

Міністерство освіти і науки України
Криворізький національний університет
Факультет інформаційних технологій
Кафедра автоматизації, комп'ютерних наук і технологій

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти – бакалавр
за освітньо-професійною програмою
«Комп'ютерні науки»
зі спеціальності
122 – Комп'ютерні науки

Тема роботи:

«Розробка застосунку для керування документообігом для державного
виконавчого органу»

Виконав студент гр. _____ Довбня А. С.

Керівник _____ Харламенко В. Ю.

Нормоконтроль _____ Маринич І. А.

Завідувач кафедри _____ Рубан С. А.

КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет: інформаційних технологій

Кафедра: автоматизації, комп'ютерних наук і технологій

Ступінь вищої освіти: Бакалавр

Спеціальність: 122 – Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедрою: к.т.н. Рубан С.А.

«29» січня 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу бакалавра

студентці групи КН-21 Довбні Альоні Сергіївні

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Розробка застосунку для керування документообігом для державного виконавчого органу»

затверджено наказом по університету № 254с від 13.05.2025 р.

2. Термін здачі кваліфікаційної роботи: 06.06.2025 р.

3. Склад кваліфікаційної роботи: Пояснювальна записка обсягом 59с., презентація у Microsoft PowerPoint (14 слайдів) в електронному та друкованому вигляді

4. Консультанти кваліфікаційної роботи:

Розділ 1-2

ст. викладач Харламенко В. Ю.

Нормоконтроль

доц. Маринич І. А.

5. Календарний план:

№	Етапи роботи	Термін виконання
1	<i>Вступ</i>	<i>01.03.25</i>
2	<i>Розділ 1</i>	<i>05.04.25</i>
3	<i>Розділ 2</i>	<i>01.05.25</i>
4	<i>Висновки</i>	<i>25.05.25</i>
5	<i>Оформлення кваліфікаційної роботи</i>	<i>28.05.25</i>
6	<i>Підготовка презентації та графічного матеріалу</i>	<i>20.05.25</i>
7	<i>Підготовка доповіді до захисту</i>	<i>05.06.25</i>

6. Дата видачі завдання: 28.01.2025р.

Керівник _____/Харламенко В. Ю./

7. Запевнення: Я, Довбня Альона Сергіївна, запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Із чинним Положенням про академічну доброчесність Криворізького національного університету ознайомлений.

Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі умисних порушень робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.

Студент _____ / Довбня А. С./

АНОТАЦІЯ

Довбня А. С. Розробка застосунку для керування документообігом для державного виконавчого органу: кваліфікаційна робота бакалавра: 122 – Комп'ютерні науки. Кривий Ріг. Криворізький національний університет, 2025. 59 с.

Сучасні організації стикаються з необхідністю ефективного управління великою кількістю документів, що потребує автоматизації процесів їх обробки.

Метою роботи є розробка автоматизованої системи документообігу, яка забезпечує зручну реєстрацію, зберігання, пошук та контроль документів, а також покращує взаємодію між користувачами.

У вступі обґрунтовується актуальність теми, формулюються мета та завдання дослідження.

Перший розділ присвячений аналізу існуючих підходів до автоматизації документообігу, визначенню основних функцій таких систем та постановці задачі дослідження.

Другий розділ описує процес розробки системи, включаючи вибір технологій, проектування бази даних, створення інтерфейсу користувача та реалізацію функціоналу.

Практична цінність роботи полягає у створенні функціональної системи, яка може бути впроваджена в організаціях для покращення ефективності документообігу.

Ключові слова:

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА, ДОКУМЕНТООБІГ, БАЗА ДАНИХ, ІНТЕРФЕЙС КОРИСТУВАЧА, КОНТРОЛЬ ВИКОНАННЯ, ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ.

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВИХ ПІДХОДІВ ДО АВТОМАТИЗАЦІЇ ДОКУМЕНТООБІГУ В ОРГАНІЗАЦІЯХ.....	7
1.1 Поняття автоматизованих систем документообігу та їх основні функції	7
1.2 Аналіз сучасних рішень для автоматизації документообігу	8
1.3 Постановка задачі дослідження.....	13
Висновки до розділу	14
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ КЕРУВАННЯ ДОКУМЕНТООБІГОМ ДЛЯ ДЕРЖАВНОГО ВИКОНАВЧОГО ОРГАНУ»	15
2.1 Вибір технологій для реалізації проєкту	15
2.2 Проєктування структури бази даних	17
2.3 Використання системи	29
2.3.1 Побудова діаграми SADT	30
2.3.2 Побудова діаграми DFD.....	32
2.4 Запуск та авторизація	34
2.5 Головний екран програми документообігу	35
2.6 Головне меню	36
2.6.1 Меню Документи	37
2.6.2 Меню Реєстр звернень громадян.....	39
2.6.3 Меню Аналіз.....	41
2.6.4 Довідники	42
2.6.5 Меню Функції	46
2.6.6 Меню Сервіс.....	48
2.6.7 Вихід.....	50
2.7 Бічна панель.....	50
2.8 Апробація результатів дослідження.....	51
Висновки до розділу	54
ВИСНОВКИ.....	55
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	57

ВСТУП

Сьогодні майже кожна організація має справу з великою кількістю документів – від внутрішніх наказів до вхідної та вихідної кореспонденції. Усе частіше паперові документи замінюються електронними, а процеси їх обробки потребують автоматизації. Без цього виникає багато проблем: документи губляться, порушуються строки виконання, ускладнюється контроль і пошук потрібної інформації.

Щоб зробити роботу з документами зручнішою, швидшою і надійнішою, було прийнято рішення створити власну автоматизовану систему документообігу. Вона дозволяє реєструвати звернення, зберігати документи, шукати потрібні записи, контролювати виконання завдань і формувати звіти.

Цей дипломний проєкт присвячено розробці такої системи – від аналізу проблем і потреб користувачів до створення робочої програми з реальними прикладами використання. У процесі роботи я використала сучасні інструменти розробки, принципи об'єктно-орієнтованого програмування, базу даних для збереження інформації та створив зручний інтерфейс для користувача.

Мета цієї роботи – показати, як за допомогою ІТ-рішень можна оптимізувати повсякденні процеси в організаціях і зробити документообіг більш ефективним та контрольованим.

РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВИХ ПІДХОДІВ ДО АВТОМАТИЗАЦІЇ ДОКУМЕНТООБІГУ В ОРГАНІЗАЦІЯХ

1.1 Поняття автоматизованих систем документообігу та їх основні функції

Документообіг є важливою складовою діяльності будь-якої організації. Він охоплює створення, реєстрацію, передачу, обробку, зберігання та пошук документів. У традиційній (паперовій) формі ці процеси займають багато часу, потребують значних ресурсів та часто супроводжуються помилками або втратою інформації.

Автоматизовані системи документообігу (АСД) - це програмні комплекси, що забезпечують електронну обробку документів з метою підвищення ефективності та прозорості роботи організацій. Основною метою впровадження таких систем є оптимізація процесів управління документами, зниження навантаження на персонал, підвищення точності та швидкості виконання завдань, а також забезпечення збереження й доступності інформації.

