

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами
Кафедра інформаційних управляючих систем та технологій

"Допущений до захисту"

Завідувач кафедри ІУСТ

к.т.н, доц. Михелєв І.Л.

"__" _____ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти "бакалавр"

на тему: «Розробка інформаційної системи для удосконалення документообігу у
військової частині»

Виконав: студент групи 2148ст

Дуринін М. М. _____

(підпис)

Керівник роботи:

(посада, науковий ступінь вчене звання)

Книрик К. О. _____

(підпис)

м. Миколаїв – 2024 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами
Кафедра інформаційних управляючих систем та технологій
Спеціальність 124 "Системний аналіз"
Освітня програма "Системний аналіз"

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Гарант освітньої програми

к.т.н, доц.НУК Приходько К.С.

" ____ " _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття ступеня вищої освіти "бакалавр"

Студенту Дуриніну Максиму Максимовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розробка інформаційної системи для удосконалення документообігу у військової частині

Керівник роботи Книрик Катерина Олегівна

Затверджені наказом ректора № 243-уч від "18" березня 2024 року.

2. Термін подання роботи: 20 червня 2024 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) ДСТУ щодо обробки інформації, літературні джерела, технічна документація на існуючі аналоги систем,

4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів):

Розділ 1 Розробка концепції ІС військової частини

Розділ 2 Розробка проекту ІС військової частини

Розділ 3 Реалізація проекту ІС

5. Перелік презентаційних матеріалів:

1. Титульний лист

2. Мета та задачі

3. Виявлені недоліки старої системи

4. Вимоги до нової системи

5. Модель концепції нової інформаційної системи

6. Діаграма взаємодії користувача з системою

7. Концептуальна модель даних

8. Логічна моделі даних

9. Результат розробки

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Книрик К. О.	05.02.2024	16.06.2024

7. Дата видачі завдання 05 лютого 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Дослідження наявної системи	05.02.2024 – 24.02.2024	
2	Визначення недоліків системи	25.02.2024 – 04.03.2024	
3	Формування вимог до нової системи	05.03.2024 - 14.03.2024	
4	Розробка концепції нової системи	15.03.2024 – 13.04.2024	
5	Розробка Проекту нової системи	14.04.2024 – 18.05.2024	
6	Реалізація роботи нової системи	19.05.2024 – 06.06.2024	
7	Створення презентації до дипломного проекту	07.06.2024 – 10.06.2024	
8	Формування дипломного звіту	11.06.2024 – 14.06.2024	
9	Підготовка усіх необхідних компонентів до захисту дипломної роботи	15.06.2024 – 16.06.2024	

Студент

(підпис)

Дуринін Максим Максимович

(ПІБ)

Керівник роботи

(підпис)

Книрик Катерина Олегівна

(ПІБ)

АНОТАЦІЯ

Дуринін М. М. кафедра інформаційних управляючих систем та технологій.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра інформаційних управляючих систем та технологій за спеціальністю – Системний аналіз. – Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова. Миколаїв, 2024.

Дипломна робота присвячена розробці інформаційної системи для автоматизації, пришвидшення, спрощення процесів документообігу у військовій частині. Вміщує в собі впровадження інформаційних технологій автоматизації опрацювання документів. У першому розділі розглянуто концепція переходу від ручного опрацювання документів на опрацювання технічними засобами та аналіз переваг запропонованої інформаційної системи. У першому розділі розглянуто алгоритми та рішення. У другому розділі розглянуто алгоритми та рішення програмного забезпечення інформаційної системи. У третьому розділі розглянуто приклад реалізації системи за допомогою системи управління базами даних Microsoft Access.

У результаті виконаної роботи була розроблена база даних і розглянута система спрощення документообігу військової частини.

Ключові слова: автоматизація, прискорення, спрощення, документообіг, база даних, Microsoft Access.

SUMMARY

Durynin M. M., Department of Information Control Systems and Technologies.

Qualification work for obtaining a bachelor's degree in Information Control Systems and Technologies, specialt– System Analysis. – Admiral Makarov National University of Shipbuilding. Mykolaiv, 2024.

The diploma work is dedicated to the development of an information system for the automation, acceleration, and simplification of document workflow processes in a military unit. It involves the implementation of information technologies for document processing automation. The first chapter examines the concept of transitioning from manual document

processing to processing by technical means and analyzes the advantages of the proposed information system. The second chapter discusses the algorithms and solutions for the software of the information system. The third chapter presents an example of system implementation using the Microsoft Access database management system.

As a result of the work performed, a database was developed, and the system for simplifying the document workflow of the military unit was examined.

Keywords: automation, acceleration, simplification, document workflow, database, Microsoft Access.

ЗМІСТ

ЗМІСТ	7
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1 РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ІС ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ	10
1.1. Опис предмета досліджень	10
1.2. Формування вимог до системи.....	22
1.3. Розробка концепції ІС.....	24
Розділ 2 Розробка проекту ІС військової частини.....	28
2.1 Рішення по інформаційному забезпеченню.....	28
2.2 Рішення з інформаційного забезпечення.....	31
2.3 Рішення з математичного забезпечення	33
2.4 Рішення з програмного забезпечення	34
РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ ІС	47
ВИСНОВОК.....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	60
ДОДАТКИ	61
Додаток А	61
Додаток Б.....	64
Додаток В	65
Додаток Г.....	66

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ІС – інформаційна система

БД – база даних

СУБД - Системи управління базами даних

ВЧ – Військова частина

ВСТУП

Класифікаційна робота виконана по темі «Розробка інформаційної системи для удосконалення документообігу у військової частині». Актуальність роботи складається у зростанні світового політичного напруження, що змушує збільшувати військові витрати та кількість війська, через що зростає кількість паперових документів що знижує ефективність та керованість війська.

Об'єктом дослідження є військова частина. Ціль роботи – підвищення ефективності роботи частини.

Задача – розробка та впровадження ІС до військової частини, яка дозволить знизити кількість паперових документів, облегшити систему управління, підвищити швидкість опрацювання документів, зменшити кількість необхідного для цього персоналу та витрати.

В Розділі 1 описаний об'єкт дослідження, розглянуті функціональні проблеми старої системи. Проведений аналіз предметної області в обробці інформації по системі управління, де знайдено недоліки на основі яких визначено завдання. Для розробки формулюємо вимоги до системи, на основі яких розробляється концепція, яка визначає основні положення складу функціональних задач для досягнення поставлених цілей, програмні ресурси використані для реалізації проекту і технічні засоби необхідні для його експлуатації.

В Розділі 2 виконана розробка проектної систем. Спроектована БД, розроблена концептуальна, логічна та фізична моделі інформаційної системи. В математичному забезпеченні представлено алгоритм рішення задач, виконана реалізації програмних ресурсів, які дозволять досягнути поставлених цілей і описані технічні ресурси, які будуть використані для вирішення цих задач.

В Розділі 3 розроблені інструктивно-методичні матеріали по експлуатації системи і приведені результати обробки.

Реалізація проекту вирішила поставлену ціль – підвищення ефективності військової частини та може служити основою для подальшого розвитку та впровадження інформаційних систем у цьому сегменті військового управління.

РОЗДІЛ 1 РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ІС ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ

1.1. Опис предмета досліджень

Ще столітті тому, люди після створення перших системних організацій: державні структури, великі підприємства, військові організації та інші, намагалися максимально організувати збір даних для подальшої обробки та підвищення ефективності управління. Це породило величезну бюрократичну машину яка у свою чергу породила безліч бумаг що заважає ефективності передачі інформації.

Передача інформації про положення і діяльність на вищий рівень керування та взаємний обмін інформацією між усіма підрозділами. В діяльності великих структур, що є комплексами повсякденно зв'язаних та взаємодіючих відділів передача інформації є першочерговим та необхідним фактором нормального функціонування даної структури. При цьому особливе значення набуває забезпечення оперативності та достовірності інформації.

Інформація служить основою для підготовки доповідей, звітів, пропозицій та прийняття відповідних рішень. Тому після появи першої сучасної електронно-обчислювальної техніки та інших розвинутих технічних засобів зв'язку, люди почали шукати методи зменшення кількості паперів та автоматизації простих процесів.

Зараз у всьому світі намагаються провести максимальну автоматизацію. Це не обійшло й військовий світ, де завжди була одна з найбільших машин по обміну, опрацюванню та збереженню інформації. Прийняття на службу нових бійців з усіма їх медичними та іншими даними, розподілення по підрозділам, підрозділи звести у роти, роти у батальйони, батальйони у бригади і так далі. А на кожному етапі ще потрібно поставити командирів, а у кожного командира також є своє «діло» де зібрана вся про нього інформація. Потім потрібно щоб бригади десь розквартирувалися, забезпечити відповідним спорядженням та розписати тренування відповідні до типу підрозділів, а це також величезна купа інформації.

Всі ці операції займають велику кількість часу, досить трудомісткі, у них достатньо великий відсоток помилок через що відповідно падає рівень ефективності опрацювання даних та прийняття правильних своєчасних рішень.

А ефективне опрацювання великої кількості інформації на пряму впливає на ефективність війська в цілому. Тому, якщо використовуються старі методи ведення документації звичні усім, але вже не дуже продуктивні, у порівнянні з більш сучасними аналогами - виникають проблеми які згодом можуть вплинути на безпеку цілої країни та життів її громадян.

У сучасному світі зростає темп опрацювання інформації, а це означає що автоматизація постійно повторюваних потоку даних просто необхідна для швидкості, яка не буде позначатися на якості. Якісне програмне забезпечення різноманітних сфер діяльності допомагає вирішувати подібні завдання.

Один з можливих пунктів розквартирування бригади є військова частина. Військова частина (ВЧ) – це основне організаційно-штатне формування Збройних Сил України. Залежно від типу та призначення частини, структура може дещо відрізнятися.

Основні цілі створення військових частин складаються з бойових, навчально-тренувальних, підтримуючих, допоміжних та спеціальних завдань в залежності від призначення конкретної військової частини. Нижче розписано більш детальний опис можливих завдань.

Бойові завдання:

1. Оборонні операції:

- Захист стратегічно важливих об'єктів і територій.
- Організація та проведення оборонних бойових дій.
- Створення і підтримання оборонних позицій.

2. Наступальні операції:

- Проведення наступальних бойових дій.
- Прорив оборони противника і захоплення територій.
- Ведення боїв у міській і сільській місцевості.

3. Розвідувальні операції:

- Збір і аналіз інформації про противника.
- Проведення розвідувальних рейдів і спостережних постів.
- Підтримання зв'язку і координація з іншими розвідувальними підрозділами.

4. Контр-терористичні операції:

- Знешкодження терористичних загроз.
- Операції з визволення заручників.
- Протидія диверсійно-розвідувальним групам противника.

Навчально-тренувальні завдання:

1. Бойова підготовка:

- Проведення регулярних навчань і тренувань.
- Відпрацювання тактичних прийомів і маневрів.
- Навчання веденню бою в різних умовах.

2. Фізична підготовка:

- Підтримання фізичної форми особового складу.
- Організація спортивних заходів і змагань.
- Проведення фізичних тренувань.

3. Професійна підготовка:

- Навчання спеціалістів у різних галузях (медики, інженери, зв'язківці тощо).
- Проведення курсів підвищення кваліфікації.
- Навчання використанню нової техніки і озброєння.

Підтримуючі завдання:

1. Логістичне забезпечення:

- Організація постачання боєприпасів, палива, продовольства та інших матеріалів.
- Складування та облік матеріальних засобів.

- Забезпечення частини необхідними ресурсами для виконання завдань.

2. Медичне забезпечення:

- Надання медичної допомоги пораненим і хворим.
- Проведення санітарно-гігієнічних заходів.
- Організація евакуації та лікування постраждалих.

3. Інженерне забезпечення:

- Будівництво оборонних споруд і укріплень.
- Розмінування територій.
- Обслуговування і ремонт техніки та обладнання.

Допоміжні завдання:

1. Зв'язок і координація:

- Забезпечення надійного зв'язку між підрозділами.
- Координація дій з іншими частинами і підрозділами.
- Підтримання зв'язку з вищими командними пунктами.

2. Морально-психологічне забезпечення:

- Підтримання морального духу особового складу.
- Проведення виховних і культурних заходів.
- Робота з сім'ями військовослужбовців.

3. Адміністративне забезпечення:

- Ведення документації та звітності.
- Організація кадрової роботи та обліку особового складу.
- Забезпечення правопорядку і дисципліни в частині.

Спеціальні завдання:

1. Кібербезпека та інформаційні операції:

- Захист інформаційних систем і даних.
- Проведення інформаційних операцій проти противника.
- Аналіз кіберзагроз і розробка заходів протидії.

