

Міністерство освіти і науки України

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Інститут інформаційних технологій

Кафедра комп'ютерних систем і мереж

Корякін Євген Володимирович

УДК 004.4:796.011.3

БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

Розробка локального додатку для обліку відвідування приватного клубу «Петрос» на основі сервера MySQL

Комп'ютерна інженерія

(назва освітньої програми)

123 – Комп'ютерна інженерія

(шифр і назва спеціальності)

Робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач освітнього ступеня Корякін Є. В.
(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Науковий керівник Гуменюк Т. В., доцент
(підпис, прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання керівника)

Допущено до захисту

Завідувач кафедри

д.т.н., професор /С. І. Мельничук/
(посада) (підпис) (дата) (ініціали та прізвище)

Івано-Франківськ – 2025 рік

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Факультет Інформаційних технологій

Кафедра Комп'ютерних систем і мереж

Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр

Спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедрою КСМ

С.І. Мельничук

« 07 » травня 2025 року

**З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Корякіну Євгену Володимировичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Розробка локального додатку для обліку відвідування приватного клубу «Петрос» на основі сервера MySQL

керівник проекту (роботи) Гуменюк Тарас Володимирович, доцент
затверджені наказом вищого навчального закладу від 07.05.2025 №54/8

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 12 червня 2025р.

3. Вихідні дані до роботи Методичні вказівки, технічна література.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Застосування інформаційних систем в спортивно-оздоровчих комплексах. 2 Передпроектний аналіз та моделювання інформаційної системи спортивно-оздоровчого клубу «Петрос». 3. Проектування та розробка інформаційної системи

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)_____.

6. Консультанти розділів роботи

7. Дата видачі завдання 29 січня 2025 р.

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	<i>Збір інформації, вивчення літератури та пошук додаткової інформації</i>	<i>Лютий 2025р</i>	
2	<i>Аналітичний огляд предметної області</i>	<i>Березень 2025р</i>	
3	<i>Передпроектний аналіз та моделювання інформаційної системи спортивно-оздоровчого клубу «Петрос»</i>	<i>Квітень 2025р</i>	
4	<i>Проектування та розробка інформаційної системи</i>	<i>Травень 2025р</i>	
5	<i>Оформлення дипломної роботи</i>	<i>Червень 2025р</i>	

Студент _____ Корякін Є. В.

Керівник роботи _____ Гуменюк Т. В.

АНОТАЦІЯ

Бакалаврська робота присвячена розробці локального програмного додатку для ведення обліку клієнтів і відвідувань у спортивно-оздоровчому клубі «Петрос». У процесі виконання роботи проаналізовано специфіку діяльності подібних закладів, виявлено вимоги до програмного забезпечення та розроблено структуру системи, яка охоплює ведення обліку клієнтів, абонементів, відвідувань, а також формування звітності. Проведено моделювання бізнес-процесів, розроблено структуру бази даних і організовано взаємодію програмних компонентів через локальну мережу. Значну увагу приділено створенню зручного інтерфейсу користувача, логіці взаємодії окремих модулів програми та забезпеченню надійного збереження даних у базі. Представлений додаток дозволяє ефективно організувати облік на локальному рівні та є адаптованим до умов роботи невеликого спортивно-оздоровчого закладу.

Ключові слова: інформаційна система, облік клієнтів, база даних, відвідування, спортивний клуб, абонементи, програмний засіб.

ABSTRACT

The bachelor's thesis is dedicated to the development of a local software application for managing client records and visit tracking in the fitness and wellness club "Petros." During the course of the work, the operational specifics of such establishments were analyzed, software requirements were identified, and a system structure was developed to manage client data, memberships, attendance logs, and report generation. Business processes were modeled, a database structure was designed, and the interaction of software components was organized via a local network. Considerable attention was given to creating a user-friendly interface, ensuring logical interaction between program modules, and providing reliable data storage within the system. The developed application enables efficient record-keeping at the local level and is adapted to the needs of a small-scale wellness facility.

Keywords: information system, client records, database, attendance, fitness club, memberships, software application.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧИХ КОМПЛЕКСАХ.....	7
1.1 Загальна характеристика інформаційних систем в спортивно-оздоровчих комплексах.....	7
1.2 Аналіз існуючих розробок.....	9
1.3 5М-аналіз та SWOT-аналіз діяльності СОК	12
1.4 Постановка завдання.....	16
2 ПЕРЕДПРОЄКТНИЙ АНАЛІЗ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧОГО КЛУБУ «ПЕТРОС».....	17
2.1 Характеристика діяльності спортивно-оздоровчого клубу «Петрос».....	17
2.2 Аналіз інформаційних потоків у спортивно-оздоровчому клубі.....	18
2.3 Побудова інформаційної моделі	20
2.4 Розробка діаграми варіантів використання.....	23
2.5 Основні вимоги до розроблюваної системи.....	26
2.6 Обґрунтування вибору технічного та програмного забезпечення.....	29
2.7 Обґрунтування способу спільного використання бази даних	30
2.8 Структура бази даних.....	32

					<i>БР.КІ – 05.00.00.000 ПЗ</i>			
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		<i>Корякін Є. В.</i>			<i>Розробка локального додатку для обліку відвідування приватного клубу «Петрос» на основі сервера MySQL</i>	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		<i>Гуменюк Т. В.</i>				3		
Реценз.		<i>Кропивницька В.Б.</i>				<i>ІФНТУНГ, КІЗ-21-1</i>		
Н. Контр.		<i>Лазорів А. М.</i>						
Затверд.		<i>Мельничук С. І.</i>						

3.2 Характеристика потоків інформації	_____	34
3.3 Розробка програмного забезпечення комплексу завдань	_____	35
3.3.1 Загальні положення: дерево функцій та сценарій діалогу	_____	35
3.4 Опис програмних модулів	_____	37
3.5 Організація технології збору, передачі, обробки та видачі інформації	_____	45
Висновок до розділу	_____	45
ВИСНОВКИ	_____	58
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ НА ДЖЕРЕЛА	_____	59
БІБЛІОГРАФІЧНА ДОВІДКА	_____	61

ВСТУП

Актуальність проблеми. В даний час спортивні клуби стають у своєму роді певною індустрією з надання різних послуг – складання комплексів вправ для клієнтів, надання послуги тренувань із тренером тощо.

Даний напрямок не є досить розвиненим у напрямі інформатизації, переважно подібні організації використовують бухгалтерські програми з типовим функціоналом, а для обліку клієнтів – найпростіші бази дані, що містять лише основні відомості про них.

Проте процес обліку послуг спортивного комплексу є достатньо трудомістким, адже у процесі роботи необхідно враховувати не лише відомості про клієнтів та їх оплату за послуги спортивного клубу, а також інвентар спортивного клубу, індивідуальні плани тренерів тощо.

Також у процесі роботи клубу необхідно враховувати роботу тренерів, інтенсивність їх роботи, планувати їх завантаження з урахуванням напливу або відтоку клієнтів, враховувати їхню популярність.

Слід зазначити, що особливо важливою для спортивного клубу є статистика по клієнтам - які заняття вони більше відвідують, приходять лише у період акцій або ж займаються постійно, з якою періодичністю повертаються до тренувань тощо.

Отже, діяльність спортивних клубів стає достатньо трудомісткою без автоматизації процесу обслуговування клієнтів, що робить тему досить актуальною.

Об’єкт дослідження — процес обліку клієнтів, послуг і розкладу занять у діяльності спортивно-оздоровчого комплексу.

Предмет дослідження — інформаційна система для ведення обліку клієнтів, абонементів та формування звітів у межах роботи спортивно-оздоровчого клубу.

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Метою роботи є створення ефективної, простої у використанні та надійної інформаційної системи обліку клієнтів спортивно-оздоровчого клубу, яка дозволить автоматизувати основні управлінські процеси.

Досягнення мети пов'язане з вирішенням таких дослідницьких завдань:

- проаналізувати предметну область та чинне програмне забезпечення;
- обґрунтувати необхідність створення власної системи;
- спроектувати базу даних;
- розробити інтерфейс користувача;
- реалізувати функціонал введення, редагування, пошуку інформації;
- сформулювати звіти з ключових напрямків роботи;
- оцінити ефективність роботи системи.

Методи дослідження: аналіз та синтез інформації; моделювання бізнес-процесів за допомогою діаграм; реляційне проектування баз даних; об'єктно-орієнтоване програмування в середовищі розробки інформаційних систем; експертне оцінювання функціоналу.

Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості впровадження створеної системи в роботу спортивно-оздоровчого комплексу «Петрос» для обліку клієнтів, що дозволить автоматизувати процеси реєстрації, планування, аналізу діяльності, а також покращити обслуговування клієнтів і полегшити роботу персоналу.

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

1 ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧИХ КОМПЛЕКСАХ

1.1 Загальна характеристика інформаційних систем в спортивно-оздоровчих комплексах

В наш час є дуже популярним заняття спортом і ця популярність з кожним днем зростає. В зв'язку з цим відкриваються все більше тренажерних залів, які обслуговують велику кількість охочих.

За високої конкуренції у сфері спортивно-оздоровчих послуг постає питання скорочення часу з обслуговування клієнта та підвищення якості обслуговування. При роботі з клієнтами менеджера необхідно швидко і точно ознайомити клієнта з наданими центром послугами, їх цінами та тренерами. Саме в цьому і допомагає менеджеру програма, за допомогою якої можна швидко підібрати індивідуальну для кожного клієнта програму з урахуванням його побажань. Тому, в сучасних спортивних комплексах активно впроваджують інформаційні системи, які дозволяють оптимізувати їхню роботу, це дозволить:

- вести базу обліку та вартості послуг спортивно-оздоровчого клубу;
- вести базу клієнтів, що прискорить оформлення замовлення (у разі повторного звернення вся інформація зберігається);
- переглядати інформацію про куплені абонементи: їх вартість, загальну виручку;
- формувати необхідні звіти, що відображають підсумкові та проміжні результати діяльності клубу.

Впровадження інформаційних систем, що враховує специфіку підприємства, дозволить використати сучасні засоби для оптимізації бізнес-процесів, що, у свою чергу, зміцнить становище підприємства в умовах конкуренції і сприятиме його розвитку.

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таким чином, запровадження інформаційної системи у спортивно-оздоровчому клубі є обов'язковою умовою його успішного функціонування в конкурентному середовищі.

Внаслідок підвищення інтересу людей до здорового способу життя, різноманітності напрямків у галузі спорту, спостерігається постійне збільшення кількості клієнтів, що призводить до проблем, пов'язаних з обліком та управлінням. Найбільший інтерес для спортивно-оздоровчих клубів мають постійні клієнти, тобто ті клієнти, які купують не разові заняття, а абонементи на тривалі терміни. Це обумовлено також покращенням репутації спортивного оздоровчого клубу. Таким чином, необхідні також дії, спрямовані на їхнє утримання. Це, безумовно, бонуси, знижки та покращення якості обслуговування. Останнє, у свою чергу, неможливе без ефективного програмного забезпечення, яке може звести до мінімуму помилки та неуважність персоналу [8].

Найефективнішою організаційною формою використання ПК є створення на їх основі інформаційних робочих місць.

Сьогодні адміністратори здебільшого навчилися користуватися комп'ютером, але це зовсім не означає перехід на нові інформаційні технології [9].

Передумовою створення інформаційної системи обліку є відсутність у спортивно-оздоровчому клубі «Петрос», системи автоматизації збору, зберігання та обробки даних про клієнтів та послуги. Дані обробляються електронними таблицями Excel.

Постановка нового процесу обліку клієнтів потребує вирішення наступних завдань:

- групування клієнтів та співвідношення їх із групами;
- визначення критеріїв угруповання та відбору клієнтів для конкретних пропозицій;
- визначення бажаних форм звітів та відборів;
- аналіз можливості та зручності обліку певних критеріїв у існуючій формі абонементу клієнта;
- пропозиції щодо доопрацювання форми абонементу клієнта.

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

1.2 Аналіз існуючих розробок

Для будь-якого спортивно-оздоровчого клубу сьогодні (як і для будь-якого бізнесу взагалі) важлива така складова як система автоматизації. Не секрет, що запорука будь-якого успіху в бізнесі в наші дні – це максимальна продуктивність з мінімальними людськими зусиллями. Саме автоматизація дозволяє мінімізувати ці зусилля.