До основних функцій автоматизованих систем документообігу належать:

- реєстрація вхідної та вихідної кореспонденції - фіксація надходження чи відправки документів із зазначенням ключових реквізитів (дата, номер, відправник/одержувач тощо);
- створення та зберігання внутрішніх документів - забезпечення ведення проектів наказів, розпоряджень, звітів та інших типів документації;
- контроль виконання - відстеження строків виконання доручень, пов'язаних із конкретними документами;
- маршрутизація документів - передача документів між працівниками або підрозділами з урахуванням їхніх ролей та повноважень;

- пошук та фільтрація - забезпечення швидкого доступу до необхідних документів за різними критеріями;
- ведення журналів дій - фіксація змін і дій користувачів задля контролю та безпеки;
- формування звітів - автоматичне створення підсумкових таблиць і статистики для аналізу роботи з документами.

АСД дозволяють забезпечити контрольованість документообігу, а також поліпшити взаємодію між співробітниками. Особливо актуальними такі системи є в умовах віддаленої роботи, коли необхідно забезпечити доступ до документів з різних місць у режимі реального часу.

Таким чином, автоматизовані системи документообігу виступають ефективним інструментом цифрової трансформації організаційних процесів, сприяючи їхній прозорості, ефективності та надійності.

1.2 Аналіз сучасних рішень для автоматизації документообігу

В умовах сучасної цифрової трансформації все більша кількість організацій впроваджують системи електронного документообігу в цілях підвищення ефективності внутрішніх процесів, зниження витрат часу та мінімалізації людського чинника. Є дуже багато програмних продуктів, які мають подібну функціональність, проте має свої особливості, переваги й обмеження.

1) Deals

Назва, компанія-виробник: Deals, розроблена українською компанією Deals.

Основні функціональні можливості:

- Погодження та підписання документів онлайн за допомогою кваліфікованого електронного підпису (КЕП).
- Зберігання документів в єдиній базі з можливістю швидкого доступу.

- Інтеграція з корпоративними системами для забезпечення безперервного документообігу.
- Контроль статусу документів у реальному часі, сповіщення про зміни.
- Захист даних та шифрування відповідно до міжнародних стандартів.
- Можливість створення шаблонів договорів та документів для автоматизації рутинних задач.

Переваги:

- Зручність електронного підпису, що спрощує процес узгодження документів.
- Оптимізація документообігу завдяки централізованому сховищу файлів.
- Можливість інтеграції з популярними CRM-системами та бухгалтерськими сервісами.

Недоліки:

- Вузька спеціалізація, орієнтована переважно на договірний документообіг.
- Обмежений набір функцій порівняно з великими ЕСМ-системами.
- Вимагає стабільного інтернет-з'єднання для роботи в режимі реального часу.

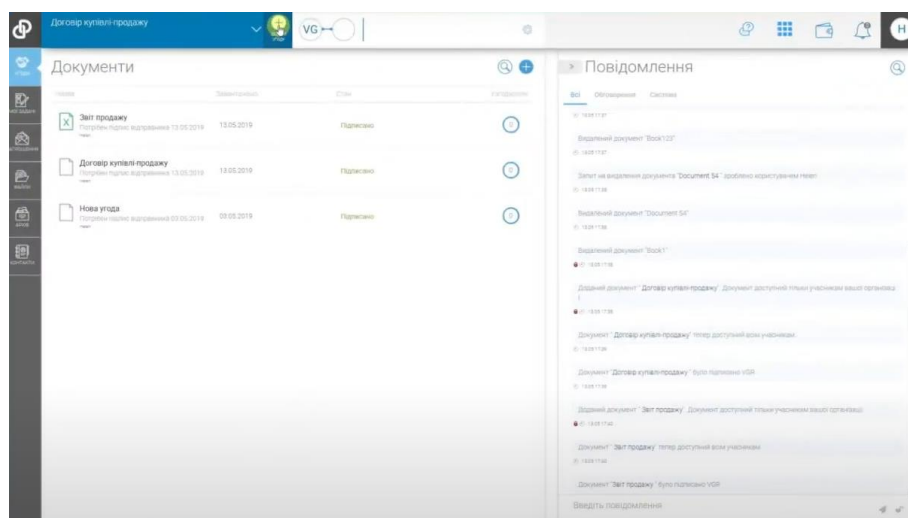


Рисунок 1.1 – Інтерфейс програми Deals

2) М.Е.Doc

Компанія-виробник: ТОВ «Інтелект-Сервіс»

Основні функціональні можливості:

- Обмін електронними документами з контрагентами.
- Формування та подання звітності до державних органів (ДПС, Держстат, Пенсійний фонд тощо).
- Підписання документів електронним цифровим підписом (ЕЦП).
- Ведення обліку податкових накладних та реєстрація їх у ЄРПН.
- Контроль статусів відправлених документів.

Переваги:

- Популярність в Україні та підтримка національних стандартів.
- Зручний інтерфейс для бухгалтерів та фінансистів.
- Інтеграція з клієнт-банкми та 1С.

Недоліки:

- Вузька спеціалізація (більше на бухгалтерський документообіг).
- Висока вартість ліцензій для повного функціоналу.
- Залежність від українського законодавства

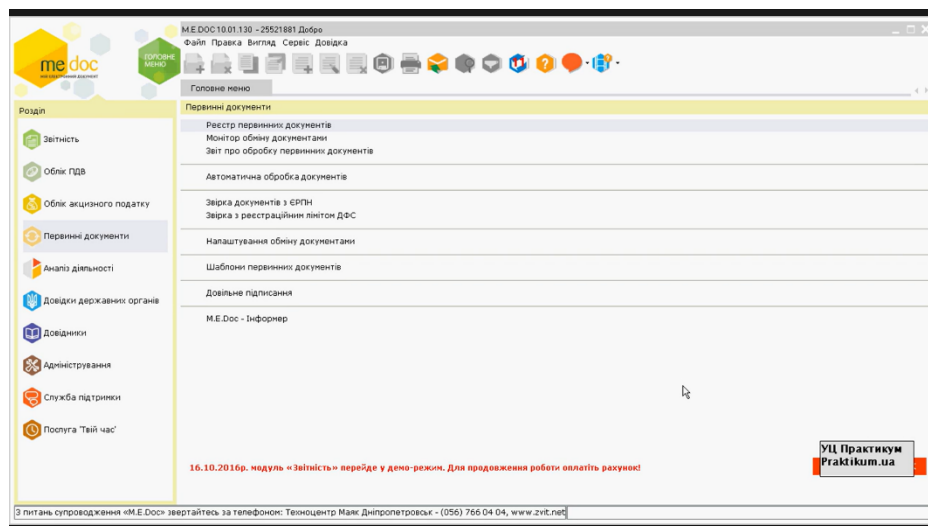


Рисунок 1.2 – Інтерфейс програми М.Е.Doc

3) АСКОД (Автоматизована Система Контролю та Обліку Документів),
ТОВ «Компанія АСКОД» (Україна)

Основні функціональні можливості:

- Реєстрація вхідної, вихідної та внутрішньої документації.
- Автоматизація процесів узгодження та затвердження документів.
- Контроль виконання доручень та завдань.
- Інтеграція з системами електронного цифрового підпису (КЕП/ЕЦП).
- Зберігання та пошук документів за реквізитами, датами, авторами

тощо.

- Підтримка різних форматів файлів та документів.

Переваги:

- Повна відповідність законодавчим вимогам України у сфері документообігу.