2. Підготовка до дій в умовах надзвичайних ситуацій:

- Участь у ліквідації наслідків стихійних лих і техногенних аварій.

- Надання допомоги цивільному населенню в надзвичайних ситуаціях.
- Організація евакуаційних заходів.

Організаційна структура ВЧ може варіюватися в залежності від її типу (наприклад, механізована бригада, артилерійська частина, повітряно-десантна частина тощо), однак загалом вона включає командування та штаб, бойові підрозділи, підрозділи бойового та тилового забезпечення, а також можуть бути спеціальні підрозділи. Ось приклад загальної організаційної структури ВЧ яка представлена на рисунку 1

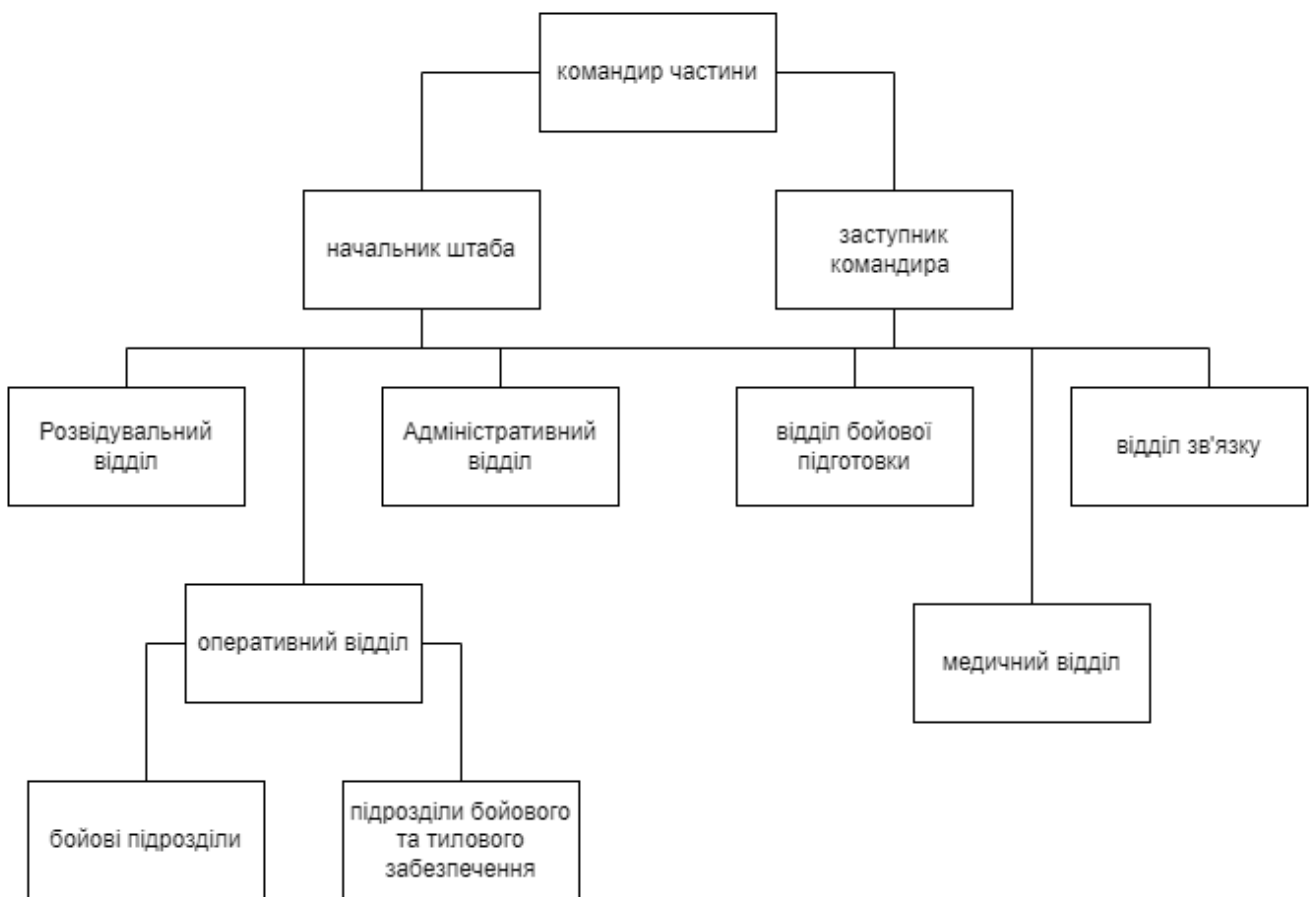


Рисунок 1 – Схема організаційної структури ВЧ

Більш детальний опис підрозділів:

1. Командування та штаб: Орган управління та координації всіх дій частини.

Склад:

- Командир частини: Основна особа, відповідальна за боєготовність, управління та організацію служби. Бере участь у розробці стратегій, планує та координує дії всіх підрозділів. Керує всіма аспектами життя і діяльності частини. Відповідає за боєготовність, навчання, дисципліну та моральний стан особового складу.
- Начальник штабу: Заступник командира, відповідає за планування операцій, координацію підрозділів та адміністративні питання. Веде документацію та звітність, контролює виконання наказів і розпоряджень.
- Заступник командира з виховної роботи: Займається морально-психологічним станом особового складу, проводить виховні заходи, організовує дозвілля та роботу з сім'ями військовослужбовців. Організовує та проводить виховні заходи, займається патріотичним вихованням, підтримує моральний і психологічний стан особового складу.
- Начальник оперативного відділу: Плани і управління операціями, стратегічне планування. Відповідає за розробку та координацію оперативних планів, аналіз бойової обстановки і прийняття рішень.
- Начальник розвідувального відділу: Збір і аналіз розвідувальної інформації. Організовує розвідувальні заходи, веде збір інформації про противника, аналізує отримані дані та доповідає командуванню.

2. Підрозділи бойового та тилового забезпечення: Одиниці, що забезпечують боєздатність та функціонування частини.

Склад:

Бойові підрозділи:

- Командир батальйону/роти: Керує бойовою діяльністю підрозділу, відповідає за підготовку та виконання бойових завдань.

- Командири взводів: Відповідають за виконання завдань ввіреними їм взводами, проводять тренування та заняття, контролюють дисципліну та порядок.
- Рядові і сержанти: Безпосередні виконавці бойових завдань. Виконують накази командирів, беруть участь у бойових операціях, займаються підготовкою та обслуговуванням озброєння і техніки.

3. Підрозділи бойового та тилового забезпечення:

- Начальник тилу: Керує всіма питаннями матеріально-технічного забезпечення, організовує постачання, зберігання і розподіл матеріальних засобів.
- Командири логістичних підрозділів: Забезпечують постачання боєприпасів, харчування, обмундирування та інших матеріально-технічних засобів.
- Медична служба: Надає медичну допомогу особовому складу, організовує медичне обслуговування та санітарно-гігієнічні заходи, проводить профілактичні та лікувальні заходи.

Предметна область – це множина всіх об’єктів, властивості яких і відношення між якими розглядаються в межах деякого дослідження або у процесі діяльності [1].

Аналіз предметної області [2] процесів обробки інформації дозволяє виявити проблеми, через які падає ефективність. Ось кілька недоліків, які потрібно виправити:

1. Складність та багатошаровість документообігу

- Багаточисленні рівні затвердження документів.
- Дублювання інформації в різних звітах і відомостях.
- Затримки через необхідність погодження з кількома інстанціями.

2. Надмірна кількість звітів і документації

- Часто потрібні численні звіти, які можуть не мати прямого впливу на виконання бойових завдань.

- Військовослужбовці витрачають значний час на заповнення документації замість виконання основних обов'язків.
3. Низька швидкість опрацювання документів
 - Процес погодження і затвердження рішень займає багато часу.
 - Очікування затвердження вищим командуванням затягує виконання завдань і знижує оперативність реагування.
 4. Застарілі методи управління та обліку
 - Використання паперових носіїв і ручного введення даних.
 - Відсутність сучасних інформаційних систем для управління та обліку.
 5. Недостатня прозорість і контроль
 - Складність відстежування руху документів та їх виконання.
 - Труднощі у контролі виконання завдань і розпоряджень.

В результаті проведеного аналізу виявляємо конкретні проблемні області та пропонуємо рішення для підвищення ефективності опрацювання документів та прискорення документообігу у військовій частині. Документообіг — це рух документів в установі від моменту створення або від одержання зі сторони до моменту передачі на зберігання до архіву [3]. Він охоплює всі види документів, що стосуються діяльності ВЧ.

Документообіг у військовій частині[4] зазвичай включає наступні документи:

1. Командні документи:

- 1.1 Накази:

- Загальні накази командира частини: Документи, що містять вказівки щодо широкого спектру питань, від бойової підготовки до організаційних заходів.
- Накази щодо особового складу (призначення, переведення, звільнення): Документи, що визначають призначення на посади, переведення між підрозділами та звільнення з Збройних Сил.

- Бойові накази та розпорядження: Конкретні вказівки щодо виконання бойових завдань, включаючи вказівки щодо наступу, оборони та спеціальних операцій.

1.2 Розпорядження:

- Розпорядження командира щодо поточних завдань: Конкретні вказівки для вирішення оперативних питань і завдань.
- Тимчасові розпорядження щодо проведення навчань або заходів: Інструкції щодо організації та проведення навчань, маневрів або інших заходів.

1.3 Рапорти та доповіді

- Рапорти від командирів підрозділів: Документи, що інформують вище командування про поточний стан підрозділу, виконані завдання та виниклі проблеми.
- Доповіді про виконання завдань і стан підрозділів: Детальні звіти про результати виконаних завдань, бойову готовність і стан особового складу.

2. Документи щодо особового складу

2.1 Особова справа військовослужбовця

- Анкетні дані: Персональна інформація про військовослужбовця, включаючи контактні дані, сімейний стан тощо.
- Історія служби: Записи про призначення, переведення, заохочення, стягнення та інші зміни в службовій діяльності.

2.2 Службові характеристики

- Оцінки та характеристики від командирів: Офіційні оцінки та характеристики, які даються командирами за підсумками служби.
- Рекомендації та відгуки: Додаткові відгуки та рекомендації, які можуть використовуватися для підвищення на посаді або переведення.

2.3 Накази щодо особового складу

- Призначення на посади: Документи, що оформлюють призначення військовослужбовців на нові посади.

- Переведення та звільнення: Офіційні документи про переведення між підрозділами або звільнення з Збройних Сил.

3. Планувальні документи

3.1 Плани бойової підготовки

- Річні та місячні плани: Детальні програми тренувань і навчань, запланованих на рік або місяць.
- Програми тренувань і навчань: Конкретні інструкції щодо проведення тренувань і навчань, включаючи цілі, завдання та ресурси.

3.2 Плани оперативних дій

- Плани оборонних і наступальних операцій: Стратегічні та тактичні плани, включаючи схеми, маршрути та завдання підрозділів.
- Плани взаємодії з іншими частинами і підрозділами: Документи, що забезпечують координацію дій з іншими військовими частинами та підрозділами.

3.3 Плани матеріально-технічного забезпечення

- Плани постачання боєприпасів, палива, продовольства тощо: Документи, що забезпечують своєчасне постачання необхідними ресурсами.
- Графіки технічного обслуговування та ремонту техніки: Плани щодо регулярного обслуговування та ремонту техніки та обладнання.

4. Облікові документи

4.1 Книги обліку особового складу

- Журнали обліку прибуття та вибуття військовослужбовців: Документи, що фіксують прибуття та вибуття особового складу.
- Списки особового складу підрозділів: Офіційні списки військовослужбовців, закріплених за конкретними підрозділами.

4.2 Книги обліку зброї та техніки

- Журнали обліку видачі та повернення зброї: Документи, що фіксують видачу та повернення зброї.

- Облікова документація щодо військової техніки: Журнали обліку та обслуговування військової техніки.

4.3 Фінансові документи

- Розрахункові відомості: Документи, що фіксують нарахування заробітної плати та інших виплат.
- Фінансові звіти: Детальні звіти про фінансові витрати та доходи.

5. Оперативні документи

5.1 Бойові накази та розпорядження

- Оперативні накази на виконання бойових завдань: Конкретні вказівки для виконання бойових завдань.
- Розпорядження щодо проведення розвідувальних операцій: Інструкції щодо проведення розвідувальних місій.

5.2 Оперативні плани та карти

- Карти з нанесеними оперативними завданнями та маршрутами: Карти, що включають схеми та маршрути виконання завдань.
- Плани оперативних угруповань: Документи, що визначають склад і завдання оперативних угруповань.

6. Документи щодо матеріально-технічного забезпечення

6.1 Накладні та акти прийому-передачі

- Накладні на постачання боєприпасів, продовольства та іншого майна: Документи, що фіксують постачання ресурсів.
- Акти прийому-передачі техніки та обладнання: Документи, що підтверджують прийом і передачу техніки та обладнання.