Розглянемо кілька готових рішень на ринку.

Система «А&А Клуб» від однойменної компанії. У системі досить гнучко реалізовані можливості щодо ведення клієнтів. Причому останні версії контролюють навіть за паркування клубу.

У програмі використовуються такі можливості як «Air box», тобто, можна, наприклад, зробити різні види карток для клієнтів, одна з яких дозволить відвідувати басейн, а друга ні. І програма за наявності деякого додаткового обладнання у вигляді електронних турнікетів і т.д. сама контролюватиме проходження потрібного клієнта в потрібну зону.

У програмі використовують різні додаткові модулі. Наприклад, модуль розсилки смс-повідомлень, так потрібний у наші дні, коштуватиме дуже дорого.

Існує засіб для аналізу ефективності реклами, який при правильній реєстрації дзвінків та зустрічей дозволяє зрозуміти найкращі засоби залучення клієнтів у клуб.

Розглянемо недоліки цієї системи:

інтерфейси, форми, вікна програми виконані в такому вигляді, що їхнє використання дуже утруднене. Наприклад, вікно інтерфейсу для менеджера неможливо змінити у розмірі. У полях програми не працюють контекстні меню;

- закритість інтерфейсів програми призводить до втрати інформації про абонементи, які клієнт вже сплатив;
- ідеологія А&А полягає у тому, що весь бізнес-процес клубу пропонує виробник. Наприклад, перша версія програми дозволяла встановлювати затримку між контрактом клієнта, що закінчився, і ще

						БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
							9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат			

не розпочався з будь-яким значенням днів. Але після чергового оновлення виявилось, що тепер нові контракти відкриваються миттєво після закриття старого;

- вартість програми для клубу (один менеджер з продажу, два адміністратори ресепшн, директор, директор з продажу, IT-менеджер, бар) становить близько 10-12 тисяч у.о.

Отже, можна зробити загальний висновок, що це програмне забезпечення не задовольняє потреби сфери спортивно-оздоровчих послуг. Використовувати цей інструмент для маленьких клубів досить дорого, а великих мереж – нерозумно, так як . немає достатніх засобів для інтеграції та модернізації та є певні проблеми з підтримкою.

Компанія "Ефект-інформ" представила своє рішення для автоматизації фітнес-клубів " FitnessPro". Завдання, що вирішуються даною системою:

- ведення клієнтської бази, докладний довідник із фотографіями та купою додаткової інформації;
- ведення послуг, які придбали клієнти (абонементів);
- формування фінансової звітності у досить різноманітній формі;
- формування розкладів залів;
- розрахунок зарплат працівників за різними схемами роботи.

Істотною перевагою цієї програми є її побудова на універсальній та поширеній платформі, що забезпечує гнучкість і можливість доопрацювання. За потреби систему можна адаптувати під індивідуальні потреби фітнес-клубу зусиллями кваліфікованого спеціаліста. Рішення підходить навіть для невеликих закладів, що мають обмежений бюджет.

Будь-якому адміністратору орієнтуватися у програмі досить легко. А це означає, що розробнику доводиться витрачати менше часу на навчання.

Розглянемо недоліки цієї системи:

у програмі потрібно кожного першого дня місяця відкривати обліковий період (як і в будь-якій іншій програмі на основі оперативного обліку);

									Арк.
									10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат					

для мережевої розрахованої на багато користувачів версії необхідно купувати додатковий термінальний сервер і все, що з ним буде пов'язано (ліцензій, софт тощо). Інакше робота буде практично неможливо через повільну швидкість;

програма існує у недоробленому вигляді. Так, наприклад, у ній існує модуль управління розкладами в аеробних залах, але він буквально порожній, тобто. модулі просто не написані.

«Абонемент» – це універсальна система управління, за допомогою якої здійснюється автоматизація підприємств спортивно-оздоровчої та фітнес індустрії: фітнес клубу, велнес клубу, танцювального клубу, басейну, аквапарку, ковзанки, СПА салону, лазневого комплексу, фізкультурно-оздоровчого комплексу (ФОК), реабілітаційного центру, а також автоматизація проектів сегмента edutainment (дитячі центри розвитку).

Система «Абонемент» взаємодіє з іншими програмними продуктами компанії UCS: із системою автоматизації готелів Shelter, з якою має спільну базу, із системою автоматизації ресторанів R-Keeper та з програмою складського обліку StoreHouse.

«Абонемент» інтегрується також із системами контролю доступу (СКД). Як зчитувальні пристрої, використовуються безконтактні картки, картки з магнітною смугою, браслети з чіпом, штрих-код.

Завдяки наявності інтерфейсу із системою сканування документів компанії Cognitive Technologies дані клієнта до програми «Абонемент» можна вносити шляхом сканування документів клієнта (паспорт, права, свідоцтво про народження, довідки тощо). Це значно знижує відсоток помилок під час введення даних, а також збільшує швидкість та якість обслуговування клієнтів.

В системі реалізована можливість наносити на карти прізвище ім'я та по батькові власника, його фотографію, дату закінчення абонементу.

Вартість даного програмного забезпечення становить 12000 гривень. При цьому у вартість не включена підтримка клієнта, для цього необхідно додаткове укладення договору на абонентське обслуговування.

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		11

«Мій клуб» – програма призначена для автоматизації та управління фітнес клубом, організації робочих місць співробітників, автоматизації продажу клубних карт та послуг, організації взаємодії з клієнтами та персоналом у фітнес клубах, що працюють за клубною системою. Підтримує всі бізнес-технології, що використовуються в фітнес клубах.

Програма «Мій клуб» має весь необхідний функціонал для автоматизації основних бізнес-процесів у фітнес-клубах. Є модуль СМС та e-mail розсилок для повідомлення клієнтам всієї необхідної інформації. Вбудований механізм захисту приховує дані від несанкціонованого перегляду. Можливість використання для ціноутворення як основної національної валюти, а й так званої «умовної одиниці» забезпечить стабільність роботи клубу. Для програми не потрібне встановлення та налаштування додаткового ПЗ, що дозволяє провести установку натисканням однієї кнопки. Вартість ліцензії на серверну частину – 3 тис. у.о. Ліцензія на одне підключення до бази даних – 700 у.о. [10].

Наявні на ринку програмні засоби або мають зайві функціональні можливості, або не надають опції, що дозволяють автоматизувати розглянуті вище бізнес-процеси.

1.3 5М-аналіз та SWOT-аналіз діяльності СОК

В умовах мінливих ринкових відносин і нинішньої конкуренції слід тримати руку на пульсі свого бізнесу. У цьому допомагають різноманітні аналітичні інструменти, зокрема 5М-аналіз та SWOT-аналіз. Він надає можливість дізнатися про внутрішні сильні та слабкі сторони підприємства, а також про його зовнішні можливості й загрози.

5М-аналіз

Розглянемо проблему недосконалості існуючої системи обробки інформації. Проаналізуємо причини її появи у розрізі п'яти наступних факторів:

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

1. Man (людина) – причини, пов'язані з людським фактором: помилки заповнення документів ручним способом, помилки при зведенні документів та формуванні звітності.

2. Machines (машини, обладнання) – причини, пов'язані з обладнанням: складність наочного подання підсумкових результатів діяльності, можливість поломки обладнання.

3. Materials (матеріали) – причини, пов'язані з матеріалами: незручність ведення обліку на паперових носіях.

4. Methods (методи) – причини, пов'язані з технологією роботи, з організацією процесів: великий обсяг роботи та низька оперативність обробки інформації.

5. Measurements (вимірювання) – причини, пов'язані з методами виміру: складність розрахунку економічних показників діяльності [11].

Таким чином, проаналізувавши ряд причин недосконалості існуючої інформаційної системи підприємства, приходимо до висновків щодо необхідності впровадження інформаційного обліку.

SWOT-аналіз

Стан компанії залежить від того, наскільки успішно вона здатна реагувати на різні дії ззовні. Аналізуючи зовнішню ситуацію, необхідно виділяти найістотніші на конкретний період часу фактори. Взаємопов'язаний розгляд цих факторів з можливостями компанії дозволяє вирішувати проблеми, що виникають. При вирішенні різного рівня завдань необхідно також чітко уявляти, чи критичні фактори контролю з боку компанії піддаються. Чи є вони внутрішніми або зовнішніми, що піддаються змінам зусиллями компанії, чи це зовнішні події, на які компанія впливати не в змозі. Одним із найпоширеніших методів, що оцінюють у комплексі внутрішні та зовнішні фактори, що впливають на розвиток компанії, можна назвати SWOT-аналіз

SWOT-аналіз є необхідним елементом досліджень, обов'язковим попереднім етапом при складанні будь-якого рівня стратегічних та маркетингових планів.

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Це настільки зручна універсальна методика, що застосовна і в повсякденному житті. Наприклад, можна провести «SWOT-самоаналіз», щоб зрозуміти, куди рухатися далі в кар'єрному розвитку. Перед співбесідою під час прийому на роботу ситуаційний аналіз допоможе оцінити свої сили та можливості, чітко визначитися на які моменти вам потрібно буде акцентувати увагу. Він допоможе підготуватися до логічного обґрунтування своїх відповідей. Навіть у багатьох життєвих проблемах освоєна проста методика допоможе знайти правильне адекватне ситуації рішення.

Абревіатура SWOT означає: Strengths – сильні сторони. Weakness – слабкі сторони. Opportunities – можливості. Threats – погрози.

SWOT-аналіз – це аналіз сильних і слабких сторін організації, а також можливостей та загроз з боку зовнішнього середовища. «S» та «W» відносяться до стану компанії, а «O» та «T» до зовнішнього оточення організації [12].

Було сформульовано основні фінансові та стратегічні цілі оздоровчого клубу.

Фінансові цілі полягають у наступному:

- визнання міцного фінансового стану спортивно-оздоровчого клубу;
- швидше зростання доходів;
- найшвидше зростання грошових надходжень;
- стабільний дохід у періоди економічних спадів.

Стратегічні цілі:

- більш високе та надійне становище у галузі надання послуг
- підвищення якості надання послуг;
- зниження витрат у наданні послуг проти конкурентами;
- розширення кількості та якості послуг;
- покращення обслуговування клієнтів;
- повне задоволення запитів клієнтів.

Для реалізації мети дослідження в роботі було проведено SWOT-аналіз спортивно-оздоровчого клубу «Петрос», у результаті якого було виявлено сильні та слабкі сторони, загрози та можливості (таблиця 1.1).

									Арк.
									14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат					

Таблиця 1.1 – Аналіз поточного стану інформаційної системи

Потенційні внутрішні сильні сторони (S)	Потенційні внутрішні слабкі сторони (W)
1. Кожен співробітник являється спеціалістом у своїй галузі 2. Спортивно-оздоровчий клуб має стійкий позитивний імідж 3. Помірні ціни на послуги 4. Сучасне технічне обладнання	1. Відсутність ПЗ, що задовольняє потреби клубу 2. Застаріле і неефективне ведення документообігу (ручна обробка документів, неефективне використання технічних можливостей т.д.) 3. Вузький спектр надання послуг.
Потенційні зовнішні сприятливі можливості (O)	Потенційні зовнішні загрози (T)
1. Збільшення кількості послуг. 2. Зменшення часу на обробку первинної інформації 3. Розширення спектру послуг в сфері спортивно-оздоровчого комплексу	1. Високий відсоток помилок. 2. Конкуренція. 3. Повільний темп в процесі збору, обробки, занесення, передачі, збереження та використання інформації. 4. Висока ймовірність втрати інформації.

На сьогоднішній день оздоровчий центр прагне розширити перелік послуг, що надаються, шляхом інтенсифікації надання послуг, наступального просування реклами та головне, найбільш конкурентоспроможних цін, тобто. розширення місцевої клієнтської бази.

SWOT-аналіз інформаційної системи після впровадження розробленого програмного продукту представлений у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - SWOT-аналіз інформаційної системи після впровадження програми

Потенційні внутрішні сильні сторони (S)	Потенційні внутрішні слабкі сторони (W)
1. Зручність роботи з великими обсягами даних. 2. Висока оперативність та низька трудомісткість обробки інформації. 3. Можливість друку електронних документів. 4. Маленькі витрати системних ресурсів. 5. Безкоштовність	1. Не широкий спектр надання послуг. 2. Необхідність супроводу. 3. Апаратні та програмні збої.

