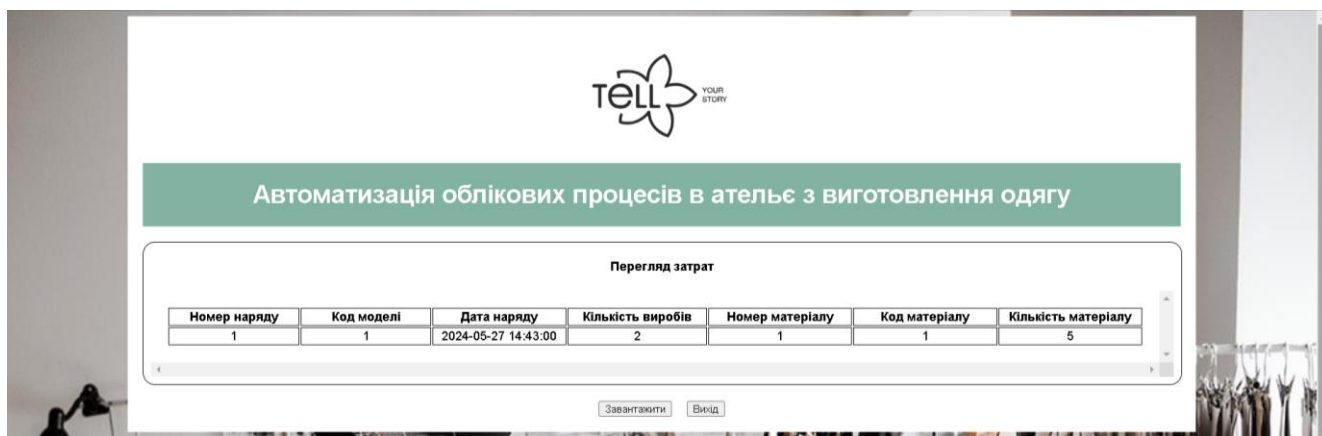


Рисунок 3.25 – Сторінка перегляд затрат

Джерело: запропоноване автором

Таким чином, розроблено програмну реалізацію клієнтської частини. Працівники зможуть отримати доступ до сервісу за індивідуальним логіном та паролем. Після успішної авторизації працівники можуть використовувати наступні функціональні можливості системи:

- управління замовленнями: система дозволяє створювати, редагувати та відстежувати статус замовлень. Кожне замовлення містить деталі про клієнта, виріб, матеріали та необхідні операції;
- облік матеріалів: працівники можуть вносити інформацію про нові надходження матеріалів, їх використання та залишки на складі. Це допомагає ефективно планувати закупівлі та уникати дефіциту матеріалів;
- управління працівниками: система надає можливість додавати нових працівників, оновлювати їхні дані та контролювати робочі графіки та завдання.
- звіти та аналітика: користувачі можуть генерувати різноманітні звіти для аналізу ефективності роботи ательє, включаючи звіти по замовленням, матеріалам та продуктивності працівників.

Всі ці функціональні можливості реалізовані через інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача, що спрощує роботу працівників та підвищує загальну продуктивність.

ВИСНОВКИ

Цей кваліфікаційний проект спрямований на розробку підсистеми автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу. Під час проекту були визначені вимоги до системи та розглянуто її функціональні можливості. Аналіз подібних програмних продуктів дозволив оцінити їх сильні та слабкі сторони, допомогти визначити оптимальні рішення для створення індивідуального продукту.

Основною метою цього проекту було створення ефективного інструменту автоматизації бухгалтерських процесів в ательє. Сучасні технології, такі як HTML, CSS, JavaScript і PHP, були використані для розробки масштабованого та ефективного програмного продукту. Інтерфейс користувача розроблено з акцентом на інтуїтивно зрозумілу зручність використання, що значно підвищує ефективність роботи системи.

Розроблена підсистема складається з кількох модулів, які виконують такі функції, як авторизація користувачів, керування замовленнями, керування матеріалами, а також перегляд і редагування даних. Крім того, система включає можливість генерувати звіти на основі вхідних даних, полегшуючи аналіз і представлення даних. Впровадження такої системи в щоденну роботу ательє може значно скоротити ручну працю, підвищити точність даних і скоротити час обробки замовлень.

Фізична база даних була реалізована за допомогою MySQL, що забезпечує надійне зберігання та керування інформацією, пов'язаною з ательє. Ця структура бази даних підтримує ефективний збір, зберігання та обробку даних, необхідних для керування замовленнями та матеріалами. MySQL забезпечує високу продуктивність, масштабованість і безпеку даних.

Результати дослідження свідчать про те, що впровадження розробленого веб-додатку оптимізує облікові процеси в ательє, мінімізує ризики помилок, підвищує швидкість обробки замовлень і підвищує загальну продуктивність підприємства.

Крім того, автоматизація допомагає зменшити операційні витрати, позитивно впливаючи на фінансові результати підприємства.

Одним із ключових досягнень цього проекту є створення підсистеми автоматизованого управління діяльністю ательє в частині обробки нарядів на виготовлення одягу, нарахування підрядної заробітної плати, обліку матеріалів на виготовлення одягу. Це підвищує контроль і прозорість процесів, що є життєво важливим для ефективного управління бізнесом. Підсистема також підтримує повну інтеграцію з іншими програмними продуктами та послугами, що робить її гнучкою та адаптованою до змін у бізнес-середовищі.

Майбутні вдосконалення можуть включати розширення функціональності веб-додатку, інтеграцію з іншими інформаційними системами та розробку мобільної версії для більшої зручності користувачів. Крім того, слід проводити регулярний моніторинг і оновлення, щоб йти в ногу з технологічним прогресом і потребами користувачів. Збір відгуків користувачів буде вирішальним для подальшого підвищення ефективності системи.

Важливо відзначити, що розробка цієї підсистеми є важливою не тільки для конкретного ательє, але й для всього ринку кравецьких послуг. Запровадження сучасних технологій управління може встановити орієнтир для інших підприємств галузі, заохочуючи інновації та підвищуючи конкурентоспроможність.

Цей проект демонструє потенціал сучасних веб-технологій у вирішенні практичних завдань, що може бути корисним для студентів та молодих спеціалістів, які планують кар'єру в IT-індустрії.

Підсумовуючи, проект демонструє, що розроблена підсистема є ефективним рішенням для автоматизації облікових процесів в ательє, значно покращує ефективність управління замовленнями та матеріалами, покращує якість обслуговування клієнтів та підвищує загальну продуктивність підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Архітектура вебдодатків. Medium. URL: <https://medium.com/@IvanZmerzlyi/архітектура-веб-додатків-ca4c82f75bcf> (дата звернення: 01.06.2024).
2. Бібліотека BukLib.net. URL: <https://buklib.net/books/22806/> (дата звернення: 01.06.2024).
3. Варіанти використання та сценарії (Use Cases and Scenarios). URL: <https://www.maxzosim.com/use-cases-and-scenarios/> (дата звернення: 05.03.2024).
4. Діаграма розгортання: Підручник з UML із ПРИКЛАДОМ. URL: <https://www.guru99.com/uk/deployment-diagram-uml-example.html> (дата звернення: 07.03.2024).
5. Інженерія програмного забезпечення та комп'ютерні науки в КПІ | Кафедра АПЕПС ТЕФ КПІ – програмна інженерія. URL: <https://apeps.kpi.ua/shco-take-basa-danykh> (дата звернення: 08.03.2024).
6. Модель «сутність – зв'язок». URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Модель_«сутність_–_зв'язок» (дата звернення: 07.03.2024).
7. Переваги та недоліки використання мови PHP для Backend розробки – Smart IT Solutions. Smart IT Solutions. URL: <https://smart-solutions.com.ua/archives/637> (дата звернення: 08.03.2024).
8. Прототип сайту - що це? Види прототипів сайту - Фенікс Індастрі. URL: <https://fnx.dp.ua/ua/articles/publications/101> (дата звернення: 09.03.2024).
9. Система керування базами даних. URL: <http://surl.li/umgkq> (дата звернення: 11.03.2024).
10. Dilovod. URL: <http://surl.li/umgju> (дата звернення: 02.03.2024).
11. Flanagan D. JavaScript: the definitive guide. 7th ed. O'Reilly Media, 2020p.-409с.
12. HTML. URL: <http://surl.li/umgkn> (дата звернення: 02.03.2024).
13. KeyCRM. URL: <http://surl.li/umgki> (дата звернення: 02.03.2024).
14. MySQL. URL: <https://www.mysql.com/> (дата звернення: 04.03.2024).
15. PHP: Hypertext Preprocessor. URL: <https://www.php.net/> (дата звернення: 04.03.2024).

