

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет математики та інформатики

Кафедра інформатики та прикладної математики

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри
_____ Батишкіна Ю.В.
Протокол № _____
від _____

Дипломний проект (робота)

ступеня «Магістр»

з спеціальності 113 Прикладна математика

На тему: Інформаційна система «Діловодство кафедри». Проектування та реалізація.

Виконав: студент 2 курсу, групи ПМ-М-21

Нагорнюк Олександр Миколайович _____

Керівник: ст. викл. Вороницька В.М. _____

Рецензент: _____

Рівне, 2021 рік

ЗМІСТ

СПИСОК УМОВНИХ ТЕРМІНІВ ТА ПОЗНАЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ.....	8
1.1 Призначення інформаційних систем.....	8
1.2 Історія розвитку баз даних та систем управління.....	10
1.3 Структура та класифікація БД та СУБД.....	20
1.3.1 Класифікація за моделлю даних.....	20
1.3.2 Класифікація БД за ступенем розподілу.....	24
1.3.3 Класифікація за способом фізичного збереження.....	25
1.3.4 Класифікація за наповненням.....	26
1.3.5 Класифікація за мовами для роботи з БД.....	26
Висновок до розділу.....	28
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ДІЛОВОДСТВА У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ.....	29
2.1 Поняття діловодства та його структура.....	29
2.2 Основні інструкції та вимоги роботи діловодства.....	32
2.3 Розгляд процесу формування й збереження документів.....	36
2.4 Інструкція підготовки справ для передачі в архів структури.....	38
Висновок до розділу.....	40
РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАВДАННЯ.	42
3.1 Аналіз проблеми та вимог.....	42
3.2 Побудова моделі БД.....	45
3.3 Програмні засоби та технології.....	51

	3
3.4 Оператори SQL.....	55
3.5 Захист даних.....	58
3.6 Застосування технології Swagger.....	61
Висновок до розділу.....	63
ВИСНОВКИ.....	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	66

СПИСОК УМОВНИХ ТЕРМІНІВ ТА ПОЗНАЧЕНЬ

CODASYL – Conference on Data Systems Language (Конференція по мовам систем обробки даних) – організація, що брала активу участь у еволюції інформаційних технологій у 60-80-і роки ХХ століття

DCL – Data Control Language (Мова контролю даних) – комп'ютерна мова, також частина SQL, що використовуються в комп'ютерних програмах або користувачами баз даних для контролю доступу до даних в базах даних

DDL – Data Definition Language (Мова опису даних) – мова, що використовується користувачами для опису структури даних

DML – Data Manipulation Language (Мова управління даними) – сімейство комп'ютерних мов, що дозволяє користувачам здійснювати керування інформацією в базі даними

HTML – Hyper Text Markup Language (Мова розмітки гіпертексту) – мова розмітки, призначена для маркування документів, що містять текст, зображення, гіперпосилання, тощо

IBM – International Business Machines

IMS – Information Management System

ODBC – Open DataBase Connectivity – це інтерфейс для доступу до систем управління базами даних (СУБД)

QBE – Query By Example (Запис за зразком) – мова запитів для реляційної моделі баз даних

SQL – Structured Query Language (Мова структурованих запитів) – це мова, що призначена для створення, корегування та керування інформації в реляційній базі даних

TCL – Transaction Control Language (Оператори контролю транзакціями) – це мова, яка є частиною SQL, що застосовується для обробки транзакцій

WAN – Wide Area Network – це глобальна мережа, яка осягає велику територію (великі міста, області, регіони)

БД – База даних— це організована структура, призначена для зберігання, зміни й обробки взаємопов'язаної інформації, переважно великих обсягів.

ЕПК – Експертно- перевірна комісія

ЗВО – Заклад вищої освіти

НАФ – Національний архівний фонд

ОС – Операційна система, це набір комп'ютерних програм, що забезпечують працездатність комп'ютера та його зв'язок із користувачем.

ПК – Персональний комп'ютер

СУБД (СКБД, Database Management System, DBMS) – система управління (керування) базами даних – це набір програм, що сприяє для створення, збереження та оновлення актуального стану баз даних.

ВСТУП

Актуальність теми: сучасний світ технологій не стоїть на місці, з кожним роком людям презентуються нові інформаційні системи, котрі призначені спростити функції роботи для співробітників організацій.

Бази даних (БД) є однією із фундаментальних основ для створення цих систем, адже не можна розглянути жодної організації чи установи, котра не вела б певний облік, що мусить бути простий та знаходитися в прогресивній версії задля крокування в ногу з часом в сьогоденному світі.

Мета і завдання дослідження створення інформаційної системи «Діловодство кафедри» для покращення роботи структури та її модернізації за допомогою сучасних інформаційних технологій.

Суб'єктом дослідження магістерської роботи є кафедра інформатики та прикладної математики у Рівненському державному гуманітарному університеті (РДГУ).

Об'єктом роботи є процес організації діловодства, введення та обробка документів, їх життєвий цикл в установі та передача їх до архіву.

Предметом вивчення є теоретичні дослідження та практичне застосування сучасних технологій для розробки інформаційної системи.

Завдання дослідження- в процесі роботи слід розглянути низку таких завдань як:

- Розглянути вже створені способи управління при обробці інформації, яка містить великий об'єм;
- Провести дослідження існуючих баз даних задля наведення недоліків та їх переваг в роботі;
- Розробити систему управління бази даних та налаштувати її під реалізацію в роботі кафедри

Завдання роботи полягає в дослідженні теперішнього стану системи діловодства в організаціях, провести аналіз стосовно головних проблем та причин їх виникнення, дослідити програмне забезпечення кафедри та

розглянути можливості щодо вирішення проблем, провести аналіз шляхів оптимізації та модернізації системи діловодства методом впровадження актуального програмного забезпечення з індивідуальним підходом. Надати характеристику стосовно діяльності кафедри діловодства. Розглянути всі переваги та недоліки щодо залучення в систему новітніх технологій в зв'язку оптимізації діяльності.

Методи дослідження: При написанні роботи було використано такі методи дослідження, як аналіз та дослідження літературних джерел, праць провідних вітчизняних та зарубіжних науковців, періодичної і тематичної преси, наявних регламентів НУВГП; графічне проектування; анкетування; глибинне інтерв'ю з особами відповідальними за якість освіти в університеті.

Апробація результатів роботи. Про результати дослідження доповідалось на звітній науковій конференції викладачів, співробітників і здобувачів вищої освіти Рівненського державного гуманітарного університету за 2020 рік

Структура роботи. Робота складається із списку умовних термінів та позначень, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Перший розділ містить проведення аналізу, формування призначення інформаційних систем, розгляд теоретичної інформації, щодо історії розвитку та класифікації баз даних. У другому проводиться аналітичний розгляд системи діловодства, розкриття інформації фундаментальних основ діловодства, інструкції структури та формування справ, порівняльна діагностика системи діловодства навчальних закладів. Третій розділ містить проект та інструкцію до користування бази даних. Висновки узагальнюють досягнуті результати дослідження і показують подальші тенденції для сталого розвитку. Загальна кількість сторінок становить 65 сторінок, в роботі використано 24 рисунки та 1 таблиця.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

1.1 Призначення інформаційних систем

В сучасному світі можна гарантовано стверджувати, що кожна організація, будь то приватна компанія чи державний заклад в процесі роботи не можуть обійтися без обчислювальних машин, так званих персональних комп'ютерів. В основному вони слугують для збереження та обробки інформації, що може набувати будь-якого виду.

Зазвичай працівникам доводиться обробляти значну кількість даних з метою віднайти певні необхідні відомості, що потребуються для обробки чи редагування документів. Щоб хоч якось спростити це завдання було винайдено систему управління базами даних (СКБД).

База даних (БД) - це сукупність даних, які певним чином структурно організовані, зазвичай у вигляді таблиць із зв'язками одне з одним.

Кожна сучасна організація не зможе обійтися без певної бази даних. Будь це навіть навчальні заклади, банки, магазини, заводи, тобто ця робота поглинає усі підприємства і державні установи. Вони використовують їх для перекладу даних в електронний вигляд і формує об'єднання даних, також для оперативного доступу до них. Це дозволяє заощаджувати час і кошти на витрати. Звичайно, зниження часу є лише побічним ефектом автоматизації. Найголовніше завдання розвитку інформаційних технологій в зовсім іншому, а саме в придбанні тією чи іншою організацією виключно нових якостей, які надають їй істотну конкурентоспроможність. А це дорогого коштує. До того ж, зараз установка і управління бази даних не є таким вже й важким процесом, як це було десятиліття тому. Коли проектування і управління базами даних були не автоматизовані. Система управління базою даних дозволяє створювати базу даних, оновлюючи в ній зберігається інформацію, забезпечуючи оперативний доступ до неї для перегляду і пошуку інформації.

«Історія досліджень систем баз даних - це, по суті, історія розвитку додатків, що досягли виняткової продуктивності і вплинули на економіку.

Якщо ще 20 років тому ця сфера була лише галуззю фундаментальних наукових досліджень, то тепер на дослідженнях у галузі баз даних заснована ціла індустрія інформаційних послуг, щорічний бюджет якої лише в США становить 10 мільярдів доларів. Досягнення у дослідженнях баз даних стали основою фундаментальних розробок комунікаційних систем, транспорту та логістики, фінансового менеджменту, систем з базами знань, методів доступу до наукової літератури, а також великої кількості цивільних та військових програм. Вони послужили також фундаментом значного прогресу у провідних галузях науки-від інформатики до біології».[1]

Оскільки до бази даних може звертатися велика кількість користувачів, то важливою функцією СУБД є забезпечення цілісності й безпечності даних. Окрім функцій, безпосередньо пов'язаних зі створенням і підтримкою БД, окремі СУБД виконують також функцію підтримки спеціалізованих мов програмування, що мають загальну назву «мови баз даних». Наприклад СУБД Access 2016 підтримує мову запитів SQL. Отже, для створення якісних БД і кваліфікованої роботи з ними необхідно добре опанувати СУБД.

Одне з основних призначень СУБД – підтримка програмними засобами подання, що відповідає реальності. Предметною областю називається фрагмент реальності, що описується або моделюється за допомогою БД і її додатків. У предметної області виділяються інформаційні об'єкти – ідентифікуються об'єкти реального світу, процеси, системи, поняття і тому подібне., відомості про які зберігаються в БД.

Етапам реалізації баз даних відповідають рівні опису предметної області: реальність в тому вигляді, як вона існує; концептуальне опис реальності; подання опису у вигляді формального тексту і фізична реалізація БД на машинних носіях. Для введення в ПК отриманий опис має бути представлено в термінах спеціальної мови опису даних, що входить в комплекс засобів СУБД.

Отже, можна дійти до висновку про те що бази даних є не від'ємною частиною для підприємств, що мають в обробці велику кількість даних для

інформації, це може бути як міська бібліотека, так і система керування в аптеці або навіть інтернет-магазин чи портал інформації. Сфера застосування досить широкий попит. Кожен керівник повинен ставити ціль швидкої обробки даних, тому БД допоможе вирішити це питання і покращить процес роботи. Інформація котру зберігає банк даних зазвичай виглядає як таблиці, котрі мають між собою певний закономірний зв'язок і в майбутньому це наповнення може слугувати для налаштування функціоналу сайту, це може бути як і категорії пошуку, або список пропозицій, котрі надає підприємство із детальним описом та відображенням, або висвітлення інформації щодо клієнтських даних (записів).

1.2 Історія розвитку баз даних та систем управління

В процесі вивчення розвитку обчислювальних пристроїв можна відслідкувати розвиток у двох областях їх використання, а саме- використання обчислювальної техніки в чисельних обрахунках, що займають досить великий період часу, цим самим можна заощадити його, або в обрахунках котрі взагалі неможливо провести вручну. Розвиток цієї структури допоміг для пришвидшеного розвитку способів обрахунку розв'язку різноманітних важких математичних завдань, створенні мов програмування, спеціалізованих на комфортний запис чисельних алгоритмів та встановленні зв'язку із інженерами нових ЕОМ структур. Головною рисою в застосуванні галуззі було існування складних алгоритмів опрацювання, які були доречними до використання для простих по будові даних, об'єм котрих був незначним.

Проте, наступною сферою застосування обчислювальних машин було застосування їх в автоматичних інформаційних системах. Тобто це певна система, що виконувала певний функціонал обов'язків, а саме:

- збереження отриманої інформації у пам'яті машини;
- можливість переглядати та здійснювати зміни в інформації та обчисленнях;
- мати зрозумілий для вивчення дизайн;

Звідси слідує те, що такі структури зазвичай зберігали досить велику кількість інформації й містили значно складну структура формування. Для представлення прикладу інформаційних систем можна взяти роботу управління підприємства по роботі з клієнтами, це може бути як сфера розважальних послуг наприклад тренажерний зал, де ведеться облік періоду активності клубної карти та збережені дати оплати, або база резервування місць в готелі та резервування столику в ресторані, або яскравим прикладом є система роботи банку, де зберігається величезний об'єм пам'яті стосовно їх клієнтів та працівників.

Розвиток інформаційних систем був набагато пізніше ніж чисельний обрахунок, так як у використанні системи необхідно було мати можливість зберігати або записувати інформацію для майбутнього її відтворення, що було неможливим у певний час. Це підштовхнуло на ідею створення такого пристрою, що зберігав і відтворював би зміни навіть після виключення живлення машини. Наступними кроками розвитку стало те, що файл з котрим працювали можна було зберігати і в майбутньому відтворювати в іншій системі завдяки певному запису на носій інформації. Після чого стало питання чи можливо декільком користувачам працювати над одним файлом одночасно, при цьому аби зміни внесені до структури файлу зберігалися і одночасно транслювалися усім хто з ним працює.

Проте перші спроби реалізації такого методу не завершилися успіхом, головними проблемами тоді стало, те що організація декількох керівників файлу була надто повільною і взагалі не приносила ніяких змін або зміни записували впродовж тривалого терміну або взагалі зміни не записувалися у файлі. Можна вважати, що саме ці недоліки стали ключовими каталізаторами того, що розробники стали шукати нові підходи до роботи інформаційних систем над інформацією. Згодом ця нова гілка вивчення отримає назву Система Управління Базою Даних (СУБД), а самі середовища збереження інформації, які керувалися даними системами отримають назву База Даних або Банки Даних (БД і БНД відповідно).

Заглянувши в історію можна побачити, що розвиток СУБД вже налічує більше 50 років вивчення. Ще у 1968 році було впроваджено до використання перша підприємницька СУБД система Information Management System (IMS), що в свою чергу належала для корпорації International Business Machines (IBM). Тоді у 1975 році було прийнято перший стандарт щодо мов систем обробки даних, який отримав назву Conference of Data System Languages (CODASYL), що в свою чергу зазначив певний ряд головних понять систем баз даних, що збереглися й до сьогодні як основоположні для даних мережевої моделі.

При наступних етапах розвитку слід відзначити вагомий внесок у розвиток теорії баз даних Є.Ф. Кодд, який працюючи в компанії IBM, винайшов реляційну модель даних та заклав фундамент щодо теоретичної основи вивчення для реляційних баз даних. Згодом за свій внесок Єдгар Кодд отримав премію Тюрінга від Американської асоціації по обчислювальній техніці.

Після цього пройшло чимало часу для розвитку техніки для обчислювання, змінилася її роль в звичайному житті людей, це в свою чергу й спричинило удосконалення персональних електронно-обчислювальних машин (ЕОМ), що вже в свою чергу призвело до розвитку в них систем баз даних. Впродовж цього періоду часу слід визначити чотири головні етапи становлення та розвитку цього напрямку в обробці даних. В процесі становлення не можна встановити періодів, коли саме закінчився один етап та розпочався інший, це відбувалося тому, що всі ці етапи плавно протікали одне в одного та іноді навіть розвивалися одне з одним, однак назвавши ці періоди розвитку ми зможемо чітко визначити як саме покращувались технології банків даних та виділимо головні риси та властивості, що припадали на кожен крок розвитку.

До першого етапу можна вважати крок розвитку, що тісно пов'язаний з налаштуванням системи баз даних на великих машинах IBM 360/370, ЄС-

ЕОМ і МІНІ-ЕОМ типу PDP11 (фірми Digital Equipment Corporation — DEC), різних моделях HP (фірми Hewlett Packard).[2]

Тодішнім користувачам баз даних були саме завдання, що відтворювалися, зазвичай у пакетному режимі, а самі структури таких банків даних записувалися в зовнішній пам'яті центральної ЕОМ. Представлення доступу тоді відбувалося через консольні термінали, що не мали тоді персональних обчислювальних ресурсів (зовнішньої пам'яті, процесора) та мали просту функцію таку, як звичайне введення-виведення для центральної ЕОМ. Також слід звернути увагу, що програмне забезпечення для баз даних тоді створювалося на різних мовах і відтворювалися як прості числові програми. Більш потужні операційні системи надавали можливість умовно одночасного розв'язання декількох або певного списку задач. Вище згадану систему можна було вважати системою, що мала розподілений доступ, так як сама БД залишалася централізованою, записувалася на зовнішній пам'яті пристроїв головної ЕОМ, а доступність до неї здійснювалася через багатьох користувачів-завдань.

Всі СУБД формуються на потужних мультипрограмних операційних системах (MVS, SVM, RTE, OSRV, RSX, UNIX), саме тому в основному підтримується робота з централізованою базою даних в режимі розподіленого доступу. [3]

Операційна система (ОС) виконує роль керування розподілом ресурсів у системі. Однією з головних цілей даного етапу відноситься до доступу до даних. Саме тоді відбуваються розробка і пояснення формалізації реляційної моделі даних, також слід згадати, що слідом була створена перша система (System R), яка виконувала ідеологію реляційної моделі даних.

Також впродовж першого етапу відбуваються теоретичні дослідження щодо поліпшення та спрощення керування доступу до самої БД, покращення запитів, тоді вводиться таке поняття, як транзакції.

Всі ці наукові дослідження відбуваються відкрито, результати публікуються в газетах, відбувається потік доступних для всіх публікацій, що

описують різні проблемні моменти теорії і практичних досягнень, результати досліджень швидко впроваджуються в комерційні СУБД.