6.2 Документи складського обліку

- Журнали обліку складських запасів: Документи, що фіксують кількість і стан складованих ресурсів.
- Картки обліку матеріальних цінностей: Індивідуальні облікові картки для кожної одиниці матеріальних цінностей.

7. Медичні документи

7.1 Медичні картки військовослужбовців

- Історія медичних оглядів і лікування: Записи про всі медичні огляди та лікування військовослужбовців.
- Записи про вакцинацію та медогляди: Документи, що фіксують проведення вакцинації та регулярних медоглядів.

7.2 Документи санітарно-гігієнічного контролю

- Акти перевірок санітарних умов: Документи, що фіксують результати перевірок санітарних умов у частині.
- Документи щодо профілактичних заходів: Інструкції та звіти щодо проведення санітарно-гігієнічних заходів.

8. Документи щодо роботи з особовим складом

8.1 Психологічні характеристики

- Оцінки психологічного стану військовослужбовців: Документи, що фіксують результати психологічних обстежень.
- Рекомендації психологів: Рекомендації та поради психологів для роботи з особовим складом.

8.2 Документи щодо виховної роботи

- Плани та звіти щодо проведення виховних заходів: Документи, що фіксують плани та результати виховної роботи.
- Звіти щодо роботи з особовим складом: Детальні звіти про проведені виховні заходи та їх результати.

9. Документи щодо безпеки та захисту інформації

9.1 Інструкції та накази щодо безпеки

- Інструкції щодо забезпечення безпеки: Офіційні інструкції щодо заходів безпеки в частині.
- Накази щодо захисту інформації та об'єктів: Накази, що регулюють захист інформації та об'єктів.

9.2 Журнали обліку безпеки

- Журнали обліку доступу до секретних матеріалів: Документи, що фіксують доступ до секретних матеріалів.
- Журнали проведення інструктажів з безпеки: Документи, що фіксують проведення інструктажів з безпеки.

Це основні види документів, що напружують документообіг військової частини. Залежно від виду та призначення створеної ВЧ можуть бути додаткові документи.

Ціль проекту полягає в створенні системи, яка зменшить кількість паперових документів переносом та автоматизацією заповнення відповідних паперів що також підвищить швидкість опрацювання даних.

1.2. Формування вимог до системи

На основі вказаних недоліків формуємо вимоги до системи:

Вимоги користувачів:

- Інтуїтивний і зручний інтерфейс користувача для заповнення документів
- Можливість швидкого перегляду необхідних документів
- Створення шаблонних форм документів для підвищення швидкості їх заповнення

Системні вимоги:

- Надійна та швидка робота серверів для забезпечення доступності системи;
- Запобігання витоку даних та забезпечення захисту від кібератак.

Функціональні вимоги:

- Динамічне оновлення інформації про стан військової частини
- Оновлення бази даних про бойові показники військово службовців
- Забезпечення зв'язку між серверами різних частин та вищим командуванням для швидшого опрацювання документів та подання звітів

Вимоги до технічних засобів:

- Забезпечення надійної мережі, яка дозволяє швидко та безперебійно обмінюватися даними між серверами;
- Використання сучасних технологій для забезпечення безпеки та захисту від кібератак.

Атрибути якості:

- Надійність та стабільність системи для уникнення непередбачуваних збоїв;
- Висока швидкість роботи системи для забезпечення швидкого доступу користувачів;
- Підтримка та обслуговування системи для вирішення будь-яких проблем, що виникають.

Забезпечення виконання цих вимог допоможе у підвищенні ефективності документообігу та вирішенні виявлених проблемних областей.

На основі формувань вимог забезпечити інформаційну підтримку ухвалення рішень, спрямованих на розробку концепції ІС.

1.3. Розробка концепції ІС

На основі сформованих вимог, розроблена модель концепції ІС, яка представлена на рисунку 2

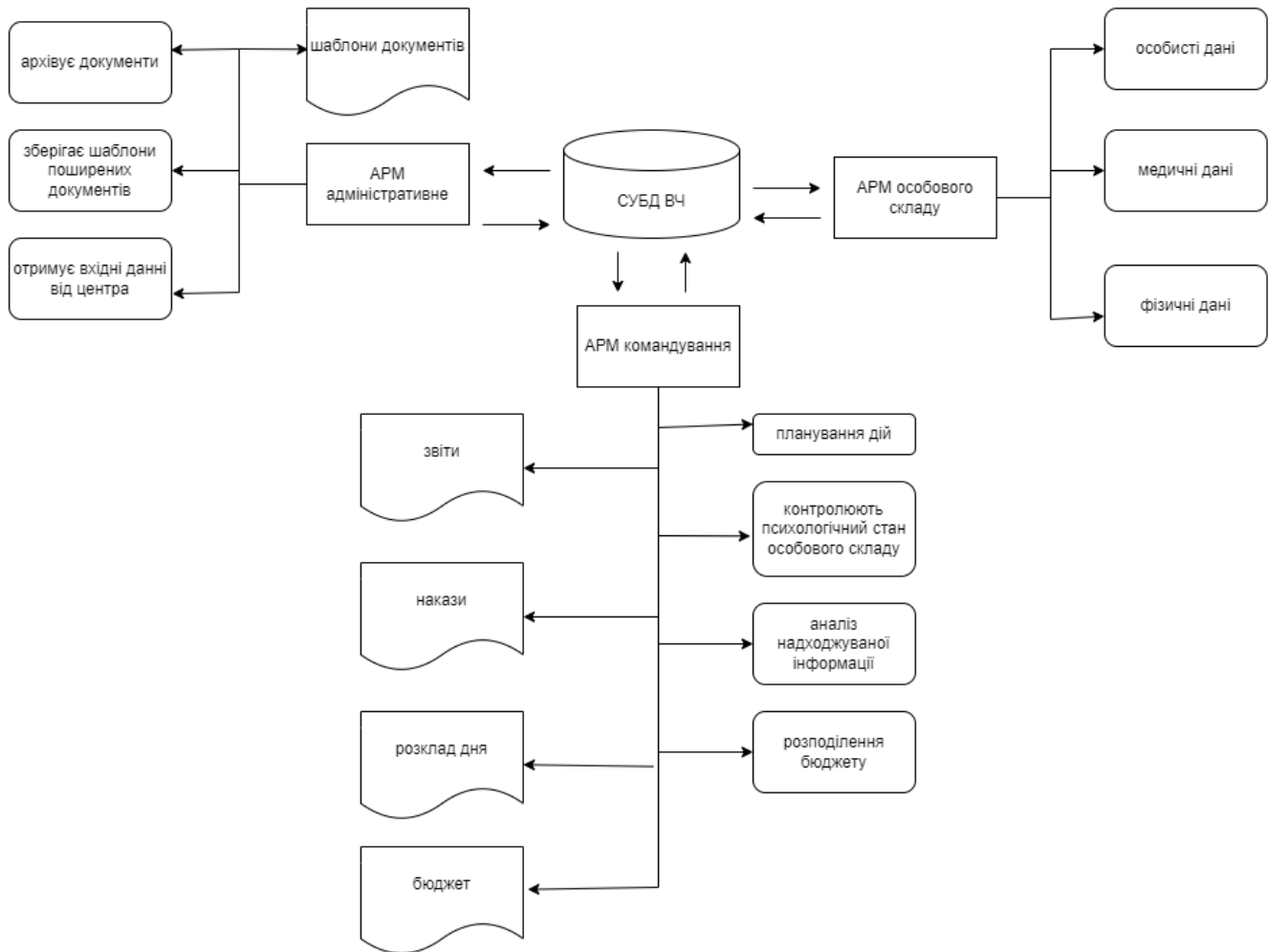


Рисунок 2 - Модель концепції ІС

Ціль проекту полягає у вдосконаленні документообігу та управління ВЧ за допомогою впровадження сучасних інформаційних ресурсів та інформаційної системи. Це може включати наступні аспекти:

1. Впровадження електронного документообігу

- Створення та використання автоматизованих систем управління документообігом (наприклад, систем ERP).
- Перехід від паперових носіїв до електронних форм, що прискорить процес погодження і зменшить обсяг паперової роботи.

2. Оптимізація звітності та документообігу

- Спрощення форм і процедур звітності, впровадження стандартних шаблонів для прискорення процесу заповнення.
- Створення готових шаблонів документів для прискореного їх заповнення та опрацювання

3. Впровадження сучасних інформаційних систем

- Розробка і впровадження програмного забезпечення для управління військовою частиною, включаючи модулі для обліку, планування і контролю.
- Використання систем моніторингу і аналізу даних для покращення оперативності та прийняття рішень.

4. Навчання і підвищення кваліфікації персоналу

- Організація курсів і тренінгів з використання нових інформаційних систем і методів управління.
- Підвищення комп'ютерної грамотності і навичок роботи з електронними системами у особового складу.

5. Покращення контролю і прозорості

- Впровадження систем відстеження руху документів і контролю їх виконання.
- Використання електронних підписів і засобів автентифікації для підвищення безпеки і прозорості документообігу.

6. Створення централізованого архіву

- Організація електронного архіву для зберігання і швидкого доступу до документів.
- Забезпечення централізованого управління і зберігання документації для покращення пошуку і використання інформації.

Інформаційна система військової частини складається із армів:

АРМ адміністративного відділу вирішує наступні задачі:

Збереження та архівування документів: Користувачі можуть переглядати збереженні данні. Система повинна виводити необхідну документацію по запиту для підтвердження необхідної інформації.

Зберігання шаблонів часто використовуваних документів: Для підвищення швидкості заповнення та опрацювання документів, створюються відповідні шаблони. При запиті повинно виводити необхідний шаблон що підвищить швидкість його опрацювання.

Отримувати та зберігати вхідні данні з центра: Система повинна мати зв'язок з центральною системою всіх військ. Отримувати та зберігати з відти необхідні документи: накази, розпорядження та іншу інформацію

АРМ командного відділу вирішує наступні задачі:

Планування дій: Командир частини може використовувати систему для аналізу отриманих даних від розвідки або центру. На основі цих даних можна визначити планування дій.

Контроль психологічно-морального стану особового складу: Командування сліdkує за психологічно-моральним станом особового складу за допомогою різних патріотичних розважальних заходів.

Аналіз надходжуваної інформації: Система використовується для збиру та уточнення надходжуваної інформації від розвідки або ж з центра.

Розподілення бюджету: Командир розподіляє виділений бюджет між підрозділами, спрямовуючи на більш необхідний напрямок.

АРМ особового складу:

- Зберігає особисті данні: Збереження усіх особистих даних службовців: ПП, рік народження, освіта, медичні показники, звання, зарплатня, номери телефонів, адреса прописок та інші
- Збереження фізичних показників: Система зберігає фізичні показники службовців: силові показники, влучність стрільби, в залежності від професії вони можуть змінюватись .
- Зберігає медичні данні службовців: вага, зір, слух, чим хворів, чи були переломи, чи є хронічні захворювання, чи потрібне послаблення.
- Зберігає запити та накази для особового складу: зберігає накази особовому складу та підтвердження їх виконання. Опрацьовує запити від особового складу. Направляє їх до керівництва.

Для експлуатації використовується операційна система Windows.

Для створення макету проекту використовується Microsoft Access.

Для ефективної роботи системи необхідно мати доступ до пошти та Інтернету.

Ось як ці сервіси можуть бути використані:

- 1) Пошта: для сповіщень адміністраторів про надходження нових повідомлень.
- 2) Інтернет: для реалізації зв'язку між серверами та обміну даними між ними необхідний доступ для інтернету. Є можливість зробити кабелем але це не практично.

Для експлуатації проекту потрібна обчислена техніка, а саме наступний набір комп'ютерів:

- Сервер баз даних: Один або декілька серверів залежно від обсягу даних. Для початку можна розглянути один сервер, проте при збільшенні обсягу та навантаження може бути потрібно додаткові сервери або розподілені бази даних та підвищення рівня безпеки;
- Комутатори та маршрутизатори: Необхідно мати мережеве обладнання для побудови локальної мережі та забезпечення зв'язку між комп'ютерами та іншими пристроями.

Розроблена концепція дозволить реалізувати проект системи відповідно до її цільового призначення.