04.03.2024).

16. RemOnline. URL: <https://web.remonline.ua/welcome> (дата звернення: 02.03.2024).

17. Visual studio code – code editing. redefined. URL: <https://code.visualstudio.com/> (дата звернення: 02.03.2024).

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

**На автоматизацію облікових процесів в ательє з виготовлення
одягу**

Погоджено:

Кандидат технічних наук, доцент кафедри
кібернетики та інформатики

Студент групи ІСТ 2201 с. т.

Терещенко Станіслав Сергійович

СУМИ 2024

1. Призначення й мета створення підсистеми

1.1 Призначення підсистеми

Підсистема призначена для автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу. Вона спрощує управління замовленнями, матеріалами, а також працівниками, що дозволяє підвищити загальну ефективність та якість обслуговування.

1.2 Мета створення підсистеми

Метою створення підсистеми є автоматизація та оптимізація облікових процесів в ательє. Це включає спрощення збору та обробки інформації, зменшення кількості помилок при обробці замовлень, та забезпечення зручності формування звітності для поліпшення управління ресурсами підприємства.

1.3 Цільова аудиторія

У цільовій аудиторії підсистеми можна виділити таку групу:

- бухгалтер;
- майстри;
- адміністратор;
- керівник ательє.

2. Вимоги до підсистеми

2.1 Вимоги до підсистеми в цілому

2.1.1 Вимоги до структури й функціонування підсистеми

- авторизація користувачів;
- генерація звітів;

- відображення та редагування даних;
- оптимізація продуктивності через кешування та індексацію таблиць;
- підвищена безпека шляхом шифрування даних.

2.1.2 Вимоги до персоналу

Обробка інформації виконується бухгалтерами та адміністратором.

2.1.3 Вимоги до збереження вебзастосунку

Використання MySQL для зберігання та управління інформацією, забезпечення ефективного збору, зберігання та обробки даних.

2.1.4 Вимоги до розмежування доступу

Доступ до підсистеми обмежений для користувачів, які не є в базі даних; можуть увійти лише ті, хто має логін і пароль.

2.2 Структура підсистеми

2.2.1 Навігація

Домашня сторінка підсистеми містить меню навігації, яке розташоване у середній частині сторінки і містить посилання на основні розділи або функції програми.

2.2.3 Наповнення підсистеми (контент)

Включає сторінки для введення, перегляду, редагування та видалення даних, а також можливість формування звітів на основі отриманих даних.

2.3 Вимоги до функціонування системи

2.3.1 Потреби користувача

Забезпечення зручного користувацького інтерфейсу для введення, обробки та аналізу даних моніторингу навколишнього середовища, а також формування звітності.

2.3.2 Функціональні вимоги

- реєстрація та автентифікація користувачів;
- збір та зберігання даних;
- генерація та візуалізація звітів;
- можливість перегляду даних;
- можливість редагування та видалення даних;
- інтеграція з іншими системами.

2.3.3 Системні вимоги

Системні вимоги відповідно до потреб користувачів:

- наявність авторизації;
- створення, редагування, видалення, довідників, операцій нарядів та затрат матеріалів;
- перегляд та експорт звітів.

2.4 Вимоги до видів забезпечення

2.4.1 Вимоги до інформаційного забезпечення

Реалізація застосунку відбувається з використанням:

- PHP ;
- MySQL ;
- CSS;
- HTML;
- JS .

2.4.2 Вимоги до лінгвістичного забезпечення

Підсистема має бути виконана українською мовою.

2.4.3 Вимоги до програмного забезпечення

Для розробки підсистеми використовуються такі програмні компоненти та технології:

HTML, CSS, JavaScript: Використовуються для створення інтерфейсу користувача та забезпечення інтерактивності.

PHP: Мова програмування на стороні сервера, яка використовується для обробки даних і взаємодії з базою даних.

MySQL: Система управління базами даних, яка забезпечує зберігання та управління інформацією про заходи з охорони навколишнього середовища.

3 Склад і зміст робіт зі створення підсистеми

Докладний опис етапів роботи зі створення підсистеми наведено в таблиці А.1.

Таблиця А.1 – Етапи створення підсистеми

№	Склад і зміст робіт	Строк розробки (дні)
1	Визначення потреб	4
2	Формулювання мети проекту	5

Продовження таблиці А.1

3	Створення графіка робіт	2
4	Визначення збору вимог	4
5	Створення плану проекту	3
6	Збір документації проекту	1
7	Розробка графіку виконання робіт	5
8	Написання технічного завдання	3
9	Аналіз потреб користувачів	10
10	Вибір доступних технологій	6
11	Оцінка відомості технологій	7
12	Вибір оптимальних технологій	5
13	Розробка концепції системи	2
14	Написання коду	15
15	Тестування прототипів	10
16	Інтеграція компонентів	7
17	Оцінка трудомісткості задач	4
18	Функціональне тестування	8
19	Складання тест-кейсів	10
20	Тестування безпеки	11
21	Виправлення дефектів	4
22	Підготовка до впровадження	8
23	Впровадження на тестовий сервер	9
24	Тестування випробувань	10
25	Впровадження на основний сервер	6
26	Технічна підтримка	9
27	Оновлення і покращення	6
28	Користувацька підтримка	8
29	Підготовка звітів з підтримки	2
	Загальна тривалість робіт	144 днів

Джерело: запропоноване автором

4. Вимоги до складу й змісту робіт із введення підсистеми в експлуатацію

Для того, щоб підсистемою могли користуватися робітники ательє, необхідно розмістити його у мережі Інтернет, тому потрібно придбати доменне ім'я та місце на хостингу. На хостинг переноситься підсистема і наповнення бази даних з подальшою їх доробкою.

ДОДАТОК Б

ПЛАНУВАННЯ РОБІТ

Зростаюча серйозність управління обліковими процесами та необхідність автоматизації цих процесів призвела до розробки підсистеми для обліку в ательє з виготовлення одягу.

Метою є розробити підсистему, яка здатна збирати, зберігати та аналізувати дані про різні аспекти виробничого процесу з метою підвищення ефективності роботи та покращення якості управління ательє.

Діаграми Ганта - це інструмент, який використовується для планування великих проектів і допомагає розділити проект на завдання і підзадачі та розмістити їх на часовій шкалі. Кожне завдання перераховане на одній стороні діаграми, а на іншій стороні - горизонтальна лінія, що показує часові рамки для завершення. Показуючи схожі завдання, легко зрозуміти, які завдання займуть скільки часу і які завдання будуть виконуватися паралельно. На рисунку Б.1 зображено Діаграму Ганта, у вигляді календарю.