Створюються та виділяються різні високорівневі мови користування реляційною моделлю даних. Однак, ще відсутні будь-які стандарти для них.

Наступним кроком можна вважати період персональних комп'ютерів. ПК стрімко наповнив життя людей і простіше кажучи перевернули будь-яке бачення щодо ролі та місця обчислювальних машин в житті. Вони стали доступними для користувачів, зникав страх того, що користування цією технікою є складним і незрозумілим, а мови програмування- це просто складно складений шифр. Це спричинило появу великої кількості додатків, що слугували для полегшення роботи пізнання непідготованих користувачів. Головною рисою цих програм було те, що вони мусіли бути простими в користуванні й зрозумілими з першого кроку користування, щоб навіть якщо виникала складність її можна було інтуїтивно розв'язати, перш за все це були різного виду редактори тексту, електронні таблиці та інше. Тоді ж спростилися функції роботи над файлами, а саме стало легко і зрозуміло, як можна оперувати над файлом, як здійснити операцію копіювання й перенесення інформації між декількома пристроями зчитування. Полегшило також функцію обробки інформації: роздрукування тексту чи таблиці або іншого вигляду документ. Тоді робота системного програміста відійшла на другий план, так як кожен користувач ПК міг відчувати себе керівником у системі файлів та додатків, що значно полегшувало кожному життя.

Це також нанесло свій відбиток і на роботу з БД. Були розроблені програми, які отримали назву системи управління базами даних, що дозволяли зберігати великі об'єми інформації, мали в своєму складі легкий та зрозумілий інтерфейс для внесення даних та мали в наявності засоби, що самі створювали запити для різних звітів.

Це призвело до того, що такі системи автоматизували безліч функцій, що в минулому виконувалися людьми і лише вручну, що значно пришвидшило і полегшило всім життя.

Загалом персональні комп'ютери, як вже було вказано були загальнодоступні кожному, з кожним місяцем досліджень ціна на ПК все знижувалась і їх змогли використовувати не лише підприємці на власних організаціях чи фірмах але й окремо користувачі. Це надало змогу для людей формувати власну документацію і власні обрахунки в побуті. Даний етап мав дві сторони як позитивну так і негативну для розвитку баз даних. Адже в світі з'явилося безліч непрофесійних людей та шахраїв, що лише бачили фінансовий вигравш від цієї ситуації. Такі розробники, видаючи себе за впевнених користувачів, розпочали створення недовготривалих баз даних, які взагалі не розглядали всі особливості підприємств і організацій реального світу. Можна скласти цілий список із систем, що були актуальними лише декілька днів, а надалі їх використання взагалі не мало сенсу, тому що не відповідали ніякому зв'язку з підприємством і не відповідали законам розвитку. Однак з позитивного можна відмітити те, що велика доступність комп'ютерів призвела до появи великої кількості користувачів у різних галузях знань, які до цього не використовували техніку для обрахунків у своїй науковій діяльності. Тоді ж зріс попит на прогресивно-підходящі програми для обробки інформації, що змусило творців нових систем створювати нове програмне забезпечення, яке задовільнило б користувачів і їх нові потреби. Тоді виникли додатки, котрі прийнято вже називати настільними (desktop) СУБД. В процесі проходження даного періоду зросла конкуренція серед постачальників, котрі були змушені покращувати систему, поліпшувати інтерфейс, робити систему швидшою в обрахунках, при цьому дотримуватися бюджетності версій і не забувати додавати нові функції можливостей і знешкоджувати існуючі недоліки. Ринок СУБД значно розширювався, при цьому мало чим відрізнявся одне від одного, тому наступним кроком розробники стали відшуковувати можливості методів виведення та внесення даних до систем і до можливості відкриття різних форматів для зберігання інформації.

До цього періоду з'явилися також «спеціалісти», які розробляли власні СУБД, які були не лише незрозумілими але й не підлягали будь якій системі розуміння, розвиток таких систем був безвихідним варіантом, а розвиток показав, що перенести інформацію з нестандартних форматів в сучасні СУБД було настільки складно, що більш вірогідно було відмовитися від них, аніж витратити час та фінанси на мінімальний шанс збереження даних, таких що легше було створити їх заново, однак в майбутньому дані все рівно необхідно було експортувати в новішу й перспективнішу версію СУБД. Це також було недоліком функції, яку мала здійснювати СУБД.

Будь яка СУБД була налаштована на створення бази даних, яка в основному мала лише одноосібний доступ, що було закономірно, так як ПК не мав доступу до мережі, тобто база даних на ньому була створена для одноосібного керування. Лише в деяких випадках розглядалось те, що робота з БД буде послідовною в ході опрацювати, тобто декілька користувачів будуть виконувати роботу лише після завершення попереднього. Наприклад адміністратор вносить дані, щодо проведення оплати впродовж місяця, а вже після нього головний бухгалтер веде облік за весь місяць, підбиваючи підсумки роботи.

В основному СУБД в собі містили зручний та зрозумілий інтерфейс користувача, загалом у базі даних був присутній інтерактивний режим роботи, що в свою чергу описував роботу БД. Режим допомагав та пояснював навіть в ході створення запитів у банку даних. При цьому в самій системі існували шаблони котрі можна було використовувати для власних потреб, які не потребували програмування. Ці окремі елементи додатку могли набувати форми, конструктора запитів або звітності.

У всіх настільних СУБД підтримувався тільки зовнішній рівень представлення реляційної моделі, тобто тільки зовнішній табличний вигляд структур даних. За наявності високорівневих мов маніпулювання даними типу реляційної алгебри і SQL в настільних СУБД підтримувалися

низькорівневі мови маніпулювання даними на рівні окремих рядків таблиць.

[3]

Також стосовно роботи СУБД варто зауважити, що іноді функції посилальної і структурної цілісності бази даних лягали на плечі користувача, так як деякі додатки не могли виконати цю функцію, тоді це потрібно налаштовувати власноруч, що потребував уважного контролю при внесенні та будь-якій зміні даних, які зберігалися в базі.

Створення режиму роботи, який виконувався монопольно призвів до того що функції адміністрування бази даних, просто стало непотрібним, це призвело до видалення засобів та інструментів для того щоб адмініструвати БД.

Етапом завершення можна вважати розподілення бази даних. Все розвивається закономірно та наступним кроком стало те, що розпочався зворотній процес утворення зв'язку, об'єднання задля отримання однієї цілі. Збільшується перелік локальних мереж, інформація, що передається між комп'ютерами зростає, тоді постає головна проблема, щодо того уточнення даних, які можуть оброблятися й накопичуватися в декількох місцях одночасно, тоді необхідно зробити так, щоб можна було паралельно обробляти транзакції операцій у базі даних, що перероблює її з одного задовільного стану в інший коректний стан. Це призводить до відтворення розподілених БД, що накопичують в собі позитивні сторони настільних СУБД та надають право організувати одночасну роботу над інформацією та забезпечують її цілісність у системі.

Теперішні СУБД налаштовані на широку платформну архітектуру, тобто це пояснює те, що вони не будуть конфліктувати з архітектурою різних ПК, їм не важливо, яка операційна система встановлена на обчислювальній машині. Однак, при цьому для тих хто користується СУБД, доступ до даних на керованих СУБД на різноманітних платформах практично невиразний.

Збільшилась потреба багатокористувацького доступу до БД і спроможність децентралізованого збереження даних спровокували

серйозний розвиток БД із вирішенням цих проблем так щоб при цьому не постраждав концепт захисту даних у системі.

Виникла необхідність розгляду серйозних теоретичних рішень щодо оптимізації баз даних і роботі з ними, створення логічного і коректного розпорядження над транзакціями, роботі запитів із занесенням надісланих результатів до СУБД. Однак постала проблема, щоб не лишитися клієнтів котрі працювали раніше із настільною СУБД, тому практично кожна сучасна СУБД має спосіб підключення клієнтських застосунків, розроблених із застосуванням настільних СУБД і з можливістю експорту інформації з настільних СУБД, що належать до другого етапу розвитку.

Саме до цього етапу можна віднести розробку ряду стандартів в рамках мов опису і маніпулювання даними починаючи з SQL89, SQL92, SQL99 і технологій по обміну даними між різними СУБД, до яких можна віднести і протокол ODBC (Open DataBase Connectivity), запропонований фірмою Microsoft, також можна віднести початок робіт, пов'язаних з концепцією об'єктно-орієнтованих БД, — ООБД. Представниками СУБД, що відносяться до другого етапу, можна рахувати MS Access 97 і всі сучасні сервери баз даних Oracle7.3, Oracle 8.4 MS SQL6.5, MS SQL7.0, System 10, System 11, Informix, DB2, SQL Base і інші сучасні сервери баз даних, яких зараз налічується декілька десятків. [4]

Оцінюючи цей етап можна дійти висновку, що розвиток адаптувався до спільної роботи із мережею Інтернет. Ключовою відмінністю можна вважати те, що не є актуальним використання спеціального під клієнта програмного забезпечення. Для віддаленого користування достатньо мати встановлений браузер із можливістю виходу в Інтернет середовище, будь це стандартний Microsoft Internet Explorer чи зручний Google Chrome, Safari, або Mozilla Firefox, або Opera, це неважливо головне те, що задача звернення до даних є максимально проста. При перегляді будь якої HTML- сторінки дії перегляду записуються в низькорівневі SQL-запити до БД, що виконує обов'язки, де в системі клієнт-сервер виконує клієнтський додаток. Широке

застосування такого методу викликало таку популярність своєю зручністю, що метод почав застосовуватися не лише для віддаленого доступу до БД, але й для локальних мереж підприємств клієнт-користувачів. Прості задачі обробки інформації, не обумовлені складними алгоритмами, які потребують узгодження змін даних в багатьох взаємопов'язаних об'єктах, ефективно і елементарно можуть бути вбудовані у даній архітектурі. В даній ситуації для підключення нового користувача для використання завдання немає необхідності встановлювати додаткове клієнтське програмне налаштування. Однак, слід зауважити, що складні завдання рекомендують виконувати в архітектурі «клієнт-сервер» з певною розробкою спеціальних клієнтських програм.

У 1960-ті відбулася розробка бази даних. CODASYL- модель мережі даних та водночас незалежна розробка ієрархічної БД від фірми North American Rockwell, що пізніше візьме за принцип IMS у власній розробці IBM.

У 1970-ті рр. Едгар Ф. Кодд науково довів теорію щодо основ реляційної моделі, яка спочатку цікавила лише наукове середовище. Вперше дану модель було застосовано у базі даних Ingres та System R (IBM), що були створенні лише як прототипи дослідження, презентованими протягом 1976 року.

У 80-х роках з'являються перші комерційні версії реляційної моделі бази даних під назвами Oracle та DB2. Вони стрімко розвиваються та виграють конкуренцію у мережевих та ієрархічних моделях. Відбувається вивчення розподілених систем БД, однак вони не мають особливих зацікавлень на ринку баз даних.

90-ті рр. науковці спрямовують увагу на розгляд об'єктно-орієнтованих баз даних, які використовуються в областях інженерії, мультимедійні.

2000-ні рр. ключовим для нового напрямку є застосування та розвиток XML для баз даних. Наростає конкуренція зі сторони програмного забезпечення, внаслідок чого виникають безкоштовні версії комерційних БД.

Кожен із етапів підходу до роботи ніс у собі як і успіх, так і помилки, недоліки, що визначали і формували сферу використання одного чи іншого методу, нині кожен метод широко використовується.

1.3 Структура та класифікація БД та СУБД

Вияснивши, що ключовим завданням бази даних є надійне збереження великих об'ємів інформації та створення невимушеного доступу до її отримання для споживача або для прикладного додатка. Тобто прийнято вважати, що будь-яка інформаційна система формується із двох складових: система керування та інформація, яка зберігається і доповнюється або видаляється впродовж часу роботи.

В ході швидкого розвитку з'явилася чимала кількість різних видів баз даних, які можна поділити за певними критеріями, загалом на сьогодні можна нарахувати близько 50 видів баз даних.

1.3.1 Класифікація за моделлю даних:

- ієрархічні,
- мережева,
- реляційні,
- об'єктні,
- об'єктно-орієнтовані,
- об'єктно-реляційні. [5]

Важливо розповісти детальніше про головні структури, першою класифікацією є ієрархічна модель, її можна описати як структура, що за своєю будовою нагадує дерево. Так як вона містить в собі головний об'єкт від якого ідуть наступні похідні від нього, їх може бути декілька але головною умовою є те, що для підлеглого об'єкту існує лише один керівний об'єкт. Ще можна назвати такі відносини між об'єктами- один до багатьох. Перший похідний зв'язок прийнято називати корінням системи, адже при застосуванні такої бази даних при запиті на отримання інформації дані рухаються, починаючи з коріння системи. Зразок ієрархічної системи можна розглянути на (Рис. 1.1):

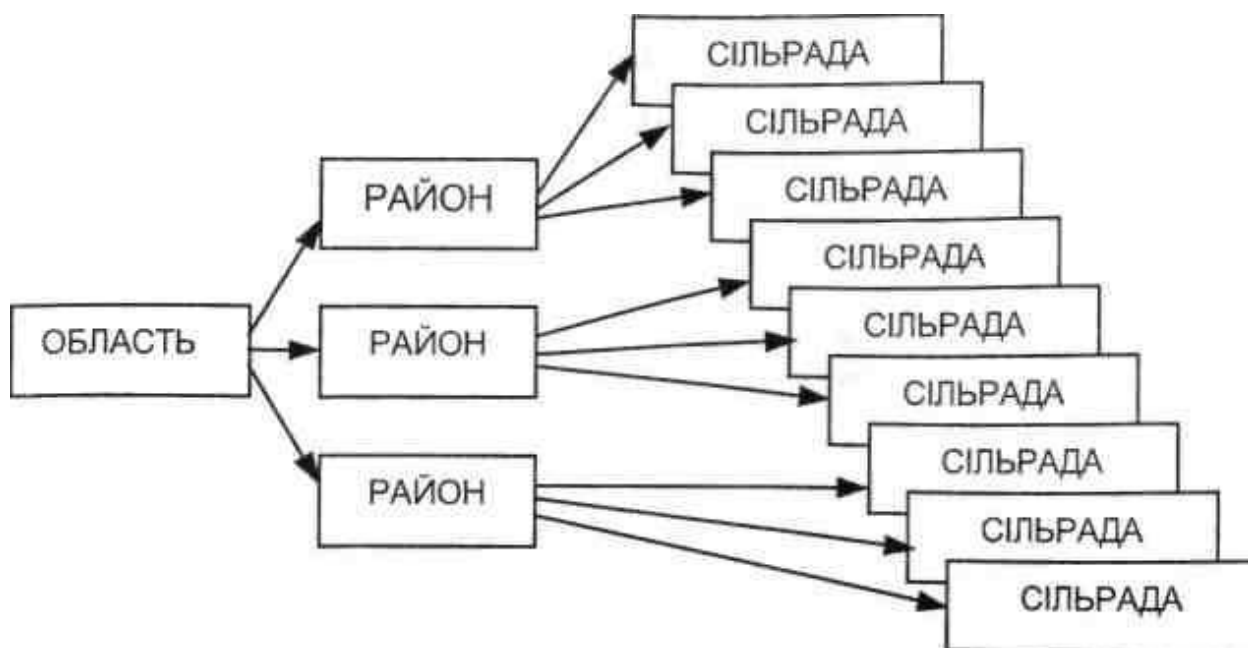


Рис. 1.1 Приклад ієрархічної моделі структури даних

Як можна помітили «ОБЛАСТЬ»- є корінним об'єктом, а похідні від нього таблиці під назвою «РАЙОН» є його дочірніми даними від яких утворюються наступні похідні під назвою «СІЛЬРАДА», що відтворює зв'язок між даними від одного до безлічі.

Серед ключових переваг цієї структури потрібно виділити те, що отримання даних є легкою задачею адже існує помітний зв'язок у структурі таблиць, що помітно покращує потік обміну даних, це формує в собі швидку навігацію через систему, сформована проста безпека даних, легкість виконання завдання щодо зміни в структурі так як внесенні зміни передаються автоматично від головного об'єкту до дочірніх, цей весь процес показує велику ефективність в роботі та точний результат. Також варто вказати, що при видаленні головного об'єкту, автоматично за ним і видалюється й похідний об'єкт від нього. Однак не слід забувати й про недоліки до котрих варто також звернути увагу так як корегування структури спонукає до зміни у всіх програмах, складні стосунки не підтримуються, головною проблемою постає те, що якщо головний об'єкт не має зв'язку з дочірньою, то створення нового запису в структурі таблиці похідного об'єкту важко, бо перед цим потрібно

створити додатковий запис у батьківській таблиці. Загалом це і формує погану гнучкість й жорсткість структури, яка формує комунікаційні стіни.

Застосування така база даних знаходить у роботі для збереження систем файлів та інформації геолокації. Використовуються в програмних забезпеченнях, що потребує швидкі показ даних, наприклад в банківській сфері або в трансляціях інформації. Найвідомішою сферою застосування такої структури є реєстр Windows у операційній системі Microsoft Windows.