- Зручна інтеграція з українськими системами КЕП.

- Підходить для державних установ, де є суворі вимоги до обліку та контролю документів.

- Гнучка система налаштувань для різних організацій.

- Можливість масштабування - від невеликих установ до великих підприємств.

Недоліки:

- Потребує часу на навчання користувачів, особливо у великих організаціях.

- Високі вимоги до адміністрування системи.

- Обмежена інтеграція з іноземними або нестандартними програмними продуктами.

- Для деяких функцій потрібні додаткові модулі або налаштування, що збільшує вартість впровадження.

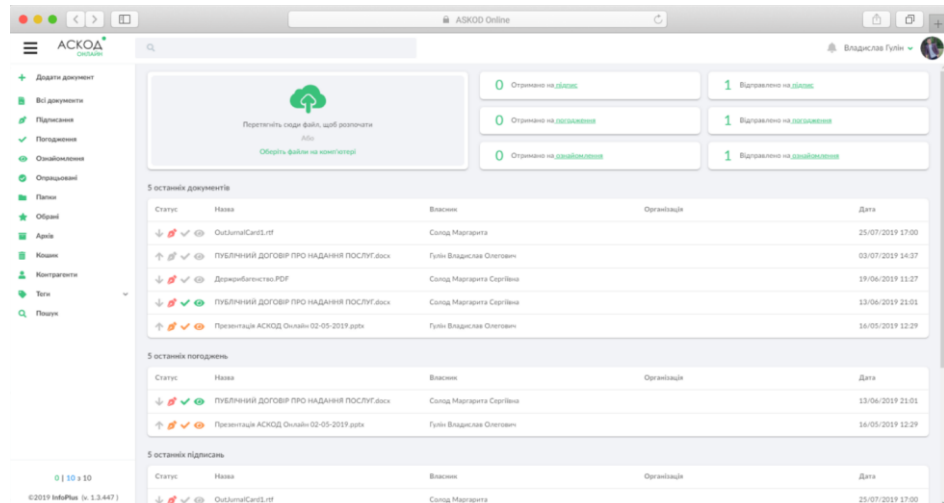


Рисунок 1.3 – Інтерфейс програми АСКОД

Аналіз існуючих систем електронного документообігу, таких як Deals, М.Е.Дос та АСКОД, дозволяє зробити кілька важливих висновків:

- усі продукти підтримують електронний підпис та мають базову функціональність обміну або зберігання документів.
- вони орієнтовані на певні сфери: Deals — договірна документація, М.Е.Дос — податкова та бухгалтерська звітність, АСКОД — державний документообіг.
- в більшості рішень складний інтерфейс і потреба в навчанні персоналу.
- спостерігається обмежена гнучкість у налаштуваннях, особливо в порівнянні з потребами невеликих організацій.

На основі проведеного аналізу можна сформулювати ключові відмінності, які планується реалізувати у власній системі:

- простий, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача.
- гнучка структура ролей і доступів.
- адаптованість для невеликих організацій, які не потребують складних ЕСМ-рішень.
- можливість розширення функціоналу без залучення сторонніх модулів.

Це дає змогу створити програмний продукт, який буде легким у використанні, доступним і водночас функціонально ефективним.

1.3 Постановка задачі дослідження

Сучасні організації, незалежно від розміру чи форми власності, у своїй щоденній діяльності активно взаємодіють з різними типами документів: вхідними листами, внутрішніми розпорядженнями, звітами, службовими записками, вихідною кореспонденцією тощо. При відсутності ефективної системи організації документообігу виникають проблеми, пов'язані з втратою документів, затримками в обробці, складністю контролю за виконанням доручень, надмірною паперовою роботою та недостатньою прозорістю внутрішніх процесів.

В умовах цифровізації та автоматизації бізнес-процесів зростає потреба у впровадженні зручних, гнучких та доступних рішень для обліку, реєстрації та супроводу документів. Існуючі програмні рішення нерідко або занадто складні для малого бізнесу, або не покривають усіх необхідних функцій у специфічних умовах діяльності конкретної організації.

Метою даного дослідження є розробка власної автоматизованої системи документообігу, яка б забезпечувала зручну фіксацію, зберігання, обробку та пошук службових документів, контроль виконання доручень, а також базову взаємодію між користувачами в межах однієї установи.

Основні завдання, які необхідно вирішити в межах дипломного проєкту:

- проаналізувати існуючі підходи та рішення у сфері автоматизованого документообігу;
- сформулювати вимоги до майбутньої системи з урахуванням реальних потреб користувачів;
- спроектувати архітектуру програмного забезпечення (модулі, структуру бази даних, інтерфейс користувача);
- реалізувати програмну систему з використанням сучасних засобів розробки;
- забезпечити базову функціональність: реєстрація документів, ведення журналів, пошук, контроль виконання, формування звітів;

- протестувати систему та оцінити її відповідність сформульованим вимогам;

- підготувати технічну документацію та опис сценаріїв використання.

Цільова аудиторія розроблюваної системи — це невеликі організації, освітні або адміністративні установи, яким необхідна легка у впровадженні та використанні система внутрішнього документообігу з базовим набором функцій. Особливий акцент робиться на простоті інтерфейсу, швидкості роботи та можливості гнучко адаптувати функціонал під потреби конкретної організації.

Висновки до розділу:

- сучасні автоматизовані системи документообігу (АСД) спрямовані на оптимізацію процесів управління документами, зниження навантаження на персонал та підвищення ефективності роботи.

- аналіз існуючих рішень (Deals, М.Е.Дос, АСКОД) виявив їхні переваги та недоліки, зокрема вузьку спеціалізацію, складність інтерфейсу та обмежену гнучкість.

- постановка задачі дослідження визначила необхідність розробки простої, адаптованої для малих організацій системи з інтуїтивним інтерфейсом та базовим функціоналом.

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ КЕРУВАННЯ ДОКУМЕНТООБІГОМ ДЛЯ ДЕРЖАВНОГО ВИКОНАВЧОГО ОРГАНУ»

2.1 Вибір технологій для реалізації проєкту

Для створення проєкту «Розробка застосунку для керування документообігом для державного виконавчого органу» було обрано декілька технологій, які необхідні для стабільної роботи програми.

Для зберігання даних у системі використовується Microsoft SQL Server — потужна реляційна система керування базами даних, яка забезпечує надійне збереження, швидкий доступ і обробку великих обсягів інформації. Її було обрано завдяки ряду вагомих переваг:

Стабільність та надійність — SQL Server гарантує збереження даних навіть у випадку збою системи або втрати зв'язку, завдяки вбудованим механізмам транзакційності та резервного копіювання.

Зручність у використанні — SQL Server має зрозумілий інтерфейс керування базою (SQL Server Management Studio), що полегшує адміністрування, створення таблиць, запитів, звітів.

Підтримка складних запитів і великого навантаження — система оптимізована для роботи з великими обсягами даних, складними зв'язками між таблицями та паралельними запитами, що є важливим для документообігу.

Можливість масштабування — за потреби систему можна адаптувати до більших організацій або перенести на серверне середовище з мінімальними змінами.

Інтеграція з Delphi — SQL Server підтримується компонентами Delphi через ADO (ActiveX Data Objects), що дозволяє легко підключити базу даних до форм інтерфейсу та забезпечити обмін даними між фронтендом і бекендом.