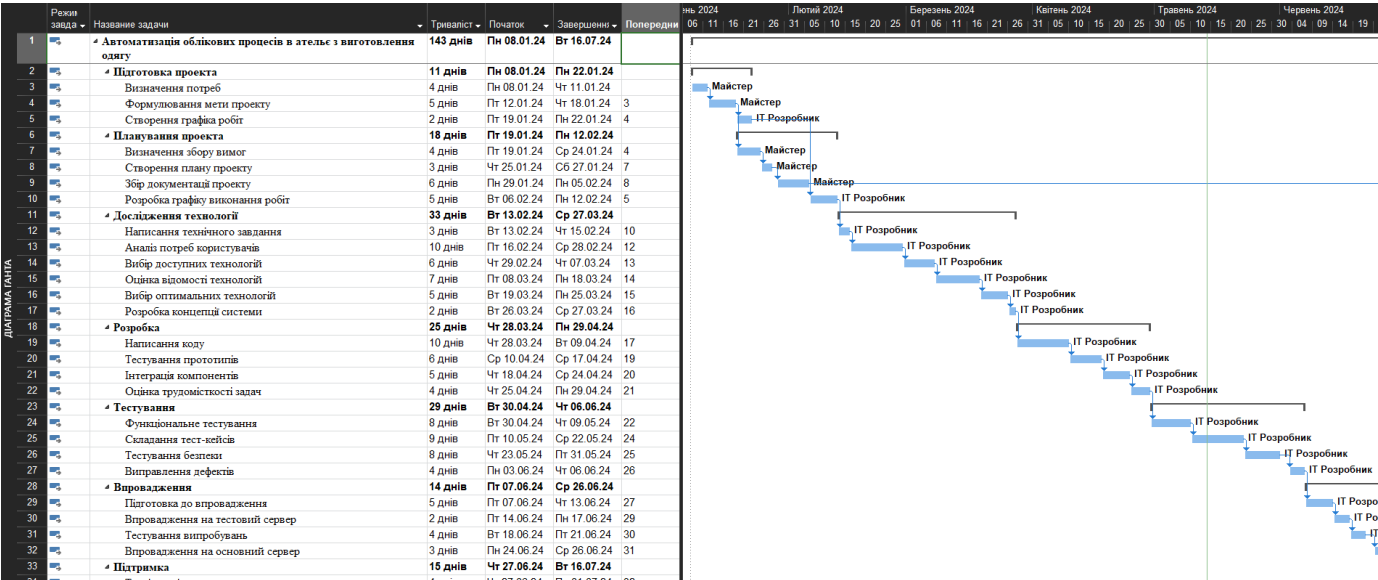


Рисунок Б.1 – Діаграма Ганта

Джерело: запропоноване автором

Реєстр ризиків автоматизація облікових процесів в ательє з виготовлення одягу, допомагає ідентифікувати потенційні ризики, оцінити їх вплив на проект і розробити стратегії мінімізації та управління ними.

Основними компонентами реєстру ризиків є опис ризику, імовірність виникнення, вплив на проект, стратегії управління та відповідальні особи (таблиця Б.1).

Таблиця Б.1 – Реєстр ризиків.

Опис ризику	Імовірність виникнення	Вплив на проект	Стратегії управління	Відповідальні особи
Втрата конфіденційності даних	Середня	Середній	Шифрування даних, обмеження доступу, підготовка персоналу	ІТ Розробник
Технічні проблеми	Середня	Середній	Регулярні тестування, план неперервності бізнесу, швидкий реагування на збої	ІТ Розробник
Недостатня підтримка користувачів	Середня	Середній	Навчання персоналу, створення довідкової документації, технічна підтримка	Майстер
Зміни в бізнес-процесах	Середня	Середній	Аналіз впливу, планування змін, внутрішні комунікації	Майстер

Джерело: запропоноване автором

Приклади можливих ризиків для автоматизація облікових процесів в ательє з виготовлення одягу. Пояснення таблиці:

1. Втрата конфіденційності даних:

Опис ризику: втрата конфіденційності даних внаслідок ненавмисного зберігання або передачі даних через веб-сайт ательє, включаючи можливість несанкціонованого доступу до особистої інформації.

Імовірність виникнення: середня ймовірність настання цього ризику обумовлена рівнем загроз та порушень безпеки в сучасному цифровому середовищі. Зокрема, збільшення кількості кібератак та необережне поводження з даними може сприяти цьому ризику.

Вплив на проект: втрата конфіденційності даних може призвести до втрати довіри клієнтів, порушення законодавства про захист персональних даних та шкоди діловій репутації.

Стратегія управління: використовуйте ефективні методи шифрування для захисту конфіденційної інформації. Обмеження доступу до персональних даних лише уповноваженими працівниками. Регулярна перевірка та проведення аудиту систем зберігання даних.

2. Технічні проблеми:

Опис ризику: технічні проблеми включають помилки програмного забезпечення, проблеми інтеграції між різними системами та недостатню масштабованість веб-сайту, що може призвести до перебоїв у діяльності ательє та негативно вплинути на зручність використання веб-сайту для клієнтів.

Імовірність виникнення: технічні системи можуть бути схильні до впливу різних факторів, таких як помилки програмного забезпечення, хакерські атаки, неправильна конфігурація системи тощо, тому ймовірність виникнення технічної проблеми вважається середньою.

Вплив на проект: технічні проблеми можуть призвести до зупинки роботи ательє, втрати даних та негативного впливу на репутацію бізнесу.

Стратегія управління: регулярне тестування систем для виявлення помилок і недоліків. Плани безперервності бізнесу для швидкого відновлення в разі збою та швидке реагування та вирішення технічних проблем.

3. Недостатня підтримка користувачів:

Опис ризику: неналежна підтримка користувачів може виникнути, якщо персонал майстерні недостатньо навчений користуватися новими автоматизованими системами. Це може призвести до помилок в обробці замовлень і негативно вплинути на враження клієнтів про сервіс.

Імовірність виникнення: імовірність неналежної підтримки користувачів залежить від низки факторів, таких як якість підготовки персоналу, рівень знань користувачів та наявність технічної підтримки, і може бути помірною.

Вплив на проект: неналежна підтримка користувачів може призвести до збоїв у роботі системи та негативно вплинути на довіру клієнтів.

Стратегія управління: ретельне навчання персоналу роботі з новою системою. Підготовка довідкових документів та навчальних матеріалів для

користувачів. Забезпечення технічної підтримки для швидкого вирішення проблем і питань користувачів.

4. Зміни в бізнес-процесах:

Опис ризику: автоматизація процесів може призвести до значних змін у внутрішніх бізнес-процесах ательє, таких як перегляд робочих процесів та оновлення ролей та обов'язків персоналу, що може вплинути на ефективність та результативність роботи ательє.

Ймовірність виникнення: впровадження нової системи автоматизації може вимагати перегляду та модифікації існуючих процесів. Крім того, відмова від старих додатків і впровадження нових функцій також може призвести до змін у бізнес-процесах.

Вплив проекту: зміни в бізнес-процесах можуть мати значний вплив на проекти з автоматизації процесів обліку в цехах швейного виробництва.

Стратегія управління :

- планування змін: зміни бізнес-процесів повинні бути ретельно сплановані та проаналізовані перед їх впровадженням. Це включає оцінку впливу змін на проект і розробку детального плану впровадження;

- ефективна комунікація: забезпечення чіткої та ефективної комунікації між усіма зацікавленими сторонами проекту щодо змін бізнес-процесів. Це допоможе підтримувати високий рівень залученості та підтримки з боку всіх учасників проекту;

- гнучкість та адаптивність: розроблення гнучких планів проектів, щоб швидко реагувати на зміни в бізнес-процесах. Це включає використання методологій розробки програмного забезпечення, які надають перевагу ітеративному та інкрементальному підходу до розробки.