Також розглянемо яскравий приклад такої системи це структура навчання у коледжі. де студенти навчаються на певному курсі, котрий присвоєний одному студенту, а вже кількість курсів навчання він обирає самотужки. Приклад такого навчання наведено далі (Рис. 1.2), та у вигляді таблиць ієрархічної моделі студента (Рис. 1.3), навчання курсу (Рис. 1.4)

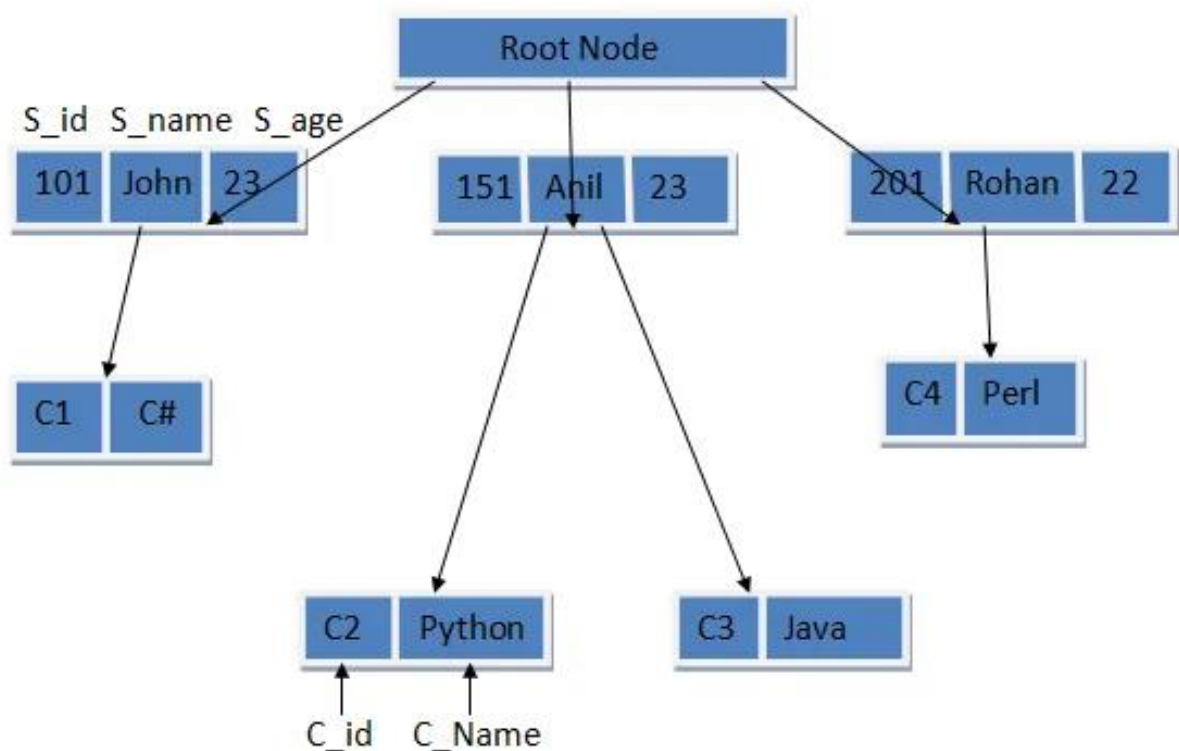


Рис. 1.2. Структура навчання в коледжі

S_id	S_name	S_age
101	John	23
151	Anil	23
201	Rohan	22

Рис. 1.3 Таблиця ієрархічної структури студентів

C_id	C_Name	S_id
C1	C#	101
C2	Python	151
C3	Java	151
C4	Perl	201

Рис. 1.4 Таблиця ієрархічної структури курсу навчання

Мережева модель - це один із перших методів створення бази даних в цілому, початок її створення припадає на 50-60ті роки головним дослідником якої вважався Чарльз Бахман, ідеї якого лягли в основу створення мережевої моделі під організацією CODASYL, у майбутньому в суперечці разом із Едгаром Коддом надасть перевагу популярності реляційній моделі. Мережева модель цілком схожа на ієрархічну модель, вона показує об'єкти і встановлені між ними зв'язки представлені у вигляді мережі, ці дані в ході роботи можуть мати довільну кількість зв'язку між собою. Відмінністю від ієрархічної моделі є те що ця система формується на тому, що похідний об'єкт може мати в собі необмежену кількість керівних об'єктів, тобто нести в собі довільну кількість батьківських таблиць. Формується така структура на основі запису екземплярів, що сформовані за певним типом і набором із сформованими зв'язками між ними. Тобто допустимо те, що кожен об'єкт може мати будь-яку кількість зв'язків. Така система знаходить практичне застосування наприклад у складені структури формування маршруту автобусів або інших перевізників (наприклад сучасний додаток Blablacar) тобто з довільного населеного пункту можливо скласти маршрут руху в інше місце прибуття. Також цю систему можна зобразити у математичному вигляді орієнтованого графа, де деяка вершина може мати цикл, що пояснюється тим, що вершина має декілька керуючих об'єктів над нею, утворюючи певний цикл. Тому іноді упомінаючи мережеву модель її часто пояснюють як базу даних із навігацією для простішого пояснення її роботи. Дана структура унікальна своєю гнучкістю порівняно із попередньою і може слугувати в роботі для більш розширеного поля задач. Однак з недоліків слід вважати, що цю структур потрібно вчасно оновлювати аби при пошуку

шляху, котрі не були створенні базою даних, не витратити багато часу крокуючи по структурі у пошуках не прописаного зв'язку. Поточний стан структури, тим самим, показує залежність від наявності актуальної інформації, аби в майбутньому скоротити час за відповідь запиту користувача. Тому наслідком цього є те, що створення таких БД займає затратний період часу та детального пропрацювати всіх можливих моментів у ній, а після тестування зазвичай повідомляються дані, котрі потребують певного доопрацювання. Це спричинило виникнення реляційної моделі.

Реляційна модель даних - це модель даних, котру досліджував Едгар Ф. Кодд, він був основоположником даної інформаційної системи. В майбутньому саме його модель даних послужить для шаблону стандартів на які будуть рівнятися майже всі сучасні системи управління базами даних. У цій моделі було досягнуто найбільш високий рівень представлення даних, аніж у попередніх системах даних (ієрархічна, мережева). Кодд пояснював цю систему так, що дана система створює опис лише виключно на основі певної структури, не включаючи потреби вводу додаткових структур для машинної абстракції, це пояснюється, що дані не потребують організації, ці дії виконуються внаслідок застосування математичного співвідношення. Головною відмінністю даної моделі даних є те, що в ході пошуку даних у базі виконується пошук не по об'єктах, як у попередніх, а лише по атрибутах. Це дозволяє створити невеликі й нескладні бази даних.

Завдяки такій простій ідеології майже всі нинішні бази даних створенні для комерції використовують саме реляційну модель.

1.3.2 Класифікація БД за ступенем розподілу:

- Розподілені (децентралізована),
- Централізовані (локальна).

Розподілена база даних характерна тим, що вона зберігається на пристроях запису пам'яті, що самі по собі знаходяться у різних місцях фізичного розміщення. Тобто це означає, що вони не підключені до загального

керуючого процесора, а управління БД відбувається через центральну систему управління бази даних. Аби отримати доступ до цієї БД необхідно перш за все автоматизуватися в глобальній мережі. Для того щоб оновлювати децентралізовану базу даних виконуються процеси щодо повторення та відновлення даних. Процес відновлення встановлює характеристики, що були відкориговані та обробляє їх, додаючи їх до системи, при цьому також виконує операцію щодо порівняння того, що всі БД ідентичні одна одній. Процес порівняння може викликати труднощі, адже наявність активних БД може бути великим і процес обробки затягнеться і стане трудомістким у роботі. Процес повторення означає те, що виділяється лише одна БД, яка визначається як головна після цього вона дублюється. В порівнянні із першим етапом цей процес не є складним та затратним у часі, але потребує, того щоб усі поширені БД мали ідентичні дані для коректної роботи далі.

Локальна база даних характеризується тим, що всі дані котрі розглядаються у ній прийнято зберігати в єдиному місці, прикладом такого розміщення може бути сервер або головний комп'ютер. Користувачі, що знаходяться віддалено від цього місця розташування отримують право на користування через WAN використовуючи при цьому додаткове програмне забезпечення для безпроблемного користування даними. Така база даних мусить мати спроможність виконувати всі запити, які надходять до системи. Перевагою такої БД є те, що стає простішим процес збереження та утворення резервних копій даних, оскільки всі дані збережені в одному місці й база даних є актуальною в часі. Також важливим плюсом цієї системи є також цілісність такої БД, адже коли відбується оновлення даних, вони автоматично відтворюються в інших місцях доступу, а попередні дані автоматично стають недоступними.

1.3.3 Класифікація за способом фізичного збереження:

- у оперативній пам'яті (in-memory databases)
- у вторинній пам'яті (традиційні)

- у третинній пам'яті (tertiary databases) [5]

Коротко кажучи доступ способу In-memory, можна отримати доступ до інформації найшвидшим чином. Наприклад слід вивести певний фільтр стосовно заданого критерію за попередній місяць або квартал, або за рік. Такий процес у класичній СУБД загалом зайняв би досить серйозний період часу, однак із використанням збереження у оперативній пам'яті, завдяки тому, що дані можна завжди знаходяться поблизу користувача, це відмінняє операцію запиту до жорсткого диску, доступ до котрих обмежується швидкістю Інтернет мережі та диску. Застосування способу збереження в оперативній пам'яті можна зустріти у роботі:

А) банку, робота, що потребує швидкої віддачі точної інформації, котру запитує клієнт, де необхідний аналіз даних;

Б) фармацевтичних компаніях, для відображення фільтру складу препаратів;

В) логістичних організаціях, де необхідно оброблювати значні об'єми даних, будувати оптимальні шляхи напрямку перевезень, відслідкувати стан відправлення;

Г) страховій компанії, для побудови графіку ризику, складання аналізу даних.

1.3.4 Класифікація за наповненням БД:

- історичні;
- географічні;
- наукові;
- мультимедійні. [5]

1.3.5 Класифікація за мовами для роботи з БД:

Мова запитів (мова за зразком та структурована QBE, SQL):

- мова визначення даних (DDL),
- мова маніпулювання даними (DML),
- мова контролю даних (DCL),

- мова керування транзакціями (TCL).

Мова запитів може бути структурована (SQL), а може здійснюватися завдяки певному зразку (QBE). Головною рисою їх відмінності полягає те, що QBE застосовує під час роботи запис вручну або візуальне створення запиту. Дана мова за зразком, дозволяє створювати більш важкі запити для БД, в ході роботи користувач заповнює певну форму, в якій якби дає зрозуміти системі, який результат йому необхідний, записуючи характеристики даних, які планує побачити і котрі його не цікавлять для відсіювання. Мова QBE дає змогу виконати ряд основних операцій: створити вибірку, зробити обчислення над даними, здійснити вставку записів, видалити запис та внести зміну до даних.

SQL- найпоширеніша мова обробки та керування над даними на сьогодні, що є основою застосування практично всюди. На початку SQL мала примітивні засоби обробки інформації таблиці даних та могла виконувати операції створення нової таблиці, вносити зміни до даних, видаляти їх, виводити інформацію з однієї таблиці або декількох, додавати в таблицю нові записи та змінювати саму структуру таблиці. Однак із впливом швидкого розвитку SQL наповнився додатковими можливостями, що перетворився на інструмент для користувача і розробника СУБД.

Детальніше мова визначення даних (Data Definition Language-DDL)- це мова, що призначена для створення опису структури даних та маємо можливість працювати із об'єктами цієї БД, можемо створити, редагувати та видалити їх.

Мова маніпулювання даними (Data Manipulation Language)-це мова, яка складається із певного набору операторів для способу впливу на дані, їх обробки. Ми можемо здійснювати такі дії як: додавання, редагування, видалення та експортувати дані з бази, цим самим здійснювати певні маніпуляції над ними, звідки й пішла назва мови.

Мова контролю даних (Data Control Language)- це мова для доступу до даних, це певний набір операторів за допомогою котрих можна або надавати право виконання певних операцій над об'єктами або навпаки забороняти певну дію над даними. Можна виконувати створення доступу для користувача або групи на певні операції з об'єктом, або відзивати дозвіл, ще також можна надати заборону дозволу, яка має пріоритетність більшу за дозвіл.

Мова контролю транзакціями (Transaction Control Language)- це певний набір операторів для роботи з набором або певним блоком інструкцій, які формуються в кінці як одне ціле. Оператори TCL включають дію або збереження виконаних змін, або скасування їх дій. Також можна встановити дію, використовувати для розбивання транзакцій на декілька частин, за певних умов, певні із них можна буде задати не змінюватися після транзакцій.

Висновок до розділу

Отже підсумовуючи можна дійти висновку, що в сучасному світі правильно налагоджена база даних із зручним і налаштованою структурою управління є невід'ємною частиною будь-якої організації. Адже з кожним днем об'єм інформації все зростає та зростає, тому збільшується необхідність у створенні середовище, котре допомогло б правильно організувати роботу із ними, при цьому значно зберегти час на обробку інформації.

При створенні бази даних слід уважно враховувати і спланувати всі ключові ідеї для чого вона потрібна, які функції мусить мати для коректної роботи та яку форму вона мусить мати. База даних є ядром кожної організації, яка створюється навколо інформаційної системи.

РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ДІЛОВОДСТВА У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

2.1 Поняття діловодства та його структура.

Діловодство - це практична діяльність, що охоплює процеси документування службової інформації та організації роботи зі службовими документами. Разом із архівною справою становить єдину документно-інформаційну сферу. Основна частина службових документів, зібраних в установі внаслідок її діяльності, підлягає зберіганню в архіві. [6]

Тому саме рівень організації цієї структури відповідає за підготовку документів та організацію їх збереження у системі архіву. Загалом розрізняють два види діловодства- це загальне або воно ж ще також має назву адміністративне і спеціальне.

Загальне діловодство - це діловодство, що орудує в своєму потоці документами, котрі були створені в процесі виконавчої й розпорядчої роботи адміністрації державного управління, громадської організації або підприємства, така документація отримала назву організаційно-розпорядча. До головних функцій цієї установи відносять формування розпорядчих документів. В ході опрацювання зі службовими документами слід передбачати виконання таких функцій як: прийняття, розгляд та обробку документів, їх реєстрацію, надсилання документів на виході, слідкувати за ходом їх виконання, формулювання номенклатур і створення справ, підготовки їх до зберігання. Документи такої системи можна поділити на три категорії:

- розпорядчі (накази, рішення, постанови);
- організаційні (правила, інструкції, положення);
- довідкові (довідки, акти, записки, листи, сертифікати)

Спеціальне діловодство складається з такого типу документів, котрі мають власну специфіку функцій для кожної організації (зв'язок, транспорт, статистичні дані, бухгалтерський облік та інші). До функцій даного діловодства відносять такі процеси, як: оформлення документації та звітності

організації , введення обліку відповідно заданих термінів, введення статистичної документації. Дані функції, зазвичай, в організаціях виконує структура спеціалістів бухгалтерії, статистики, відділ кадрів та інші. Такі документи прийнято класифікувати за певними критеріями, це можуть бути критерій походження, місця укладання, призначення виду діяльності, за кількістю питань у ньому, зазначеним терміном для виконання та іншими характеристиками їх ознак.

Також документи розрізняються за походженням, можуть бути як службові, так і особисті. До службових можна віднести ті документи, котрі подаються до установи від імені певної організації, підприємства, установи, або від довірених осіб, котрі несуть відповідальність за подання певних документів. Особисті ж подаються лише від персонального імені, наприклад заява або звернення.

За місцем узгодження документу такі документи поділяють на внутрішні, це документи, що підписані на певному підприємстві і виконуються лише в них і зовнішні- це документи, які узгоджуються разом із іншими організаціями або особами, які не є працівниками організації з якою утворено документ.

За метою створення документи поділяють на ті, які створені для затвердження явищ, фактів або подій (протокол, акт, тощо) або документи, які служать для поширення інформації на відстань, наприклад: лист, телеграма. Також документи можуть розрізнятися за кількістю висвітлених питань бувають прості (лише одне питання) і складні, де перераховано декілька питань для розгляду.

Одними з найважливіших критеріїв документів є ті, що поділяються за терміном виконання та періодом збереження інформації. Їх розрізняють декілька видів, за часом виконання: нетермінові та нагальні, за часом збереження інформації: тимчасові (до 10 років включно і понад) та постійного збереження;

Початок роботи діловодства можна ще помітити як тільки виникли перші держави світу (Єгипет, Вавилон та інші) в процесі їх розвитку необхідно було фіксувати інформації, саме тоді були написані перші документи, оформлялися перші звіти та відбувалася перша обробка текстів, кодексів. Із розвитком дипломатії зростав і розвиток діловодства, почалося утворення документів щодо обліку, запису фінансів, створення приватно-майнових документів, укладення договорів, законів. В подальшому ході історії розвиток діловодства йшов нога-в-ногу разом із розвитком економіки, права. Утворювалися нові реєстри, підписувалися нові документи, утворюються служби управління, розвивається система наукового напрямку, що в свою чергу обумовлює фіксацію робіт науковців. Зрозумівши, що система є швидко зростаючою, дійшли до висновку, що слід підвищити ефективність роботи з документами в установі. Такий розвиток привів до використання машини обрахунку в системі діловодства.

Система діловодства є однією з основних в системі кожної установи, адже це процес створення, обробки та збереження інформації. Тому керування процесом діловодства є надзвичайно важливою сферою в системі. Адже на неї впливають декілька чинників. Першим можна виділити те, що зросла роль документу, адже потік інформації з кожним днем все збільшується, також це стимулює до правильності його обробки, потрібно уважно відноситись до будь-якого каналу комунікації, до середовища збереження даних, їх реєстрації і можливості поширення інформації у середовищі та часі, зуміти правильно оформити захист авторських прав, і створити охорону інтелектуальної власності. Другим чинником можна рахувати те, що зростає статус інформаційного процесу у сфері життя людей, нахил до спільної основи оцінювання суспільства, глобалізації.

Підсумовуючи все вище сказане, можна дійти висновку, що на сьогоднішній день значно ціниться робота правильної системи діловодства. Кожна організація налаштовує дану структуру для покращення своєї роботи, аби в майбутньому не витратити час даремно в ході обробки великої

інформації своєї роботи. Простіше створити інформаційно-аналітичний підрозділ спеціальним завданням якого буде налагодження роботи діловодства, управління ним на базі сучасного програмного забезпечення та на основі нових технологій, що в свою чергу дасть перевагу над іншими організаціями в продуктивності роботи.

2.2 Основні інструкції та вимоги роботи діловодства

Кожна сфера роботи підприємства, організації чи будь-якої установи повинна підлягати певним критеріям та правилам, щодо правильності та точності їх роботи. Тому для задання певного стандарту було опубліковано і затверджено наказ «Про затвердження Типової інструкції з діловодства у центральних державних архівних установах України». Тобто це голосить про те, що 30 листопада 2011 року Кабінет Міністрів України прийняв розпорядження, щодо того єдиної вірної системи введення документації та роботи над документами. Тобто, це означає, що незалежно від наповнення документу вводиться єдиний стандарт оформлення документів, котрого мусять дотримуватися всі установи. В під пункті також сказано:

«1.4. Установи організують діловодство на підставі власних інструкцій з діловодства (далі - інструкції установ), що розробляються на підставі цієї Інструкції, а також національних стандартів на організаційно-розпорядчу документацію (далі - національні стандарти).