Потенційні зовнішні сприятливі можливості (О)	Потенційні зовнішні загрози (Т)
1. Збільшення швидкості роботи з клієнтами. 2. Збільшення клієнтської бази. 3. Можливість зробити програму більш клієнтоорієнтованою	1. Збільшення конкуренції. 2. Збільшення цін на тренажерне приладдя.

Таким чином, аналіз ситуації до та після впровадження програмного продукту показує, що впровадження інформаційного робочого місця дасть позитивний ефект, оскільки зменшиться кількість слабких сторін комплексу та зросте його потенціал.

1.4 Постановка завдання

Для розвитку будь-якого підприємства необхідно впроваджувати сучасні інформаційні технології. Проведений аналіз діяльності СОК показав, що введення інформаційної системи обліку, аналізу та збереження інформації про клієнтів, дозволить приймати рішення про покращення його діяльності. Тому доцільним є розробка і впровадження інформаційної системи обліку клієнтів на робочому місці адміністратора. Внаслідок проектування інформаційна система обліку послуг спортивного клубу повинна мати наступні можливості:

- введення, видалення та коригування даних;
- формування, перегляд та друк вихідних документів.

Програма повинна дозволяти користувачеві у зручній формі вводити дані в таблиці та виводити задані документи на друк.

Для цього необхідно виконати такі завдання:

- виявити основні інформаційні потоки, що протікають в системі;
- розробити модель інформаційної системи;
- розробити структуру бази даних, таблиць та зв'язків між ними;
- розробити прикладне програмне забезпечення, яке дозволить автоматизувати роботу адміністратора;
- здійснити перевірку інформаційної системи на працездатність.

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

2 ПЕРЕДПРОЄКТНИЙ АНАЛІЗ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧОГО КЛУБУ «ПЕТРОС»

2.1 Характеристика діяльності спортивно-оздоровчого клубу «Петрос»

Спортивно-оздоровчий клуб «Петрос» є приватним підприємством, створеним у 2011 році. Спортивний клуб здійснює фізкультурно-оздоровчу діяльність, а саме: проведення занять у групах з різних напрямків (сучасні танці, аеробіка, східні єдиноборства), а також самостійні заняття у тренажерному залі під наглядом тренера, індивідуальні заняття з тренером.

Організаційна структура підприємства наведено на рисунку 2.1.

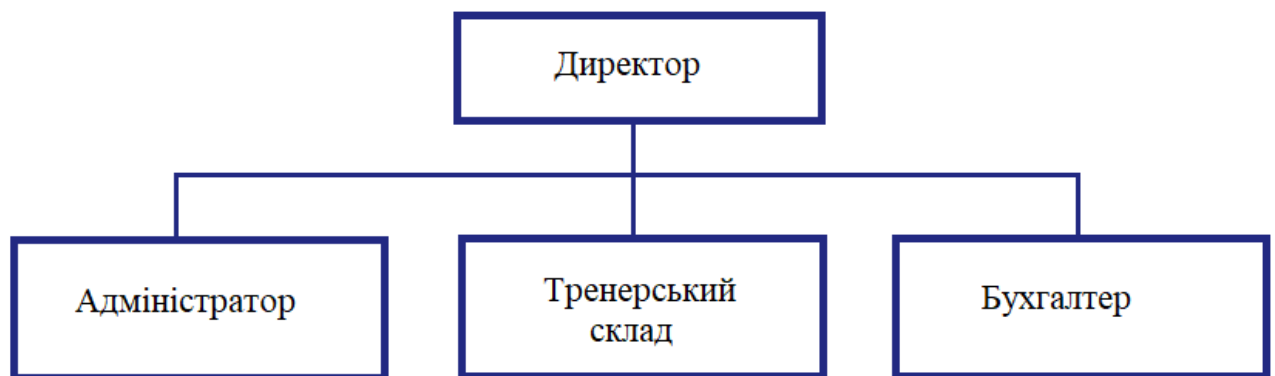


Рисунок 2.1 – Організаційна структура спортивно-оздоровчого клубу «Петрос»

Директор організовує та контролює забезпечення робітниками кадрами. Контролює ціноутворення, відповідає за використання перспективних напрямів. Займається пошуками клієнтів для отримання прибутку з мінімальними ризиками. Контролює умови оплати.

Адміністратор веде облік відвідуваності та оплати клієнтів, співробітників та матеріалів, що використовуються на заняттях, розподіляє навантаження між тренерами. Передає отримані результати бухгалтеру та керівнику.

Тренерський склад забезпечує проведення тренувального процесу, веде облік клієнтів, який потім передає бухгалтеру для нарахування заробітної плати. Бухгалтер забезпечує правильність постановки та достовірність обліку, контроль

										Арк.
										17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат						

безпеки власності, правильного витрачання коштів та матеріальних цінностей, фінансових ресурсів. Веде облік та контроль заробітної плати працівників клубу.

Виходячи з розгляду даної структури, ми бачимо, що адміністратор клубу виконує у діяльності організації координаційну роботу, тому важливо звести до мінімуму вплив людського фактора, що може бути здійснено за повної автоматизації його діяльності [14].

Основні завдання клубу – отримання прибутку за рахунок продажу надання спортивно-оздоровчих послуг, забезпечення комфортного середовища для підтримки здоров'я та покращення фізичної форми. Головний чинник, що впливає на розвиток спортивно-оздоровчого клубу «Петрос», є цільова аудиторія, тобто. те коло клієнтів, які фактично або потенційно є зацікавленими в отриманні даного виду послуг. Саме спрямованість на цільову аудиторію, інтерес у збільшенні прибутку та якості надання послуг забезпечує ефективну роботу клубу [13].

Об'єктом автоматизації є система обліку відвідуваності та оплати занять клієнтів спортивно-оздоровчого клубу «Петрос». Даним обліком займається адміністратор.

Оскільки завданням є введення в дію інформаційної системи для оптимізації діяльності адміністратора, розглянемо його посадові обов'язки:

- здійснює вибір варіантів занять для клієнтів;
- приймає оплату абонементів;
- реєструє абонементи
- складає розклад;
- веде звіт про купівлю абонементів.

2.2 Аналіз інформаційних потоків у спортивно-оздоровчому клубі

У процесі автоматизації діяльності спортивно-оздоровчого клубу важливо визначити основні інформаційні потоки між користувачами, адміністрацією та внутрішніми системами. Нижче наведено аналіз інформаційних процесів, який відображено за допомогою діаграм потоків даних (рис.2.2) та (рис.2.3).

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		18



Рисунок 2.2 – Загальна схема діяльності центру обслуговування клієнтів

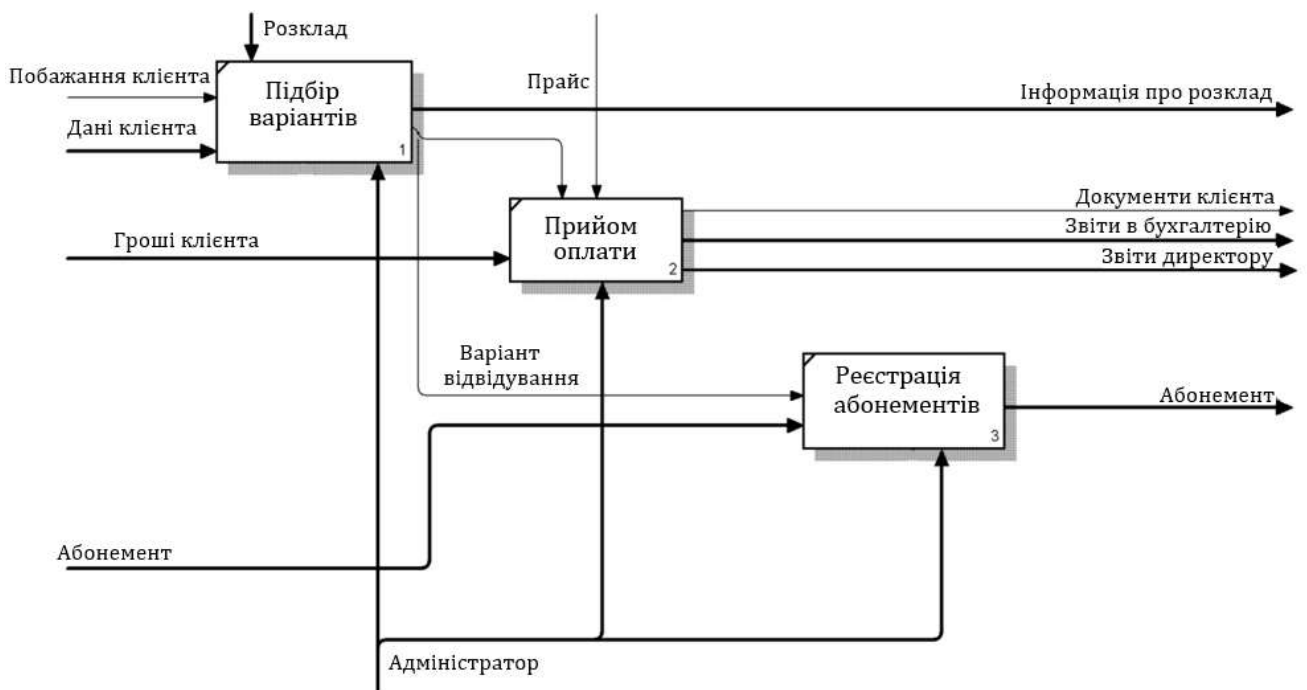


Рисунок 2.3 – Деталізована схема підбору, оплати та реєстрації абонементів

На рисунку 2.2 представлено контекстну модель, що ілюструє взаємодію клієнта, адміністратора та зовнішніх джерел (прайс, розклад) з центром

обслуговування клієнтів. Вхідними потоками є побажання, дані, гроші клієнта, а також обраний абонемент. Адміністратор відіграє роль керуючого елемента системи. На виході система формує документи, надає інформацію про розклад, генерує звіти та повертає або видає абонемент.

Діаграма відображає загальний принцип обробки інформації у центрі, забезпечуючи повне уявлення про основні потоки.

Рисунок 2.3 деталізує три ключові процеси: підбір варіантів, прийом оплати та реєстрацію абонементів. У блоці «Підбір варіантів» враховуються побажання клієнта, його дані та розклад занять. На основі цього формується прайс і обирається варіант відвідування. У блоці «Прийом оплати» фіксується надходження коштів, формується документація та внутрішня звітність. Останній блок — «Реєстрація абонементів» — відповідає за фіксацію даних у системі та формування абонементів.

2.3 Побудова інформаційної моделі

Наразі у клубі не використовується спеціалізована інформаційна система для обліку відвідуваності клієнтів. Уся інформація фіксується вручну у табличній формі за допомогою комп'ютера, що не забезпечує достатнього рівня автоматизації та ефективності. Тому розробка локальної програмної системи є необхідним етапом для оптимізації процесів обліку.

Інформаційна система «Облік клієнтів спортивно-оздоровчого клубу «Петрос»», що розробляється, повинна відрізнитися простотою використання.

Постановка нового процесу управління вимагає вирішення наступних задач:

- групувати відвідуваність спортивно-оздоровчого клубу «Петрос» за групами;
- визначити бажані форми звітів та відборів;
- аналізувати можливості та зручності обліку певних критеріїв у існуючій формі;
- скорочувати витрати на додаткові розрахунки;

						БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
							20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат			

- зменшити трудомісткість роботи адміністратора з реєстрації клієнтів спортивно-оздоровчого клубу «Петрос».

Система повинна мати зрозумілий інтерфейс, що дозволяє користувачеві виконувати ті завдання, в яких він має достатню компетенцію.

На початковому етапі створення інформаційної системи здійснено вивчення об'єкта автоматизації. Під час отримання даних виявлено основні функціональні та користувальницькі вимоги до інформаційної системи.