ДОДАТОК В
КОПІЇ ПУБЛІКАЦІЙ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ
ТА АСПІРАНТІВ, ПРИСВЯЧЕНОЇ
МІЖНАРОДНОМУ ДНЮ СТУДЕНТА

(13 - 17 листопада 2023 р., м. Суми)

Затара А. М. РОЗРОБКА СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ РИЗИКОВИХ ПОДІЙ	309
Кригін В.В. МЕТОДОЛОГІЯ АНАЛІЗУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ	310
Литвиненко О. М. РОЗВИТОК КООПЕРАЦІЇ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ	311
Неледва А. О. ЕВОЛЮЦІЯ МОТИВАЦІЇ : ПЕРЕЛІК СТРАТЕГІЙ ДЛЯ АДАПТАЦІЇ ДО СУЧАСНИХ УМОВ.....	312
Неледва А.О. МОТИВАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ ЗРОСТАННЯ ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	313
Новіков Д.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПЕРЕДУМОВ ТА ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АГРОДРОНІВ.....	314
Пігуль О.В. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНКИ СТАЛОСТІ ЖИТЛОВИХ ПРОЄКТІВ	315
Поздирко В.С. НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЛУЗІ ЗЕРНОВИРОБНИЦТВА	316
Поздирко В.С. НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ РОСЛИННИЦТВА	317
Сьомушкін В.О. УПРАВЛІННЯ ЖИТТЄВИМ ЦИКЛОМ БУДІВЕЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	318
Щенякін Д.О. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ НА НАУКОВО-ДОСЛІДНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ	319
Белоконь П.А. СУЧАСНІ АВТОМАТИЗОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ РЕКРУТИНГУ	320
Стебляк В.В. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ ЩОДО ОБЛІКУ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ.....	321
Агеев О.А. ОГЛЯД ПЛАТФОРМ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ.....	322
Блаженко Д.О. МЕТОДИ ТА ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПІДСИСТЕМ ВЕДЕННЯ ЗАМОВЛЕНЬ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ TRIZ.....	323
Гончар Д.О. АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРАХУНКУ БАЛАНСУ ГУМУСУ ТА ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН В ГРУНТІ.....	324
Доля А.Р. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ АДМІНІСТРАТИВНИХ МОДУЛІВ.....	325
Дубінчин В.С. РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ	326
Крамський А.С., Бусенко І.В. ПРОГНОЗУВАННЯ КІЛЬКОСТІ СТУДЕНТІВ В УКРАЇНІ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКОНОМЕТРИЧНИХ МЕТОДІВ.....	327
Олійник А.В. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ПІДСИСТЕМИ ОБЛІКУ ПАЛИВНО- МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ В ТЕРИТОРІАЛЬНІЙ ГРОМАДІ	328
Руденко О.А. ПОШУК ІНФОРМАЦІЇ В ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТАХ З УРАХУВАННЯМ КОНТЕКСТУ.....	329
Санжаков А. А. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ВИКОРИСТАННЯ ІТ- ТЕХНОЛОГІЙ У МОБІЛЬНІЙ РОЗРОБЦІ ДЛЯ ОС АНДРОІД	330
Сіденко А.С. ПРОБЛЕМИ РЕГІСТРАЦІЇ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ МОНІТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	331
Терещенко С.С. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ПІДСИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКОВИХ ПРОЦЕСІВ В АТЕЛЬЄ З ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ	332
Чубун М.П. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У СТВОРЕННІ ВЕБ-САЙТІВ ДЛЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІВ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ	333
Шелковський С.В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ПІДСИСТЕМИ ОБЛІКУ ПІДПРИЄМСТВ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	334
Горбань С.В. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПОЗИТИВНОГО ІМІДЖУ ПІДПРИЄМСТВА.....	335
Miao Yinhai INFLUENCE OF MANAGEMENT DECISIONS ON THE ENTERPRISE'S INNOVATION STRATEGY.....	336
Zhao Min THE EFFICIENT MANAGEMENT OF TALENTS FOR THE DEVELOPMENT OF ENTERPRISE.....	337
Заболотна А.І. УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ РЕГІОНУ ЗА МАТЕРІАЛАМИ ДРУЖБІВСЬКОЇ ТГ	338
Глек О.А. ОРГАНІЗАЦІЯ КЕЙТЕРИНГОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	339
Малюк Н.М. СТАЛИЙ РОЗВИТОК ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА.....	340
Дутов М.М. СТІЙКИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВА.....	341
Бондар В.М. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ.....	342
Макарчук П.В. ОРГАНІЗАЦІЙНА КУЛЬТУРА ЯК ОБ'ЄКТ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	343
Могиленець В.М. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ В СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА	344
Борщов А.О. ЗАСТОСУВАННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ЗАСОБІВ У ЛОГІСТИЦІ ТА ЇХ ПОШИРЕННЯ НА СИСТЕМІ ТРАНСПОРТУ	345
Гризодуб Д.Г. АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПОСЛУГ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	346

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ПІДСИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКОВИХ ПРОЦЕСІВ В АТЕЛЬЄ З ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ

Терещенко С.С., студ. 4 курсу ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник: доцент Н.Б.Пасько
Сумський НАУ

Вступ. У галузі пошиття та реалізації одягу важливо враховувати модні тенденції й пропонувати моделі та асортимент, що відповідає смакам споживачів. Бізнес, що займається виробництвом і продажем одягу, як і будь-який інший бізнес, повинен приносити прибуток своїм власникам і залишатися конкурентоспроможним, пропонуючи своїм клієнтам певну якість і відповідні їй ціни. В результаті зростає інформаційне навантаження на управлінський персонал таких підприємств, що обґрунтовує необхідність пошуку нових форм і методів управління виробництвом. В сучасних умовах засобом підвищення ефективності управління є автоматизовані інформаційні системи, направлені на формування інформації, необхідної для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Викладення основного матеріалу. Аналіз ринку програмних продуктів показав, що існує широкий вибір автоматизованих систем проектування одягу («Грация» Україна, САПР «Lectra» Франція) та управлінських автоматизованих систем підприємств, що займаються виробництвом і продажем одягу («BAS Малий бізнес» [1], AIC RemOnline [2]), а також AIC («Галактика», «БАС: Підприємство» та ін.), режими конфігурування яких дозволяють налагодити автоматизоване виконання функцій в багатьох предметних областях. Використання вказаних систем потребують великих затрат та наявності на підприємстві виробництва одягу висококваліфікованих ІТ-спеціалістів. Тому пропонуємо постановку задачі та проект підсистеми автоматизації облікових процесів в ательє з виготовлення одягу. До переліку вирішуваних підсистемою завдань відносимо: сервіс користувачів, що відповідає за авторизацію та обробку користувацьких даних, ведення нормативно-довідкової інформації, ведення вхідної інформації нарядів з виготовлення одягу відповідно до специфікацій моделей, облік матеріалів на виробництві, розрахунок підрядної заробітної плати, облік номенклатури та кількості готових виробів, обробка запитів користувачів до інформаційної бази, формування звітності.

Проект запропонованої підсистеми складається із сформованих вимог до програмних модулів, UML-діаграм підсистеми, проекту бази даних та прототипу інтерфейсу користувача. Контекстна модель підсистеми, що відображає входи, виходи, механізми реалізації та керування, показана на рис.1. Вимоги до системи (діаграма варіантів використання) показані на рис.2. Важливою частиною процесу аналізу та проектування системи є опис системи за допомогою методології IDEF0 та розробки функціональних UML-діаграм, які візуалізують функціональність системи та взаємодію її компонентів [3,4]. Серед основних діаграм контекстна - функціональна діаграма (рис.1) та діаграми декомпозиції, які моделюють окремі функції підсистеми.

Проектування бази даних полягає у виявленні інформаційних сутностей, їх властивостей, описі інформаційних потоків, формуванні ER-діаграми та даталогічної моделі бази даних, що відповідає вибраному програмному середовищу створення бази даних [5]. До основних інформаційних сутностей, що характеризують предметну область облікових процесів в ательє з виготовлення одягу можна віднести: підрозділи ательє, працівники, матеріали для виготовлення одягу, специфікації моделей (перелік операцій), наряди на виготовлення одягу, готові вироби.