Технології автоматизованого опрацювання задокументованої інформації в установі повинні відповідати вимогам інструкції установи»[7].

Можна впевнено стверджувати, що однією із ключових завдань діловодства є робота перевірки правильності документів та редагування їх згідно затверджених умов, щоб документи слідували певному стандарту. Саме оформлення документів були запропоновані на початку 19 століття двома російськими дослідниками В. Вельбрехтом та М. Варадіновим, котрі створили систему щодо офіційного документування та закріпили її законними актами.

Згідно з чинними правилами документ повинен:

- надходити від установи чи юридичної особи, які мають на це право;
- бути юридично правильно оформленим;
- бути достовірним, надавати об'єктивні відомості;
- базуватися на фактах і містити конкретні пропозиції або вказівки;
- бути максимально стислим, але не за рахунок зменшення інформації;
- мати послідовність викладу, без повторень та вживання слів і зворотів, які не несуть змістовне навантаження;
- бути переконливим, грамотним і зрозумілим кожному, хто його читає;
- бути нормативним;
- відповідати прийнятим в суспільстві етичним нормам;
- бути бездоганно відредагованим, мати копії та чернетки;
- складатися на відповідних носіях стандартного формату;
- оформлятися за встановленою формою згідно з реквізитами.

Задля введення тексту в службових документах використовують шрифт Times New Roman, розміром 12-14 друкарських пунктів. Дозволяється використовувати шрифт розміром 8-12 друкарських пунктів для друкування реквізиту "Прізвище виконавця і номер його телефону", виноска, пояснювальних написів до окремих елементів" тексту документа або його реквізитів тощо.

Під час друкування заголовків дозволяється використовувати напівжирний шрифт (прямий або курсив).

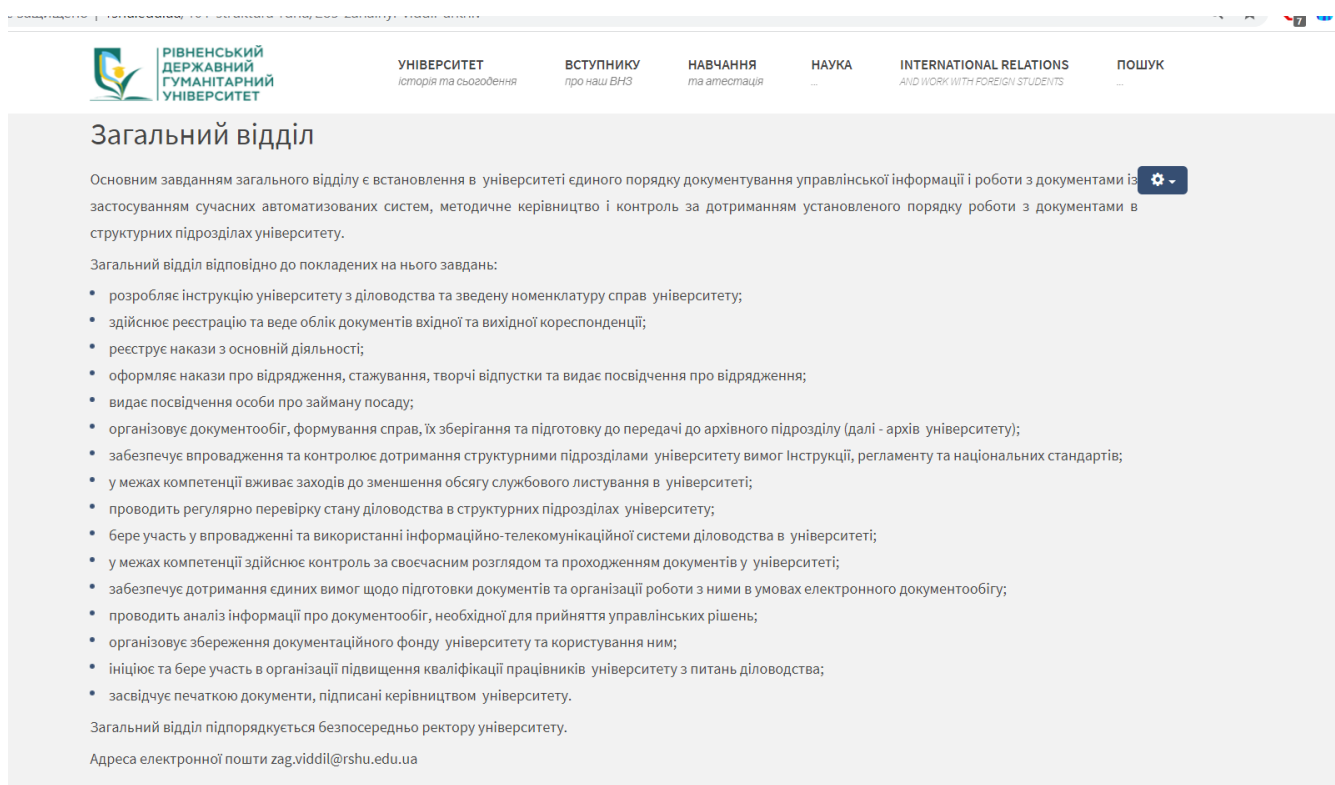
Текст документів на папері формату А4 (210 х 297 міліметрів) рекомендовано друкувати через 1-1,5 міжрядкового інтервалу, а формату А5 (148 х 210 міліметрів) - через 1 міжрядковий інтервал.

Текст документа, що подається для державної реєстрації до Мін'юсту, друкується на папері формату А4 (210 х 297 міліметрів) з використанням гарнітури Times New Roman та шрифту розміром 14 друкарських пунктів, через 1,5 пункту міжрядкового інтервалу[7].

Також важливу роль слід приділити зовнішньому вигляду документу, тобто він мусить бути охайним і слугувати, ніби візиткою установи, адже по

самому оформленню документа можна свідчити якого рівня та чи інша установа, не правильно оформлений або неохайний документ може викликати сумніви до підприємства чи організації.

Щодо прочитання інструкцій державних установ потрібно просто звернутися на головний сайт установ та знайти потрібну інформацію. Дізнаючись про інструкцію діловодства РДГУ, слід зайти на головний сайт за адресом: <http://rshu.edu.ua/>, далі перейти в розділ під назвою «Структура РДГУ» та натиснути на розділ «Загальний відділ» і там можна переглянути загальну інформацію щодо інструкції (Рис. 2.1)



УНІВЕРСИТЕТ
Історія та сьогодення

ВСТУПНИКУ
про наш ВНЗ

НАВЧАННЯ
та атестація

НАУКА

INTERNATIONAL RELATIONS
AND WORK WITH FOREIGN STUDENTS

ПОШУК

Загальний відділ

Основним завданням загального відділу є встановлення в університеті єдиного порядку документування управлінської інформації і роботи з документами із застосуванням сучасних автоматизованих систем, методичне керівництво і контроль за дотриманням установленого порядку роботи з документами в структурних підрозділах університету.

Загальний відділ відповідно до покладених на нього завдань:

- розробляє інструкцію університету з діловодства та зведену номенклатуру справ університету;
- здійснює реєстрацію та веде облік документів вхідної та вихідної кореспонденції;
- реєструє накази з основної діяльності;
- оформляє накази про відрядження, стажування, творчі відпустки та видає посвідчення про відрядження;
- видає посвідчення особи про займану посаду;
- організовує документообіг, формування справ, їх зберігання та підготовку до передачі до архівного підрозділу (далі - архів університету);
- забезпечує впровадження та контролює дотримання структурними підрозділами університету вимог Інструкції, регламенту та національних стандартів;
- у межах компетенції вживає заходів до зменшення обсягу службового листування в університеті;
- проводить регулярно перевірку стану діловодства в структурних підрозділах університету;
- бере участь у впровадженні та використанні інформаційно-телекомунікаційної системи діловодства в університеті;
- у межах компетенції здійснює контроль за своєчасним розглядом та проходженням документів у університеті;
- забезпечує дотримання єдиних вимог щодо підготовки документів та організації роботи з ними в умовах електронного документообігу;
- проводить аналіз інформації про документообіг, необхідної для прийняття управлінських рішень;
- організовує збереження документаційного фонду університету та користування ним;
- ініціює та бере участь в організації підвищення кваліфікації працівників університету з питань діловодства;
- засвідчує печаткою документи, підписані керівництвом університету.

Загальний відділ підпорядковується безпосередньо ректору університету.
Адреса електронної пошти zag.viddil@rshu.edu.ua

Рис. 2.1 «Інформація документування в РДГУ»

Також для порівняння варто розглянути іншу систему ознайомлення з інструкцією діловодства, за приклад взято сайт Національного університету «Львівська політехніка». Для знаходження інформації слід:

- 1) зайти на офіційний сайт університету (<https://lpnu.ua/>)
- 2) далі можна в пошуку ввести запит «Інструкція з діловодства» (Рис 2.2)
- 3) або в розділі «Політехніка» перейти в розділ «Нормативні документи», там слід заповнити форму під назвою «Секція», обравши «Діловодство».

Інформаційний менеджмент. Видавнича та бібліотечно- інформаційна діяльність», тоді в розділі «Тип документа» обрати «Інструкція» (Рис.2.3)

- 4) відкривши файл можна детальніше ознайомитися із інструкцією закладу вищої освіти (ЗВО) «Львівська політехніка» (Рис. 2.4)

The screenshot shows a search results page on the website of the National University of Lviv Polytechnic. The search bar contains the text "інструкція з діловодства". Below the search bar, there are filters for "Вміст" and "Підрозділи та проекти". The search results section is titled "Результати пошуку" and lists one result: "1. Інструкція з діловодства".

Рис. 2.2 Зображення пошуку на сайті «Львівської політехніки»

The screenshot shows a detailed search results page for the document "Діловодство. Інформаційний менеджмент. Видавнича та бібліотечно-інформаційна діяльність". The page includes a search bar, filters for "Знайти документ" and "Секція", and a table with document details.

Найменування нормативного документа	Інформація про документ
Інструкція з діловодства у Національному університеті «Львівська політехніка»	Наказ № 116-1-10 від 25.02.2014 р.

Рис. 2.3 Детальний пошук на сайті «Львівської політехніки»

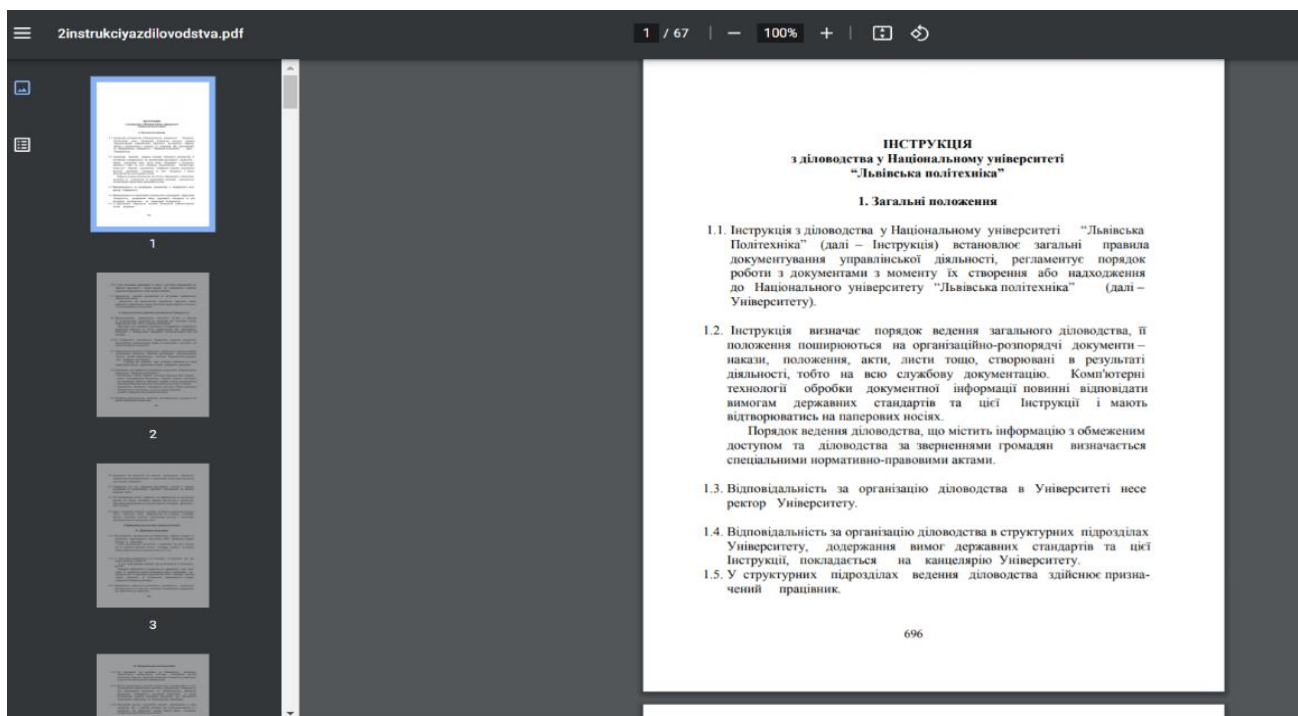


Рис. 2.4 Зображення файлу «Інструкція з діловодства у НУЛП»

2.3. Розгляд процесу формування й збереження документів

Процес створення документу є досить важливим та клопітким процесом у роботі діловода. Адже для документів в установі слід проходити процес реєстрації, створення для нього номенклатури й лише після цього він переходить в формування справи, а після передається на зберігання. Тому слід детальніше розглянути кожен процес.

В закладі кожен документ проходить процес реєстрації й неважливо від способу його відтворення, отримання або створення. Метою даного етапу є те, що кожен документ має бути облікованим, задля здійснення контролю його реалізації й в майбутньому для швидкого знаходження й використання.

В процесі реєстрації документу записуються облікові дані про нього, формується на ньому індекс реєстрації із записом у журналі (автоматичній системі) про відомості реєстру документа.

Даний реєстр документи проходять лише одного разу, якщо документ був створений в організації- записується в реєстр в день узгодження або підписання. Якщо документ вхідний, то запис здійснюється в день, коли файл було отримано або на наступний день, якщо файл був отриманий в неробочий

час або в кінці робочого дня. Для кожного типу реєстрації формується певний журнал: внутрішніх документів, вихідних документів. Якщо це наказ, то запис здійснюється в журналі реєстрації для наказів. Далі отримавши реєстраційний індекс, сформований відповідно до номеру в журналі відносно меж року та числа із номенклатури справи.

Для пришвидшення даного процесу в підприємстві може застосовуватися спеціальне програмне забезпечення, яке покликане на пришвидшення роботи.

Формування номенклатури справ- це ключовий й обов'язковий для кожної установи систематичний перерахунок заголовків сформованих справ.

Така форма опису перш за все призначається для створення в організації одного порядку формування справ, введення в облік і в майбутньому для швидкого відслідковування місця знаходження документу в закладі за допомогою виду, змісту, періоду зберігання справ, які знаходяться на постійному та тимчасовому збереженні.

Під час розміщення заголовків справ у номенклатурі враховується важливість документів, включених до справи, їх взаємозв'язок. На початку розміщуються заголовки справ щодо документів, які надійшли від органів вищого рівня, далі – щодо організаційно-розпорядчої документації (накази, розпорядження), планово-звітної документації (плани, звіти), листування, обліково-довідкових видів документів (книги, журнали). У кожній з цих груп документи також розміщуються з урахуванням їх важливості та строків зберігання [7].

В кінці кожного року номенклатура справ підбиває підсумок із записом про кількість справ і категорій котрі були створенні за весь рік.

Формування справ- створення певної групи виконаних документів у справи належно до номенклатури справ. Особливу увагу слід приділити створенню групи справ, адже слід відсортувати документи, котрі виконані продовж одного року, виключення становлять лише ті справи, котрі є перехідними і можуть вестися впродовж декількох років й особові справи.

Також до справ слід додавати лише оригінали документів або при їх відсутності варто додати копії, котрі були засвідчені в установленому порядку. До включення справ не підлягають особисті документи та чорнові документи, незатвердженні копії або документи, які потребують повернення. Також справи документів постійного та тимчасового збереження варто окремо групувати, при цьому обсяг справ не повинен бути більшим ніж 250 аркушів. Документи у справі сортуються відповідно хронологічного і/або логічного порядку.

Забезпечити зберігання документів і справ входить в обов'язки керівника закладу, особи, що несе відповідальність створення справ діяльності закладу, або особи (осіб) відповідальних за діловодство.

Доступ до тимчасового користування видається працівникам закладу здійснюється з дозволу керівника, для інших організацій- з його письмового дозволу. При видачі справи складається замітник, у котрому вказують індекс справи, дату видачі, заголовок і особистість, котрій видано справу й зазначають дату повернення, ставляться підписи для затвердження осіб, які прийняли та видали справу. Варто врахувати, що максимальний термін користування надається не більше ніж один місяць.

Справи повинні зберігатися у вертикальному положенні в спеціально обладнаних приміщеннях, шафах чи сейфах з дотриманням вимог Закону України «Про захист персональних даних» і не повинні мати доступу третіх осіб. На корінцях обкладинок справ зазначаються індекси справ відповідно до номенклатури справ [8].

2.4. Інструкція підготовки справ для передачі в архів структури

Під час роботи діловодства документи проходять повний цикл обробки і переміщення з моменту їх виникнення (отримання) до завершення виконання і надсилання. Наступним кроком, коли документ завершив свій «життєвий цикл», його видаляють або переміщують в архівний відділ, спочатку встановивши цінність даної справи.

Правила діловодства та архівного зберігання документів у державних органах, органах місцевого самоврядування, на підприємствах, в установах і організаціях, затверджені наказом Міністерства юстиції України від 18.06.2015 р. № 1000/5. Експертиза цінності документів проводиться на підставі чинного законодавства у сфері архівної справи та діловодства, типових та галузевих переліків видів документів із зазначенням строків їх зберігання, типових та галузевих переліків видів документів, що підлягають внесенню до Національного архівного фонду (далі — НАФ), типових і примірних номенклатури справ, інших нормативно-правових актів з питань експертизи цінності, методичних рекомендацій Укр.держ. архіву [9].