Розділ 2 Розробка проекту ІС військової частини

2.1 Рішення по інформаційному забезпеченню

У базі даних буде занесено військовослужбовців та їх данні, командири та їх посади, підрозділи та їх типи, графік навчань. Також буде під система «Архів» де будуть зберігатися усі необхідні документи та шаблони готових документів для швидкого їх опрацювання, наприклад: запит о переведенні бійця до іншого підрозділу/військової частини, запит о виписанні премії або наказ о присвоюванні бійцю нового звання. Кожному документу буде прикріплено особистий номер та вказано тип документу

Схема процесу – прийом нового службовця до військової частини вказано на рисунку 3

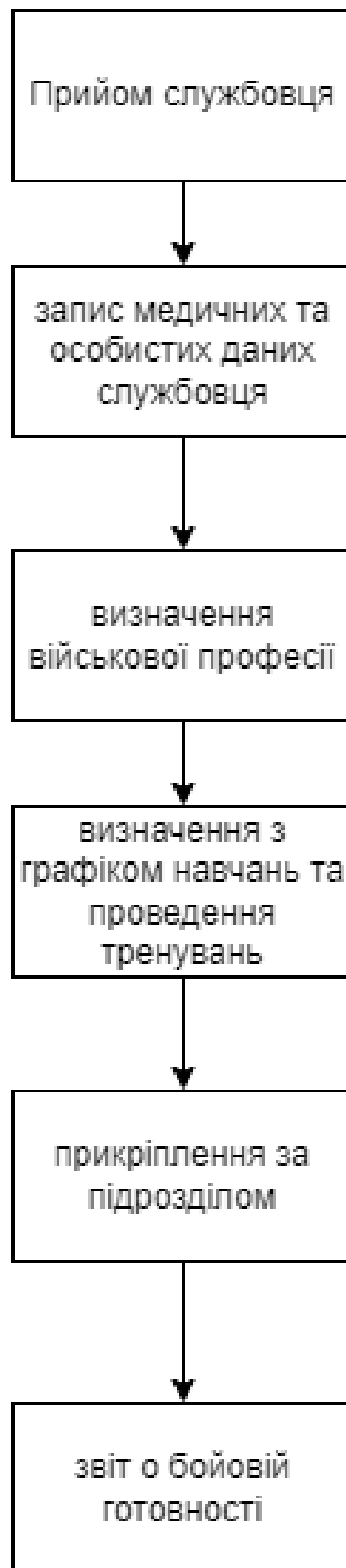


Рисунок 3 - Схема процесу приймання нового службовця до ВЧ

Процес прийняття нового службовця до військової частини включає кілька етапів[7]:

Прийом службовця:

- Отримання наказу на прийом нових службовців
- Попередній розгляд заявок та проведення співбесід для оцінки відповідності базовим вимогам.

Медичне обстеження:

- Первинний медичний огляд: Оцінка фізичного стану кандидата військовими лікарями.
- Додаткові медичні дослідження: За необхідності, проведення додаткових тестів і аналізів для підтвердження придатності до служби.
- Психологічні тести: Проведення спеціальних тестів для оцінки психологічної стійкості та готовності кандидата до військової служби.
- Співбесіда з психологом: Оцінка результатів тестів та проведення індивідуальних співбесід.

Документальне оформлення:

- Збір необхідних даних: службовець надає всі необхідні документи.
- Оформлення особової справи: Формування особової справи кандидата, включаючи всі зібрані документи та результати медичних і психологічних обстежень.

Проходження підготовки:

- Початкова військова підготовка: Новобранці проходять курс базової підготовки, де вивчають основи військової служби, фізичної підготовки та статуту.
- Спеціальна підготовка: За потреби, проходження додаткових курсів та тренувань за спеціальністю, яку буде виконувати новий службовець.

Розподіл і призначення:

- Розподіл за підрозділами: Визначення підрозділу, до якого буде направлений новий службовець, виходячи з потреб частини та кваліфікації службовця.
- Призначення на посаду: Офіційне призначення на посаду з відповідними обов'язками та підпорядкуванням.

2.2 Рішення з інформаційного забезпечення

При створенні програми з використанням інженерного підходу можна визначити ряд стандартних етапів, які необхідно пройти для створення найбільш успішного програмного забезпечення, яке відповідає усім вимогам і придатне для масштабування:

- створення прототипу інтерфейсу користувача. Сцена для швидкого концептуалізації екранів програми. Структури, зручності та інтуїтивності інтерфейсу, шляхом вдосконалення схеми UI з урахуванням бажаного UX;

- розробка детального проекту. Уточнення створеного прототипу, вказані необхідні іконки та зображення, вибір потрібної колірної палітри з урахуванням принципів доступності та теорії кольору. Демонстрація як програма повинна реагувати на різні ситуації: адаптування до різних розмірів екрана, обробка надто довгого тексту, виведення помилок;

- моделювання. З модельовано концептуальну схему сутностей, баз, які будуть представлені в системі, що розробляється. Для цього зазвичай використовують такі позначення, як UNL і ERD, які потім будуть використані розробником для створення відповідної бази даних;

- розробка архітектури системи. Визначає концептуальну модель об'єкта та спирається на специфікацію вимог, її підсистем і того, як вони взаємодіють одна з одною. Це особливо важливо для створення програм;

- впровадження програмного забезпечення. На основі інформації визначеної вище, кодування системи;
- конфігурація систем розгортання. Процес адаптації системи до роботи з урахуванням взаємодії створених сервісів і потенційних відмінностей програмного середовища;
- перевірити та виправити виявлені недоліки, тестування. Створену систему перевіряють на недоліки за допомогою методів тестування та виправляються виявлені недоліки. Процес є повторюваним і кожного разу, коли дефект виправляється, систему потрібно тестувати знову, щоб підтвердити її працездатність;
- документація. Під час цього етапу створюється документація, примітки та коментарі, щоб допомогти розробники для усунення несправностей і розширення систем, а також чіткі, зручні інструкції з використання [6].

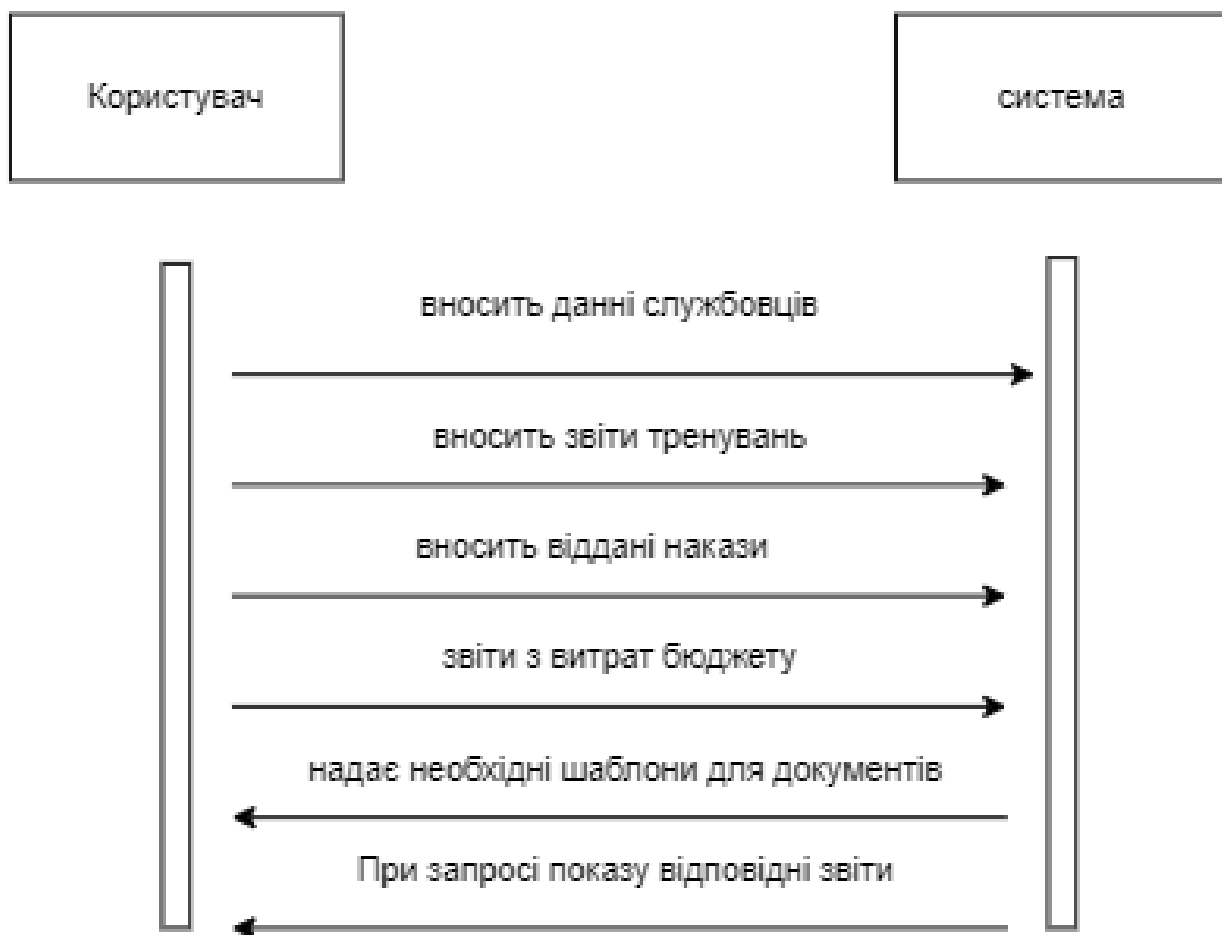


Рисунок 4 - Діаграма взаємодії командування з системою

Діаграма взаємодії командування ВЧ з системою(Рисунок 4):

Командування при прийомі нового службовця створює особисте діло службовця та вносить данні у систему: ініціали службовця, вік, телефон, паспортні данні, медична картка з усіма даними, військова професія, до якого підрозділа закріплений, звання, тип служби.

Також вноситься звіти про тренування: тип, з яким інструктором, графік тренувань.

Вносяться для збереження в архіві віддані накази особовому складу.

Вносяться звіти з витраченого бюджету.

Беруться необхідні шаблони документів для швидшого їх заповнення.

2.3 Рішення з математичного забезпечення

Математичне забезпечення розробки автоматизованих систем повинно включати в собі сукупність засобів та методів, які дозволяють створювати моделі об'єктів, які проектуються, а також і процесів управління. У теперішній час методологія комп'ютерного моделювання має широкий спектр використання для вирішення різноманітних задач у багатьох галузях діяльності людини.

Алгоритм вирішення завдань, які необхідно забезпечити наведено у таблиці 1

Таблиця 1 - Алгоритм вирішення завдань від командування військовою частиною перед системою

Суб'єкт	Ситуація	Вимога
Командування військової частини	Занесення даних	Система повинна мати зручний інтерфейс для внесення даних
	Редагування даних	Повинна бути функція редагування даних
	Розробка розкладу	Повинна бути функція зіставлення розкладу дня та тренувань для підрозділів
	перегляд інформації	Повинна бути можливість перегляду збережених даних
	Відправлення звітів	Має бути функція відправлення звітів вищому командуванню
	Вибірка шаблонів	Має бути функція вибору необхідних шаблонів документів для їх прискореного заповнення

2.4Рішення з програмного забезпечення

Для реалізації впровадження інформаційної підсистеми пропонує використовувати наступні мови програмування: SQL.

SQL[11]:

SQL — декларативна мова програмування для взаємодії користувача з базами даних, що застосовується для формування запитів, оновлення і керування реляційними БД, створення схеми бази даних та її модифікації, системи контролю за доступом до бази даних. Сама по собі SQL не є ані системою керування базами даних, ані окремим програмним продуктом. На відміну від дійсних мов

програмування SQL може формувати інтерактивні запити або, будучи вбудованою в прикладні програми, виступати як інструкції для керування даними. Окрім цього, стандарт SQL містить функції для визначення зміни, перевірки та захисту даних.

SQL — це діалогова мова програмування для здійснення запиту і внесення змін до бази даних, а також керування базами даних. Багато баз даних підтримує SQL з розширеннями до стандартної мови. Ядро SQL формує командна мова, яка дозволяє здійснювати пошук, вставку, оновлення і вилучення даних за допомогою використання системи керування і адміністративних функцій. SQL також включає CLI (Call Level Interface) для доступу і керування базами даних дистанційно.

Основу бази даних SQL Server утворює сервер або ядро бази даних. Ядро бази даних відповідає за обробку запитів, які надходять від клієнтів, і передачу відповідних результатів клієнтським компонентам.

Перша версія SQL була розроблена на початку 1970-х років у IBM. Ця версія мала назву SEQUEL і була призначена для обробки та пошуку даних, що містилися в реляційній базі даних IBM, System R. Мова SQL надалі була стандартизована Американськими Держстандартами (ANSI) в 1986. На початку SQL була запланована як мова запитів і управління даними, а пізніші модифікації SQL створені продавцями системи управління базами даних, які додали процедурні конструкції, control-of-flow команд і темпоральні розширення мов. З випуском стандарту SQL:1999 такі розширення були формально запозичені як частина мови SQL через Persistent Stored Modules (SQL/PSM).