Для реалізації бази даних вибрана MySQL [6], що є реляційною системою управління базами даних, яка разом з PHP давно користується популярністю у веб-розробників. Зазвичай для одного веб-проекту (одної підсистеми) створюється одна база даних, яка зберігається на віддаленому сервері, і користувачі зі своїх пристроїв можуть отримувати доступ до цієї бази даних через сайт, через інтерфейс сайту формувати запити до цієї бази даних. Створення та зміна баз даних виконується за допомогою графічної утиліти phpMyAdmin, яка є частиною веб-сервера. База даних дозволяє ефективно зберігати, здійснювати пошук, сортувати та здійснювати вибирання даних. Доступом до даних керує сервер MySQL. Забезпечується узгоджена робота з даними для багатьох користувачів, надається швидкий доступ до даних і гарантується, що доступ мають лише авторизовані користувачі. При цьому використовується мова структурованих запитів (Structured Query Language) SQL. Для розробки клієнтської частини використовуються такі сучасні технології як C#, Python, HTML, CSS та JavaScript.

Висновок. Запропонована підсистема дозволяє автоматизувати облікові процеси в ательє з виготовлення одягу, вести облік матеріалів, що використовується на виробництві, здійснювати нарахування підрядної заробітної плати, вести облік готових виробів, формувати відповіді на різноманітні запити користувачів та формувати звітні документи. Доступ користувачів до підсистеми може здійснюватися як локально, так і через веб-браузер. Підсистема є засобом формування інформації, необхідної для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

МАТЕРІАЛИ

науково-практичної конференції
викладачів, аспірантів та студентів
Сумського НАУ

(14-16 травня 2024 р.)

Luo Hao. A STUDY ON CONSUMER BEHAVIOUR MANAGEMENT THROUGH ADVANCED MARKETING TOOLS	414
Wang Baichao. MANAGEMENT CRISIS IN AGRICULTURAL COMPANIES IN CURRENT SITUATIONS	415
Wang Ruijie. HUMAN RESOURCES MANAGEMENT OPTIMIZATION AND INNOVATION BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE	416
Yu Hang. RESEARCH ON THE INTRODUCTION OF MODERN MANAGEMENT TECHNOLOGY INTO ENTERPRISES	417
Zhou Kunming. PECULIARITIES OF MANAGING HIGH-TECH ENTERPRISES IN A TRANSPARENT ECONOMY	418
Бусенко І.В. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ РІЗНОВИДІВ SQL-ІН'ЄКЦІЙ, АНАЛІТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ТА СПОСОБИ ЗАХИСТУ ВІД НИХ	419
Белоконь П.А. РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ ПІДТРИМКИ РОБОТИ HR-МЕНЕДЖЕРА	420
Стеблянюк В. В. РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ОБЛІКУ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУ	421
Фідірко Т.Р. РОЗРОБКА ВЕБЗАСТОСУНКУ ОБЛІКУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	422
Фідірко Т.Р. РОЗРОБКА ВЕБЗАСТОСУНКУ ОБЛІКУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУ	423
Биченко Є.В. РОЗРОБКА ПРОТОТИПУ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА	424
Корецький В.А. ПРОЄКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ІНТЕРНЕТ-ТРАФІКУ	425
Лалченко І. В. ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБЗАСТОСУНКУ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ	426
Хоменко Р.М. ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА ЧАТ-БОТА ДЛЯ ЗРУЧНИХ ТА ЕФЕКТИВНИХ ОНЛАЙН-ЗАМОВЛЕНЬ ЕЛЕКТРОНІКИ	427
Блаженко Д. О. ПРОБЛЕМИ ПРОЄКТУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ ПІДСИСТЕМИ ВЕДЕННЯ ЗАМОВЛЕНЬ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	428
Ковальов Р. С. ПРАКТИЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ГЕНЕРАТОРІВ 3D КОНТЕНТУ НА ПРИКЛАДІ ГЕНЕРАТОРУ МЕША РЕЛЬЄФУ МІСЦЕВОСТІ	429
Ковальов Р. С. ПРАКТИЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ГЕНЕРАТОРІВ 3D КОНТЕНТУ НА ПРИКЛАДІ ГЕНЕРАТОРУ МЕША РЕЛЬЄФУ МІСЦЕВОСТІ	430
Руденко О. А. МІНІМІЗАЦІЯ ЗАТРИМОК У ВЕБДОДАТКАХ ВИКОРИСТОВУЮЧИ ГРАНИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ	431
Сіденко А. С. ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПІДСИСТЕМИ ОБЛІКУ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ	432
Терещенко С.С. АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБЛІКОВИХ ПРОЦЕСІВ: КЛЮЧ ДО ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ В АТЕЛЬЄ З ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ	433
Михайлюк О.С. ОГРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ РОЗРОБКИ WEB-ОРІЄНТОВАНОЇ ПІДСИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ОБЛІКОВИХ ПРОЦЕСІВ РЕГІОНАЛЬНОГО ІНТЕРНЕТ-ПРОВАЙДЕРА	434
Олійник А.В. ПРОЄКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ПІДСИСТЕМИ ОБЛІКУ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ В ТЕРИТОРІАЛЬНІЙ ГРОМАДІ	435
Чубун М.П. АНАЛІЗ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ДО СУЧАСНОГО ВЕБ-САЙТУ	436
Дубінчин В. С. ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИМОГ ДО ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ	437
Санжаков А. А. НОВИЙ ПІДХІД РОЗРОБКИ ДИЗАЙНУ ВЕБ-ЗАСТОСУНКІВ – MATERIAL 3	438
Федірко Д.Д. ПРОБЛЕМИ ПРОЄКТУВАННЯ ВЕБ-ЗАСТОСУНКІВ ОЦІНКИ ТАРИФНИХ ПРОПОЗИЦІЙ МОБІЛЬНИХ ОПЕРАТОРІВ УКРАЇНИ	439
Федірко Д.Д. РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ АНАЛІЗУ МОБІЛЬНИХ ОПЕРАТОРІВ УКРАЇНИ	440
Маслак О. М. ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ (НА ПРИКЛАДІ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ)	441
Горбань С.В. ІМІДЖ ПІДПРИЄМСТВА: ВПЛИВ, ФОРМУВАННЯ ТА ОЦІНКА	442
Заболотна А.І. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ДРУЖІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ	443
Гулиніна О.Ю. ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДУ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	444
Сущенко В. О. ПРОЦЕС РОЗВИТКУ ПЕРСОНАЛУ, ЯК ЧИННИК КОНКУРЕНТОЗДАТНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В РИНКОВИХ УМОВАХ	445
Каплун В.М. УПРАВЛІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНОГО КОНТРОЛЮ І МОНІТОРИНГУ	446
Бондар А.В. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ОЦІНКИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	447
Романенко Т.А. СУЧАСНІ НАПРЯМИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА В КОНТЕКСТІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ	448
Мішенін Є. В., Ярова І. Є. ОРГАНІЗАЦІЙНО ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО ПРОСТОРОВНОГО РОЗВИТКУ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА	449
Hu Guannan CRISIS MANAGEMENT THEORY	450
Zhang Liming HOW DOES BYD COMPANY IMPROVE ITS COMPETITIVENESS?	451
Zhao Jing THE INFLUENCE OF CORPORATE CULTURE ON EMPLOYEE SATISFACTION	452
Cui Xiaoping DEVELOPMENT PATH OF ENTERPRISE MANAGEMENT IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE	453

АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБЛІКОВИХ ПРОЦЕСІВ: КЛЮЧ ДО ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ В АТЕЛЬЄ З ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ

Терещенко С.С., студ. 2 с.т. ФЕІМ, спец. «Інформаційні системи та технології»
 Науковий керівник: к.т.н., доц. Н.Б. Пасько
 Сумський НАУ