Для коректного проведення експертизи цінності справ, що сформувалися в процесі роботи діловодства закладу та подачі звітності експертизи цінності справ, документів на перегляд експертно-перевірної комісії (ЕПК) державного архіву, складається ЕК даного закладу. Склад комісії формується від наказу керівника організації. Головою ЕПКзначається один із заступників керівника установи. Дана процедура проведення експертизи здійснюється кожного року ЕПК установи з участю відповідального за діловодство та інших осіб, які введуть окремі напрямки діловодства.

В ході даного процесу відбувається певний відбір документів постійного та тимчасового зберігання, далі вилучаються й знищуються документи за року, термін дії котрих вже завершився.

Архів управлінської документації зберігає:

- закінчені в поточному діловодстві документи постійного та тривалого (понад 10 років) зберігання, створені структурними підрозділами;
- документи з кадрових питань (особового складу) працівників установи;
- документи установ-попередників;
- документи підпорядкованих установ, що ліквідовані;

- документи особового походження працівників установи, які відіграли певну роль в історії розвитку тієї чи іншої сфери життєдіяльності країни або її окремого регіону, що надійшли на підставі заяви їх власника;
- друковані видання, що доповнюють архівні документи, необхідні для науково-методичної та інформаційно-довідкової роботи архіву;
- довідковий та обліковий апарат до архівних документів [9].

Важливо пам'ятати, що забороняється проводитись вилучення та знищення документів без проведення експертизи цінності в установі. Завершені в використанні діловодства установи справи постійного типу збереження через два роки після їх завершення передаються в архів. Однак, справи із тимчасовим періодом зберігання можуть потрапити в архів лише при затвердженні керівника установи. Дана операція передачі справ до збереження в архів організації здійснюється із встановленим графіком, котрий затверджує керівник.

Висновок до розділу

В процесі дослідження системи діловодства, можна помітити наскільки сильно затратною в часі є ця сфера в установах. Ведення діловодства в нинішньому часі потребує обробки та збереження великої кількості даних, документів. Від швидкості обробки потоку інформації також залежить і робота інших підрозділів, тому важливо мати систему, котра би допомагала працівника системи, спростила б їхню роботу й була простою та зручною у використанні. Головною ціллю є те, щоб запропонувати інформаційну систему, що послужить для удосконалення роботи обробки інформації та дасть змогу пришвидшити роботу прийняття правильних управлінських дій. Головною задачею інформаційних систем полягає в тому, щоб утворений метод допоміг для переведення сфери діловодства з паперової форми в електронну. Створити зручну схему розміщення файлів, котрий скоротить час пошуку для розв'язання задачі, що покращить якість роботи.

Проблема забезпечення зручної та прогресивної організації документообігу в системах інформаційної обробки галузі освіти, як

технологічної характеристики навчальних закладів і установ є важливим завданням покращення освіти в Україні. Для вирішення питання слід застосовувати сучасні обчислювальні техніки, котрі б надали змоги замінити традиційне забезпечення на провідне, що додало б ефективності в роботі навчальних закладів. Електронний вид діловодства допоможе працівникам уникати безглуздих іноді витрат часу на пошуки документів, котрі можна було здійснити в супроводі інформаційної системи. Також ефективність роботи ІС можна було б оцінити економічний ефект, якби визначити скільки часу виділяють працівники установ на виконання звичайних, рутинних операцій із документами.

Тому я вважаю, що наявність провідної системи діловодства покращить в свою чергу роботу працівників, яка в свою чергу відобразиться на продуктивності роботи закладу.

РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ

3.1 Аналіз проблеми та вимог

На сьогоднішній момент нікого не здивує те, що в кожній установі для покращення роботи системи використовуються обчислювальна техніка із використанням спеціального програмного забезпечення.

Слід розуміти, що навчальний процес складається із великого потоку інформації, яка раніше опрацьовувалася лише вручну, або із найменшим, незначним застосуванням обчислювальної техніки. Робота діловодства ЗВО полягає в виконанні функцій створення, передачі, використанні та збереженні значно великих обсягів документів та різної інформації. Головна проблема обробки характеризується тим, що її варто якісно перевірити, звірити й виконати в короткому терміні, це може бути наприклад завершення весняного семестру або початок і закінчення осіннього семестру. В процесі роботи із документом отримується результат, котрий слід не тільки повідомити але й скласти й оформити низку документів, наприклад відомості, довідки, наступним кроком буде створення рішення, оформити наказ про переведення студентів на наступний курс або створити накази про відрахування або звіт про кількість студентів, що завершили навчання.

Тому не дивно, що збільшення потоку інформації призвело до виникнення складнощів у роботі діловодства кафедри, адже як і будь-яка інша складова установи, вона потребує модернізації задля полегшення роботи її працівників. На мою думку, складова діловодства кафедри є системою, що протікає у всіх підрозділах ЗВО, аргументуючи це тим, що саме через цю складову відбувається прийняття та поширення інформації, яка є важливою в роботі кафедри. За приклад можна взяти те, що є документи, які дублюються, тоді при внесенні зміни в один із цих документів, варто відслідкувати аби ці зміни були внесені і в інші документи.

Варто зауважити, що рівень діловодства можна охарактеризувати тим, як оптимізовано його роботу головних функцій. Задля покращення роботи

головним на мою думку впливом було б значне залучення в практичне використання діяльності кафедри сучасних інформаційних технологій та засобів організаційної техніки.

На сьогоднішній час наша держава активно входить у світовий інформаційний простір, що в свою чергу потребує застосування сучасних методів для організації системи діловодства та документообігу. Важливо сказати, що серйозне значення формування цього процесу спричинено, як вже сказано, збільшенням кількості документів, котрі слід обробити, однак існує і суттєва частина інформації, котра може знаходитися поза межами структури. Тому як ніколи, слід звернути увагу на покращення традиційної роботи діловодства ЗВО для удосконалення роботи документопотоків і налаштування чіткого відслідковування обробки інформації, що є також важливим у системі діловодства.

Одним із головних чинників розвитку стало те, що зменшився обсяг інформації, котрий існував лише в паперовому вигляді. Все частіше використовуються сучасна техніка для відтворення того чи іншого документу в електронний вигляд. Такі дії обумовлені тим, що надається можливість швидко вводити документ в комп'ютер, написання одночасно не лише текстового документу але й додавання в ньому графічного оформлення (таблиць, графіків), що дає змогу відразу виправляти неточності, в майбутньому створюється можливість швидкого доступу до інформації через БД або комп'ютерну мережу. Тоді як це в свою чергу позитивно впливає не лише на розвиток структури в цілому але й зменшує витрати часу на обробку, перевірку документи адже це виконується відразу при створенні його онлайн, а й зменшує фінансові витрати на папір для друку і наповнення принтеру чорнилом.

Налагодження ефективності системи діловодства, створена через необхідність наукового розгляду та практичного виконання протиріч між:

- швидкими темпами збільшення джерел інформації і невеликим її відтворенням у документаційних ресурсах;

- об'єктивною необхідністю в точній, правдивій оперативній інформації стосовно процесу функціонування системи та фрагментарністю її донесення;
- провідними можливостями для поліпшення системи електронного діловодства стосовно технічної модернізації документаційної діяльності та відсутності певних можливостей для покращення;

До причин комп'ютеризації документообігу відносяться:

- Ускладнення функцій управління, динамічні зміни у системі і структурі органів соціального управління, створення нових органів самоуправління, приватних корпорацій відображуються на зростанні кількості документів і підвищенні вимог до роботи з ними.
- Зростання кількості тих, хто працює з документами. Не лише документознавець чи інформаційний аналітик, а кожен співробітник фірми, незалежно від посади, мусить мати достатній мінімум знань, щоб досконало працювати з документами, оцінювати їх легітимність, володіти засобами систематизації та раціоналізації документообігу [10].

Щодо головних вимог створення інформаційної системи слід розглянути такі аспекти роботи:

- Спланувати форму- детально спроектувати, якою має бути БД, перед виконанням її реалізації;
- Враховувати внесення змін- в процесі роботи слід розуміти, що потрібно буде вносити певні корективи;
- Простота- не варто створювати складну систему, інформаційна система повинна бути зрозуміла і для недосвідчених користувачів;

Тобто підсумовуючи, потрібно розуміти, що в силу ділової практики, документ так чи інакше мусить зберігатися в паперовому вигляді. Наше ж мета полягає у створенні системи, яка покращить саму роботу із обробкою даних.

Хоча вище сказано, що модернізація системи діловодства полягає у зменшенні друку документів, а в майбутньому заміну паперової версії на електронну, спершу я вважаю варто налаштувати систему роботи діловодства

у інформаційних технологіях, далі слід забезпечити налаштування управлінських процесів, ввести правила щодо керування документацією. Тоді при виконанні ряду дій із використанням сучасної техніки й провідних інформаційних систем буде створено правила за якими мають створюватися, оброблятися і зберігатися документи та здійснювати нагляд за їх виконанням.

Метою впливу впровадження інформаційної системи є середовище, котре поєднає в собі збір інформації, котру в майбутньому можна буде швидко і без великих затрат часу переглянути, утворення засобів та методів їх використання. І лише із виконанням усіх перелічених дій в майбутньому можна буде відмовитися від створення паперових і рукописних документів, буде надана можливість переглядати переміщення документів й інформації всередині установи, здійснювати контроль передавання даних, що в свою чергу значно зменшить навантаження діловодів, що позитивно відобразиться на роботі кафедри, організації загалом. Виконання таких дій на кожному етапі приведе до підвищення якості роботи працівників, зменшить час створення та обробки документів, а дії із ними можна буде керувати та відслідковувати, що в свою чергу призведе до полегшення оформлення звітності та аналізу роботи.

3.2 Побудова моделі БД

Створення інформаційної системи для кафедри як і будь-який інший проект це досить клопітка робота, адже слід уважно і точно спроектувати бачення того яким має бути вихідний продукт. Перш за все, слід ретельно дослідити завдання, визначити критерії пошуку способу вирішення головних проблем налагодження роботи та вибір програмної платформи на котрій буде створено систему. На даному етапі, можна сказати, закладається фундамент майбутньої роботи, слід наперед спрогнозувати проблеми, котрі можуть з'явитися при виконанні роботи та як в свою чергу їх можливо буде подолати.

Головною метою роботи інформаційної системи кафедри є робота процес обігу та циркуляції документів у встановленій кафедрі ЗВО.

Ознайомившись із метою завдання щодо створення ІС «Діловодство кафедри», задля розширення щодо вирішення проблеми було проведено

ознайомлення із подібними пропозиціями, які пропонують ІТ-компанії. Більшість із них завіряють про сто відсоткову гарантію якісного продукту, який задовільнить будь-яку компанію чи організацію. Однак, враховуючи відгуки, можна зрозуміти, що не існує одного ідеального шаблону, котрий задовільнить будь-яку компанію, адже перш за все, слід індивідуально підходити до кожної установи, її роботи та особливостей у процесі виконання.

Тому для розглядання інформаційної системи слід віднестися відповідально адже в сучасному світі всі підприємства або використовують уже створенні аналоги вирішення проблеми і після адаптують їх під власну роботу та стараються максимально задіяти її в роботі своєї роботи або намагаються розробити власну систему вказавши свої головні проблеми й процеси роботи для вдалої розробки системи, котра в майбутньому може покращуватися враховуючи період тестування в установі.

Головною ціллю моєї роботи є розробка бази даних «Діловодство кафедри» для Рівненського державного гуманітарного університету, що зможе покращити роботу кафедри та допоможе для університету загалом.

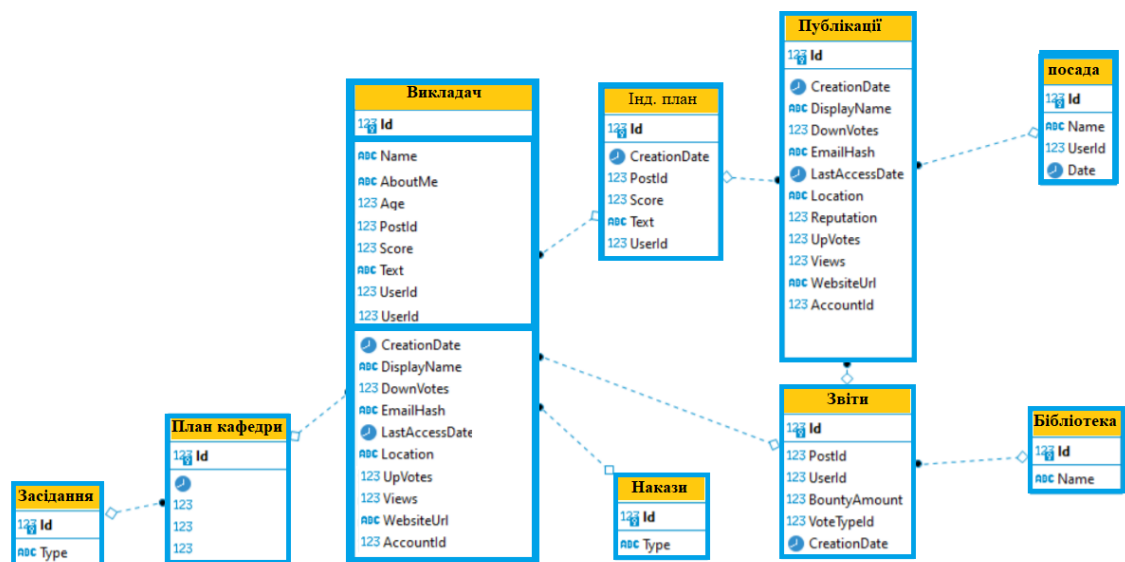


Рис. 3.1 Модель бази даних кафедри

Створена програма володіє рядом переваг:

1. Проста й зрозуміла структура керування.

2. Легкий спосіб введення або видалення документів, чи користувачів.
3. Зменшує затрати часу на пошуки даних.
4. Можливість попереднього перегляду або огляду звітів, що наочно демонструють інформацію по основних критеріях.

Дана база даних була створена в середовищі створена у Visual Studio 2018 за допомогою мови програмування C# з використанням Entity Framework для створення бази даних у Microsoft SQL Server 2019, дана робота повинна буде автоматизувати роботу навчального закладу в сфері діловодства кафедри.

В ході створення БД було створено наступні таблиці:

- Викладачі;
- Посади;
- Публікації;
- Індивідуальний план;
- План кафедри

Таблиця Викладачі складається із наступних компонентів (Рис.3.2):

- ID_Викладача, котрий йому присвоюється,
- Name, його імені в системі,
- Area, його предметної області,
- Cafedra, кафедри за якою закріплений викладач,
- Position ID, посади, яка присвоюється.
- Contacts, контактна інформація користувача.

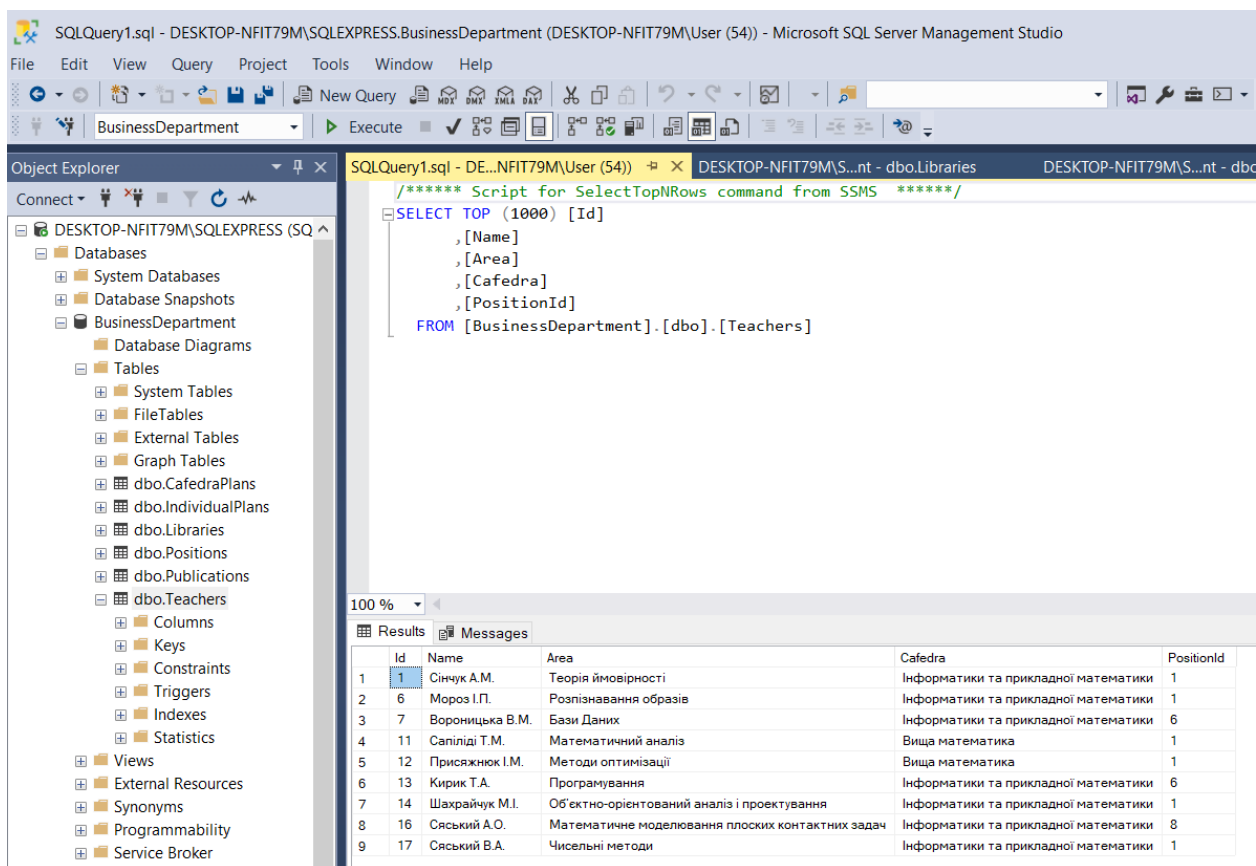


Рис. 3.2 Структура таблиці викладачів

Далі задля коректності таблиці було вирішено додати до списку колонку «Contacts» та заповнити її реальною інформацією, що є доступна на сайті університету (Рис. 3.3)