У межах проєкту база даних використовується для зберігання таких ключових об'єктів, як: інформація про документи, користувачів, типи

документів, історію дій, статуси виконання, а також зв'язки між цими сутностями. Таблиці пов'язані за допомогою зовнішніх ключів, що дозволяє зберігати цілісність даних і здійснювати складні фільтрації, наприклад, перегляд усіх документів, які створив конкретний користувач за певний період.

Основною мовою програмування обрано Delphi, що є ефективним інструментом для створення десктопних застосунків з графічним інтерфейсом. Її використання дозволило значно пришвидшити процес розробки завдяки RAD-підходу (швидка розробка застосунків) і наявності великої кількості візуальних компонентів.

Delphi була обрана з таких причин:

Швидка розробка інтерфейсів (RAD-підхід) — Delphi дозволяє швидко створювати зручні графічні форми завдяки візуальному компонентному моделюванню.

Зручна робота з базами даних — Delphi має розвинену систему компонентів для підключення до різних СУБД, що спростило реалізацію частини з обліку документів.

Просте розгортання програми — готові застосунки не потребують додаткових середовищ виконання, що робить систему придатною для організацій із мінімальними технічними ресурсами.

2.2 Проєктування структури бази даних

База даних складається з багатьох таблиць, але містить декілька головних таблиць. Зв'язки між головними таблицями показані на діаграмі (Рисунок 2.1),

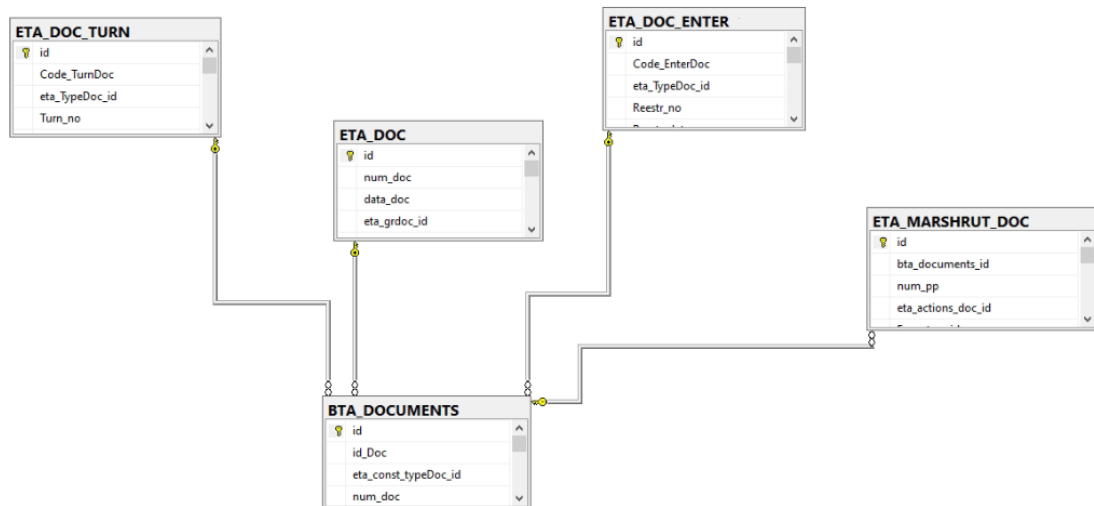


Рисунок 2.1 – Діаграма бази даних програми

Ось детальний опис головних таблиць:

1. Таблиця eta_doc

Таблиця eta_doc відповідає за зберігання повної інформації про документи, що проходять через систему, незалежно від їхнього типу (вхідні, вихідні, внутрішні). Вона охоплює службові, реєстраційні, резолюційні, контрольні та інформаційно-пошукові поля. Ця таблиця є центральною у структурі бази даних, оскільки забезпечує як зберігання основних реквізитів документа, так і підтримку взаємозв'язків із довідниками, виконавцями, справами, етапами обробки, станами, формами зберігання тощо

Має такі поля:

- id – ідентифікатор
- code_doc – код документа в системі
- controllesr_id – особа, яка підписує документ

- otdel_registrator_id – підрозділ, який реєстрував документ
- STA_SENDER_REKVIZIT_id – організація-відправник
- data_doc – дата реєстрації документа
- num_doc – реєстраційний номер
- NumProject – номер проекту
- NumDoc_int – числове значення номеру
- ReestrNumAuto – порядковий номер
- date_last_change – дата змінення
- date_limited – строк обмеження
- PI_FormSave – посилання на формат зберігання, наприклад паперова,

електронна тощо

- PI_industry_id – галузь
- PI_limited_id – категорія доступу
- PI_nostype_id – тип, носій інформації
- PI_NumCard – № облікової книжки
- PI_place_holder_id – місце зберігання
- PI_wareform_id – форма зберігання
- PI_WordKey – ключові слова
- IsPersonalInfo – містить персональні дані
- sta_clerks_id_kontrol – ПІБ контролює
- date_RS – дата резолюції
- prim_RS – зміст резолюції
- sta_clerks_id_RS – резолюція накладена
- data_snyatia_s_kontrolya – дата зняття з контролю
- prim_snyatia_s_kontrolya – примітки зняття з контролю
- date_send_xml – експорт даних на сайт
- DateK – період дії документу, дата початку
- DateN – період дії документа, дата закінчення
- DateTime_Insert – дата внесення
- eta_grdoc_id – класифікатор

- eta_marshrut_shablon_id – шаблон маршрута
- eta_OfficialDoc_id – посилання на довідник номенклатури, а саме на справу до якої списали документ
- eta_StageCloseDoc_id – стан закриття – в архіві/не в архіві
- eta_TypeDoc_id – вид документа
- eta_TypeDoc_relation_id – стан документа за зв'язком (внесення змін)
- IsAll_View – перегляд іншими підрозділами – всі підрозділи
- IsKontrol – контрольний
- isOtherPlaceSendEmail – розсилання через інші канали
- isProject – проєкт
- isRezerv – резерв
- isSend – ознака «розсилання»
- kolvo_day_exes – кількість додатків
- KolvoEx – кількість додатків
- KolvoPages – кількість сторінок
- Meta_Doc – змінення
- Name_Doc – назва документа (зміст)
- NoteChange – змінення (пов'язані документи)
- NoteLastRelation – стан: примітки
- num_sesia – сесія
- num_soziv – скликання
- prim_Doc - примітка
- RegisteredIn – назва відділів де переєстрували
- sta_clerks_id – П.І.Б створювача
- sta_kontragent_id – розробник
- sta_otdel_id – розробник
- sta_smi_id – посилання на смі, в якому відбулась публікація
- StorageLife – термін зберігання
- text_doc – текст документа
- user_id – користувач

- Vijimka_is – виїмка
- Vijimka_prim – виїмка примітки

2. Таблиця eta_doc_enter

Вона зберігає всі ключові метадані документа, що надійшов: ідентифікатори, реквізити, кореспондентів, зміст, статус виконання, контролю, зв'язки з іншими документами тощо. Таблиця використовується для формування реєстрів, контролю виконання, пошуку та фільтрації звернень і супровідних даних.