У сучасному світі, де індустрія моди постійно еволюціонує, а споживачі все більше вимагають індивідуального підходу та високої якості, важливість ефективного управління виробництвом у сфері одягу набуває ще більшої актуальності. Автоматизація облікових процесів в ательє виявляється необхідною складовою стратегії для забезпечення успішного функціонування та конкурентоспроможності підприємства. Перш за все, автоматизація облікових процесів дозволяє підвищити точність та швидкість обліку матеріалів та ресурсів. Системи автоматизації можуть вести детальний облік тканин, фурнітури, аксесуарів та інших компонентів, що використовуються в виробництві, та автоматично оновлювати дані про їх кількість та розподіл на складах. Це не лише спрощує процес управління складськими запасами, але й дозволяє уникнути витрат на недостатньо або перевищено закуплені матеріали. Друга важлива перевага автоматизації полягає в її можливості оптимізувати виробничі процеси. Інтегровані системи автоматизації можуть контролювати кожен етап виробництва - від прийому замовлення до відправлення готової продукції клієнту. Це дозволяє зменшити час виконання замовлень, уникнути затримок та помилок у виробництві, а також вчасно реагувати на зміни у виробничих процесах. Крім того, автоматизація облікових процесів забезпечує підприємство достовірною та зрозумілою інформацією про його фінансовий стан. Інтеграція з системами бухгалтерського обліку дозволяє автоматично формувати фінансові звіти, проводити аналіз ефективності виробництва та робити довгострокове планування. На завершення, важливо підкреслити, що автоматизація облікових процесів не є простою інвестицією у технології, але і стратегічним кроком для розвитку бізнесу в умовах постійної конкуренції та змін на ринку моди. Вона дозволяє підприємству не лише залишатися конкурентоспроможним, але й досягати нових вершин у виробництві високоякісного та відмінного одягу, задовольняючи навіть найвибагливіших клієнтів та встановлюючи власні стандарти в галузі. Така стратегія не тільки забезпечить стійкість підприємства на ринку, але й зробить його здатним адаптуватися до майбутніх викликів та змін у модній індустрії, включаючи зростання популярності електронної комерції, персоналізованих рішень та сталого виробництва.

Вплив автоматизації на робочі процеси:

1. Оптимізація робочих процесів: Автоматизація облікових процесів дозволяє ательє оптимізувати свої внутрішні робочі процеси, зменшуючи час та зусилля, необхідні для виконання рутинних завдань. Наприклад, системи автоматизації можуть автоматично генерувати звіти, створювати розклади виробництва та контролювати процеси управління запасами.
2. Підвищення продуктивності праці: Автоматизація дозволяє працівникам ательє зосередитися на більш складних завданнях та стратегічних ініціативах, замість витрачання часу на рутинні адміністративні процедури. Це може призвести до підвищення продуктивності та якості роботи.
3. Зменшення кількості помилок: Автоматизація облікових процесів дозволяє зменшити ризик виникнення помилок та непорозумінь, що можуть стати причиною затримок у виробництві або недоліків у продукції. Наприклад, системи автоматизації можуть автоматично перевіряти правильність документації та обліку запасів, що допомагає уникнути помилок в обліку.

Вплив автоматизації на структуру підприємства:

1. Зміни в організаційній структурі: Впровадження автоматизованих систем може призвести до змін у внутрішній організаційній структурі підприємства. Наприклад, можуть з'явитися нові підрозділи, відповідальні за технічну підтримку систем автоматизації, або персонал може потребувати нових навичок для роботи з цими системами.
2. Зміни у ролі працівників: Впровадження автоматизації може вимагати перегляду ролей та обов'язків працівників. Наприклад, деякі рутинні завдання, які раніше виконували працівники вручну, можуть бути автоматизовані, що може призвести до зміни їхніх функцій та обов'язків.
3. Потреба у перепідготовці та навчанні: Впровадження нових автоматизованих систем може вимагати додаткової перепідготовки та навчання персоналу. Це може включати навчання використанню нового програмного забезпечення, а також набуття нових навичок та компетенцій, пов'язаних з управлінням та аналізом даних.

ДОДАТОК Г

ЛІСТНИГИ ПРОГРАМ

Лістинг основних файлів керування роботою додатку:

authorization.php

```
<?php

session_start(); // Початок сеансу

// Перевірка, чи користувач увійшов до системи
if (isset($_SESSION['login'])) {
    header("Location: Home.php");
    exit();
}

if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
    $servername = "localhost";
    $username = "root";
    $password = "";
    $dbname = "diplom";
    $conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname);
    if ($conn->connect_error) {
        die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
    }
    $login = $_POST["login"];
    $password = $_POST["password"];
    $sql = "SELECT id FROM users WHERE login = '$login' AND password = '$password'";
    $result = $conn->query($sql);
    if ($result->num_rows > 0) {
        $row = $result->fetch_assoc();
        $_SESSION['login'] = $row['user_id'];
        header("Location: Home.php"); // Перенаправлення на головну
        сторінку після входу
        exit();
    }
}
```

```

    }
    $conn->close();
}
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Авторизація</title>
    <style>
body {
    font-family: 'Montserrat', sans-serif;
    background-image: url(background1.jpg);
    background-size: cover;
    display: flex;
    height: 100vh;
    background-repeat: no-repeat;
}
header {
    max-width: 1980px;
    margin: 0 auto;
    background: #fff;
    @media (max-width: 1980px){
        width: 70%;
        height: 90%;
    }
}
.logo {
    display: flex;

```

```
    justify-content: center;
    align-items: center;
    margin-bottom: 20px;
    margin-top: 20px;
}
.logo img {
    width: 200px;
    height: auto;
}
.name {
    display: flex;
    justify-content: center;
    align-items: center;
    background-color: #82b3a2;
    color: #fff;
    margin-bottom: 20px;
}
.menu {
    padding: 20px;
    border: 1px solid black;
    display: flex;
    flex-direction: column;
    gap: 24px;
    border-radius: 16px;
    text-align: center;
    margin-bottom: 20px;
    max-width: 500px;
}
label {
    text-align: left;
```

```
}  
.content{  
  display: flex;  
  flex-direction: center;  
  justify-content: center;  
  width: 90%;  
  margin: 0 auto;  
}  
h4{  
  display: flex;  
  flex-direction: column;  
  gap: 24px;  
  font-size: 20px;  
}  
.content_info{  
  display: flex;  
  flex-direction: row;  
  justify-content: space-between;  
  font-size: 20px;  
  gap: 12px;  
  align-items: center;  
  word-wrap: break-word;  
}  
.content_info input{  
  padding: 15px;  
  border: 1px solid #ccc;  
  border-radius: 10px;  
  width: 300px;  
margin-bottom: 20px;  
}
```

```
    footer {  
    background-color: #303440;  
    color: #fff;  
    padding: 20px;  
}  
.footer-section {  
    width: 23%;  
    float: left;  
    padding: 10px;  
}  
.footer-section:first-child{  
    width: 15%;  
}  
.footer-section h3 {  
    color: #fff;  
    margin-bottom: 15px;  
}  
.footer-section ul {  
    list-style-type: none;  
    padding: 0;  
}  
.footer-section ul li {  
    margin-bottom: 10px;  
}  
.footer-section a {  
    text-decoration: none;  
    color: #fff;  
}  
.footer-copyright {  
    clear: both;
```

```

padding-top: 20px;
text-align: center;
font-size: 0.8em;
color:#9EA3A5;
}
.allbut button {
font-size: 20px;
padding: 5px 20px;
}
</style>
<script>
function ViewVhidni() {
    window.location.href = "view_vhidni_form.html";
}
function ViewDovidkovi() {
    window.location.href = "view_dovidkovi_form.html";
}
</script>
</head>
<header>
<body>
    <div class="logo">
        
    </div>
    <div class="name">
        <h1>Автоматизація облікових процесів в ательє з виготовлення одягу</h1>
    </div>
    <div class="content">
        <div class = "menu">
            <h4>Авторизація </h4>