Розроблена інформаційна система має забезпечити автоматизацію обліку клієнтів. Для цього створювана система повинна видавати звіт, що дозволяє легко відбирати необхідну інформацію

Вирішення цього завдання дозволить:

- збільшити оперативну обробку інформації;
- покращити якість отриманої інформації;
- знизити ймовірність помилки;
- підняти рівень автоматизації;
- зменшити зайнятість адміністратора.

Підсумовуючи, можна сказати, що для зручної та якісної роботи необхідна система зі зрозумілим інтерфейсом, швидкою обробкою даних та наочною звітністю.

На рисунку 2.4 представлено інформаційну модель, що відображає ключові потоки даних між основними функціональними компонентами інформаційної системи спортивно-оздоровчого клубу. Ця модель дозволяє простежити, як здійснюється обмін інформацією між клієнтами, адміністратором та підсистемами, що забезпечують доступ до послуг, управління абонементом та формування звітності.

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

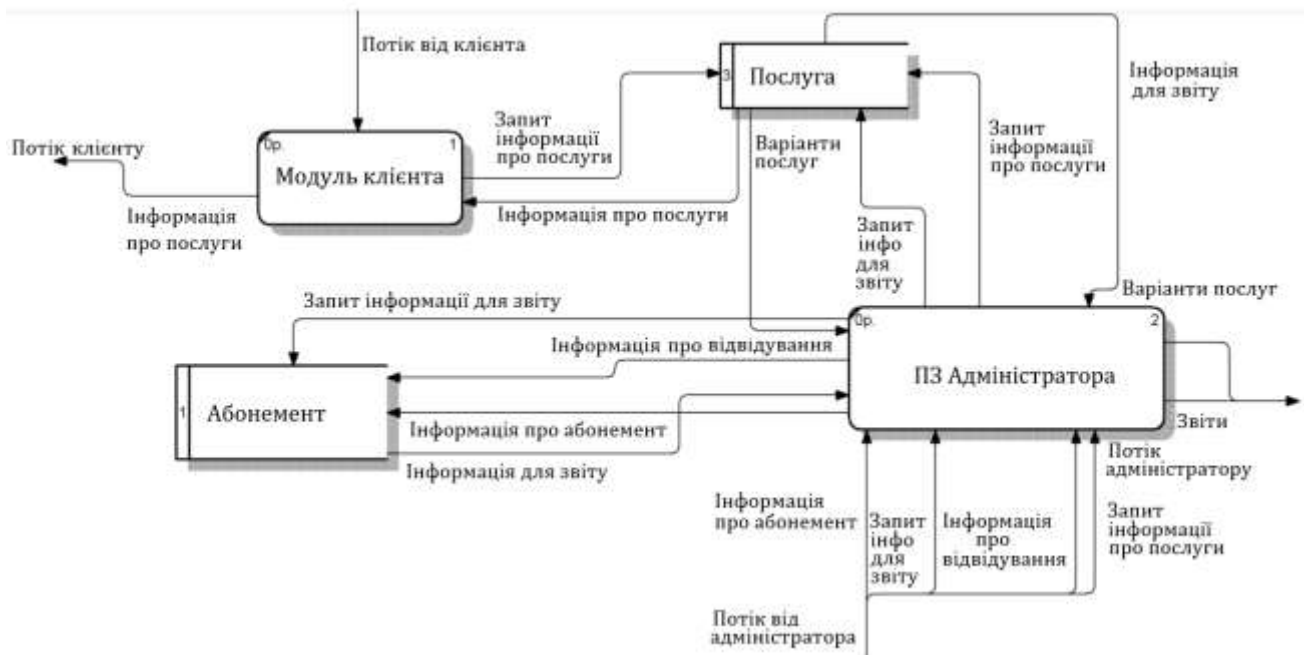


Рисунок 2.4 – Інформаційна модель

Оснoву взаємодії складають три головні модулі: модуль клієнта, програмне забезпечення адміністратора (ПЗ адміністратора), а також окремі функціональні блоки «Послуга» та «Абонемент».

Клієнт взаємодіє з системою через модуль клієнта, надсилаючи запити на перегляд доступних послуг. Модуль, у свою чергу, звертається до підсистеми «Послуга» з метою отримання актуальних варіантів та детальної інформації про них. Відповідь з модуля послуг повертається до клієнтського модуля у вигляді переліку варіантів, які відображаються для користувача. Таким чином, клієнт отримує необхідну інформацію для прийняття рішення щодо відвідування.

Паралельно з цим адміністратор працює через власний інтерфейс — ПЗ адміністратора, яке координує процеси збору та обробки інформації як з модуля послуг, так і з модуля абонементів. Адміністратор надсилає запити на отримання відомостей про послуги, абонементи та історію відвідувань. У відповідь система генерує звіти, що використовуються для бухгалтерського, управлінського або аналітичного обліку. Важливо зазначити, що кожна інформаційна взаємодія між блоками супроводжується відповідними потоками запитів і відповідей, що забезпечує цілісність і точність переданих даних.

Модуль «Абонемент» містить інформацію про персональні пакети клієнтів, типи підписок, їхню тривалість та статус. На запит адміністратора він надає детальні відомості про поточні й завершені абонементи, а також інформацію, необхідну для складання звітів. Уся система працює у взаємопов'язаному режимі, де кожен блок доповнює інший, забезпечуючи повний обіг інформації всередині клубу.

У результаті побудована інформаційна модель демонструє логічну та послідовну структуру взаємодії між бізнес-функціями та є основою для подальшого проєктування й реалізації локальної автоматизованої системи обліку в спортивно-оздоровчому клубі.

2.4 Розробка діаграми варіантів використання

При взаємодії користувача з системою, остання виконує ряд робіт, які утворюють варіант використання системи. Кожен актор може використовувати по-різному. Таким чином, кожний варіант використання, по суті, є деякою функціональною вимогою до системи, яка може бути розбита на декілька невеликих [15].

Інформаційна система передбачає 3 ролі користувачів:

- адміністратор;
- директор клубу;
- бухгалтер.

Оскільки, розробляється система для обліку клієнтів комплексу, то побудуємо діаграму прецедентів для ролі адміністратора, оскільки, він безпосередньо спілкується з клієнтами.

Якщо користувач знаходиться в системі з роллю «Адміністратор», то йому доступні функції: додавання клієнта, реєстрація відвідувань, перегляд даних про клієнта, управління абонементом клієнта. Всі доступні адміністратору дії в системі відображено на діаграмах варіантів використання (рис. 2.5).

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

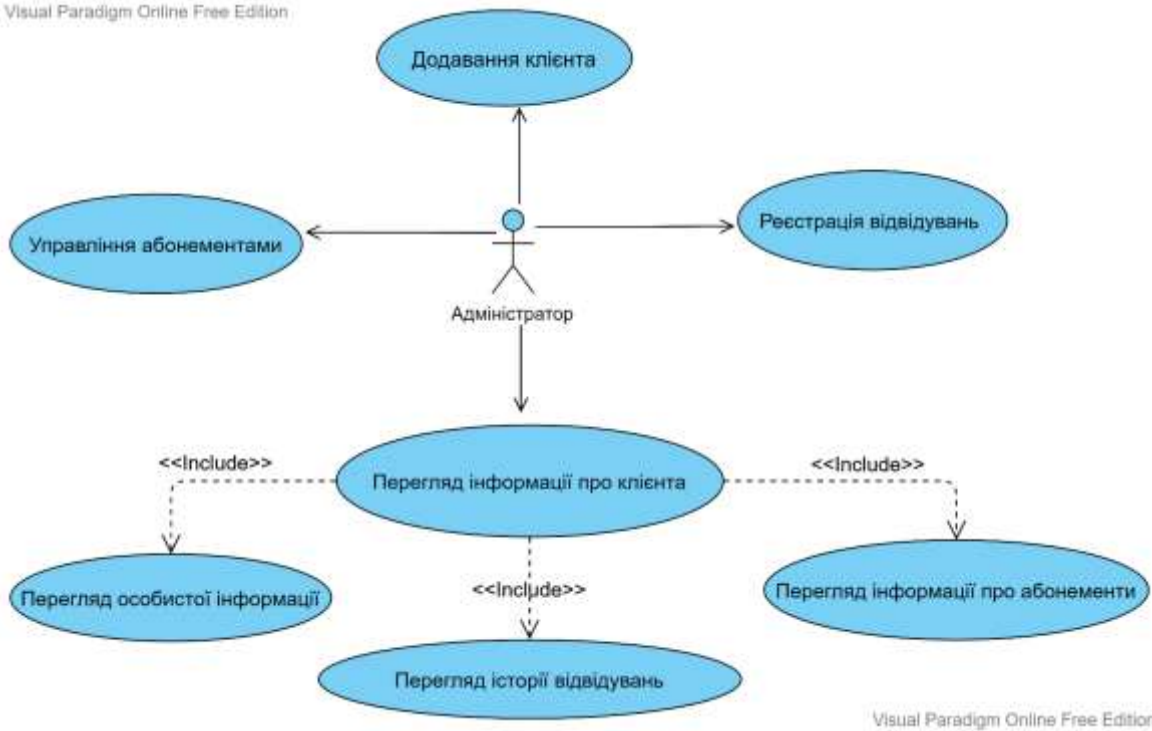


Рисунок 2.5 – Основні підсистеми адміністратора

Загальна діаграма відображає основні підсистеми можливостей адміністратора, далі ця діаграма розбивається на більш детальні, що відображають можливості кожної підсистеми (рис. 2.6 – 2.8). Таке розбиття діаграм пов’язано з тим, що адміністратор виконує досить багато функцій в системі.

В першу чергу адміністратор займається реєстрацією відвідувань клієнтів і продажем абонементів. На діаграмі варіантів використання відображено відповідні підсистеми (рис. 2.5): «Управління абонементом» та «Реєстрація відвідувань». Для адміністратора спортивного клубу є доступною підсистема «Перегляду інформації про клієнтів», а саме: перегляд історії відвідувань, перегляд історії про абонементи, перегляд особистих даних (крім паспортних).

Розглянемо розширений варіант використання підсистеми «Управління абонементом» (рис. 2.6).

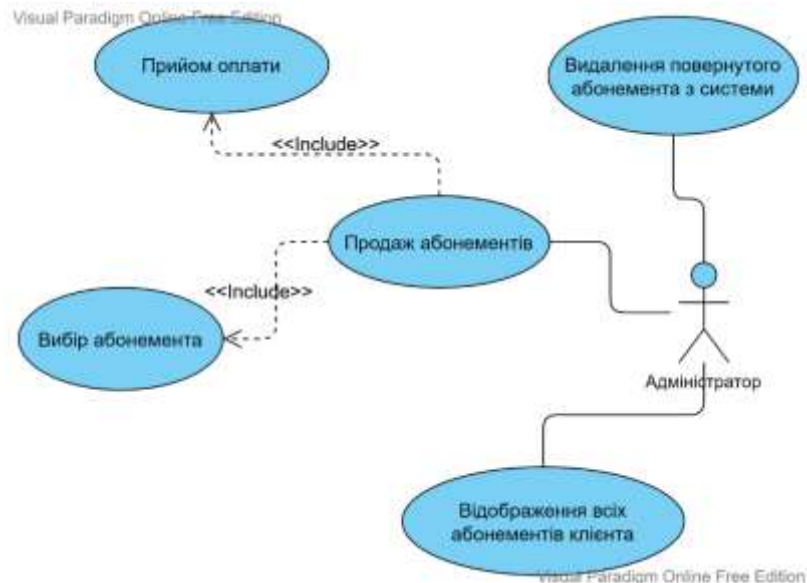


Рисунок 2.6 – Підсистема «Управління абонементами»

Ключовим варіантом використання в цій діаграмі є продаж абонементу, яка включає в себе вибір абонементу та прийом оплати. При перегляді інформації про клієнта, адміністратор може також відобразити всі абонементи клієнта.

Розширення варіанта використання реєстрація відвідувань (рис. 2.7). При реєстрації відвідувань спортивного клубу, Адміністратор, в першу чергу, ідентифікує клієнта. Цей варіант використання може бути здійснено як скануванням штрих-коду на карті клубу, так і пошуком клієнта за прізвищем. Наступним обов'язковим варіантом використання є вибір заняття з доступних клієнтові занять.