Має такі поля:

- Code_EnterDoc – Код типу документа.
- STA_SENDER_REKVIZIT_id – Внутрішній код організації, що надіслала документ.
- otdel_registrator_id – Внутрішній код відділу, що зареєстрував документ.
- eta_Nomenclature_id – Код журналу, до якого віднесено документ.
- eta_TypeDoc_id – Код виду документа.
- Reestr_no – Реєстраційний номер.
- ReestrNumAuto – Автоматично згенерований номер.
- reestr_no_int – Номер у числовому форматі (для сортування).
- Reestr_date – Дата реєстрації документа.
- NumInOfficialDoc – Номер у внутрішньому офіційному документі.
- DateControl – Дата, до якої документ має бути виконаний.
- sta_reference_10_id – Код індекса кореспонденції.
- eta_Correspondents_id – Код основного кореспондента.
- PodpisCorrespondents – Підпис/ініціали особи, яка подала документ.
- OtherCoresp – Інші кореспонденти (додаткові адресати).
- DorCorrespondents – Додаткові відомості про кореспондента.
- eta_TypeSend_id – Код способу надходження (електронна пошта, особисто тощо).
- Enter_date – Дата, коли документ надійшов до установи.
- Enter_no – Номер, вказаний у документі кореспондента.

- Content – Зміст або короткий опис документа.
- Controllers_id – Внутрішній код співробітника, який отримав документ.
- Controllers_type – Тип працівника: виконавець або співвиконавець.
- eta_officialdoc_id – Код справи, до якої буде зараховано документ.
- date_spisan – Дата списання документа у справу.
- IsSpisan – Ознака списання документа.
- CloseDate – Дата завершення обробки документа.
- CloseNum – Номер документа про завершення.
- prim_spisan – Примітка до списання.
- DescriptionClose – Пояснення при закритті документа.
- DocAddition_text – Додаткова текстова інформація.
- KolvoEx – Кількість додатків.
- KolvoPages – Кількість сторінок у документі.
- eta_typeMarshrut_id – Тип маршруту обробки документа.
- eta_marshrut_shablon_id – Шаблон маршруту (попередньо налаштований маршрут).
- IsAll_View – Ознака, що документ переглянуто повністю.
- IsKontrol – Ознака, що документ перебуває на контролі.
- isRezerv – Резервне звернення (дублікати тощо).
- isImportant – Позначка "важливий документ".
- IsThroughCurCoresp – Ознака надходження через поточного кореспондента.
- bta_users_id_insert – Код користувача, який створив запис.
- DateTime_Insert – Дата та час створення запису.
- user_id – Код користувача, що вніс останні зміни.
- NumDoc_main – Номер головного документа (у випадку підпорядкування).
- DateDoc_main – Дата головного документа.
- TypeDoc_main_id – Тип головного документа.
- CardMain_id – Ідентифікатор основної справи/картки.

- RegisteredIn – Відомості про інші відділи, де документ також зареєстровано.
- text_CloseDocOtvvet – Текст відповіді на документ при закритті.
- text_CloseRelation – Зв'язок документа із відповіддю чи супровідним листом.
- ReestrNoEx – Зовнішній реєстраційний номер.
- relation_doc_text_enter_num – Зв'язок із вхідним документом за номером.
- relation_doc_text – Зв'язок із вхідним документом за змістом.
- StorageLife – Термін зберігання документа.
- MailingNum – Номер відправки (якщо застосовується).
- eta_officialdoc_id_Original – Код оригіналу офіційного документа.
- eta_spr_admin_uslug_id – Код довідника адмінпослуг, що стосуються документа.
- parent_id – Посилання на головний вхідний документ (наприклад, для судових справ).
- eta_KindCoresp_id – Тип кореспондента.
- gta_questions_id – Код питання з класифікатора звернень.
- gta_zvernena_id – Код звернення, до якого належить документ.
- isSevReg_NotValidateReestrNum – Ознака невалідного номера в реєстрі сервісного реєстру.
- isWebPortalVisa – Ознака, що документ підписано через вебпортал.
- ResultAdminUslug_id – Результат надання адміністративної послуги.
- sta_Reference_21_id – Додатковий код довідника для маршрутизації.
- visa_id – Ідентифікатор погодження/візування документа.

3. Таблиця eta_marshrut_doc

Таблиця eta_marshrut_doc використовується для збереження інформації про проходження документа за маршрутом виконання, який задається в системі. Кожен запис у цій таблиці відповідає одному етапу роботи над документом – від накладення резолюції до його фактичного виконання.

Вона відображає, хто виконує документ, які терміни встановлено, яка дія була виконана, який результат отримано, і який стан має завдання. Також зберігаються службові позначки про заміну виконавця, повернення, етап контролю, тип терміну, коментарі та зміст резолюцій.

Має такі поля:

- bta_documents_id – посилання на документ
- bta_documents_id_turn – опрацювання відповідей
- Controllers_id – контролююча особа (sta_clerks_id)
- date_exec – дата виконання планова
- date_napominanie – дата нагадування
- dateK_fact – дата виконання (повернення) фактична
- dateK_plan – контрольна дата
- dateK_plan_over – контр. дата вищих органів влади
- dateN_fact – дата отримання
- dateN_plan – дата внесення
- eta_TextRevisionDocument_id – реєстр актуальних версій
- DateTime_Insert – дата змінення даних (заповнювати при кожній зміні даних)
- DateExec_BarCode – дата нанесення штрихкоду
- DateInsertServer – дата внесення (значення за замовченням GetDate())
- IsReturnSrok – документ повернуто в межах встановленого терміну
- dodatok_no – додаток № (для контролю)
- eta_actions_doc_id – дія
- ETA_MARSHRUT_SHABLON_ex_id – маршрут по довіднику
- ETA_MARSHRUT_SHABLON_Result_id – результат виконання
- eta_officialdoc_id_Original – номенклатура оригінала документа
- eta_TypeTerminKontrol_id – тип контролю
- Executor_type – виконавець (співробітник)
- Executors_FIO_id – ПІБ виконавця
- Executors_id – ідентифікатор виконавця в довіднику співробітників

- DateTime_Get – дата отримання завдання
- User_get – користувач, що отримав завдання
- IsGet – ознака отримання завдання
- isMainExecutors – ознака "Головний виконавець"
- isNotChangeTextRez – ознака "Не змінювати резолюцію"
- IsOriginal – ознака "Оригінал"
- IsStartEnd – Початок/Закінчення (регуляторка)
- num_pp – № з/п
- Original_InDoc – оригінал в документі
- parent_id – посилання на головний рядок (кто надавав резолюці)
- prim_fakt – примітки контроль
- prim_plan – Відповідь/Пропозиції/Зауваження
- prim_rezolizii – примітки по резолюції
- punkt_no – пункт № (для контролю)
- SkipNote – заміна виконавця - причина
- SkipNoteSystem – заміна виконавця - системне повідомлення (кто, коли змінював)
- SkipState – заміна виконавця - стан
- sta_smi_id – ЗМІ (регуляторка)
- stage_kontrol – стан виконання
- stage_kontrol_over – стан виконання вищого рівня
- stage_kontrol_RP – стан виконання - регуляторка
- StageKontrol_DateChange – дата змінення поля "Стан виконання"
- text_rezolizii – зміст резолюції
- text_rezolizii_executers – зміст резолюції - виконавці
- user_id – користувач, що останній змінював запис
- user_id_insert – користувач, що додав запис
- parent_id_dop – альтернативна ієрархія
- IsPrint_ZVK – форму ЗВК було надруковано
- ETA_EL_DOC_id – ідентифікатор електронного документа

- bta_documents_id_dop – допоміжне посилання на документ
- dateK_fact_prior – фактична дата виконання попереднього завдання
- day_exec – термін виконання в днях
- doc_addition_id_str – ідентифікатори додатків
- doc_addition_num – номер додатку
- doc_addition_text – текст або опис додатку
- eta_status_id – статус запису маршруту
- exec_old_text – попередній текст доручення

4. Таблиця eta_doc_turn

Містить усі основні метадані: реєстраційні номери, реквізити, контрольні ознаки, пов'язані структурні одиниці, маршрути обробки, статуси проєктів та закриття документа. Таблиця є важливою частиною системи документообігу та тісно пов'язана з модулями журналів, контролю, архівації та маршрутизації.