```

```

    <form method="post" action="<?php echo
htmlspecialchars($_SERVER["PHP_SELF"]); ?>">
        <div class= "content_info">
            <input type="text" name="login" placeholder="Логін" required <?php if
($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST" && !isset($_SESSION['login']))
echo 'class="error"'; ?>>
        </div>
        <div class= "content_info">
            <input type="password" name="password" placeholder="Пароль" required
<?php if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST" &&
!isset($_SESSION['login'])) echo 'class="error"'; ?>>
        </div>
        <div class="allbut">
            <button type="submit">Увійти</button>
        </form>
    <?php
        if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST" &&
!isset($_SESSION['login'])) {
            echo "<p id='errorMessage' class='fadeOut' style='color: red;'>Неправильний
логін або пароль</p>";
        }
    ?>
</div>
<script>
    setTimeout(function() {
        var errorMessage = document.getElementById('errorMessage');
        if (errorMessage) {
            errorMessage.style.display = 'none';
        }
    }, 5000);
</script>
</div>

```

```

        </div>
    </div>
</div>
</body>
</header>
</html>
Home.php
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Головна сторінка</title>
    <script src="scripts/exit.js"></script>
<style>
    body {
        font-family: 'Montserrat', sans-serif;
        background-image: url(background1.jpg);
        background-size: cover;
        display: flex;
        height: 100vh;
        background-repeat: no-repeat;
    }
    header {
        max-width: 1980px;
        margin: 0 auto;
        background: #fff;
        @media (max-width: 1980px){
            width: 80%;
            height: 110%;

```

```
    }  
  }  
  .logo {  
    display: flex;  
    justify-content: center;  
    align-items: center;  
    margin-bottom: 20px;  
    margin-top: 20px;  
  }  
  .logo img {  
    width: 200px;  
    height: auto;  
  }  
  .name {  
    display: flex;  
    justify-content: center;  
    align-items: center;  
    background-color: #82b3a2;  
    color: #fff;  
    margin-bottom: 20px;  
  }  
  .menu {  
    padding: 10px;  
    border: 1px solid black;  
    display: flex;  
    flex-direction: column;  
    gap: 24px;  
    border-radius: 16px;  
    text-align: center;  
    margin-bottom: 20px;
```

```
    background-color: #96ebce;
}

.content{
    display: flex;
    flex-direction: row;
    justify-content: space-between;
    width: 90%;
    margin: 0 auto;
}

h4{
    display: flex;
    flex-direction: column;
    gap: 24px;
    font-size: 20px;
}

.content_info{
    display: flex;
    flex-direction: column;
    font-size: 20px;
    gap: 12px;
    align-items: center;
    word-wrap: break-word;
}

.content_info a {
    padding: 12px 6px;
    text-decoration: none;
    border: 1px solid black;
    border-radius: 16px;
    color: black;
    background-color: #ffffff;
```

```

    }
</style>
<script>
    function goToOperationsPage() {
        window.location.href = "Operacii.php";
    }
    function goToEmployeesPage() {
        window.location.href = "works.php";
    }
    function goToEmployeePage() {
        window.location.href = "model.php";
    }
    function goToEmploPage() {
        window.location.href = "material.php";
    }
    function goToEmployPage() {
        window.location.href = "operacii_outfit.php";
    }
    function goToEmploPage() {
        window.location.href = "zatratu_materialiv_outfit.php";
    }
    function Peregljad_operacii() {
        window.location.href = "peregljad_operacii.php";
    }
    function Peregljad_zatrat() {
        window.location.href = "peregljad_zatrat.php";
    }
    function Narahuvaniya_zp() {
        window.location.href = "narahuvaniya_zp.php"
    }

```

```

function Vidomist_zatrat_matrialiv() {
    window.location.href = "vidomist_zatrat_matrialiv.php"
}
</script>
</head>
<header>
<body>
    <div class="logo">
        
    </div>
    <div class="name">
        <h1>Автоматизація облікових процесів в ательє з виготовлення одягу</h1>
    </div>
    <div class="content">
        <div class = "menu">
            <h4> Довідники </h4>
            <div class= "content_info">
                <a href="#" onclick="goToOperationsPage()">Довідник операцій</a>
                <a href="#" onclick="goToEmployeesPage()">Довідник працівників</a>
                <a href="#" onclick="goToEmployeePage()">Довідник моделей</a>
                <a href="#" onclick="goToEmployePage()">Матеріали</a>
            </div>
        </div>
        <div class = "menu">
            <h4> Наряди </h4>
            <div class= "content_info">
                <a href="#" onclick="goToEmployPage()">Введення операцій</a>
                <a href="#" onclick="goToEmploPage()">Затрати матеріалів</a>
            </div>
        </div>
    </div>

```

```

<div class = "menu">
<h4> Звіти/Запити </h4>
    <div class= "content_info">
        <a href="#" onclick="Narahuvanija_zp()">Відомість <br> нарахування
3П</a>
        <a href="#" onclick="Vidomist_zatrat_matrialiv()">Відомість затрат <br>
матеріалів</a>
        <a href="#" onclick="Peregljad_operacii()">Перегляд операцій</a>
        <a href="#" onclick="Peregljad_zatrat()">Перегляд затрат матеріалів</a>
    </div>
</div>
</div>
</body>
</header>
</html>

```

Operacii_outfit

```

<?php
    $servername = "localhost";
    $username = "root";
    $password = "";
    $dbname = "diplom";
    $conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname);
    if ($conn->connect_error) {
        die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
    }

    if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
        $inputField1 = $_POST["inputField1"];
        $inputField2 = $_POST["inputField2"];
        $inputField3 = $_POST["inputField3"];
        $inputField4 = $_POST["inputField4"];
    }

```

```

$inputField5 = $_POST["inputField5"];
$operationNumber1 = $_POST["operationNumber1"];
$operationNumber2 = $_POST["operationNumber2"];
$operationNumber3 = $_POST["operationNumber3"];
$operationNumber4 = $_POST["operationNumber4"];
$operationNumber5 = $_POST["operationNumber5"];

$sql = "INSERT INTO Zmist_Outfit (number_outfit, date_outfit, cod_model,
number_products, price_second, number_operacii, cod_worker, cod_operac,
number_seconds, note)

VALUES ('$inputField1',
'$inputField2','$inputField3','$inputField4','$inputField5','$operationNumber1','$operati
onNumber2','$operationNumber3','$operationNumber4','$operationNumber5')";

if ($conn->query($sql) === TRUE) {
    } else {
        echo "Error: " . $sql . "<br>" . $conn->error;
    }
}

?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>operacii_outfit</title>
    <script src="scripts/exit.js"></script>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="styles/dovidniki.css">
    <script>
        function goToHomePage() {
            location.href = "http://localhost/Home.php#";
        }
        function editRow(operationNumber1) {

```

```

    if (confirm("Ви впевнені, що хочете редагувати рядок " + operationNumber1
+ "?")) {
        var modal = document.getElementById("modalEdit");
        modal.style.display = "block";
        var xhr = new XMLHttpRequest();
        xhr.onreadystatechange = function() {
            if (xhr.readyState === XMLHttpRequest.DONE) {
                if (xhr.status === 200) {
                    var response = JSON.parse(xhr.responseText);
                    if (response.success) {
                        var data = response.data;
                        document.getElementById("e_inputField1").value =
data.number_outfit;
                        document.getElementById("e_inputField2").value =
data.date_outfit;
                        document.getElementById("e_inputField3").value =
data.cod_model;
                        document.getElementById("e_inputField4").value =
data.number_products;
                        document.getElementById("e_inputField5").value =
data.price_second;
                        document.getElementById("e_operationNumber1").value =
data.number_operacii;
                        document.getElementById("e_operationNumber2").value =
data.cod_worker;
                        document.getElementById("e_operationNumber3").value =
data.cod_operac;
                        document.getElementById("e_operationNumber4").value =
data.number_seconds;
                        document.getElementById("e_operationNumber5").value =
data.note;
                    } else {
                        alert("Помилка при отриманні даних з бази даних: " +
response.message);
                    }
                }
            }
        }
    }