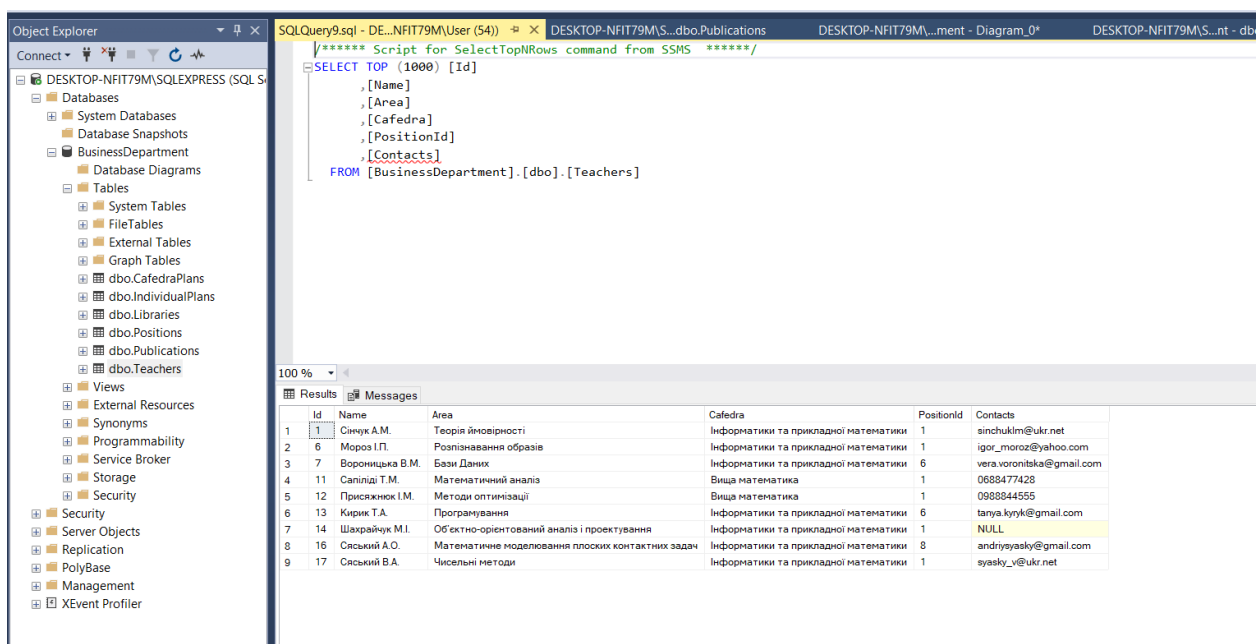


Рис. 3.3 Контактна інформація викладачів

Далі в процесі під час виконання завдання було створено таблицю «Посади» із колонками: ID_position, що присвоювало певний код для кожної посади та Name- назви посади. Для наглядного прикладу було заповнено деякі з рядків, де певні назви посад вже отримали свої ID- номери, які присвоюються викладачам у БД (Рис.3.4).

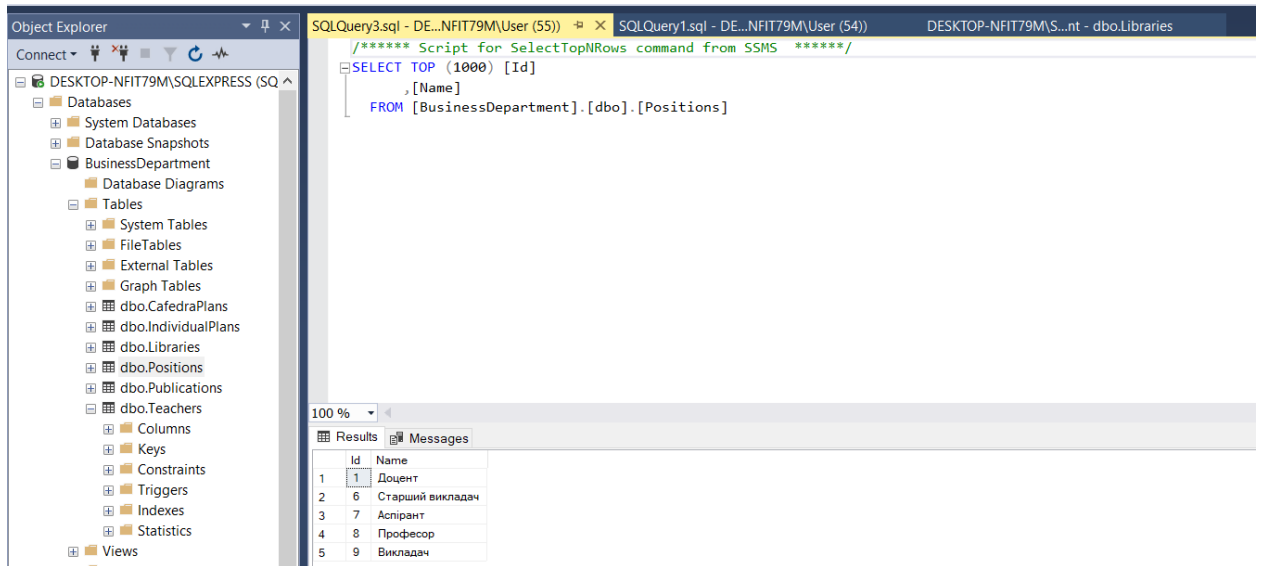


Рис.3.4 Структура таблиці посад

Наступна таблиця для виконання отримала назву- «Індивідуальний план», що складається із таких компонентів:

- ID, індивідуальний номер;
- Name, назву;
- Body, суть документу, основну інформацію;
- Teacher ID, та код викладача.

Далі слідувала таблиця «Публікації», що наповнена такими даними:

- ID;
- Name;
- Date;
- Individual Plan ID;
- Book ID.

Заключні дві таблиці отримали назви: «План кафедри» та «Бібліотека».

До плану кафедри ввійшли такі дані, як:

- ID;
- Name;
- Data;
- Publication ID.

До складу таблиці «Бібліотека» додано розділи та заповнено декілька для прикладу (Рис. 3.5):

- ID;
- Name;
- Author.

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Enterprise Manager interface. The Object Explorer on the left displays the database structure for 'BusinessDepartment', including tables like 'Libraries'. The main window shows a SQL query: `SELECT TOP (1000) [Id], [Name], [Author] FROM [BusinessDepartment].[dbo].[Libraries]`. Below the query, the 'Results' pane displays a table with the following data:

Id	Name	Author
1	Математичний аналіз посібник	Санініді Т.М.
2	Технічна механіка (статика, кінематика)	Сяський А.О.
3	Механіка суцільного середовища	Сяський А.О.

Рис.3.5 Структура таблиці бібліотеки

Загальна структура даних полягає не в лише створенні таблиць для наповнення інформації, але й в конструктивній побудові зв'язків між ними. Адже та чи інша інформація не мусить заважати в полі перегляду

користувачем необхідної, а й в свою чергу, допомагати в пошуку необхідної. Загальна структура БД при побудові відношень між таблицями набула наступного вигляду (Рис. 3.6)

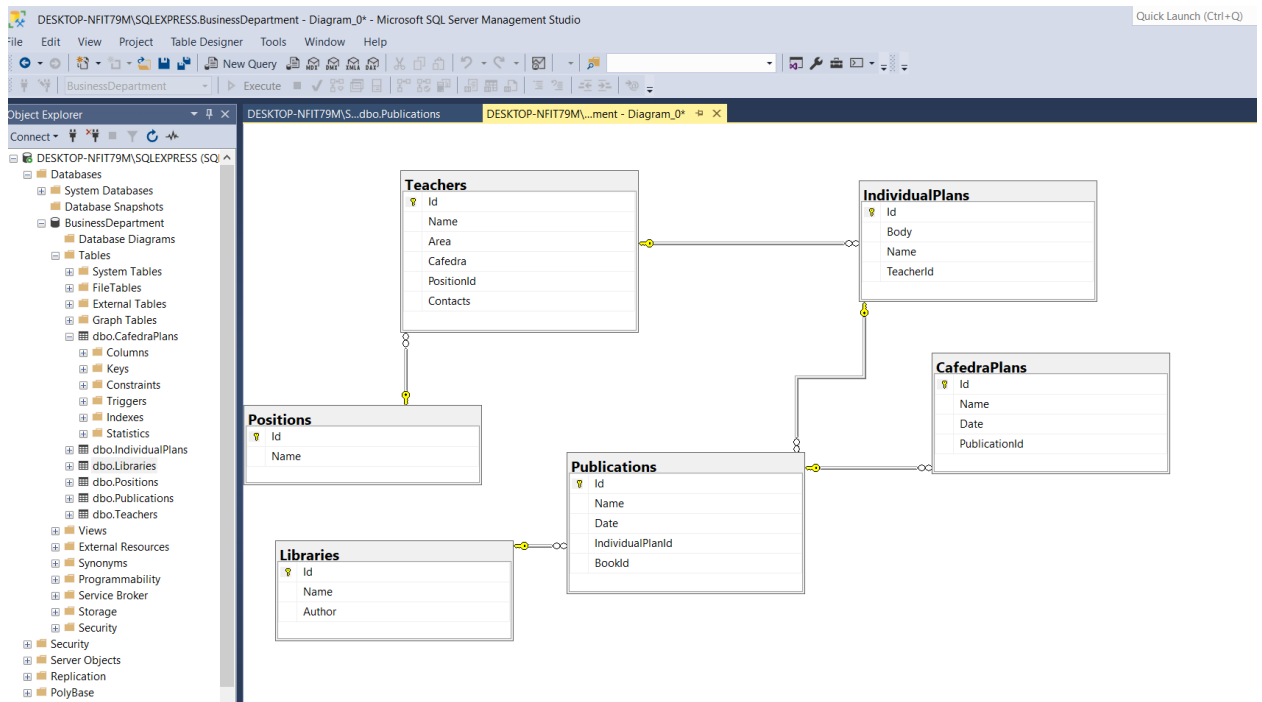


Рис. 3.6 База даних із зв'язками

3.3 Програмні засоби та технології

1) Поєднання ASP.NET Core MVC з MS SQL Server

Модель MVC це модель-представлення (контролер), метод організації коду, в який входять виділення блоків, які несуть відповідальність за вирішення різних завдань. Перший відображає дані додатку, другий за інтерфейс, третій контролює саму роботу додатку. Прикладом застосування даної моделі є мережа «Фейсбук», де при натисканні певної вкладки, запит обробляється завантажує з бази даних список і відображає.

2) Entity Framework- це об'єктно- орієнтована технологія, для роботи з даними, яка має кращий рівень абстракції від самої БД і працює лише з даними, які надходять, незважаючи на тип сховища. Тобто ми опрацьовуємо, ніби певний предмет області вивчення, його набори, а не таблиці, стовпці й ключі.

Використання Entity Framework записується наступним чином:

```

using BusinessDepartment.Models;
using Microsoft.EntityFrameworkCore;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Threading.Tasks;
namespace BusinessDepartment
{
    public class EFContext : DbContext
    {
        public EFContext(DbContextOptions<EFContext> options) :
base(options)
        { }
        public DbSet<Teacher> Teachers { get; set; }
        public DbSet<Position> Positions { get; set; }
        public DbSet<CafedraPlan> CafedraPlans { get; set; }
        public DbSet<IndividualPlan> IndividualPlans { get; set; }
        public DbSet<Publication> Publications { get; set; }
        public DbSet<Library> Libraries { get; set; }
    }
}

```

Способи взаємодії з БД:

Entity Framework передбачає три можливі способи взаємодії з базою даних:

- **Database first** : Entity Framework створює набір класів, що відображають модель конкретної бази даних.
- **Model first** : спочатку розробник створює модель бази даних, за якою Entity Framework створює реальну базу даних на сервері.
- **Code first** : розробник створює клас моделі даних, які будуть зберігатися в базі даних, а потім Entity Framework за цією моделлю генерує базу даних та її таблиці [11].

3) Code First- підхід, суть якого полягає спершу в написанні коду, а вже після до нього формується БД, таблиці, стовпці.

Формування методом Code First:

```
using BusinessDepartment.Models;
using Microsoft.EntityFrameworkCore;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Threading.Tasks;
namespace BusinessDepartment
{
    public class EFContext : DbContext
    {
        public EFContext(DbContextOptions<EFContext> options) : base(options)
        { }
        public DbSet<Teacher> Teachers { get; set; }
        public DbSet<Position> Positions { get; set; }
        public DbSet<CafedraPlan> CafedraPlans { get; set; }
        public DbSet<IndividualPlan> IndividualPlans { get; set; }
        public DbSet<Publication> Publications { get; set; }
        public DbSet<Library> Libraries { get; set; }
    }
}
```

4) Налаштування маршрутизації за допомогою Use Routing

Маршрутизація використовує пару програмного забезпечення проміжного шару, зареєстровану UseRouting і UseEndpoints .

UseRouting додає відповідність маршруту до конвеєра ПЗ проміжного шару. Це проміжного шару звертається до набору кінцевих точок, визначених у додатку, і вибирає найбільш підходяще на основі запиту.

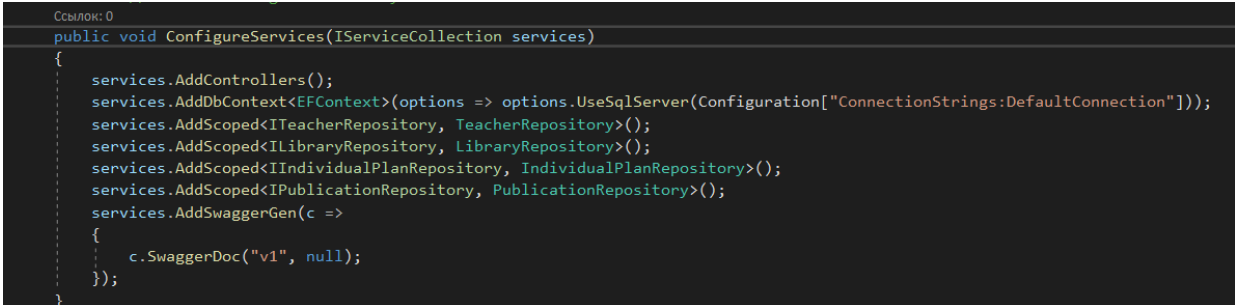
UseEndpoints додає виконання кінцевої точки в конвеєр проміжного шару. Він запускає делегат, пов'язаний із обраною кінцевою точкою [12].

Структура роботи маршрутизації записана наступним чином:

```
app.UseHttpsRedirection();
app.UseRouting();
app.UseEndpoints(endpoints =>
{
    endpoints.MapControllers();
});
```

5) Використання репозиторіїв

Репозиторій дозволяє відійти від пристосування від підключень з якими працює додаток, являючи собою середньою ланкою між класами і даними та програмою. Тобто якщо ми в майбутньому змінимо підключення з MS SQL на інше. Тому репозиторій робить нашу програму гнучкішою в зміні та дає можливість працювати з різними типами підключення. Методи загалом напрямлені на дані, які створюються в класі конструктора. Їх запис в процесі написання програми виглядає наступним чином:



```
Ссылка: 0
public void ConfigureServices(IServiceCollection services)
{
    services.AddControllers();
    services.AddDbContext<EFContext>(options => options.UseSqlServer(Configuration["ConnectionStrings:DefaultConnection"]));
    services.AddScoped<ITeacherRepository, TeacherRepository>();
    services.AddScoped<ILibraryRepository, LibraryRepository>();
    services.AddScoped<IIndividualPlanRepository, IndividualPlanRepository>();
    services.AddScoped<IPublicationRepository, PublicationRepository>();
    services.AddSwaggerGen(c =>
    {
        c.SwaggerDoc("v1", null);
    });
}
```

Рис.3.7 Запис репозиторіїв

б) Створення універсального вузла (HostBuilder)

Задля контролювання життєвого циклу (запуск та завершення роботи програми) слідє включення ресурсів в одну структуру управління.

Він записується в класі Program, закликається метод Create Host Builder та використовує метод Build та Run для роботи таймеру.

Задля створення вузла в програмі було записано наступне:

```

namespace BusinessDepartment
{
    public class Program
    {
        public static void Main(string[] args)
        {
            CreateHostBuilder(args).Build().Run();
        }
        public static IHostBuilder CreateHostBuilder(string[] args) =>
Host.CreateDefaultBuilder(args) ConfigureWebHostDefaults(webBuilder =>
            {webBuilder.UseStartup<Startup>();}); }

```

3.4 Оператори SQL

SQL- це мова структурованих запитів, яка застосовується для коректної роботи користувача з базою даних, яка служить для того, щоб відтворювати сформовані запити та керування, оновлення у БД.

На початку головними операторами слід вважати команди: SHOW DATABASE, CREATE DATABASE, USE <database name>, DROP DATABASE. Ці команди можна виділити адже вони працюють над структурою БД загалом, за допомогою них, користувач може відтворити БД, створити нову, вибрати БД для роботи та видалити її повністю відповідно.