Має такі поля:

- Code_TurnDoc — код документа згідно з внутрішньою класифікацією.
- eta_TypeDoc_id — внутрішній код виду документа.
- Turn_no — реєстраційний номер документа.
- Turn_Date — дата реєстрації документа.
- Controllers_id — код співробітника, що підписав документ.
- eta_TypeSend_id — код способу відправлення документа.
- IsOsnZakrit — ознака закриття документа.
- IsAll_View — ознака доступності перегляду документа для всіх користувачів.
- eta_marshrut_shablon_id — код маршруту, за яким обробляється документ.
- user_id — користувач, який додав або змінив запис.
- Content — короткий зміст документа.
- STA_SENDER_REKVIZIT_id — код організації, що надсилає документ.
- turn_prim — текст примітки до документа.

- TurnBlankNum — основний номер бланка.
- IsKontrol — ознака, що документ перебуває на контролі.
- TurnBlankNum_dop — додатковий номер бланка.
- Turn_no_int — службове поле — тільки числовий номер документа для сортування.
- isRezerv — ознака резервування номера.
- StorageLife — термін зберігання документа (у роках).
- eta_OfficialDoc_id — код справи, до якої належить документ.
- ReestrNumAuto — службове поле для обчислення номера документа.
- otdel_registrator_id — код відділу, що реєстрував документ.
- RegisteredIn — список кодів відділів, де документ було зареєстровано.
- isProject — позначка, що документ у стані проєкту.
- eta_Nomenclature_id — код журналу, в якому зареєстровано документ.
- NumInOfficialDoc — службове поле для зберігання порядкового номера документа в справі.
- sta_reference_10_id — код індексу кореспонденції.
- KolvoPages — кількість додатків.
- KolvoEx — кількість сторінок.
- NumProject — номер проєкту документа.
- NameDoc — назва документа.
- eta_officialdoc_str — текстове поле з описом справи.
- date_close — дата закриття документа.
- DateTime_Insert — дата створення запису в реєстрі.
- prim_Doc — додаткові примітки до документа.
- eta_GrDoc_id — класифікатор документа.
- eta_StageCloseDoc_id — статус закриття документа (в архіві / не в архіві).
- bta_users_id_insert — код користувача, що додав запис у БД.

5. Таблица ВТА_documents

Таблиця bta_documents є універсальним сховищем метаданих усіх документів системи, незалежно від типу — вхідні, вихідні, внутрішні тощо. Вона містить як службові поля для контролю, розсилання, архівації та маршрутизації, так і загальні реквізити документа: номер, дату, виконавця, автора, підписанта, статус тощо. Використовується для генерації реєстрів, аналітики, перевірки статусу документа та керування життєвим циклом документа в системі.

Має такі поля:

- eta_const_typeDoc_id – Внутрішній код типу документа (постійний, системний).
- id_Doc – Ідентифікатор документа з реєстру (зв'язок із іншими таблицями).
- code_Doc – Код документа згідно з класифікатором.
- num_doc – Реєстраційний номер документа.
- date_doc – Дата реєстрації документа.
- eta_TypeDoc_id – Внутрішній код виду документа.
- DateControl – Дата, до якої документ має бути опрацьований.
- DateToArchive – Дата передачі документа в архів.
- UserToArchive – Ідентифікатор користувача, що відправив документ в архів.
- DestinationDeal – Найменування справи в архіві.
- DestinationTome – Назва тому архіву.
- DestinationYear – Рік архівного зберігання.
- DocumentAutor – Автор документа.
- DocumentCorrespondent – Назва організації або особи-кореспондента.
- DocumentCorrespondentFIO – ПІБ особи-кореспондента, яка підписала документ.
- DocumentExecutor – Призначений виконавець документа.
- eta_actions_doc_id – Поточна дія, яка виконується над документом.

- eta_TypeDoc_relation_id_last – Пов’язаний документ, до якого поточний є додатком або відповіддю.
- IsBlock – Ознака блокування документа від змін.
- isClose – Ознака закриття документа.
- isDestruction – Ознака, що документ позначено для видалення.
- IsKontrol – Ознака, що документ перебуває на контролі.
- isNotSend_KDoc – Ознака, що документ не відправляється через інтеграцію KDoc.
- isNotSend_SEV – Ознака, що документ не надсилається через SEV (сервіс електронного врядування).
- IsOriginal – Документ є оригіналом.
- IsRProc – Документ у статусі проєкту (ще не затверджений).
- isSipisan – Ознака, що документ списаний (приєднаний до справи).
- last_Controllers_id – Код працівника, який здійснює контроль за документом.
- NumBlank – Номер бланка, на якому створено документ.
- otdel_registrator_id – Код відділу, який зареєстрував документ.
- prim – Примітки або додаткові коментарі до документа.
- RegisteredIn – Строка з кодами всіх відділів, які зареєстрували документ.
- sender_rekvizit_id – Код організації, що відправляє документ.
- text_executers_cur – Актуальні виконавці документа.
- text_executers_Original – Підрозділ, де зберігається оригінал документа.
- user_id – Користувач, який додав або змінив запис.
- DateInsert – Дата створення або останньої зміни запису в БД.

2.3 Використання системи

Система призначена для створення умов для переходу на без паперовий документообіг та підвищення ефективності роботи з документами. Діаграма на рисунку 2.2 – демонструє взаємодію користувачів з АСД.