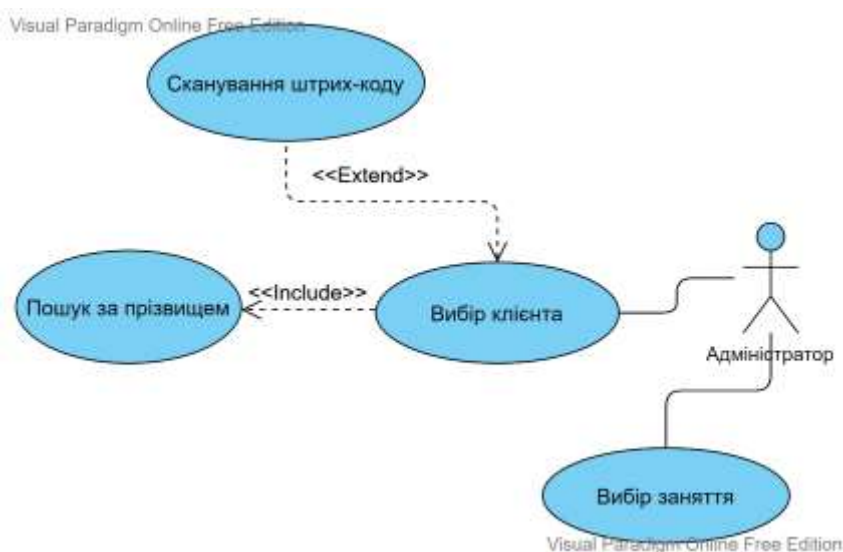


Рисунок 2.7 – Підсистема «Реєстрація відвідувань»

Розширення варіанту використання «Додавання клієнта» показано на рис. 2.8. Варіант використання «Додавання клієнта» включає в себе введення основних відомостей про клієнта, а саме:

- прізвище, ім'я, по батькові клієнта;
- дата народження, стать;
- додаткова інформація (номер телефона, пошта);
- дані про медичні протипоказання.

Також обов'язковою дією при додаванні нового клієнта в базу є варіант використання «Видача карти». Карта містить штрих-код, за яким можна ідентифікувати клієнта.

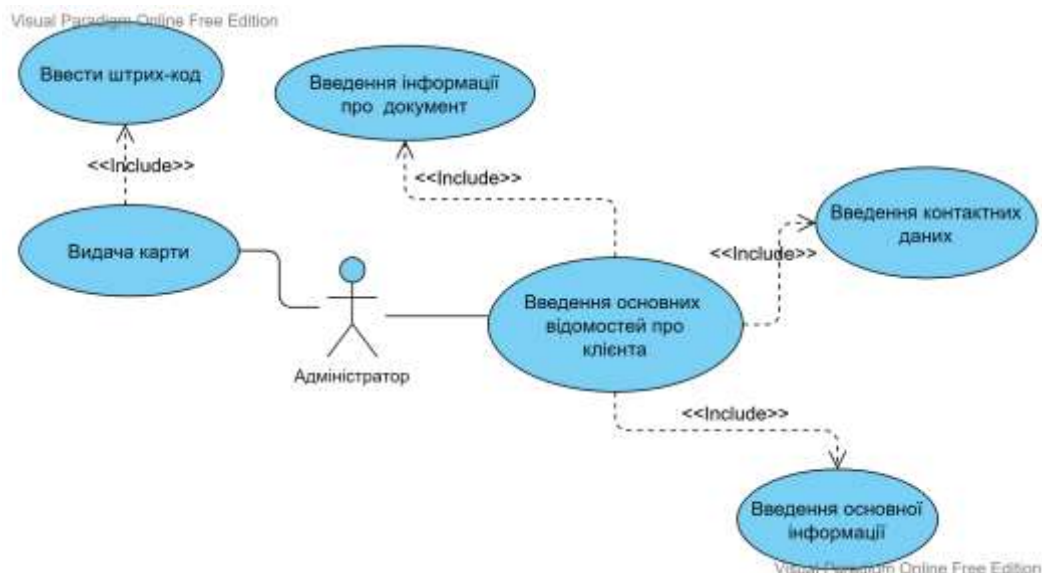


Рисунок 2.8 – Підсистема «Додавання клієнта»

Для реалізації вищенаведених функцій, було сформовано функціональні вимоги до інформаційної системи.

2.5 Основні вимоги до розроблюваної системи

Проведений аналіз поточного стану інформаційної системи спортивно-оздоровчого клубу «Петрос» показав, що в даний час використовуються застарілі методи роботи та стандартне програмне забезпечення (MS Excel, MS Word), що не дозволяють оперативно вносити зміни до даних відвідуваності клієнтів, у зручній

формі зберігати різноманітних інформацію, швидко знаходити потрібну інформацію, оперативно створювати звіти (процес складання звітів вимагає колосальних витрат робочого часу і безпосередньо залежить від уважності адміністратора).

Потрібно створити єдину базу даних, у якій зберігатиметься вся необхідна інформація, тобто. вся інформація буде зберігатися в одному місці, а не буде розосереджена по окремих файлах, це забезпечить її безпеку, простоту доступу до неї. Це покращить якість обслуговування, підвищить швидкість обробки інформації та знизить навантаження адміністратора.

Спеціалізована ІС може бути необхідним та потужним інструментом, який забезпечує підтримку основних функцій діяльності адміністратора спортивно-оздоровчого клубу «Петрос». Є кілька шляхів створення інформаційної системи. Один із них – це покупка готового програмного забезпечення. При цьому слід враховувати, що при придбанні готових пакетів необхідно або адаптувати існуючу систему управління підприємства (структуру підприємства) під систему, що розгортається, або придбати інформаційну систему, яка дозволяє здійснювати необхідні налаштування, тобто, адаптувати пакет під потреби організації. При першому підході можлива часткова відмова від власного, механізму управління, який є усталеним і прийнятним для цієї організації. При другому – постійне вдосконалення системи під необхідні потреби.

Будь-яка система має обмеження, тому слід пам'ятати, що з часом може виникнути потреба у заміні ІС на нову, яка має необхідні функції. Варто пам'ятати, що в першому варіанті при використанні слабо-адаптованих інформаційних систем відбуваються постійні витрати на зміну програм або відмова від застосування необхідних функцій. При другому варіанті придбання та експлуатація готових систем обходиться досить дорого та потребує постійних витрат на супровід та адаптацію. При цьому функціональний ряд таких систем може бути, при всій його ширині і потужності, так і не затребуваний організацією, а важливий ряд функцій відсутній в системі [9].

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

ІС, що створюється, повинна бути інформаційною системою, що дозволяє вести гнучкий облік клієнтів, а також формувати необхідні фінансові показники. У загальному випадку, інформаційна система із забезпечення організації заходів має відповідати таким вимогам:

- забезпечувати централізоване накопичення, зберігання та обробку даних, необхідних для автоматизації бізнес-процесів;
- мати інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, адаптований до роботи звичайного користувача;
- формувати звітні документи з урахуванням прийнятих в організації норм та вимог;

оперативно повідомляти адміністратора про зміну фінансових показників.

Програмний продукт призначено для автоматизації діяльності адміністратора спортивно-оздоровчого клубу «Петрос».

Цілі створення інформаційного робочого місця адміністратора клубу:

- збільшення швидкості обслуговування клієнтів;
- зменшення часу на складання звітів;
- підтримка ефективного накопичення, управління та доступу до інформації;
- створення недорогої альтернативи існуючим нині аналогічним програмам;
- розробка системи зі зрозумілим і зручним інтерфейсом користувача.

ІС покликана вирішити наступний ряд завдань:

- введення, накопичення, зберігання та редагування інформації про клієнтів та тренерський склад;
- формування та можливість друку звітів;
- ведення необхідних довідників;
- складання розкладу
- облік оплати клієнтів.

Впровадження системи дозволить:

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- підвищити продуктивність роботи адміністратора спортивно-оздоровчого клубу «Петрос»;
- скоротити час створення звітних форм документів;
- своєчасно оновлювати та коригувати інформацію в базі даних них.

При вирішенні завдань на комп'ютері збирання та зберігання інформації буде здійснюватися в одному місці – базі даних та виводитися на екран та принтер у зручному форматі. Збір та обробка даних відбуватиметься у режимі діалогу, тобто динамічної взаємодії користувача та персонального комп'ютера. Така технологія забезпечує:

- швидке введення та пошук необхідної користувачеві інформації;
- швидкий доступ до інформації, що використовується;
- оперативність аналізу вихідної інформації.

Вхідна інформація вводиться за допомогою екранних форм. Умовно-постійна інформація зберігається у базі даних.

2.6 Обґрунтування вибору технічного та програмного забезпечення

Найважливішим фактором, який необхідно врахувати при розробці програми, є відповідність потреб у ресурсах технічного забезпечення, що є на підприємстві.

Технічне забезпечення інформаційної системи має гарантувати високу надійність технічних засобів, організувати зручне використання режимів роботи, сприяти обробці необхідних обсягів даних у заданий час. Оскільки ІС є індивідуальним засобом користувача, воно має забезпечувати комфортність обслуговування.

Найбільш популярною для створення баз даних із невеликою кількістю користувачів є Microsoft SQL Server. Microsoft SQL Server входить до складу Microsoft Office, який встановлений на кожному комп'ютері, що використовується на підприємстві, витрати на придбання системи управління базою даних (СУБД) таким чином виключаються.

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Як і інші продукти цієї категорії, вона призначена для зберігання та пошуку даних, представлення інформації у зручному вигляді та автоматизації операцій, що часто повторюються. За допомогою SQL Server можна розробляти прості та зручні форми введення даних, а також здійснювати обробку даних та видачу складних звітів [4].

Створювані форми, запити та звіти дозволяють швидко та ефективно оновлювати дані, отримувати відповіді на запитання, здійснювати пошук потрібних даних, аналізувати дані, друкувати звіти, діаграми.

Система Microsoft SQL Server – це набір інструментів кінцевого користувача для керування базами даних. До її складу входять конструктори таблиць, форм, запитів та звітів. Цю систему можна розглядати і як середовище розробки додатків. Використовуючи макроси або модулі для автоматизації розв'язання задач, можна створювати орієнтовані на користувача додатки такими ж потужними, як і додатки, написані безпосередньо мовами програмування. При цьому вони включатимуть кнопки, меню та діалогові вікна [5].

Аналізуючи можливості різних СУБД та функції вирішуваного завдання, можна зробити висновок про те, що СУБД Microsoft SQL Server повністю відповідає потребам запропонованої інформаційної системи.

2.7 Обґрунтування способу спільного використання бази даних

Залежно від потреб та доступності ресурсів можна використати один з декількох способів спільного використання бази даних SQL Server:

1. Спільний доступ до однієї бази даних.
2. Спільне використання розподіленої бази даних.
3. Спільна передача даних на сайті SharePoint.
4. Спільне використання даних за допомогою сервера бази даних.

Найбільш простим варіантом, який пред'являє мінімальні системні вимоги є використання спільного доступу до однієї бази даних. Проте, при цьому забезпечується найменша функціональність. При використанні цього методу файл

										Арк.
										30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат						

бази даних зберігається на мережевому диску, і всі користувачі одночасно його використовують. Основним недоліком такого способу є обмеження доступності до БД та зниження надійності і продуктивності. Проте при використанні такої бази даних невеликою кількістю людей та при незмінній її структурі такий спосіб є прийнятним, оскільки не потребує інвестицій у додаткове серверне обладнання.

Якщо в офісі є локальна мережа і відсутній сервер БД, то доцільно використовувати розподілену базу даних. У цьому випадку база даних реорганізується в два файли: серверну БД, яка містить таблиці даних, і клієнтську базу даних, у якій містяться всі інші об'єкти бази даних — запити, форми, звіти. Кожен користувач взаємодіє з даними за допомогою копії зовнішньої бази даних. Переваги такого способу: збільшення продуктивності, більша доступність, безпеність, надійність, гнучке середовище розробки.

При використанні методу передачі даних через сайт SharePoint база даних SQL Server зберігається або в OneDrive, або в бібліотеці документів SharePoint. Однак не рекомендується відкривати базу даних SQL Server безпосередньо з цих місць. Краще завантажити її локально для редагування, а потім знову надіслати змінений файл. Якщо базу відкривають кілька людей одночасно, можуть виникати конфлікти копій і непередбачені наслідки. Тому цей спосіб знижує надійність і безпеку даних.