Повністю історія версій стандартів-ревізій SQL:

Рік	Назва	Інша назва	Коментар
1986	SQL-86	SQL-87	Вперше оприлюднено ANSI . Ратифіковано ISO в 1987.
1989	SQL-89	FIPS 127-1	Незначні зміни.
1992	SQL-92	SQL2	Вагомі зміни.
1999	SQL:1999	SQL3	Додано регулярні вирази , рекурсивні запити, тригери та деякі об'єктно-орієнтовані нововведення.
2003	SQL:2003	SQL 2003	Впроваджені розширення для роботи з XML -даними.
2006	SQL:2006	SQL 2006	ISO/IEC 9075-14:2006. Функціональність роботи з XML-даними значно розширено. З'явилась можливість сумісного використання в SQL та XQuery .
2008	SQL:2008	SQL 2008	Вдосконалені можливості віконних функцій, усунуто деякі неоднозначності стандарту SQL:2003. Легалізовано ORDER BY поза визначенням курсору. Додано тригери INSTEAD OF. Додано заяви TRUNCATE.
2011	SQL:2011	SQL 2011	Додає часові дані (PERIOD FOR) (додаткова інформація у: Тимчасова база даних#історія). Покращення функцій вікон та пропозиції FETCH.
2016	SQL:2016	SQL 2016	Додає рядки підрівнювання посилань, поліморфні функції таблиці, JSON.

Мова SQL поділяється на кілька видів елементів:

- Пункти (диз'юнкти) (англ. Clauses), що є складовими частинами інструкцій та запитів. (Іноді вони не обов'язкові.)[3]
- Вирази (англ. Expressions), які можуть генерувати скалярні значення, або таблиці з стовпчиками і рядками даних
- Предикати (англ. Predicates), які описують умови, результатом яких є значення тризначної логіки SQL (true/false/unknown) або Булеві значення істинності і які використовуються для обмеження ефекту інструкцій та запитів, або для зміни потоку виконання програми.
- Запити (англ. Queries), які отримують дані на основі заданих критеріїв.
- Інструкції (англ. Statements), які чинять дію на схему даних чи самі дані, або контролюють транзакції, потік виконання програми, з'єднання, сесії, та виконують діагностику.
- Інструкції SQL також включають крапку з комою («;») для позначення кінця інструкції. Хоча вона не є обов'язковою на кожній платформі, вона описується як стандартна частина граматики SQL.
- Незначимі пропуски загалом ігноруються в інструкціях і запитах SQL, дозволяючи формувати код SQL з метою покращення читабельності.

Структура SQL

- SQL (Structured query language — мова структурованих запитів), складається з:
- DDL (Data Definition Language) — робота зі структурою бази,

- DML (Data Manipulation Language) — робота з рядочками,
- DCL (Data Control Language) — робота з правами,
- TCL (Transaction Control Language) — робота з транзакціями.
- Data Definition Language

Докладніше: DDL

- CREATE — створення об'єкта (наприклад, таблиці);
- ALTER — зміна об'єкта (наприклад, додавання/зміна полів таблиці);
- DROP — видалення об'єкта.
- Data Manipulation Language

Докладніше: DML

- INSERT — вставлення рядочка;
- SELECT — вибірка;
- UPDATE — зміна;
- DELETE — видалення.
- Data Control Language

Докладніше: DCL

- GRANT — надання прав користувачу;
- DENY — явна заборона для користувача;
- REVOKE — скасування заборони/дозволу користувачу.
- Transaction Control Language

Докладніше: Transaction Control Language

- BEGIN TRANSACTION — почати транзакцію;
- COMMIT — прийняти зміни прийняті в транзакції;
- ROLLBACK — відкат.

Як і з багатьма стандартами в ІТ-індустрії, з мовою SQL виникла проблема: багато розробників ПЗ вирішили, що функціональність стандартної версії недостатня (що, в принципі, для ранніх версій SQL було певною мірою справедливо) і їх

бажанням стало її розширення. Це призвело до того, що у різних виробників СУБД застосовуються різні діалекти SQL, здебільшого несумісні між собою.

До 1996 року питаннями відповідності комерційних реалізацій SQL стандарту займався переважно інститут NIST, який і встановлював рівень відповідності стандарту. Відтоді, як останній підрозділ, що займався СУБД, був розформований, всі зусилля з перевірки СУБД на відповідність стандарту були покладені на її виробника.

Вперше поняття «Рівня відповідності» було запропоноване в стандарті SQL-92. ANSI і NIST визначали чотири рівні відповідності реалізації цьому стандарту:

- Entry (базовий)
- Transitional (перехідний) — перевірку на відповідність цьому рівню проводив тільки інститут NIST
- Intermediate (проміжний)
- Full (повний)

Легко можна зрозуміти, що кожен наступний рівень відповідності свідомо передбачав відповідність попередньому рівню. Далі, згідно з цими рівнями стандартів, будь-яка СУБД, що відповідала рівню Entry, могла бути охарактеризована як «SQL-92-відповідна», хоча насправді її здатність до перенесення і відповідність стандарту обмежувалися набором можливостей, що входять до вказаного рівня.

Ситуація змінилася з ухваленням стандарту SQL:1999. Відтоді стандарт набув модульної структури — основна частина стандарту була винесена в розділ «SQL/Foundation», а все інше було виведене в окремі модулі. Залишився лише один рівень сумісності — Core. Підтримка решти можливостей залишена на розсуд виробників СУБД. Аналогічно організовані й наступні версії стандарту.

Переваги SQL[12]:

1. Незалежність від конкретної СУБД

Незважаючи на наявність діалектів і відмінностей в синтаксисі, в більшості своїй тексти SQL-запитів, що містять, DDL і DML, можуть бути досить легко перенесені з однієї СУБД в іншу. Існують системи, розробники яких спочатку закладалися на застосування щонайменше кількох СУБД (наприклад: система електронного документообігу Documentum може працювати як з Oracle, так і

з Microsoft SQL Server та IBM DB2). Природно, що при застосуванні деяких специфічних для реалізації можливостей такої переносимості добитися вже дуже важко.

2. Наявність стандартів

Наявність стандартів і набору тестів для виявлення сумісності і відповідності конкретній реалізації SQL загальноприйнятому стандарту тільки сприяє «стабілізації» мови. Правда, варто звернути увагу, що сам по собі стандарт місцями занадто формалізований і роздутий в розмірах, наприклад, Core-частину стандарту SQL:2003 включає понад 1300 сторінок тексту.

3. Декларативність

За допомогою SQL програміст описує тільки те, які дані потрібно витягнути або модифікувати. Те, яким чином це зробити, вирішує СУБД безпосередньо при обробці SQL-запиту. Проте не варто думати, що це повністю універсальний принцип — програміст описує набір даних для вибірки або модифікації, проте йому при цьому корисно уявляти, як СУБД розбиратиме текст його запиту. Особливо критичні такі моменти стають при роботі з великими базами даних і зі складними запитами — чим складніше сконструйований запит, тим більше він допускає варіантів написання, різних за швидкістю виконання, але тих самих за набором даних.

Недоліки SQL[12]:

1. Невідповідність реляційної моделі даних

Творець реляційної моделі даних Едгар Кодд, Крістофер Дейт та їхні прихильники указують на те, що SQL не є істинно реляційною мовою. Зокрема вони указують на такі проблеми SQL:

- Рядки, що повторюються
- Невизначені значення (null)
- Явна вказівка порядку стовпчиків зліва направо
- Стовпці без імені та імена стовпчиків, що дублюються
- Відсутність підтримки властивості «=»
- Використання покажчиків

- Висока надлишковість

У опублікованому Крістофером Дейтом і Г'ю Дарвенем Третьому Маніфесті вони висловлюють принципи СУБД наступного покоління і пропонують мову Tutorial D, яка є достовірно реляційною.

Складність

Хоча SQL і замислювався, як засіб роботи кінцевого користувача, врешті-решт він став настільки складним, що перетворився на інструмент програміста.

Відступи від стандартів

Незважаючи на наявність міжнародного стандарту ANSI SQL-92, багато компаній, СУБД (наприклад, Oracle, Sybase, Microsoft, MySQL), що займаються розробкою, вносять зміни до мови SQL, вживаної в розроблених ними СУБД, тим самим відступаючи від стандарту. Таким чином з'являються специфічні для кожної конкретної СУБД діалекти мови SQL.

Складність роботи з ієрархічними структурами

Раніше SQL не пропонував стандартного способу маніпуляції деревовидними структурами. Деякі постачальники СУБД пропонували свої рішення. Наприклад, Oracle використовує вираз CONNECT BY. В наш час як стандарт прийнята рекурсивна конструкція WITH.

Формування бази даних:

[12] База даних — це організована колекція структурованої інформації, або даних, які зазвичай зберігаються в електронному форматі в комп'ютерній системі. Зазвичай базою даних керують за допомогою системи управління базами даних (СУБД). Дані, СУБД і програми, пов'язані з ними, разом називають системою баз даних, скорочено часто просто базою даних (БД).

У найпоширеніших сучасних типах БД дані зазвичай представлено як рядки й стовпці в низці таблиць, щоб підвищити ефективність обробки та запитів щодо даних. Після цього до даних можна легко отримати доступ, керувати ними, а також змінювати, оновлювати, контролювати та впорядковувати їх. Більшість баз даних використовують мову структурованих запитів (SQL) для запису й запитів щодо даних.

Існує багато різних типів баз даних. Вибір найкращої бази даних для конкретної організації залежить від запланованого способу використання даних.

- Реляційні бази даних

Реляційні бази даних почали домінувати в 1980-ті роки. Елементи в реляційній базі даних організовані як набір таблиць, що складаються зі стовпців і рядків. Технологія реляційних баз даних надає найбільш ефективний і гнучкий спосіб доступу до структурованої інформації.

- Об'єктно-орієнтовані бази даних

Інформація в об'єктно-орієнтованій базі даних представлена як об'єкти, як і в об'єктно-орієнтованому програмуванні.

- Розподілені бази даних

Розподілена база даних складається принаймні з двох файлів, розташованих на різних вузлах. База даних може зберігатися на кількох комп'ютерах, розташованих в одному фізичному місці або розкиданих по різних мережах.

- Сховища даних

Центральний репозиторій даних, сховище даних — це тип баз даних, спеціально розроблений для швидкого виконання запитів і аналізу.

- Бази даних NoSQL

База даних NoSQL, або нереляційна, дає змогу зберігати неструктуровані й напів-структуровані дані та маніпулювати ними (на відміну від реляційної бази даних, яка визначає необхідний спосіб компонування всіх даних, що вносяться до неї). Популярність баз даних NoSQL зростала в міру того, як веб-програми ставали дедалі поширенішими та складнішими.

- Графові бази даних

Графова база даних зберігає дані як об'єкти й зв'язки між об'єктами.

Бази даних OLTP. База даних OLTP — це швидка аналітична база даних, призначена для великої кількості транзакцій, що виконуються багатьма користувачами.

Це лише деякі з кількох десятків типів баз даних, що використовуються сьогодні. Інші бази даних, менш поширені, спеціально розроблено для виконання

дуже специфічних наукових, фінансових або інших функцій. Є не лише різні типи баз даних. Зміни в підходах до розробки технологій і значні досягнення, як-от хмарні технології та автоматизація, сприяють розвитку баз даних в абсолютно нових напрямках. Нижче наведено деякі з найновіших типів баз даних.

- Бази даних із відкритим вихідним кодом

Існують системи баз даних із відкритим вихідним кодом; це можуть бути бази даних SQL або NoSQL.

- Хмарні бази даних

Хмарна база даних — це колекція даних, структурованих або неструктурованих, яку розміщено на приватній, загальнодоступній або гібридній хмарній обчислювальній платформі. Існують моделі хмарних баз даних двох типів: традиційна та база даних як послуга (DBaaS). У випадку з DBaaS адміністративні завдання та обслуговування виконує постачальник послуг.

- Мультимодельна база даних

Мультимодельні бази даних об'єднують різні типи моделей баз даних в єдину інтегровану серверну частину. Це означає, що вони можуть містити різні типи даних.

- База даних документів/JSON

Бази даних документів призначені для зберігання й отримання інформації, орієнтованої на документи, а також керування нею. Вони є сучасним способом зберігання даних у форматі JSON, а не рядків і стовпців.

- Самокеровані бази даних

Самокеровані бази даних (також відомі як автономні) — це найновіший і найбільш революційний тип баз даних. Вони базуються на хмарних технологіях і за допомогою машинного навчання автоматизують налаштування, захист, резервне копіювання, оновлення та інші рутинні завдання з керування базами даних, традиційно виконувані адміністраторами баз даних.

В загальному випадку базою даних можна вважати будь-який впорядкований набір даних. Наприклад, паперову картотеку з формулярами про працівників підприємства у відділі кадрів.