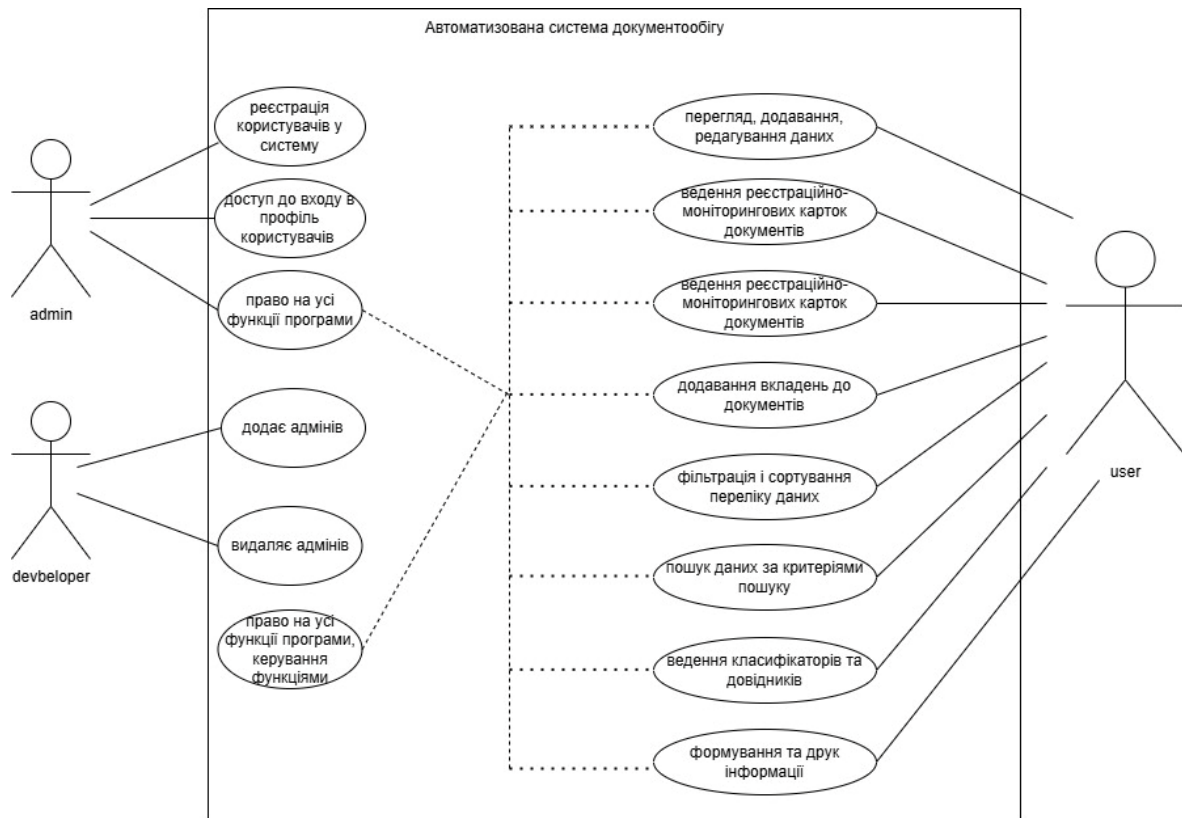


Рисунок 2.2 – Сценарій користування АСД

Розробник системи та адміністратор має найбільше прав і можливостей, оскільки керує усією системою, має доступ до бази даних та редагування компонентів/функцій. Оскільки база даних забезпечує ефективне управління інформацією, то будь-який користувач не зможе просто взяти та зареєструватися у системи документообігу, на це має право адмін, який власноруч заносить потрібних користувачів до системи та надає їм певні права доступу що дозволяють працювати із системою.

Розробник відповідає за технічну реалізацію та підтримку системи: створює структуру бази даних, налаштовує логіку роботи форм, оновлює програму та розширює функціонал відповідно до вимог користувачів.

Адміністратор здійснює управління користувачами, налаштовує права доступу до різних модулів системи, контролює довідники, резервне копіювання даних і забезпечує стабільну роботу програмного середовища.

Звичайний користувач (наприклад, оператор чи працівник установи) виконує основну повсякденну роботу з документами: реєструє звернення, опрацьовує вхідну та вихідну кореспонденцію, призначає або виконує резолюції, веде контроль виконання, формує звіти та користується довідниками для заповнення реквізитів.

2.3.1 Побудова діаграми SADT

SADT-діаграма (Structured Analysis and Design Technique) – це як креслення для програмної системи. Вона показує, які блоки виконує система, що їм потрібно для роботи, хто їх запускає, і що вони повертають у результаті.

Для автоматизованої системи документообігу побудуємо наступну діаграму:

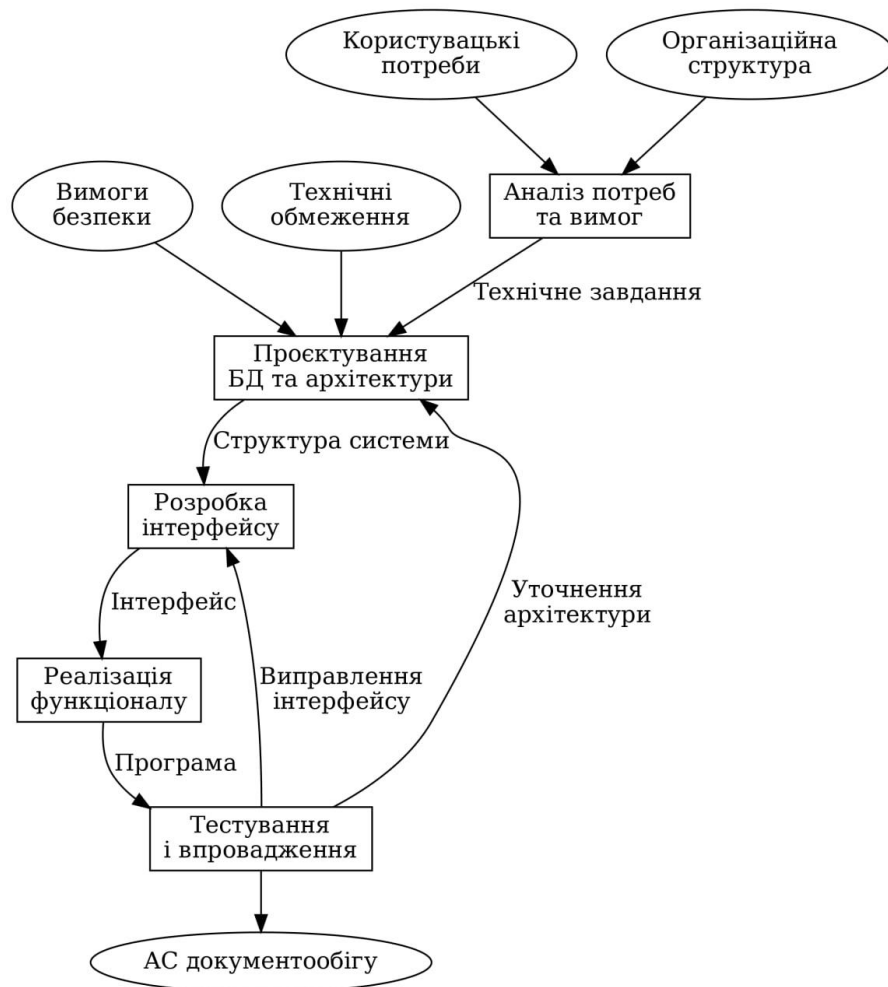


Рисунок 2.3 – Діаграма SADT

Основні компоненти діаграми:

Входи:

Користувачькі потреби – визначають основні функціональні вимоги до системи.

Організаційна структура – впливає на розподіл ролей, доступів та сценарії використання системи.

Управління:

Вимоги безпеки та Технічні обмеження задають рамки, в яких відбувається проектування.

Функціональні блоки:

Аналіз потреб та вимог – початковий етап, де збираються вимоги користувачів і узагальнюється організаційний контекст.

Проектування БД та архітектури – на основі технічного завдання створюється структура даних і логічна модель системи.

Розробка інтерфейсу – проектується користувацький інтерфейс системи.

Реалізація функціоналу – розробляється основна логіка програми згідно з проектною документацією.

Тестування і впровадження – перевірка працездатності системи, внесення виправлень, запуск у роботу.

Вихід:

АС документообігу – результат впровадження, готова система, яка відповідає вимогам користувачів.