Наступними командами слід розглянути, ті котрі впливають на дії з таблицями:

Таблиця 3.6

Оператори керування таблиці

SHOW TABLES	Перегляд усіх доступних таблиць
CREATE TABLE	Створення таблиці
DESCRIBE	Перегляд відомості про стовпці
INSERT	Додавання даних в таблиці
UPDATE	Оновлення даних таблиці
DELETE	Видалення даних таблиці
DROP TABLE	Видалення таблиці повністю

Наприклад (Рис.3.8):

```

CREATE TABLE Teachers (
    ID INT,

```

name VARCHAR(50) NOT NULL,
 Area VARCHAR(100),
 Cafedra VARCHAR(35),
 PRIMARY KEY (ID),
 FOREIGN KEY (PositionID) REFERENCES Positions (ID));

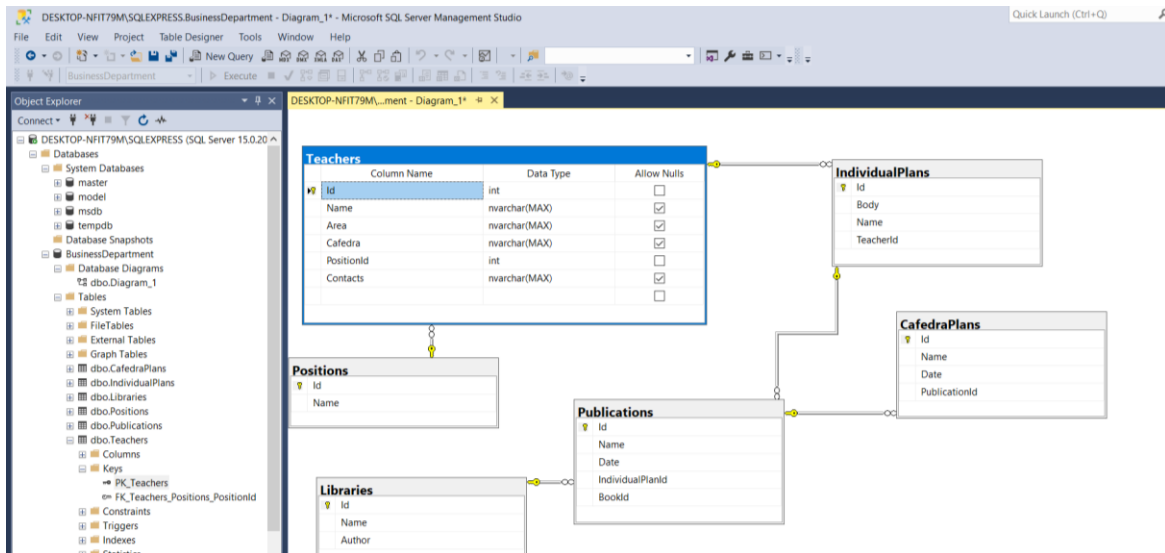


Рис. 3.8 Таблиця Викладачі з Primary, Foreign Key

Для видалення даних із таблиці слід прописати `DELETE FROM <table_name>`.

Наступний набір команд дозволяє вже працювати із самими даними, створюючи та транслюючи різного виду запити.

- **SELECT**- отримання даних з таблиці;
- **SELECT DISTINCT**- вивід повторюваних значень з таблиць;
- **WHERE**- задає умови пошуку;
- **GROUP BY**- групує вихідні значення;
- **HAVING**- задає значення для пошуку;
- **ORDER BY**- сортує пошук по зростанню/спаданню;
- **BETWEEN**- створює вибірку із заданого проміжку;
- **LIKE**- для задання шаблону пошуку;
- **IN**- для виведення декількох значень в операторі **WHERE**;
- **JOIN**- для поєднання декількох спільних значень з певних таблиць;
- **VIEW**- відображення найновішої інформації із таблиць.

Приклад створення запитів у наявній БД (Рис. 3.9, 3.10, 3.11.):

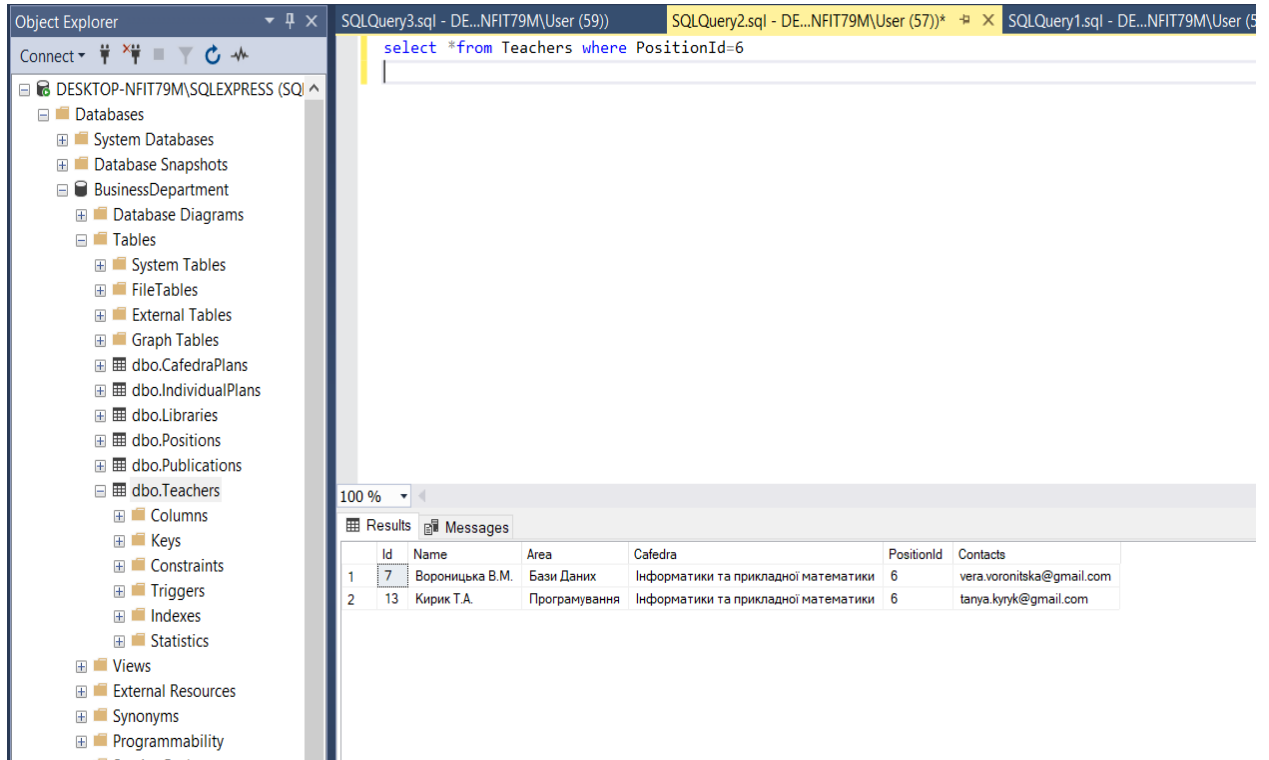


Рис.3.9 Запит за посадою- старший викладач

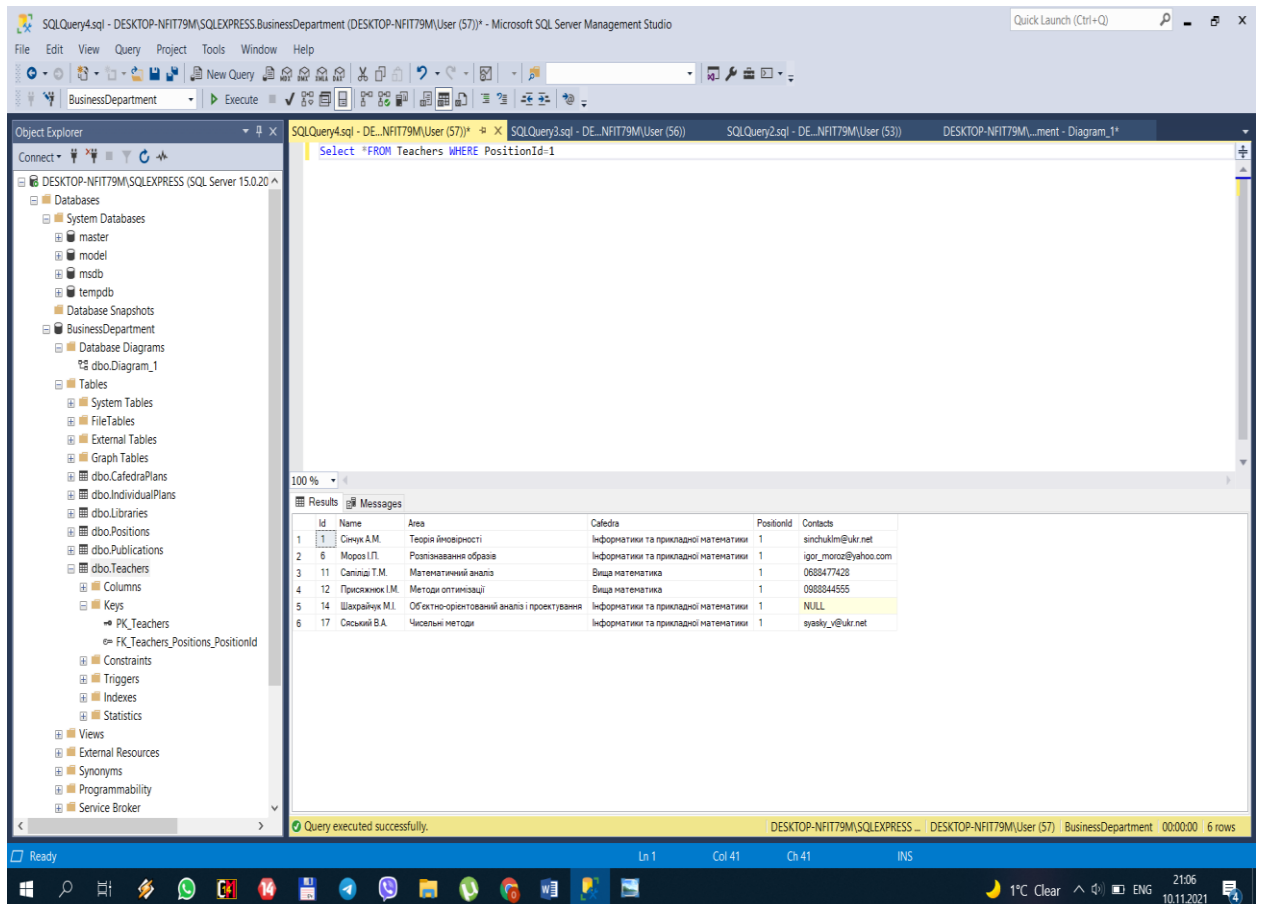


Рис. 3.10 Запит за посадою- доцент

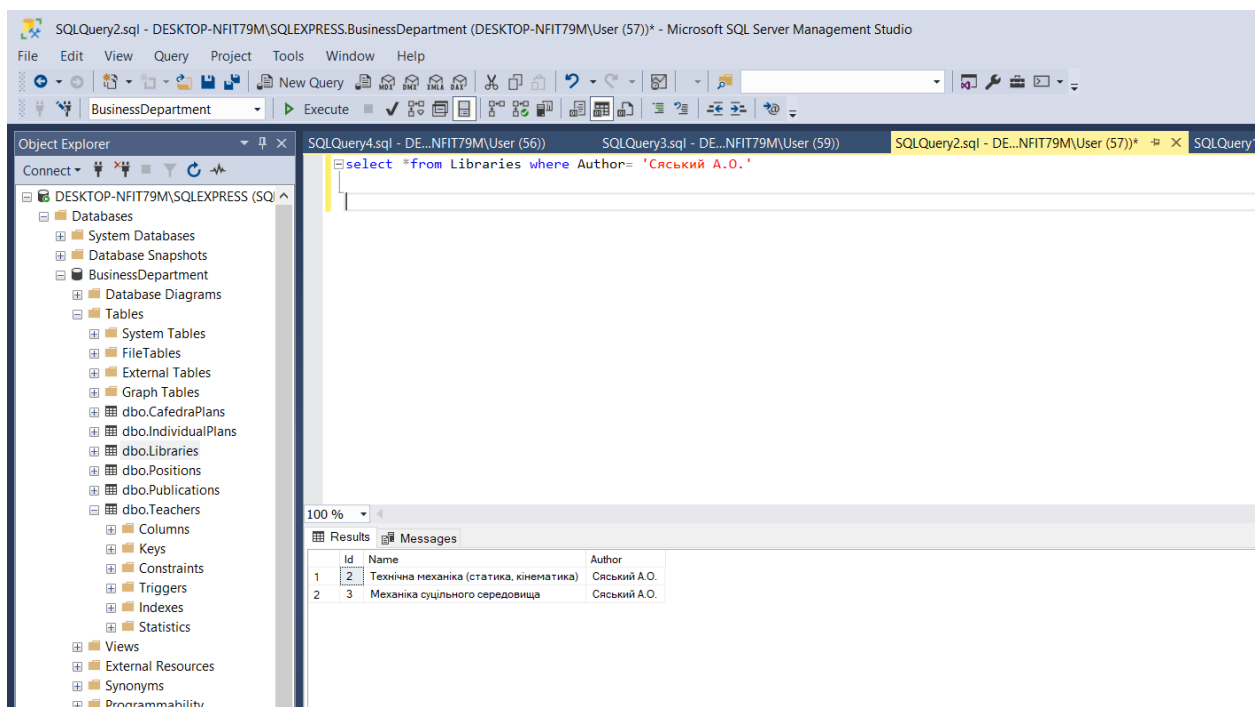


Рис. 3.11 Запиту у бібліотеці по автору

3.5 Захист даних

База даних є бібліотекою, що налаштовує певну інформацію в межах одного програмного забезпечення, яке виконує функції в роботі певної установи, в руках користування відповідальних працівників. Тобто можна стверджувати, що під час роботи діловодства БД збирає в собі інформацію, яка не повинна бути в доступі будь-кого іншого хто не має на це повноважень, доступ до контроль її має лише керуючий працівник. Головним завданням інформаційної системи стоїть так, надати доступ даних для діловода кафедри та зберегти значний обсяг даних в конфіденційності та гарантувати цілісність документів.

В сучасному світі загроза того, що власна інформація, котра є конфіденційною втратило як таку особливість, все частіше компанії страждають від хакерських атак і втраті важливої персональної інформації або порушення роботи даних в структурі, надання стороннім особам доступ до документів або їх оприлюднення для широких мас, якщо такі дані є персональними і мають автора, а в світі на чорному ринку набирає обертів пошук талановитих хакерів, тобто, ніби ця діяльність стає професією. Тоді ця проблема потребує значної уваги, адже жодна компанія, установа котра має

ризик бути атакованою наражає себе на не лише неприємності і проблеми щодо їх вирішення, а взагалі до зупинення роботи, або до значних матеріальних втрат.

Тому при використанні БД слід якомога уважно віднестися до безпеки даних. Перш за все має виконуватися вбудований засіб, щодо контролю даних. Правильно налаштована організація доступу до спільного використання документів, якщо вони використовуються в мережі. Також не слід забувати за головні методи захисту, такі як встановлення персонального захисного паролю, котрий мав би надійний набір символів, не стандартний, адже мова йде про дані установи й ретельний підхід до підбору паролю може в майбутньому врятувати від значних проблем організації. Встановлення роздільного права доступу до документів й об'єктів в БД. Щодо встановлення паролю, він може бути налаштований як і самим користувачем, так і відповідним керівником відділу (адміністратором), дані паролів надійно зашифровуються в системі, зберігаються в спеціально відведених файлах СУБД. Але я вважаю, що не слід вважати пароль надійним збереженням файлів, адже люди часто встановлюють пароль, котрі пов'язані із інформацією котру можна віднайти в Інтернеті (дата народження, мобільний телефон, імена домашніх улюбленців та інше), також не слід відкидати той факт, що людям властиво помилятися і при введенні паролю може бути здійснена помилка, тоді прийдеться видаляти дані і змінювати пароль, щоб певний працівник мав доступ до БД, також серед можливих випадків людського фактору ще може бути забутий пароль, після створення надійної комбінації символів, можливі випадки, коли пароль потрібно буде відновлювати або змінювати на інший. Або причиною для атаки може послужити записаний пароль, запис якого був втрачений. Тому не слід відкидати дрібні деталі різних можливих випадків, краще перестраховатися, щоб в майбутньому не було проблем.

Щодо шифрування так воно має більше переваг порівняно із встановлення паролем, адже в процесі воно за певним алгоритмом використовуючи певний ключ (використовуючи обраний метод) опрацьовує

дані та видає у такому форматі, що не зрозумілий при звичайному перегляді, що забезпечує можливість незаконного перегляду чи поширення інформації. Це забезпечує три ключові функції безпеки: доступність, цілісність та конфіденційність.

Зазвичай в БД поширений метод обмеження прав доступу до даних. Це витікає і з довіреності керівника, щодо прав посад і тим самим забезпечує витік інформації із системи, адже користувачі користуються правами якими їх наділили. Наприклад доступ до БД діловодства, на мою думку, до редагування та додавання інформації має лише керівник відділу (завідувач, діловод), а вже можливість перегляду та зчитування може надаватися іншим працівникам, для яких надані ці права. Наприклад доступ має певна група посадовців, для яких наданий доступ до певних документів, файл записує дані про користувачів, котрі наприклад останніми відкривали файл та переглядали його, зчитуючи це під час запуску. Тоді файл бази даних може зберігати інформацію щодо логінів користувачів, їх паролі та групи доступу, в які вони додані.

Підсумовуючи, зауважу, що створення баз даних є поширеним явищем в сьогоdnішньому світі, тому не слід нехтувати і поверхнево ставитися до захисту інформації, що зберігається в ній. Слід уважно підійти до створення ролей у використанні інформаційної системи, налаштувати надання доступу та правильно встановити модель захисту, тоді конфіденційність інформації буде збережена від зловмисників, а установа буде стабільно працювати, не переживаючи за можливі атаки зі сторони бажаючих заволодіти чужими документами для власної вигоди.

3.6 Застосування технології Swagger

Загалом дана технологія є універсальна, адже може підтримувати велику кількість мов програмування і framework, також створює можливість для перегляду документів, способами, що зрозумілі для користувача та техніки зчитування. Універсальність полягає в широкому списку для вибору додаткових інструментів, в Інтернеті можна дістати безліч безкоштовних оновлень, які покращать та зроблять легшим роботу в майбутньому.