Первинним призначенням бази даних є зберігання масивів даних. Але їх широко використовують і для збереження адміністративної інформації та спеціалізованих даних, наприклад, для інженерних даних чи для економічних моделей. Прикладами використання баз даних можуть бути:

- автоматизовані системи обліку;
- реєстри та каталоги;
- геоінформаційні системи;
- лінгвістичні бази даних, тобто машинні словники різного типу і призначення;
- бази даних транспортних систем;
- системи керування вмістом Інтернет-сайтів, які зберігають у базах даних інформацію про web-сторінки сайту (прикладом можуть бути широко вживані системи керування вмістом Joomla! та WordPress[14].

Системи управління базами даних (СУБД)

Зазвичай для бази даних потрібне комплексне програмне забезпечення, відоме як система управління базами даних (СУБД). СУБД виконує роль інтерфейсу між базою даних та її кінцевими користувачами або програмами, даючи змогу користувачам отримувати й оновлювати інформацію, а також керувати способами її організації та оптимізації. СУБД також полегшує нагляд і контроль за базами даних, надаючи можливість виконувати різноманітні адміністративні операції.

Через тісний зв'язок баз даних зі СУБД, під терміном «база даних» іноді помилково розуміють систему керування базами даних. Однак, слід розрізняти базу даних як сховище даних та СУБД як засіб для роботи з цим сховищем. СУБД можна видалити з інформаційної системи, і база даних продовжить існувати, як і навпаки: СУБД може функціонувати без жодної бази даних.

У загальному випадку, базу даних неможливо просто перемістити з однієї СУБД до іншої. Проте, СУБД використовують стандарти (SQL, ODBC, JDBC), які уніфікують ряд операцій з даними, що дозволяє різним застосункам працювати з базами даних різних СУБД. СУБД часто класифікують за моделлю організації даних. Найпоширеніші СУБД використовують реляційну модель, у якій дані подаються у вигляді таблиць. Кінцевий користувач (та прикладні програми) не можуть

безпосередньо працювати з базою даних. Всі операції з даними здійснюються через спеціальні запити, що надсилаються до СУБД. СУБД опрацьовує їх і повертає результат, працюючи безпосередньо з базою даних.

[14] Сучасні СУБД забезпечують функції щодо керування даними, які можна поділити на такі групи:

- Оголошення даних — створення, зміна та видалення визначень, які описують організацію даних.
- Модифікація даних — додавання даних, їх редагування та видалення.
- Отримання даних — надання даних за запитом застосунку у формі, яка дозволяє їх безпосереднє використання. Дані можуть надаватись або у формі, в якій вони зберігаються у базі даних, або в іншій формі (наприклад, через поєднання різних даних).
- Адміністрування даних — реєстрування та відслідковування дій користувачів, дотримання безпеки роботи з даними, забезпечення надійності та цілісності даних, моніторинг продуктивності, резервне копіювання та відновлення даних тощо.

Архітектура СУБД

Архітектура «файл-сервер» передбачає виділення однієї з машин мережі як головної (сервер). На такій машині зберігається спільна централізована БД. Усі інші машини мережі виконують функції робочих станцій, за допомогою яких підтримується доступ користувацької системи до бази даних. Файли бази даних відповідно до призначених для користувача запитів передаються на робочі станції, де в основному і проводиться обробка даних. При великій інтенсивності доступу до одних і тих же даних продуктивність інформаційної системи різко падає. Користувачі також можуть створювати на робочих станціях локальні БД, які використовуються ними монопольно.

У сучасних мережових інформаційних системах для роботи із загальною базою даних використовують архітектуру «клієнт-сервер». При цьому в мережі розміщують сервер баз даних. Ним виступає комп'ютер (або комп'ютери), який містить бази даних, СУБД та пов'язане з ними програмне забезпечення, і налаштований для надання

користувачам інформаційної системи доступу до бази даних. Клієнти, які працюють із даними (вони можуть бути розташовані на різних комп'ютерах мережі), надсилають відповідні запити серверу. Сервер їх отримує, опрацьовує, та надсилає відповідь клієнту. Сучасні СУБД (MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server та інші) працюють відповідно до цієї архітектури. Сервер баз даних, як правило, є достатньо потужною багатопроцесорною системою, яка використовує масиви дисків RAID для підвищення надійності зберігання даних. Використання дискових масивів RAID дозволяє відновити дані, навіть якщо один з дисків вийшов з ладу.

Використане ПО

Для реалізації програми автоматизації роботи військової частини пропонується використати СУБД MS Access.

«Microsoft Access» (повна назва Microsoft Office Access) — система управління базами даних, програма, що входить до складу пакету офісних програм Microsoft Office. Має широкий спектр функцій, включаючи зв'язані запити, сортування по різних полях, зв'язок із зовнішніми таблицями і базами даних. Завдяки вбудованій мові VBA, в самому Access можна писати підпрограми, що працюють з старими версіями Microsoft Office Access

Основні компоненти MS Access:

- конструктор таблиць;
- конструктор екранних форм;
- конструктор SQL-запитів (мова SQL в MS Access не відповідає стандарту ANSI);
- конструктор звітів, що виводяться на друк;

Таблиця — це основний об'єкт бази даних, призначений для збереження даних, документів та інших облікових записів. Запит — вибирає дані з таблиць згідно з умовами, що задаються. Форма — відображає дані з таблиць або запитів відповідно до форматів, описаних користувачем. Форма дозволяє переглядати, редагувати та друкувати дані. Звіт — відображає і друкує дані з таблиць або запитів згідно з описаним користувачем форматом. У звіті дані редагувати не можна.

Вбудовані засоби взаємодії MS Access зі зовнішніми СУБД з використанням інтерфейсу ODBC знімають обмеження, властиві Microsoft Jet Database Engine. Інструменти MS Access, які дозволяють реалізувати таку взаємодію називаються "пов'язані таблиці" (зв'язок з таблицею СУБД) і "запити до сервера" (запит на діалекті SQL, який "розуміє" СУБД). Корпорація Microsoft для побудови повноцінних клієнт-серверних додатків на базі MS Access рекомендує використовувати як рушій бази даних СУБД MS SQL Server. При цьому є можливість поєднати з властивою MS Access простотою інструменти для управління БД і засоби розробки. Відомі також реалізації клієнт-серверних додатків на базі зв'язки Access 2003 з іншими СУБД, зокрема, MySQL.

Access, при роботі з базою даних, інакше взаємодіє з жорстким (або гнучким) диском, ніж інші програми. В інших програмах, файл-документ, при відкритті, повністю завантажується в оперативну пам'ять, і нова редакція цього файлу (змінений файл) цілком записується на диск тільки при натисканні кнопки «зберегти».

В Access нова редакція вмісту зміненої комірки таблиці записується на диск (зберігається) відразу, як тільки курсор клавіатури буде поміщений в іншу комірку (або нова редакція зміненого запису записується на диск відразу, як тільки курсор клавіатури буде поставлений в іншу запис (рядок)). Таким чином, якщо раптово відключать електрику, то пропаде тільки зміна того запису, якого не встигли покинути.

Цілісність даних в Access забезпечується також за рахунок механізму транзакцій.

Створивши дані в Access, можна скористатися масивом інструментів для створення звітів і налаштування. Зручно взаємодіяти зі звітами, щоб шукати, фільтрувати й сортувати динамічні дані. За допомогою програми Access можна легко створювати прості звіти, поштові етикетки, графічні звіти та під-звіти.

У програмі MS Access можна фільтрувати й сортувати дані у вікні табличного подання даних, не вивчаючи абсолютно новий інтерфейс користувача.

Ця програма зрозуміла та легка у засвоєнні.

РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ ІС

На основі виводів зроблених у першому розділі проектуємо концептуальну, логічну та фізичну модель БД «Військова частина»:

Концептуальна модель:

Сутності, атрибути та їх зв'язки представлені на Рисунку 5 концептуальної моделі військової частини.

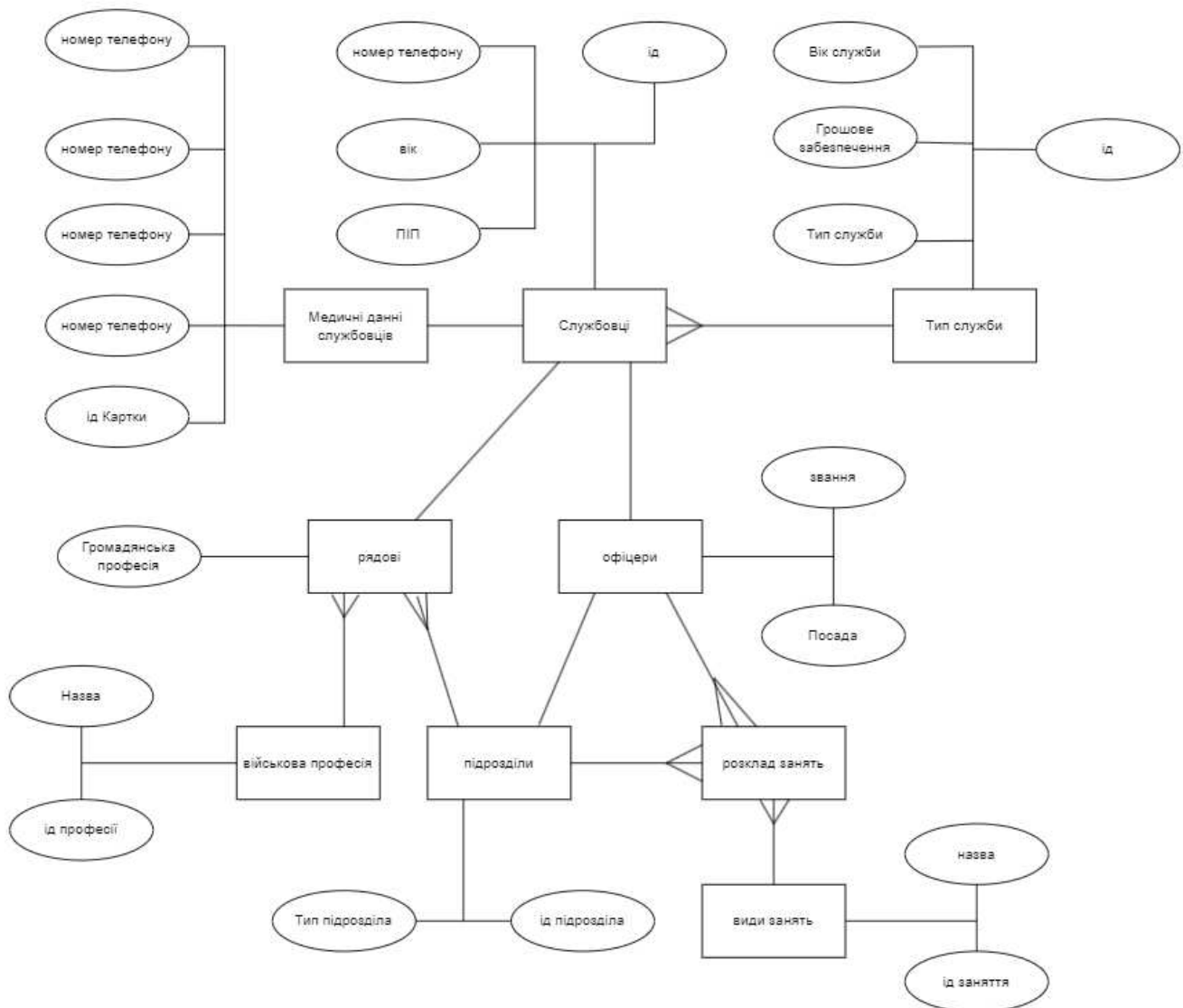


Рисунок 5 - Концептуальна модель військової частини

Таблиця 2 Концептуальна таблиця військової частини

Назва сутності або зв'язку	Назва атрибуту
Службовці	-Id службовця -ППП -Вік -Номер телефону -Тип Контракту
Фізичні данні	-id службовця -вага -зріст -переломи кісток -зір
Офіцери	-Id офіцера -Звання -Посада
Рядові	-Id службовця -Громадянська професія -Військова професія -Підрозділ
Військові професії	-Id професії -назва
Тип служби	-Id служби -Тип -Вік -Грошове забезпечення
Розклад занять	-Id підрозділа -Id інструктора -Id заняття -Дата проведення

	-Час проведення
Види занять	-Id заняття -Назва заняття
Підрозділи	-Id підрозділа -Тип підрозділа -Id командира

Проектуємо логічну модель БД

Логічна модель є більш детальним представленням даних. У зв'язку з тим, що при створенні логічної моделі перевіряється створений варіант концептуальної моделі на вимоги цілісності і реляційності відносин, виникає необхідність: уточнити атрибути сутностей та перетворити їх в поля таблиць, при потребі змінити тип зв'язків між сутностями, враховуючи «Правила породження реляційних відношень з моделі «сутність-зв'язок».