Оптимальним є використання сервера баз даних SQL Server. У цьому випадку таблиці зберігаються в мережі, а кожен користувач має локальну копію програми, що містить посилання на таблиці, запити, форми та інші об'єкти. Цей метод забезпечує високу продуктивність, масштабованість, підвищену доступність, покращену безпеку, автоматичне відновлення та серверну обробку. Крім того, більшість серверних додатків нормально працюють із попередніми версіями SQL Server.

Оскільки в спортивно-оздоровчому комплексі встановлено всього три комп'ютери, об'єднані в локальну мережу (в кабінетах директора, адміністратора та бухгалтера), і наявна техніка задовольняє потреби, оновлення комп'ютерного обладнання не планується. Тому при впровадженні розробленої інформаційної

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

системи обліку клієнтів спортивно-оздоровчого комплексу «Петрос» доцільно використати перший спосіб — розміщення бази даних на мережевому диску. Це дозволить усім користувачам працювати з одними й тими самими даними та об'єктами (формами, звітами, запитами тощо), не потребуючи додаткових витрат і підтримки.

3.1 Структура бази даних

У розглянутій базі даних фітнес-клубу передбачено наступні таблиці, кожна з яких містить інформацію про ключові сутності системи.

Основні таблиці бази даних:

SubscriptionTypes - Містить інформацію про доступні види абонементів: назва, тривалість, вартість, кількість занять.

Таблиця 2.1 - Опис таблиці SubscriptionTypes

Поле	Розмір поля	Тип даних	Значення
subscription_type_id	4	INT	Первинний ключ
type_name	100	VARCHAR	Назва типу абонемента
duration	4	INT	Тривалість абонемента в днях
price	8	DECIMAL	Вартість абонемента
number_of_classes	4	INT	Кількість занять, що включені

Clients - Містить особисті дані клієнтів: ім'я, прізвище, по батькові, дата народження, телефон.

Таблиця 2.2 - Опис таблиці Clients

Поле	Розмір поля	Тип даних	Значення
client_id	4	INT	Первинний ключ
last_name	100	VARCHAR	Прізвище клієнта
first_name	100	VARCHAR	Ім'я клієнта
middle_name	100	VARCHAR	По батькові клієнта
birth_date	8	DATE	Дата народження
phone	15	VARCHAR	Контактний номер

Subscriptions - Зберігає дані про придбані клієнтами абонементи з вказанням виду абонемента, знижки та дати покупки.

Таблиця 2.3 - Опис таблиці Subscriptions

Поле	Розмір поля	Тип даних	Значення
subscription_id	4	INT	Первинний ключ
client_id	4	INT	Зовнішній ключ на таблицю Clients
subscription_type_id	4	INT	Зовнішній ключ на таблицю SubscriptionTypes
discount	4	DECIMAL	Знижка на абонемент
purchase_date	8	DATE	Дата придбання

LessonAttendances - Фіксує дані про відвідування занять: дата, час, номер заняття, використаний абонемент.

Таблиця 2.4 - Опис таблиці LessonAttendances

Поле	Розмір поля	Тип даних	Значення
attendance_id	4	INT	Первинний ключ
lesson_id	4	INT	Зовнішній ключ на таблицю Lessons
subscription_id	4	INT	Зовнішній ключ на таблицю Subscriptions
attendance_date	8	DATE	Дата відвідування
attendance_time	8	TIME	Час відвідування

Lessons - Представляє розклад занять: день тижня, час, вид заняття, зала, відповідальний співробітник.

Таблиця 2.5 - Опис таблиці Lessons

Поле	Розмір поля	Тип даних	Значення
lesson_id	4	INT	Первинний ключ
day_of_week_id	4	INT	Зовнішній ключ на таблицю DaysOfWeek
time_id	4	INT	Зовнішній ключ на таблицю LessonTimes
activity_name_id	100	VARCHAR	Зовнішній ключ на таблицю ActivityNames
hall_id	4	INT	Зовнішній ключ на таблицю Halls
employee_id	4	INT	Зовнішній ключ на таблицю Employees

ActivityNames - Містить назви занять: йога, пілатес, силовий тренінг тощо.

Таблиця 2.6 - Опис таблиці ActivityNames

Поле	Розмір поля	Тип даних	Значення
activity_name	100	VARCHAR	Назва заняття

Halls - Інформація про зали, де проводяться заняття.

Таблиця 2.7 - Опис таблиці Halls

Поле	Розмір поля	Тип даних	Значення
hall_id	4	INT	Первинний ключ
hall_name	100	VARCHAR	Назва зали

Employees - Персональні дані працівників клубу: ПІБ, посада, дата народження, телефон.

Таблиця 2.8 - Опис таблиці Employees

Поле	Розмір поля	Тип даних	Значення
employee_id	4	INT	Первинний ключ
position_id	4	INT	Зовнішній ключ на таблицю Positions
last_name	100	VARCHAR	Прізвище
first_name	100	VARCHAR	Ім'я
middle_name	100	VARCHAR	По батькові
birth_date	8	DATE	Дата народження
phone	15	VARCHAR	Контактний номер

Positions - Список посад працівників (наприклад, тренер, адміністратор).

Таблиця 2.9 - Опис таблиці Positions

Поле	Розмір поля	Тип даних	Значення
position_id	4	INT	Первинний ключ
position_name	100	VARCHAR	Назва посади

DaysOfWeek - Перелік днів тижня, які використовуються в розкладі.

Таблиця 2.10 - Опис таблиці DaysOfWeek

Поле	Розмір поля	Тип даних	Значення
day_of_week_id	4	INT	Первинний ключ
day_name	50	VARCHAR	Назва дня тижня

LessonTimes - Список часових проміжків, у які можуть проводитися заняття.

Таблиця 2.11 - Опис таблиці LessonTimes

Поле	Розмір поля	Тип даних	Значення
time_id	4	INT	Первинний ключ
lesson_time	8	TIME	Час заняття

На основі структури основних таблиць, розглянутих вище, побудовано ERD-діаграму, яка відображає логічні зв'язки між сутностями інформаційної системи фітнес-клубу. Рисунок 3.1 демонструє взаємозв'язки між клієнтами, абонементами, заняттями, персоналом, розкладом та іншими ключовими об'єктами бази даних.

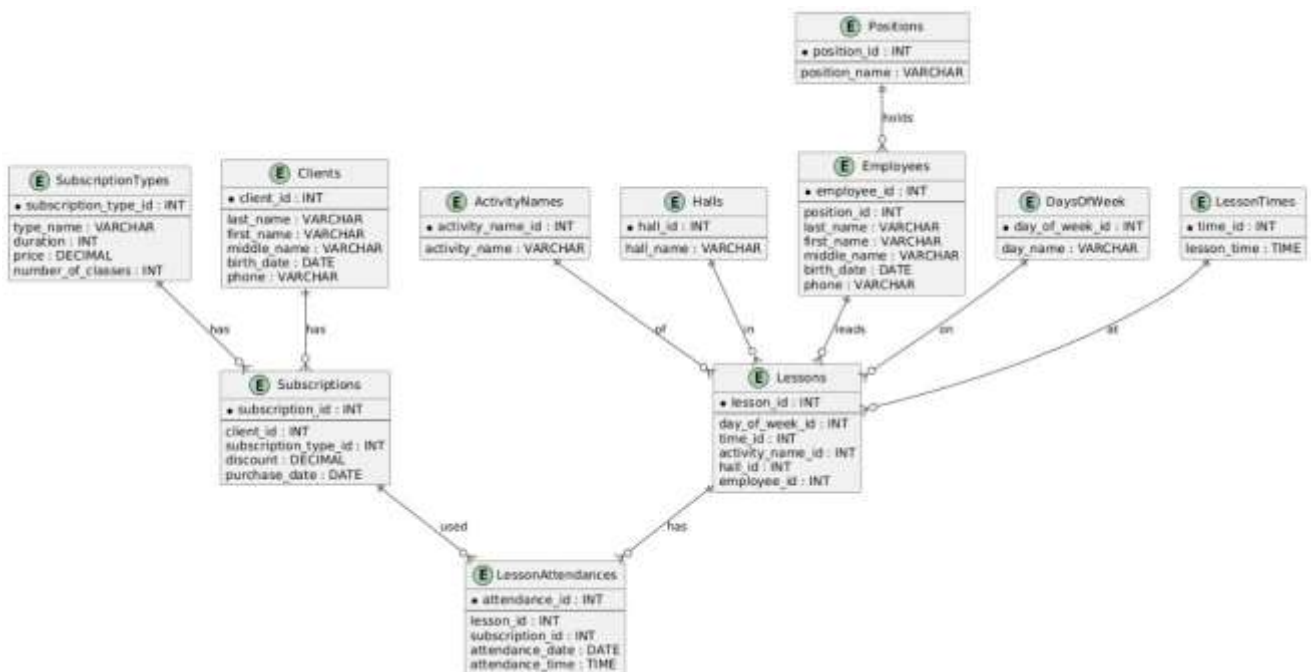


Рисунок 2.9 – ERD-діаграма зв'язків сутностей у базі даних для фітнес-клубу

З рисунку 2.9 можна виділити такі зв'язки між таблицями:

- кожен клієнт може мати кілька абонементів (Clients → Subscriptions);
- кожен абонемент належить до певного типу (Subscriptions → SubscriptionTypes);
- абонемент може бути використаний для кількох занять (Subscriptions → LessonAttendances);
- кожне заняття може бути відвідане клієнтами (Lessons → LessonAttendances);

- заняття пов'язане з типом заняття, залом, працівником, днем тижня і часом (Lessons → ActivityNames, Halls, Employees, DaysOfWeek, LessonTimes);
- кожен співробітник має визначену посаду (Employees → Positions).

Висновок до розділу

В другому розділі було детально описано дії учасників процесу обліку послуг спортивно-оздоровчого клубу «Петрос», і розглянуто доцільність створення і впровадження системи обліку послуг;

Розроблено контекстні діаграми потоків даних між об'єктами системи та функціональну діаграму, яка відображає технологічний процес обробки даних;

Для опису розроблюваної системи на концептуальному рівні, було побудовано діаграму прецедентів, яка дозволяє наглядно визначити основні дійові особи системи та взаємозв'язки між ними та прецедентами.

Крім того, на основі аналізу процесів та інформаційних потоків, сформовано структуру бази даних, яка забезпечуватиме централізоване збереження, доступ і обробку інформації. База даних стала логічною основою майбутньої інформаційної системи автоматизації обліку послуг, що дозволить оптимізувати роботу персоналу та підвищити ефективність управлінських рішень.

					<i>БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
						36
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

3 ПРОЄКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

3.1 Організація вихідної документації та звітів у системі обліку

Результатом вирішення поставлених перед адміністратором завдань є формування наступних основних документів:

- розклад занять;
- звіт про оплату абонементів за період;
- звіт із відвідування занять за період;
- роздруківка клієнтської бази.

Документи призначені для реєстрації абонементів. Усі документи мають дату та номер. В системі основним документом є абонемент клієнта. Бланк абонементу формується після того, як до бази даних заноситься інформація про клієнта.

Однією з важливих складових інформаційного робочого місця адміністратора СОК «Петрос» є звіти, призначені для виведення інформації з бази даних.

Звіти призначені для відображення та друку підсумкових та детальних даних, що вибираються з інформаційної бази. Звіти не зберігають жодних даних в інформаційній базі, вони беруть дані з інших об'єктів, наприклад, з реєстрів та виводять їх у друкарську форму (табличний документ).

Звіти необхідні в роботі клубу для отримання чіткої та достовірної інформації щодо оплати клієнтами абонементів, відвідуваності занять. Звіти здаються в бухгалтерію для перевірки та нарахування заробітної плати тренерському складу.

Інформаційне створення звіту дозволить підвищити швидкість обробки інформації та зведення даних під час створення типової звітності.

Завдяки впровадженню автоматизованої системи формування звітів мінімізується ризик помилок, пов'язаних із людським фактором. Крім того,

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

адміністратор може оперативнo отримувати актуальні дані у зручному форматі для аналізу або подальшої передачі у відповідні структурні підрозділи. Це сприяє підвищенню прозорості облікових процесів і загальної ефективності управління в СОК «Петрос».