```

```

        }
    } else {
        alert("Помилка при редагуванні рядка.");
    }
}

};

xhr.open("POST", "edit_operacii_outfit.php", true);
xhr.setRequestHeader("Content-type", "application/x-www-form-
urlencoded");
xhr.send("operationNumber1=" + operationNumber1);
}
}
</script>
</head>
<body>
    <div class="content">
        <div class="logo">
            
        </div>
        <div class="name">
            <h1>Автоматизація облікових процесів в ательє з виготовлення одягу</h1>
        </div>
        <form class="form" method="post" action="<?php echo
$_SERVER["PHP_SELF"];?>">
            <div class = "menu">
                <h4>Введення операцій нарядів </h4>
                <div class= "content_info">
                    <div class="columns">
                        <label for="inputField1">Номер наряду</label>
                        <input type="text" id="inputField1" name="inputField1">
                    </div>

```

```

<div class="columns">
    <label for="inputField2">Дата наряду</label>
    <input type="datetime-local" id="inputField2" name="inputField2"
style="width: 100%;">
</div>
</div>
<div class="content_info">
    <div class="columns">
        <label for="inputField3">Код моделі</label>
        <input type="text" id="inputField3" name="inputField3">
    </div>
    <div class="columns">
        <label for="inputField4">Кількість виробів</label>
        <input type="text" id="inputField4" name="inputField4">
    </div>
</div>
<div class="content_info">
    <div class="columns">
        <label for="inputField5">Розцінка за секунду роботи</label>
        <input type="text" id="inputField5" name="inputField5">
    </div>
</div>
<div class="razdelitel"></div>
<div class="operation_info">
    <div class="columns">
        <label for="operationNumber1">Номер операції</label>
        <input type="text" id="operationNumber1" name="operationNumber1">
    </div>
    <div class="columns">
        <label for="operationNumber2">Код працівника</label>

```

```

        <input type="text" id="operationNumber2" name="operationNumber2">
    </div>
    <div class="columns">
        <label for="operationNumber3">Код операції</label>
        <input type="text" id="operationNumber3" name="operationNumber3">
    </div>
    <div class="columns">
        <label for="operationNumber4">Кількість сек/опер</label>
        <input type="text" id="operationNumber4" name="operationNumber4">
    </div>
    <div class="columns">
        <label for="operationNumber5">Додаткова примітка</label>
        <input type="text" id="operationNumber5" name="operationNumber5">
    </div>
</div>
<div class="allbut">
    <button type="submit">Зберегти</button>
    <button type="button" onclick="goToHomePage()">Вихід</button>

</div>
</div>
</form>
<div class="table-container">
    <h2>Таблиця операцій нарядів</h2>
    <table class="table_view">
        <tr>
            <th class="zogolovok">Номер наряду</th>
            <th class="zogolovok">Дата наряду</th>
            <th class="zogolovok">Код моделі</th>
            <th class="zogolovok">Кількість виробів</th>

```

```

<th class="zogolovok">Розцінка за секунду роботи</th>
<th class="zogolovok">Номер операції</th>
<th class="zogolovok">Код працівника</th>
<th class="zogolovok">Код операції</th>
<th class="zogolovok">Кількість сек/опер</th>
<th class="zogolovok">Додаткова примітка</th>
<th class="zogolovok">Дія</th>
</tr>
<?php
$sql = "SELECT * FROM Zmist_Outfit";
$result = $conn->query($sql);
if ($result->num_rows > 0) {
    while ($row = $result->fetch_assoc()) {
        echo "<tr>";
        echo "<td class='dani'>" . $row['number_outfit'] . "</td>";
        echo "<td class='dani'>" . $row['date_outfit'] . "</td>";
        echo "<td class='dani'>" . $row['cod_model'] . "</td>";
        echo "<td class='dani'>" . $row['number_products'] . "</td>";
        echo "<td class='dani'>" . $row['price_second'] . "</td>";
        echo "<td class='dani'>" . $row['number_operacii'] . "</td>";
        echo "<td class='dani'>" . $row['cod_worker'] . "</td>";
        echo "<td class='dani'>" . $row['cod_operac'] . "</td>";
        echo "<td class='dani'>" . $row['number_seconds'] . "</td>";
        echo "<td class='dani'>" . $row['note'] . "</td>";
        echo "<td class='dani'><button onclick='editRow(" .
        $row['number_operacii'] . ")>Редагувати</button></td>";
        echo "</tr>";
    }
} else {
    echo "<tr><td colspan='11'>Немає даних у таблиці</td></tr>";
}

```

```

    }
    ?>
</table>
</div>
</div>
<div id="modalEdit" class="modal">
    <div class="modal-content">
        <span class="close">&times;</span>
        <h2>Редагування операції</h2>
        <form class="form" id="edit_works" onsubmit="saveChanges(event)">
            <div class = "menu">
                <h4>Введення операцій нарядів </h4>
                <div class= "content_info">
                    <div class="columns">
                        <label for="e_inputField1">Номер наряду</label>
                        <input type="text" id="e_inputField1" name="e_inputField1">
                    </div>
                    <div class="columns">
                        <label for="e_inputField2">Дата наряду</label>
                        <input type="datetime-local" id="e_inputField2" name="e_inputField2"
style="width: 100%;">
                    </div>
                </div>
            </div>
            <div class= "content_info">
                <div class="columns">
                    <label for="e_inputField3">Код моделі</label>
                    <input type="text" id="e_inputField3" name="e_inputField3">
                </div>
                <div class="columns">
                    <label for="e_inputField4">Кількість виробів</label>

```

```

        <input type="text" id="e_inputField4" name="e_inputField4">
    </div>
</div>
<div class="content_info">
    <div class="columns">
        <label for="e_inputField5">Розцінка за секунду роботи</label>
        <input type="text" id="e_inputField5" name="e_inputField5">
    </div>
</div>
<div class="razdelitel"></div>
<div class="operation_info">
    <div class="columns">
        <label for="e_operationNumber1">Номер операції</label>
        <input type="text" id="e_operationNumber1"
name="e_operationNumber1">
    </div>
    <div class="columns">
        <label for="e_operationNumber2">Код працівника</label>
        <input type="text" id="e_operationNumber2"
name="e_operationNumber2">
    </div>
    <div class="columns">
        <label for="e_operationNumber3">Код операції</label>
        <input type="text" id="e_operationNumber3"
name="e_operationNumber3">
    </div>
    <div class="columns">
        <label for="e_operationNumber4">Кількість сек/опер</label>
        <input type="text" id="e_operationNumber4"
name="e_operationNumber4">
    </div>

```

```

        <div class="columns">
            <label for="e_operationNumber5">Додаткова примітка </label>
            <input type="text" id="e_operationNumber5"
name="e_operationNumber5">
        </div>
    </div>
</div>
<div class="btn_container">
    <button class="update_data_button" id="saveChangesBtn"
onclick="edit(event)">Зберегти зміни</button>
</div>
</form>
</div>
<script>
    var modal = document.getElementById("modalEdit");
    function edit(event) {
        event.preventDefault();
        var formData = new FormData(document.getElementById("edit_works"));
        var xhr = new XMLHttpRequest();
        xhr.open("POST", "update_operacii_outfit.php", true);
        xhr.onreadystatechange = function () {
            if (xhr.readyState === 4 && xhr.status === 200) {
                alert(xhr.responseText);
                modal.style.display = "none";
                location.reload();
            }
        };
        xhr.send(formData);
    }

    var span = document.getElementsByClassName("close")[0];
    span.onclick = function() {

```

```
    modal.style.display = "none";  
  }  
  window.onclick = function(event) {  
    if (event.target == modal) {  
      modal.style.display = "none";  
    }  
  }  
</script>  
</div>  
</body>  
</html>
```