На концептуальній моделі військової частини виявлено багато зв'язків які позначені як «багато до багатьох» тому вони на логічній моделі уточнені й перетворені у «багато до одного» або «один до багатьох» згідно з правилами перетворення зв'язків. Виявлено також складні атрибути у деяких сутностей. Тому з'явилися додаткові таблиці.

Створені нові таблиці, поєднані з існуючими, за допомогою визначених первинних та зовнішніх ключових полів. Всі уточнені дані занесені в таблиці

Таблиця 3 - Атрибути сутності «службовці»

Атрибут	Опис даних які відносяться в поле
Id службовця	Ідифікаційний номер службовця
Вага	Вага службовця
Зріст	Зріст службовця
Переломи	Переломи які були у службовця
зір	Зір службовця

Таблиця 4 - Атрибути сутності «Фізичні данні службовців»

Атрибут	Опис даних які відносяться в поле
Id службовця	Ідифікаційний номер службовця
ППП	Прізвище, ім'я, по-батькові службовця
Вік	Вік службовця
Номер телефону	Номер телефона службовця
Тип контракту	Тип контракту підписаного службовцем

Таблиця 5 - Атрибути сутності «Тип служби»

Атрибут	Опис даних які відносяться в поле
Id служби	Номер типу контракту
Тип служби	Тип контракту
Вік служби	Кількість необхідних років служби
Грошове забезпечення	Грошове забезпечення контракту

Таблиця 6 - Атрибути сутності «Офіцери»

Атрибут	Опис даних які відносяться в поле
Id офіцерів	Ідифікаційний номер офіцера
Звання	Звання офіцера
Посада	Посада офіцера на військовий частині

Таблиця 7 - Атрибути сутності «Рядові»

Атрибут	Опис даних які відносяться в поле
Id рядового	Ідифікаційний номер службовця рядового
Громадянська професія	Громадянська професія рядового
Військова професія	Військова професія рядового
Підрозділ	Підрозділ в якому служить рядовий

Таблиця 8 - Атрибути сутності «Військові професії»

Атрибут	Опис даних які відносяться в поле
Id професії	Ідифікаційний номер професії
назва	Назва професії

Таблиця 9 - Атрибути сутності «Підрозділи»

Атрибут	Опис даних які відносяться в поле
Id підрозділи	Ідифікаційний номер підрозділа
Тип підрозділа	Тип підрозділа
Id командира	Ідифікаційний номер командира закріпленого за підрозділом

Таблиця 10 - Атрибути сутності «Розклад занять»

Атрибут	Опис даних які відносяться в поле
Id Підрозділа	Ідифікаційний номер підрозділа
Id інструктора	Ідифікаційний номер інструктора
Id заняття	Ідифікаційний номер заняття
Дата проведення	Дата проведення заняття
Час проведення	Час проведення заняття

Таблиця 11 Атрибути сутності «Види занять»

Атрибут	Опис даних які відносяться в поле
Id заняття	Ідифікаційний номер заняття
Назва	Назва заняття

Створена логічна модель представлена на рисунку 6

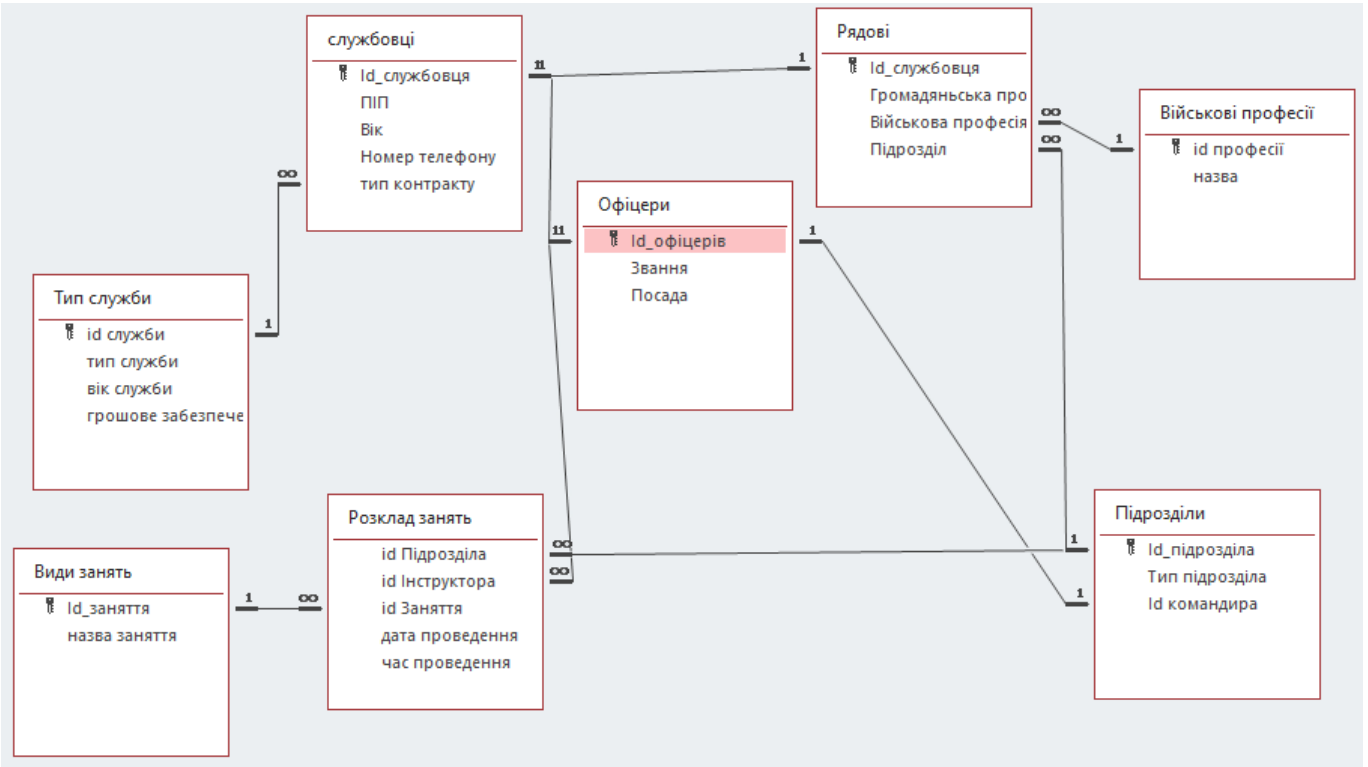


Рисунок 6 - Логічна модель військової частини.

В відповідності до створеної логічної моделі військової частини потрібно створити 9 таблиць. Специфікація фізичної моделі бази даних в якій уточнено тип даних, розмір, індекси та ключі представлені в таблиці

Ім'я об'єкта фізичної мод.	Найменування поля	Тип даних	Індекс	Ключ
Службовці	Id службовця	Числовой	ІК	Первинний
	ППП	Короткий текст		

	Вік	Числовой		
	Номер телефону	Короткий текст		
	Тип Контракту	Числовой		зовнішній
Фізичні данні службовців	id службовця	Числовой	ІК	Первинний (зовнішній)
	вага	Короткий текст		
	зріст	Короткий текст		
	переломи кісток	Логический		
	зір	Короткий текст		
Тип служби	Id служби	Числовой	ІК	Первинний
	Тип	Короткий текст		
	Вік	Числовой		
	Грошове забезпечення	Денежный		
Офіцери	Id офіцера	Числовой	ІК	Первинний (зовнішній)
	Звання	Короткий текст		
	Посада	Короткий текст		
Рядові	Id службовця	Числовой	ІК	Первинний (зовнішній)
	Громадянська професія	Короткий текст		
	Військова професія	Числовой		зовнішній
	Підрозділ	Числовой		зовнішній
Військові професії	Id професії	Числовой	ІК	Первинний
	назва	Короткий текст		

Підрозділи	Id підрозділа	Числовой	ІК	Первинний
	Тип підрозділа	Короткий текст		
	Id командира	Числовой		зовнішній
Розклад занять	Id підрозділа	Числовой		зовнішній
	Id інструктора	Числовой		зовнішній
	Id заняття	Числовой		зовнішній
	Дата проведення	Дата и время		
	Час проведення	Дата и время		
Види занять	Id заняття	Числовой	ІК	Первинний
	Назва заняття	Короткий текст		

Після процесу проектування БД Військової частини, на основі розроблених моделей, створена база у середовищі СУБД MS Access 2019. База даних доступна та зручна для користувача інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом.

На рисунку 7 представлена схема даних БД Військової частини.

Після створення БД «Військова частина» створюємо меню керування для адміністратора. Обов'язкові умови:

- Простота;
- Інтуїтивне керування;
- Нічого зайвого;

Головне меню (Рисунок 8) має наступні блоки:

- Прийом нового службовця;
- Додання до розкладу тренувань;
- Створення нових підрозділів;
- Звіти військової частини;
- Завершення роботи;

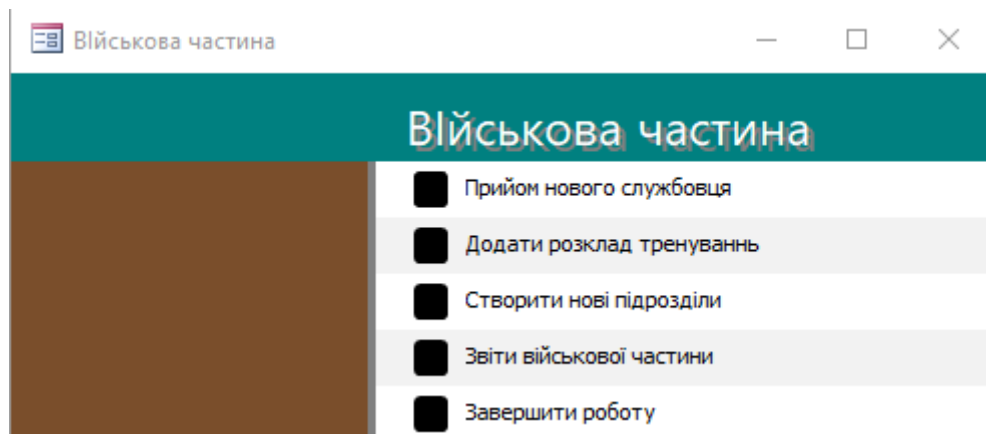


Рисунок 8 - Головне меню БД «Військової частини»

Відділ «Прийом нового службовця» (Рисунок 9) має наступні можливості:

- Запис нового службовця або редагування старих записів до бази даних (Додаток А);
- Створення/редагування мед карти службовця (Додаток А);
- Додавання до БД нового офіцера або редагування старих записів (Додаток А);

- Додавання до БД нового рядового або редагування старих записів (Додаток А);
- Повернення у головне меню;

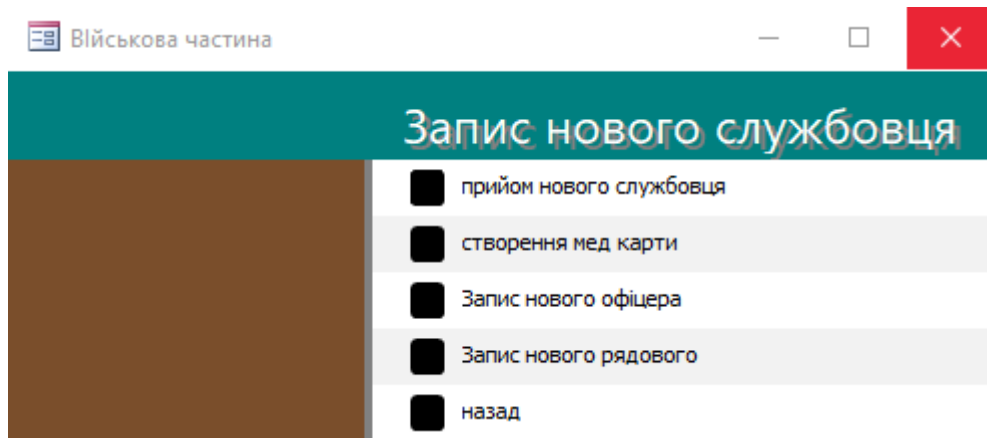


Рисунок 9 - Відділ «Прийом нового службовця»

Відділ «Додати розклад тренувань» (Рисунок 10) має наступні можливості:

- Додає нове заняття до розкладу, вказується вид тренування та час проведення, або ж редагує старий запис;
- Повернення у головне меню (Додаток Б);