3.2 Розробка програмного забезпечення комплексу завдань

Для функціонального відображення реалізації цілей інформаційної системи, було побудовано дерево функцій, яке зображено на рисунку 3.1.

Розробка дерева функції дозволяє виділити окремі сценарії діалога:

- сценарій «Робота з довідниками»;
- сценарій «Робота з урахуванням абонементів»;
- сценарій "Робота зі звітами".

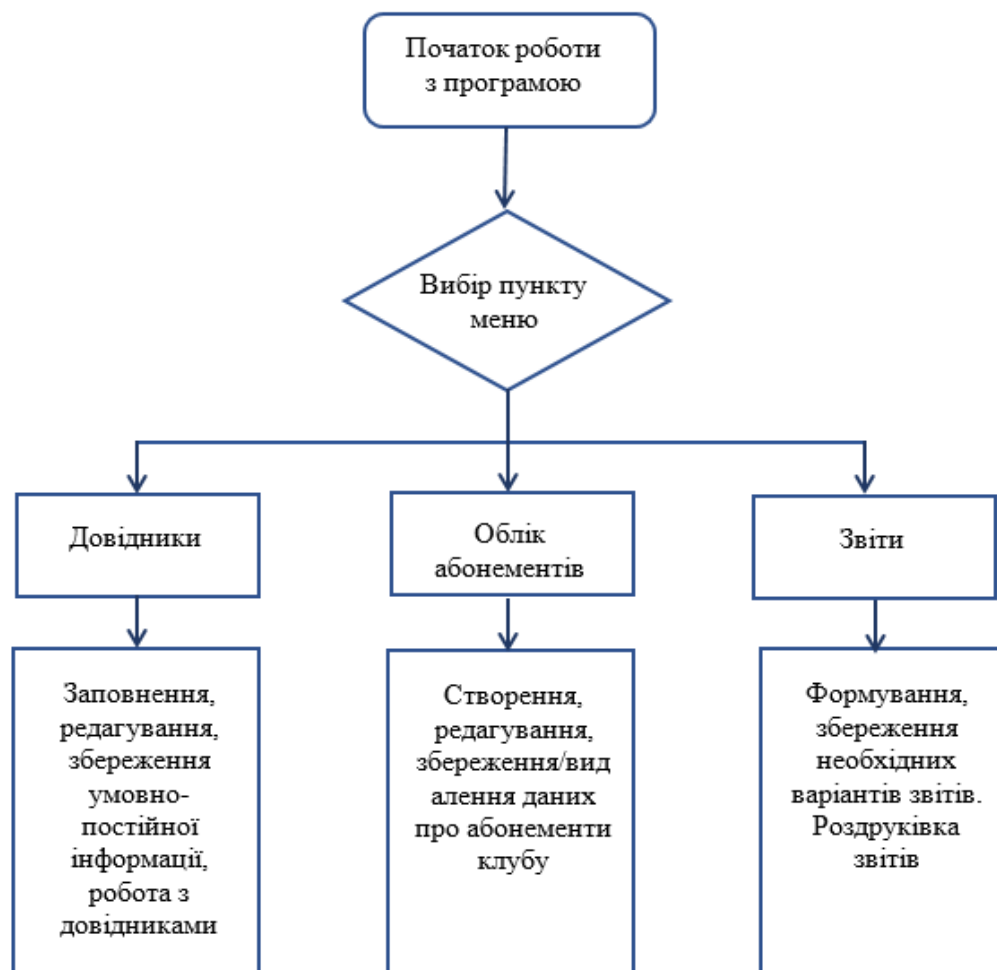


Рисунок 3.1– Дерево функцій

Робота з довідниками

Щоб розпочати роботу з довідниками, слід:

1. Вибрати пункт головного меню Довідники.
2. Визначитись із назвою довідника, в якому будуть проведені будь-які зміни.
3. Вибрати дію, яка буде виконана над записами форм довідника:
 - додавання запису;
 - редагування;
 - видалення запису;
 - навігація за довідником.

Після внесення змін до довідника користувач повинен вирішити продовжити роботу з цим довідником або перейти в інший довідник, або взагалі вийти з цього режиму роботи.

Робота з урахуванням абонементів

Вибравши пункт головного меню "Абонемент", користувач може:

- знайти інформацію про клієнта за номером абонементу;
- переглянути таблицю відвідуваності тренерського складу;
- зареєструвати нового клієнта та абонемент для нього;
- здійснити пошук клієнта та його відвідувань за номером абонементу.

Робота зі звітами. Для того, щоб розпочати роботу зі звітами, слід:

- вибрати пункт головного меню «Звіти»;
- визначитися з типом звіту, який потрібно сформувати;
- встановити параметри початкової та кінцевої дати необхідного періоду звіту;
- у разі потреби роздрукувати.

Після завершення роботи з програмою потрібно скористатися кнопкою «Вихід», щоб вийти з програми.

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

3.3 Опис інтерфейсу програми

Для зручності користувача розроблено головне вікно системи (рис.3.2), з якого адміністратор може здійснювати доступ до всіх ключових розділів бази даних. Ця форма є відправною точкою взаємодії з програмою.



Рисунок 3.2– Екранна форма СОК «ПЕТРОС»

Модуль «Довідники» призначений для введення, зберігання та використання іншими програмними модулями умовно-постійної інформації.

Приступати до роботи з програмою можна тільки після заповнення всіх довідників. Використання довідників дозволяє отримувати необхідні дані для коректного створення документів та звітів. Довідник може редагуватися в процесі роботи - можуть вводитися нові записи, редагуватися або видалятися.

Виклик довідника. Форму довідника можна викликати на екран через головне меню програми, вибравши пункт меню «Довідники». У меню, що випадає, вказівником миші необхідно вибрати потрібний довідник і натиснути ліву кнопку миші. Вікно з вибраним довідником виводиться на екран.

Вид на вікно довідника. Зовнішній вигляд форми довідника повністю визначається процесі розробки програми. У заголовку вікна видається назва довідника. Назва залежить від того, який довідник було обрано.

Для оперативного заповнення використовуються довідники, подані у вигляді таблиць:

«Розклад» (таблиця представлена на рисунку 3.3).

Код заняття	День тижня	Час заняття	Назва заняття	Співробітник	Зал	Клацніть для додав
1	Понеділок	з 13:00 до 20:0	Тренажерний зал	Кулик	Тренажерний	
2	Понеділок	16:00	Сучасні танці	Ланська	Різного напрям	
3	Понеділок	18:00	Сучасні танці	Ланська	Різного напрям	
4	Вівторок	з 13:00 до 20:0	Тренажерний зал	Кулик	Тренажерний	
5	Вівторок	18:00	Аеробіка	Савка	Тренажерний	
6	Середа	19:00	Східні єдиноборства	Коваль	Різного напрям	
7	Середа	з 13:00 до 20:0	Тренажерний зал	Петренко	Тренажерний	
8	Середа	з 13:00 до 20:0	Тренажерний зал	Кулик	Тренажерний	
9	Четвер	16:00	Сучасні танці	Ланська	Різного напрям	
10	Четвер	18:00	Сучасні танці	Ланська	Різного напрям	
11	П'ятниця	з 13:00 до 20:0	Тренажерний зал	Петренко	Тренажерний	
12	П'ятниця	18:00	Аеробіка	Савка	Різного напрям	
13	Субота	19:00	Східні єдиноборства	Коваль	Різного напрям	
*	(№)					

Рисунок 3.3 – Таблиця «Розклад»

«Вигляд абонементу» (таблиця представлена на рисунку 3.4).

Код абонементу	Вид абонементу	Термін дії	Вартість	К-сть занять	Клацніть для додавання
1	Річний (безліміт)		7150 грн.	365	
2	50 занять	182	3150 грн.	50	
3	12 занять	90	980 грн.	12	
4	8 занять	60	620 грн.	8	
5	4 заняття	30	350 грн.	4	
6	Разове заняття	1	100 грн.	1	
*	(№)				

Рисунок 3.4 – Таблиця «Вигляд абонементу»

«Співробітники» (таблиця представлена на рисунку 3.5).

Код співробітн	Посада	Прізвище	Ім'я	По батькові	Дата народж	Телефон
1	Директор	Галан	Олег	Ігорович	13.05.1978	38(050)-234-2
2	Адміністратор	Клюба	Ірина	Петрівна	25.01.1993	38(066)-223-1
3	Тренер тренажерного залу	Кулик	Іван	Васильович	16.10.1992	38(093)-555-4
4	Тренер аеробіки	Савка	Анна	Іванівна	18.03.1997	38(096)-333-2
5	Тренер фітнесу	Ланська	Віра	Дмитрівна	22.02.1999	38(098)-444-4
6	Тренер східних единоборств	Коваль	Петро	Петрович	12.02.1996	38(050)-777-1
(№)						

Рисунок 3.5 – Таблиця «Співробітники»

«Зали» (таблиця представлена на рисунку 3.6).

Код залу	Назва залу	Клацніть для додавання
1	Тренажерний	
2	Різного напрямку	
(№)		

Рисунок 3.6 – Таблиця «Зали»

Для заповнення даних таблиць використовуються форми.

Форма «Розклад» заповнюється та редагується адміністратором, виводиться на друк та згодом вивіщується на дошку оголошень (екранна форма представлена на рисунку 3.7).

День тижня	Час	Назва заняття	Співробітник	Зал
Понеділок	з 13:00 до 20:00	Тренажерний зал	Кулик	Тренажерний
Понеділок	16:00	Фітнес	Савка	Різного напрямку
Понеділок	18:00	Сучасні танці	Ланська	Різного напрямку
Вівторок	з 13:00 до 20:00	Тренажерний зал	Кулик	Тренажерний
Вівторок	18:00	Сучасні танці	Ланська	Різного напрямку
Вівторок	19:00	Східні единоборства	Коваль	Різного напрямку
Середа	з 13:00 до 20:00	Тренажерний зал	Кулик	Тренажерний
Четвер	з 13:00 до 20:00	Тренажерний зал	Кулик	Тренажерний
Четвер	16:00	Фітнес	Савка	Різного напрямку
Четвер	18:00	Фітнес	Савка	Різного напрямку

Рисунок 3.7 –Форма «Розклад»

Форма «Вигляд абонементу» використовується для внесення коду абонементу, виду абонементу, терміну дії, вартості та кількості занять в абонементі (екранна форма представлена на рисунку 3.8).

Код абонементу	Вид абонементу	Термін дії	Вартість	К-сть занять
1	Річний (безліміт)	365	7150 грн.	365
2	50 занять	182	3150 грн.	50
3	12 занять	90	980 грн.	12
4	8 занять	60	620 грн.	8
5	4 заняття	30	350 грн.	4
6	Разове заняття	1	100 грн.	1
*	(№)			

Рисунок 3.8 – Форма «Вигляд абонементу»

Форма «Співробітники» використовується для внесення займаної посади працівника, прізвища, імені, по батькові працівника, дати народження та телефону (екранна форма представлена на рисунку 3.9).

Код співробітник	Посада	Прізвище	Ім'я	По батькові	Дата нвроджен	Телефон
1	Адміністратор	Клюба	Ірина	Петрівна	25.01.1993	38(066)-223-11-
2	Тренер	Коваль	Петро	Петрович	12.02.1996	38(050)-777-11-
3	Тренер	Кулик	Іван	Васильович	16.10.1992	38(093)-555-44-
4	Тренер	Ланська	Віра	Дмитрівна	22.02.1999	38(098)-444-41-
5	Тренер	Савка	Анна	Іванівна	19.03.1997	38(096)-333-22-
*	(№)					

Рисунок 3.9– Форма «Співробітники»

Форма «Зали» використовується для внесення та зміни найменування залу. (Екранна форма представлена на рисунку 3.10).