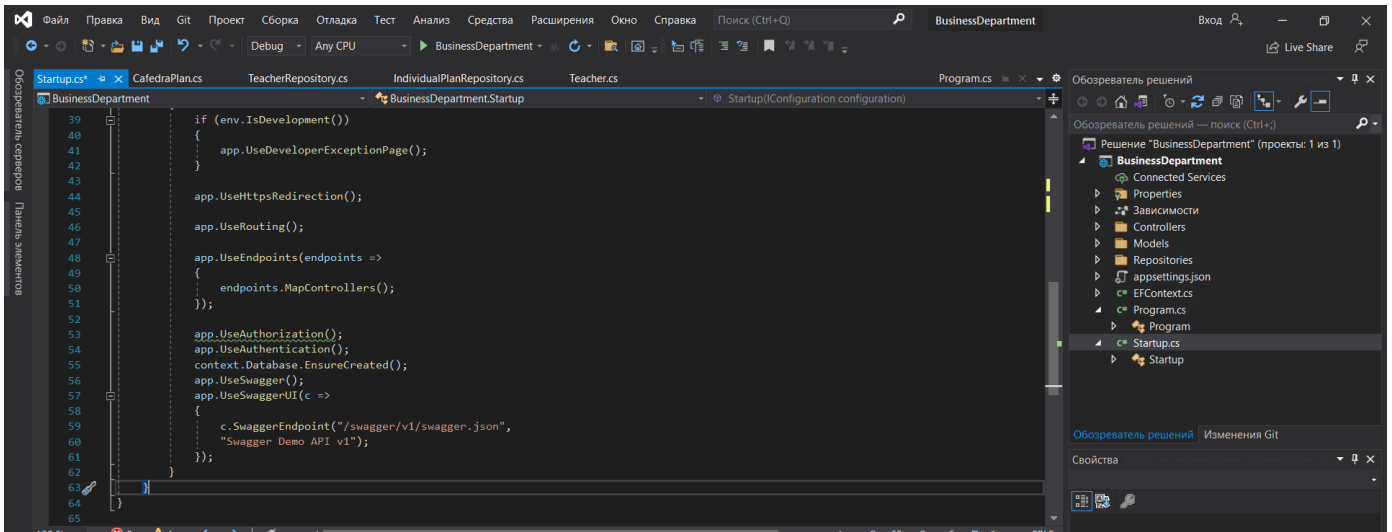


Рис. 3.12 Запис Swagger

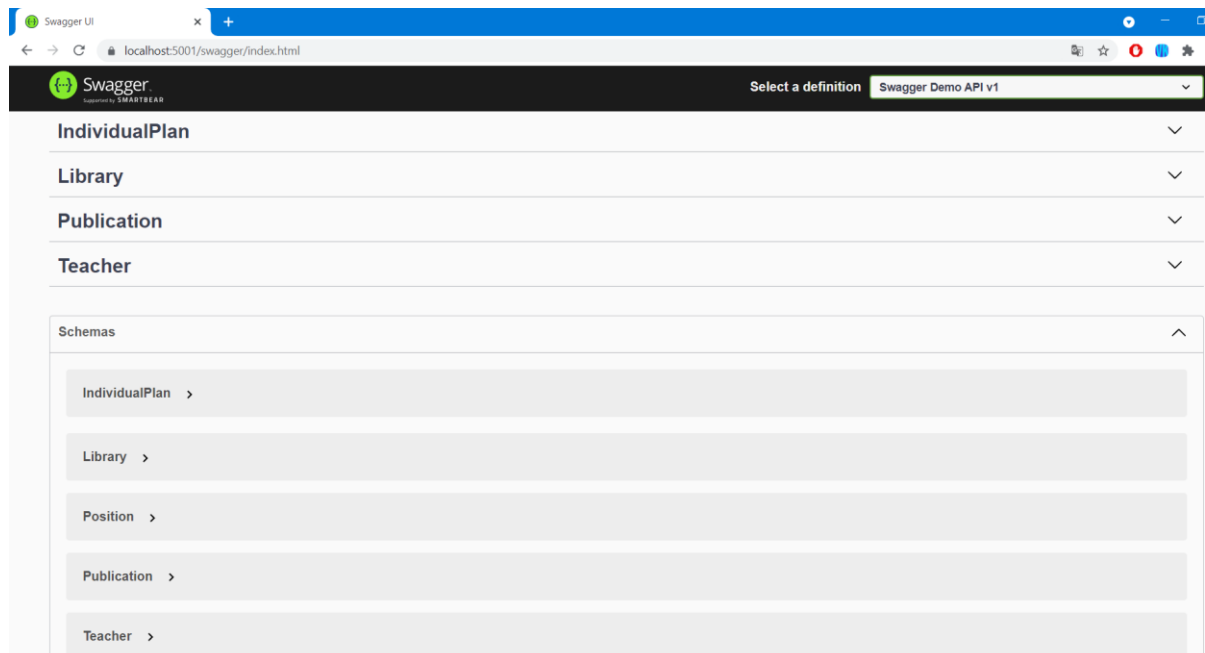


Рис. 3.13 Відображення роботи Swagger

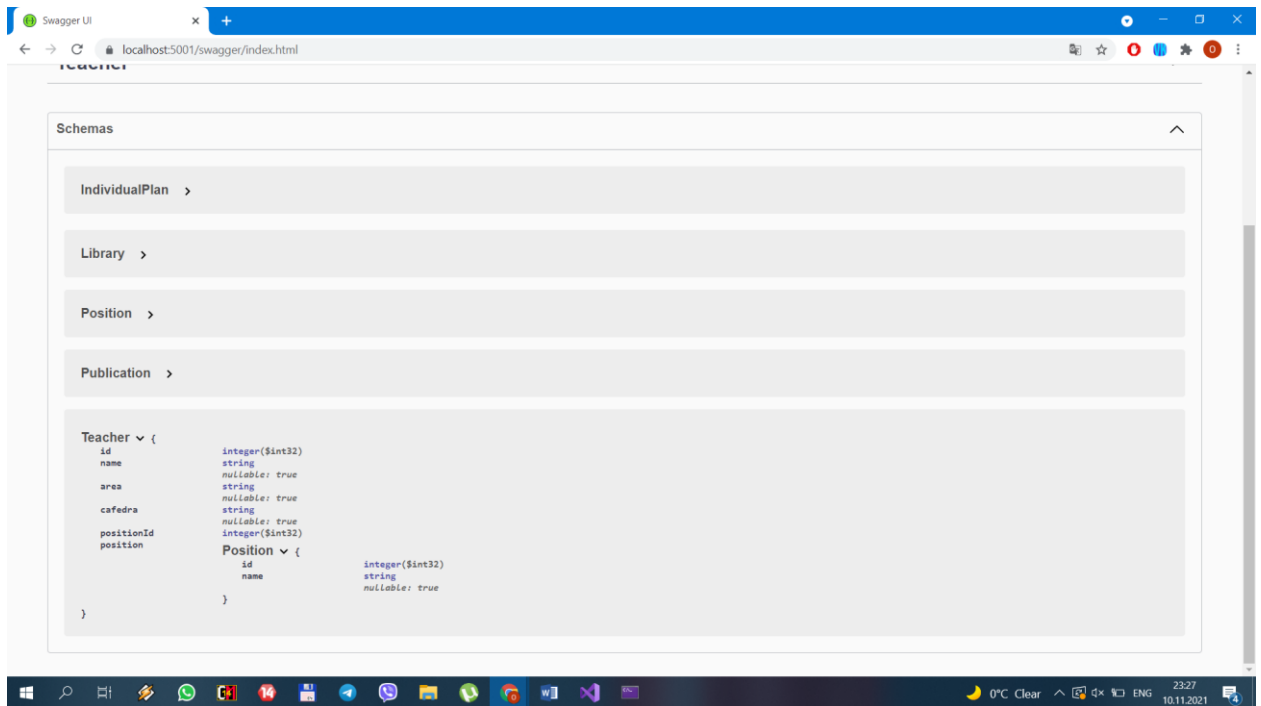


Рис. 3.14 Схема побудови таблиці викладачів

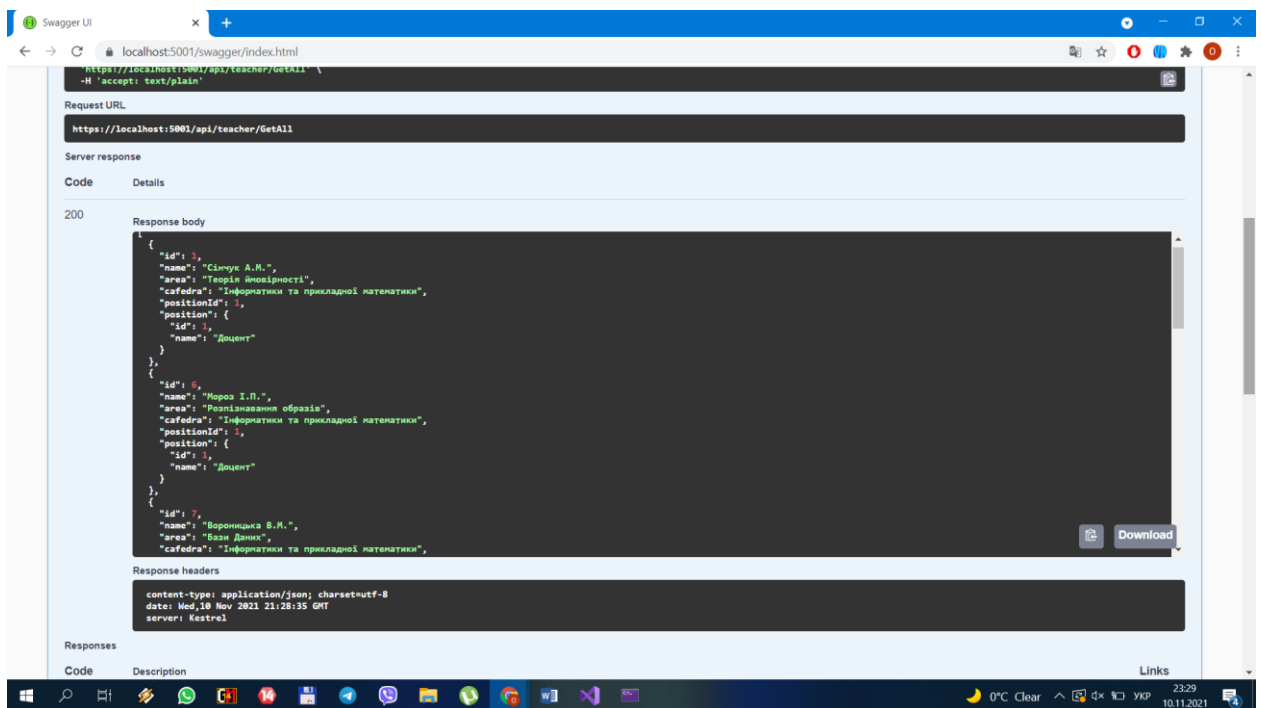


Рис.3.15 Трансляція даних таблиці викладачів в Swagger

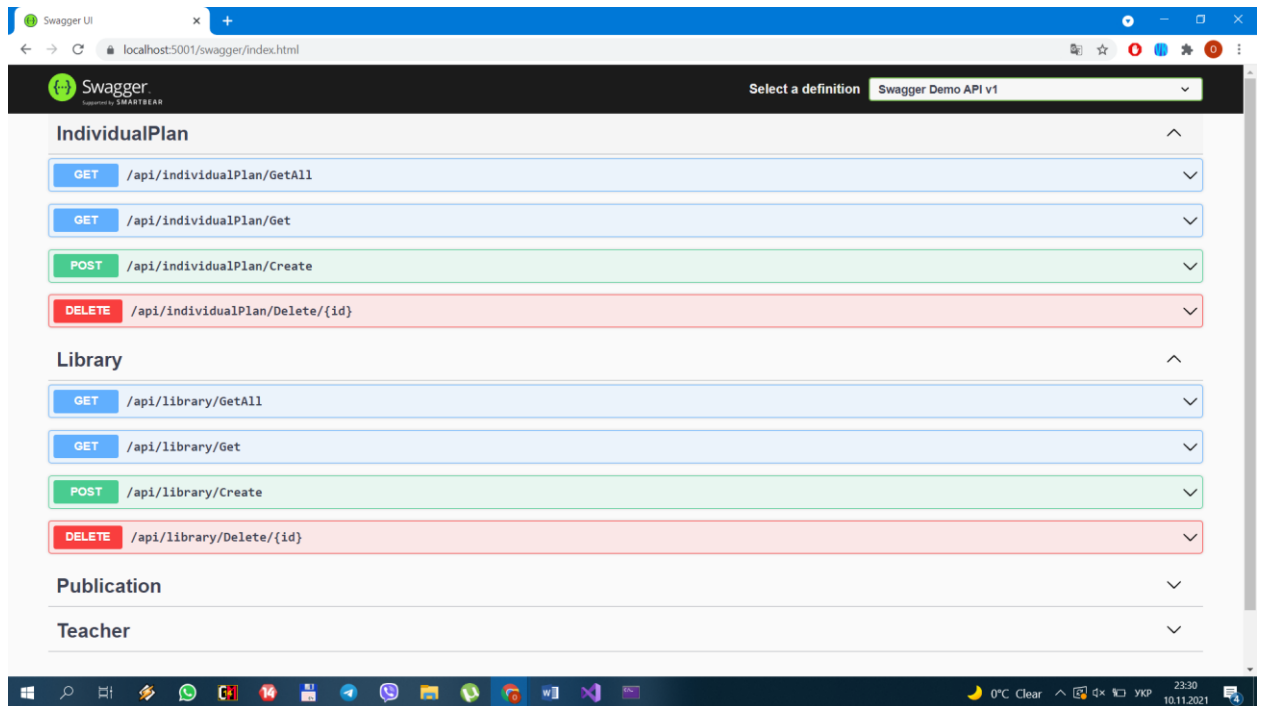


Рис.3.16 Управління БД в Swagger

Висновок до розділу

В ході виконання створення інформаційної системи діловодства кафедри було досліджено сферу застосування та можливості її покращення. Розроблена БД це перш за все, облікова система інформації, що обробляється та зберігається протягом життєвого циклу документу, обсяг інформації, котрий знаходиться в процесі обробки завжди змінюється, тому важливо налаштувати функцію зміну інформації в БД, адже деякі документи слід видалити, або змінити структуру документу. Під час виконання роботи було закріплено теоретичні дослідження на практиці. Була досліджена структура діловодства ЗВО були повторені знання з створення таблиць, запитів в БД. Інформаційна система в майбутньому матиме змогу оновлення, змінювання даних та адаптації в роботі кафедри.

ВИСНОВКИ

В процесі виконання дипломної роботи в першому розділі було досліджено актуальність та основні проблеми теми стосовно положення структури діловодства в сучасному світі.

Адже появу електронного діловодства як налаштованого на законодавчому рівні явища в Україні можна пов'язувати з прийняттям ключових нормативних документів у цій сфері, якщо враховувати, що діловодні традиції виробляються упродовж століть, то щодо електронного діловодства можна говорити лише про початковий етап його становлення.

Перш за все основний напрям електронного діловодства, як відносно нового явища, полягає в тому, щоб закріпити за собою найкращі принципи традиційного діловодства та створити сучасні підходи до налаштування процесів, враховуючи особливості використання електронних документів.

Саме тому актуальним є, на мій погляд, визначення основних проблем, якими супроводжується впровадження електронного діловодства в контексті життєвого циклу електронного документа як основного об'єкта діловодства, а також окреслення основних перспектив розвитку електронного діловодства.

Під час дослідження було розглянуто функції та мету створення бази даних, її переваги в процесі роботи, напрями в яких може пригодитися в роботі із застосуванням у електронному діловодстві організації, процес слід будувати з використанням інформаційних технологій, які дають змогу автоматизувати основні процеси життєвого циклу документа. Безперечно, використання сучасних інформаційних технологій у діловодних процесах має суттєві переваги.

Керування електронно документаційними процесами є досить серйозним питанням, тому розробка бази даних, що змогла б налаштувати роботу цієї системи є надзвичайно необхідною для будь-якого підприємства чи закладу. В другому розділі своєї роботи було розглянуто головні засади теми діловодства і функції котрі мусить перейняти інформаційна система.

Під час виконання технічної частини завдання, яка описана в третьому розділі було виявлено, що база даних «Діловодство кафедри», яка буде виконувати функції накопичувача даних, буде дотримуватись цілісності та конфіденційності документу, матиме просту та зрозумілу структуру, та виконувати важливі функції визначення даних, видозмінювати дані та формувати вибірку для користувача. Головною метою СУБД –це опрацювання запиту й результат його (наприклад підбір даних) повертати клієнту. Було розглянуто головні проблеми системи діловодства та поставлено ключові вимоги до програмного забезпечення в ході побудови електронного процесу діловодства.

В третьому розділі освітлено процес написання бази даних, зазначено головні методи, котрі пригодилися в ході написання програми. Спроектовано інформаційну систему кафедри, яка складається з певної кількості таблиць одна із цих таблиць буде головною. При цьому також було створено певний зв'язок між таблицями для коректності роботи в майбутньому при введенні запитів.

Підсумовуючи результат, можна стверджувати, що завдяки обраному завданню було вивчено функціонал роботи структури закладу вищої освіти, було висвітлено шляхи оптимізації роботи в ході яких було теоретично розглянуті актуальні проблеми сучасного діловодства та в процесі виконання технічної частини закріпленні знання стосовно створення інформаційної системи. Надалі розробка повинна покращуватися, наповнюватися новою інформацією та застосовуватися для адаптації роботи установи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. А. Зильбершатца, М. Стоунбрекера и Дж. Ульмана Базы данных: достижения и перспективы на пороге XXI столетия: Пер. с англ., М. : СУБД №3, 1996. 103–117с.
2. Історія розвитку баз даних. URL: <https://allref.com.ua/>
3. Пасічник В. В., Резніченко В. А. Організація баз даних і знань : навч. посіб., К. : ВНУ, 2006. – 384 с.
4. Історія розвитку баз даних. URL: <https://uchika.in.ua/>
5. Класифікація баз даних. URL: <http://lib.mdpu.org.ua/>
6. Діловодство- Енциклопедія Сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/>
7. Типові інструкції з діловодства. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/>
8. Методичні рекомендації щодо організації діловодства в загальноосвітніх навчальних закладах. URL: <http://loippo.edu.ua/>
9. Діловодство- Основні вимоги (частина 3). URL: <https://i.factor.ua/>
10. Палеха Ю. І. Організація сучасного діловодства: навч. посіб. – К. : Кондор, 2007. – 194 с.
11. Підхід Code First. URL: <https://metanit.com/>
12. Маршрутизація в ASP.NET Core. URL: <https://docs.microsoft.com/>
13. Лекція Базы Даних. URL: <http://lib.mdpu.org.ua/>