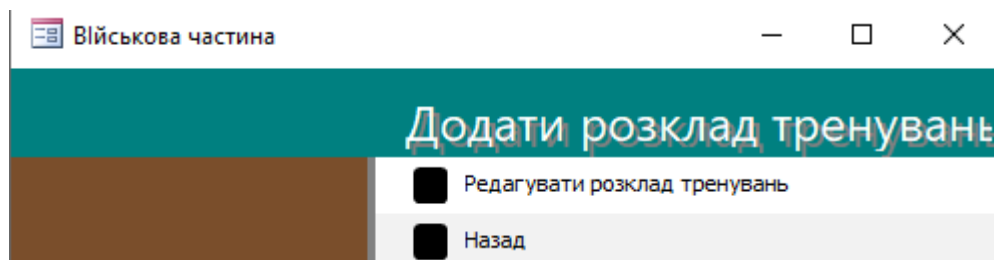


Рисунок 10 - Відділ «Додати розклад тренувань»

Відділ «Створити нові підрозділи» (Рисунок 11) має наступні можливості:

- Створює новий підрозділ, вказується його тип та закріплюється командир (Додаток В);
- Повернення у головне меню;

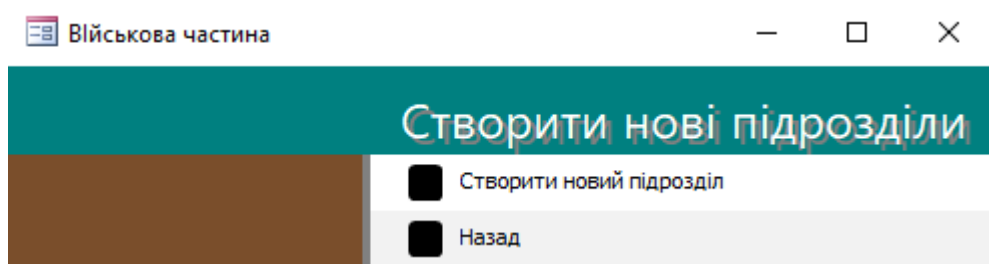


Рисунок 11 - Відділ «Створити нові підрозділи»

Відділ «Звіти військової частини» (Рисунок 12) має наступні можливості:

- Переглянути особовий склад(Додаток Г);
- Переглянути офіцерський склад військової частини(Додаток Г);
- Переглянути існуючі підрозділи(Додаток Г);
- Повернення у головне меню;

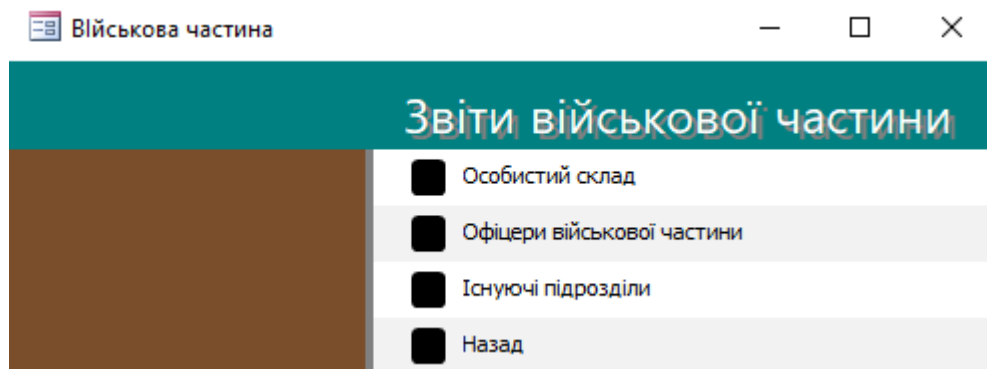


Рисунок 12 - Відділ «Звіти військової частини»

ВИСНОВОК

У результаті виконання курсової роботи була реалізована розробка проекту інформаційної системи військової частини та створена для прикладу використання системи база даних «Військова частина».

Проведено детальний аналіз предметної області, виявлені недоліки в існуючій системі управління, що послужило основою для формулювання вимог. На основі вимог до системи розроблена концепція інформаційної системи, яка дозволила досягти поставлених цілей шляхом переносу паперових документів на електронний носій у створену базу даних «Військова частина» використовуючи середовище MS Access. Були створені усі необхідні форми для більш швидкого опрацювання документів. Вона виконує всі необхідні функції, які були розроблені згідно до потреб користувача програми.

Програма пройшла тестування, може використовуватись за потребою заказчика.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Моделі. Типи моделей. Етапи побудови інформаційної моделі. URL: <http://surl.li/tpqin>
2. Ременяк, Л.В. "Проектування інформаційних систем: Конспект лекцій". Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2016. 152 с.
3. Документообіг. URL: <http://surl.li/kgfz>
4. <https://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/380/1/001upos.pdf>
5. <https://core.ac.uk/download/pdf/11320265.pdf>
6. Information Systems and Future.
URL:<https://witanworld.com/article/2019/10/03/information-systems-and-future/>
7. https://www.mil.gov.ua/content/pdf/posibnyk_spnsh_2022.pdf
8. <https://uk.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
9. <https://speka.media/ieee-spectrum-opublikovala-reiting-naipopulyarnisix-mov-programuvannya-2023-roku-pn3l49>
10. <https://info.kharkov.com/-ar/collaborator/mova-programuvannya-javascript-plyusita-minusi/>
11. <https://uk.wikipedia.org/wiki/SQL>
12. <https://romatishyn.blogspot.com>
13. <https://www.oracle.com/ua/database/what-is-database/>
14. https://uk.wikipedia.org/wiki/База_даних
15. https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access

ДОДАТКИ

Додаток А

службовці

Службовці

Id_службовця	ПІП	Вік	Номер телефону	тип контракту
1	Іванова Іван Іванович	25	0503213132	1
2	Петренко Олександр В.	22	0932132122	1
3	Ковальчук Марія Олекс	23	0863513213	2
4	Сидоренко Андрій Ігор	30	0332464644	1
5	Павлюченко Максим С	26	0116546774	2
6	Грищенко Вікторія Пет	24	0316354677	2
7	Шевченко Михайло Ан	22	0231365477	2
8	Мельник Олег Ігорович	20	0321467754	2
9	Коваленко Дмитро Вол	19	0368798751	2
10	Бондаренко Юлія Віктс	28	0321346574	1
11	Поліщук Роман Олегов	24	0321367975	2
12	Захарченко Павл Михаї	21	0321365467	2
13	Зубенко Михаїл Петро	35	0321346746	3
14	Ковальчук Олександр Е	27	0321345674	3
15	Петренко Іван Сергійов	34	0323464987	4
16	Сидоренко Михайло О.	54	0132147954	3
17	Шевченко Володимир	23	0321646778	4
18	Мельник Андрій Васил	43	0357984121	4

Додати запис

внести зміни

Видалити запис

Мед карти персоналу

id службовця вага зріст перелі зір

1	85	186	☐	0,
2	79	179	☒	0,
3	65	170	☒	1
4	82	178	☐	1
5	83	176	☐	1
6	68	176	☐	1
7	75	182	☒	1
8	70	175	☐	1,
9	95	195	☐	0,
10	76	178	☒	1
11	72	177	☐	1
12	71	180	☐	1
13	71	180	☐	1
14	72	182	☒	0,
15	75	177	☐	0,
16	82	175	☐	0,
17	85	172	☒	1
18	86	190	☒	1

Додати запис



внести зміни



Видалити запис



Офіцери		
Id_офіцерів	Звання	Посада
12	підполковник	Каптенáрмус (Завхоз)
13	сержант	командир підрозділу
14	лейтенант	Помічник на складі
15	підполковник	Замначальника військ
16	полковник	Начальник військової ч
17	сержант	командир підрозділу
19	капітан	Помічник на складі
20	сержант	командир підрозділу
21	сержант	командир підрозділу
22	Старший лейтенант	Інструктор
23	Старший лейтенант	Інструктор
24	Старший лейтенант	Інструктор
25	Старший лейтенант	Інструктор
*		
Додати запис  внести зміни  Видалити запис  		

Рядові			
id_службовця	Громадянська професія	Військова професія	Підрозділ
1	Вчитель	2	2
2	Архітектор	2	2
3	Медсестра	1	4
4	Юрист	3	1
5	Програміст	2	2
6	Акушер	1	4
7	Хірург	1	4
8	Письменник	3	1
9	Психолог	3	1
10	Дизайнер	4	3
11	Інженер	4	3
12	Інженер	4	3

Додати запис **внести зміни** **Видалити запис**

Додаток Б

Розклад занять				
id Підрозділа	id Інструктора	id Заняття	дата проведення	час проведення
1	25	1	06.05.2023	12:00:00
2	24	2	06.05.2023	12:30:00
3	23	4	07.05.2023	18:00:00
4	22	3	07.05.2023	14:00:00
*				

Додати запис **внести зміни** **Видалити запис**

Додаток В

Підрозділи

—

□

×

Id_підрозділа	Тип підрозділа	Id командира
1	стрілецький	13
2	мінометний	17
3	розвідка	20
4	медичний	21
0		

Додати запис



внести зміни



Видалити запис





Додаток Г

службовці

— □ ×

службовці		15 юня 2024 г. 21:35:47		
Id_службовця	ПІП	Вік	Номер телефону	тип контракту
1	Іванова Іван Іванович	25	0503213132	1
2	Петренко Олександр Васильович	22	0932132122	1
3	Ковальчук Марія Олександрівна	23	0863513213	2
4	Сидоренко Андрій Ігорович	30	0332464644	1
5	Павлюченко Максим Сергійович	26	0116546774	2
6	Грищенко Вікторія Петрівна	24	0316354677	2
7	Шевченко Михайло Андрійович	22	0231365477	2
8	Мельник Олег Ігорович	20	0321467754	2
9	Коваленко Дмитро Володимирович	19	0368798751	2
10	Бондаренко Юлія Вікторівна	28	0321346574	1
11	Поліщук Роман Олегович	24	0321367975	2
12	Захарченко Павл Михайлович	21	0321365467	2
13	Зубенко Михаїл Петрович	35	0321346746	3
14	Ковальчук Олександр Віталійович	27	0321345674	3
15	Петренко Іван Сергійович	34	0323464987	4
16	Сидоренко Михайло Олегович	54	0132147954	3
17	Шевченко Володимир Ігорович	23	0321646778	4
18	Мельник Андрій Васильович	43	0357984121	4
19	Грищенко Сергій Миколайович	37	0458765112	4
20	Коваленко Дмитро Олександрович	45	0798654635	3
21	Бондаренко Віктор Петрович	32	0789456321	3
22	Ковальчук Олексій	33	0987654654	4

Підрозділи

Ізділа	Тип підрозділа	Id_офіцерів	Посада	Id_службовця	ПІП
2	мінометний	17	командир підрозділу	1	Іванова Іван Іванович
2	мінометний	17	командир підрозділу	2	Петренко Олександр Васильович
4	медичний	21	командир підрозділу	3	Ковальчук Марія Олександрівна
1	стрілецький	13	командир підрозділу	4	Сидоренко Андрій Ігорович
2	мінометний	17	командир підрозділу	5	Павлюченко Максим Сергійович
4	медичний	21	командир підрозділу	6	Грищенко Вікторія Петрівна
4	медичний	21	командир підрозділу	7	Шевченко Михайло Андрійович
1	стрілецький	13	командир підрозділу	8	Мельник Олег Ігорович
1	стрілецький	13	командир підрозділу	9	Коваленко Дмитро Володимирович
3	розвідка	20	командир підрозділу	10	Бондаренко Юлія Вікторівна
3	розвідка	20	командир підрозділу	11	Поліщук Роман Олегович
3	розвідка	20	командир підрозділу	12	Захарченко Павл Михайлович

15 юня 2024 г.

Стр. 1 из 1

Офіцери

Id_офіцерів	ПІП	Звання	Посада
25	Шевченко Сергій Михайлович	Старший лейтенант	Інструктор
13	Зубенко Михайл Петрович	сержант	командир підрозділу
14	Ковальчук Олександр Віталійови	лейтенант	Помічник на складі
15	Петренко Іван Сергійович	підполковник	Замначальника військової частини
16	Сидоренко Михайло Олегович	полковник	Начальник військової частини
17	Шевченко Володимир Ігорович	сержант	командир підрозділу
12	Захарченко Павл Михайлович	підполковник	Каптенармус (Завхоз)
19	Грищенко Сергій Миколайович	капітан	Помічник на складі
20	Коваленко Дмитро Олександрови	сержант	командир підрозділу
21	Бондаренко Віктор Петрович	сержант	командир підрозділу
22	Ковальчук Олексій Володимиро	Старший лейтенант	Інструктор
23	Петренко Віталій Ігорович	Старший лейтенант	Інструктор
24	Іванов Олег Михайлович	Старший лейтенант	Інструктор

15 юня 2024 г.

Стр. 1 из 1