Код залу	Назва залу
1	Тренажерний
2	Різних напрямів
(№)	

Рисунок 3.10 – Форма «Зали»

Модуль «Абонементи» містить:

- пошук клієнта за кодом абонементу (рис. 3.11);

Код	Прізвище	Ім'я	По батькові	Телефон	Вид абонементу	К-сть	Дата покупки	К-сть	Залишок
1	Іванюк	Іван	Іванович	38-050-222-22-22	Річний (безліміт)	365	10.05.2025	7	358

Рисунок 3.11 – Таблиця «Пошук клієнта за кодом абонементу»

- журнал реєстрації відвідуваності занять у тренерів, при цьому підлягають обов'язковій фіксації такі групи даних: дата відвідування, час відвідування, найменування заняття та прізвище тренера (рис. 3.12);

Дата відвідуван	Час відвідуван	Назва заняття	Прізвище
15.05.2025	16:00	Тренажерний зал	Кулик
15.05.2025	18:00	Фітнес	Савка
15.05.2025	19:00	Східні єдиноборства	Коваль
15.05.2025	20:00	Сучасні танці	Ланська
16.05.2025	16:00	Тренажерний зал	Кулик
16.05.2025	18:00	Тренажерний зал	Кулик
16.05.2025	19:00	Фітнес	Савка
17.05.2025	17:00	Фітнес	Савка
17.05.2025	18:00	Східні єдиноборства	Коваль
17.05.2025	20:00	Сучасні танці	Ланська
18.05.2025	16:00	Тренажерний зал	Кулик
18.05.2025	18:00	Тренажерний зал	Кулик
18.05.2025	19:00	Фітнес	Савка
18.05.2025	20:00	Тренажерний зал	Кулик

Рисунок 3.12 – Форма «Відвідуваність занять»

- реєстрацію абонементів, в якій можна зареєструвати нового клієнта, а також за кодом абонемента знайти потрібного клієнта (рис. 3.13);

Код заняття	День тижня	Час	Назва заняття	Дата відвіду	Час відвіду
1	Понеділок	з 13:00 до 20:00	Тренажерний зал	16.05.2025	18:00
4	Вівторок	з 13:00 до 20:00	Тренажерний зал	17.05.2025	18:00
10	Четвер	з 13:00 до 20:00	Тренажерний зал	19.05.2025	19:00
*					

Рисунок 3.13– Форма «Реєстрація абонементів»

Звітний модуль дозволяє отримувати різні види звітів із заданими налаштуваннями користувача. Отримання своєчасних та повних звітів необхідне для оперативного реагування, планування діяльності підприємства, а також прогнозування.

Звіт «Абонементи за період» формується за вказівкою початкової та кінцевої дати потрібного періоду, показує який абонемент куплений клієнтом, а також підраховує загальну вартість куплених абонементів.

Звіт «Абонементи за період», необхідний для передачі даних до бухгалтерії, для нарахування заробітної плати тренерам, представлений на рисунку 3.14.

Абонементи за період з 04.02.2025 по 04.06.2025					
ПІП клієнта	Дата купівлі	Вид абонементу	Вартість	Знижка	Сума зі знижк
Голуб І. Д.	04.02.2025	12 занять	980 грн.	0	980 грн.
Кіт Р. Р.	10.02.2025	4 заняття	350 грн.	0	350 грн.
Білка Т. Л.	01.03.2025	50 занять	3150 грн.	10%	2835 грн.
Кабан А. Г.	25.03.2025	8 занять	620 грн.	0	620 грн.
Гук Н. А.	10.04.2025	50 занять	3150 грн.	0	3150 грн.
Леміш П. Р.	25.04.2025	Разове заняття	100 грн.	0	100 грн.
Іванюк І. І.	10.05.2025	Річний (безліміт)	7150 грн.	0	7150 грн.
Петрів П. П.	15.05.2025	8 занять	620 грн.	5%	589 грн.
Загальна сума					15774 грн.

Рисунок 3.14 – Звіт «Абонементи за період»

Звіт «Заняття за період» формується за вказівкою початкової та кінцевої дати потрібного періоду, відображає ПІБ клієнта, тренера, найменування заняття, дата відвідування.

Звіт «Заняття за період» представлено рисунку 3.15.

Заняття за період з 04.02.2025 по 04.06.2025			
ПІП клієнта	Тренер	Назва заняття	Дата відвідувань
Білка Т. Л.	Кулик	Тренажерний зал	01.03.2025
Білка Т. Л.	Кулик	Тренажерний зал	20.03.2025
Білка Т. Л.	Кулик	Тренажерний зал	02.04.2025
Білка Т. Л.	Коваль	Східні єдиноборства	11.05.2025
Голуб І. Д.	Савка	Фітнес	04.02.2025
Голуб І. Д.	Ланська	Сучасні танці	14.03.2025
Голуб І. Д.	Савка	Фітнес	21.05.2025
Гук Н. А.	Савка	Аеробіка	10.04.2025
Гук Н. А.	Савка	Фітнес	15.05.2025
Іванюк І. І.	Кулик	Тренажерний зал	10.05.2025
Іванюк І. І.	Кулик	Тренажерний зал	17.05.2025
Іванюк І. І.	Кулик	Тренажерний зал	28.05.2025
Іванюк І. І.	Кулик	Тренажерний зал	02.06.2025
Кабан А. Г.	Ланська	Сучасні танці	25.03.2025
Кабан А. Г.	Ланська	Сучасні танці	17.04.2025
Леміш П. Р.	Коваль	Східні єдиноборства	25.04.2025
Петрів П. П.	Кулик	Тренажерний зал	15.05.2025
Петрів П. П.	Кулик	Тренажерний зал	03.04.2025

Рисунок 3.15 – Звіт «Заняття за період»

Форми звітів, що підлягають автоматизації, повністю відповідають стандартно-прийнятим формам звітів, які традиційно використовуються в спортивно-оздоровчому клубі «Петрос».

3.4 Організація технології збору, передачі, обробки та видачі інформації

Технологічний процес машинної обробки інформації є сукупністю операцій, що здійснюються в строго визначеній послідовності з початкового моменту до остаточного одержання заданих результатів. Його можна поділити на чотири укрупнені етапи: первинний, підготовчий, основний та заключний. На первинному етапі здійснюється збір вихідних даних, їх реєстрація та передача для введення у комп'ютер. Підготовчий етап охоплює операції з прийому, контролю та реєстрації вхідної інформації та перенесення її на машинні носії. Основний етап забезпечує безпосередню обробку інформації на комп'ютері. На заключному етапі здійснюється контроль, випуск та передання результатної інформації споживачеві.

Збір інформації починається, коли клієнт приходить на заняття у спортивно-оздоровчий комплекс «Петрос» і оформляє абонемент, заносяться необхідні дані та обговорюються варіанти занять, які клієнт бажає відвідати.

Для внесення даних використовуються екранні форми. Інформація зберігається у створеній базі даних. У «Довідниках - таблицях» відбувається накопичення даних про клієнта, їх відвідуваність та оплату абонементів. «Звіти» породжуються інформаційною системою та є засобом структурованого виведення інформації.

Висновок до розділу

У розділі 3 було представлено етапи проектування та реалізації інформаційної системи обліку клієнтів СОК «Петрос». Розроблено інтерфейс користувача, який забезпечує доступ до основних функціональних модулів: обліку абонементів, формування звітів, редагування довідкової інформації. Застосування кнопкової форми та таблиць із екранними формами дозволяє спростити навігацію системою для адміністратора та інших користувачів.

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

ВИСНОВКИ

У ході виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи було всебічно досліджено процеси обліку клієнтів та надання послуг у спортивно-оздоровчому комплексі «Петрос». Аналіз поточного стану справ виявив суттєві недоліки в ручному веденні обліку, що зумовило необхідність розробки автоматизованої інформаційної системи.

У першому розділі було обґрунтовано актуальність теми, визначено мету та завдання роботи, охарактеризовано діяльність об'єкта автоматизації — СОК «Петрос». Проведено аналіз нормативно-правової бази та існуючих програмних рішень, зокрема систем для обліку абонементів та клієнтів.

У другому розділі досліджено функціональну структуру процесів, які підлягають автоматизації. Побудовано контекстні діаграми, діаграми потоків даних, діаграми прецедентів, що відображають основні дії користувачів і функції системи. Проведено обґрунтування вибору технічних засобів і програмного забезпечення, здійснено аналіз варіантів спільного використання бази даних у мережі. Побудовано концептуальну модель бази даних у вигляді ER-діаграми. У третьому розділі представлено практичну реалізацію інформаційної системи. Розроблено структуру бази даних, створено таблиці, форми введення даних, функції перегляду та редагування, а також реалізовано генерацію звітів. Сформовано основні вихідні документи для адміністратора. Система охоплює облік клієнтів, абонементів, відвідувань, тренерського складу та розкладу занять. Було проведено тестування системи та анкетування серед учнів, що підтвердило її зручність та доцільність використання.

Розроблена система відповідає визначеним вимогам та може бути впроваджена у практичну діяльність спортивно-оздоровчого клубу. Її використання дозволить суттєво підвищити ефективність облікових процесів, зменшити витрати часу на рутинні операції, покращити якість надання послуг і забезпечити прозорість управлінських рішень.

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ НА ДЖЕРЕЛА

1. Appa G., Pitsoulis L., Williams P. Handbook on Modelling for Discrete Optimization. Springer, 2006.
2. Conway R., Maxwell W., Miller L. Theory of Scheduling. Reprint edition. Dover Publications, 2003.
3. What is Structured Query Language (SQL)? URL: <https://www.oracle.com/database/what-is-database/> (дата звернення: 15.09.2025).
4. Relational Databases and Schemas: Definitions, Benefits and Elements. URL: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/relational-databaseschema> (дата звернення: 15.04.2025).
5. SQL vs NoSQL Databases: What's the Difference? URL: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/nosql-vs-sql> (дата звернення: 15.04.2025).
6. Pinedo M. Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems. 3rd ed. Springer, 2008. 7. Brucker P. Scheduling Algorithms. Heidelberg: Springer Berlin, 2007. 371 p.
7. Чистий код – практичний підхід. URL: <https://habr.com/ru/company/otus/blog/682922/> (дата звернення: 01.05.2025).
8. Шелестюк М.І., Жураковська О.С. Задача формування розкладу в інформаційній системі підтримки діяльності спортивного закладу. Третя Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології»(SoftTech-2022 Осінь): матеріали наук.-практ. конф., присвяч. 125-й річниці КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ, 2022. С. 234-239.
9. Антоненко В. М., Мамченко С. Д., Рогушина Ю. В. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навч. посібник. Ірпінь: Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.
10. CRM для фітнес клубів. URL: <https://miisoft.com.ua/category/crm-for-fitness/> (дата звернення 10.03.2025)

										Арк.
										49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат						

11. Іванкевич-Рак Б., Шульгіна Л., Корольчук О. Методи аналізу та оцінювання в процесі управління обслуговуванням споживачів. Lviv Polytechnic National University Institutional Repository <http://ena.lp.edu.ua>. С. 276-285.

12. Копчак Юрій, Лобунець Тетяна & Луковський, Роман. SWOT-аналіз як важливий інструмент у розробці стратегії бізнесу. *Економіка та суспільство*. Випуск №61. 2024. DOI:10.32782/2524-0072/2024-61-146.

13. Баженов В. А., Венгерський П. С., Гарвона В. С. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник. К.: Каравела, 2016. 592 с.

14. Гафіяк А.М., Кириченко Ю. В. Автоматизована система формування проектної звітності. *Тези 69-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету*. Т. 2. (Полтава, 19 квітня–19 травня 2017 р.). Полтава : ПолтНТУ, 2017. С. 167– 168.

15. Томашевський О. М., Цигелик Г. Г., Вітер М. Б., Дудук В. І. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів : навч. посіб. К. : Центр учбової літератури, 2012. 296 с.

16. Грабар О.І., Остроухов М.С., Постова С.А. аналіз сучасних інформаційних технологій автоматизації обліку підприємств. *Вчені записки Таврійського національного університету ім. Вернадського*. Серія: Технічні науки. Том 31 (70). Ч.1. № 1, 2020. С. 66-71.

					БР.КІ - 05.00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		50

БІБЛІОГРАФІЧНА ДОВІДКА

Тема бакалаврської роботи: **Розробка локального додатку для обліку відвідування приватного клубу «Петрос» на основі сервера MySQL**

Обсяг пояснювальної записки 52 аркуші:

13 таблиць;

24 рисунки.

Дата завершення роботи: *09 червня 2025р.*

Підпис студента- _____ *Корякін С. В.*