Ця діаграма демонструє логічну послідовність створення системи документообігу та взаємозв'язок між її складовими.

2.3.2 Побудова діаграми DFD

Діаграма DFD (Data Flow Diagram) – це діаграма потоків даних, яка описує, як інформація (дані) рухається через систему, які процеси її обробляють, де вона зберігається і хто взаємодіє з нею.

Для автоматизованої системи документообігу побудуємо наступну діаграму:



Рисунок 2.4 – Діаграма DFD

1. Зовнішні сутності

Користувач: особа, яка взаємодіє з системою для реєстрації документів, перегляду статусів виконання, отримання результатів тощо.

Адміністратор: відповідає за управління системою, включаючи налаштування прав доступу, оновлення довідників та контроль цілісності даних.

2. Процеси

Реєстрація та обробка документа: користувач подає новий документ або звернення до системи. Система фіксує дані, призначає відповідальних, встановлює терміни виконання.

Пошук, історія, довідники: користувач може шукати документи за різними критеріями (номер, дата, тип тощо). Система надає доступ до історії змін та довідникової інформації.

Запис / оновлення: адміністратор додає або редагує дані у довідниках (наприклад, списки кореспондентів, виконавців).

Звіти, аналітика: система генерує звіти про стан документообігу, аналізує ефективність виконання.

3. Сховища даних

База даних документообігу:

Містить усі документи (вхідні, вихідні, внутрішні), резолюції, історію змін, довідники.

Забезпечує цілісність даних та швидкий доступ для користувачів і адміністратора.

4. Потоки даних

Вхідні дані: користувач надсилає документ або звернення (наприклад, текст, файли). Адміністратор вносить зміни до довідників або налаштувань.

Вихідні дані: система повертає результати пошуку, статуси виконання, звіти.

Внутрішні потоки : дані передаються між процесами (наприклад, після реєстрації документ потрапляє на контроль)

2.4 Запуск та авторизація

Запустити програму можна за допомогою ярлика розташованого на робочому столі комп'ютера. Після запуску, на екрані з'являється діалогове вікно "Авторизація", що призначене для введення імені користувача і пароля на вхід до програми. Ця процедура визначає повноваження користувача та його доступ до даних програми.

Діалогове вікно містить список користувачів програми, поле введення паролю та кнопки керування. Після вибору імені користувача та введення пароля (пароль відображається у закодованому вигляді) необхідно натиснути кнопку «Ок». Якщо для вибраного користувача вірно вказано пароль, відбувається вхід до програми та запуск головного вікна.

У випадку неправильного введення пароля виникає відповідне повідомлення. Для скасування запуску необхідно натиснути кнопку «Скасувати».



Рисунок 2.5 – Вікно авторизації користувача

Поле «Користувач» містить випадаючий список для вибору певного користувача.

Поле «Пароль» вноситься вручну з клавіатури.

2.5 Головний екран програми документообігу

Після входу до програми користувач бачить перед собою основну навігаційну панель – головний екран (Рисунок 2.6.). Інтерфейс реалізовано в класичному стилі Windows-додатка з вертикальним меню зліва та горизонтальним меню у верхній частині вікна.

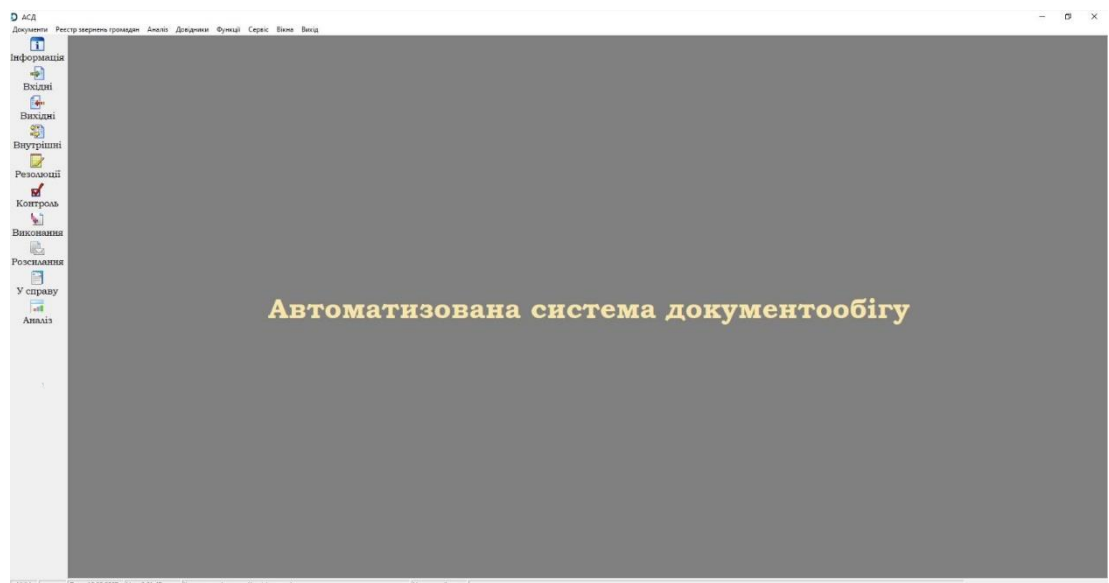


Рисунок 2.6 – Головний екран програми

Головний екран програми містить наступні елементи:

- main menu (головне меню програми) містить у собі навігаційну панель з випадаючими списками для відкриття тих або інших вікон програми
- sidebar (бічна панель), що містить кнопки для швидкого переходу до певних основних вікон (підходить для користувачів, що на постійній основі користуються програмою та яким потрібні часто саме ці функції)
- footer (у жаргоні – підвал або нижня частина) містить у собі рядок стану – дата, час, користувач та мова; а також відображаються відкриті вікна, завдяки цій панелі можна швидко пересувати по відкритим вікнам, що спрощує роботу

Цей інтерфейс орієнтований на зручність для користувачів, які працюють із великою кількістю документів щодня, та дозволяє швидко переходити до необхідного розділу або функції

2.6 Головне меню

У розробленій автоматизованій системі документообігу реалізовано класичне горизонтальне головне меню, розміщене у верхній частині вікна програми. Меню містить основні категорії функціональності системи, такі як: документи, реєстр звернень громадян, система електронної взаємодії, аналіз, довідники, функції, сервіс, вікна, довідка та вихід.

При натисканні на кожен пункт меню відкривається випадаючий список із підпунктами, що дозволяє користувачеві швидко знайти потрібну функцію.

Переваги такого рішення:

Звичність і зручність – горизонтальне меню з випадаючими пунктами є стандартом для більшості десктопних програм, тому не потребує додаткового навчання для користувачів.

Логічне групування функцій – усі дії згруповані за смисловими блоками (наприклад, усі дії з документами - у меню Документи), що полегшує орієнтацію.

Економія екранного простору – меню займає мінімум місця, не перевантажує інтерфейс, при цьому надаючи доступ до повного функціоналу.

Швидкість роботи – користувач може за кілька кліків виконати будь-яку необхідну дію: перейти до реєстру, створити новий документ тощо.

Можливість масштабування – структура меню дозволяє у майбутньому легко додавати нові пункти без необхідності змінювати основний інтерфейс програми.

2.6.1 Меню Документи

Меню "Документи" містить такі позиції:

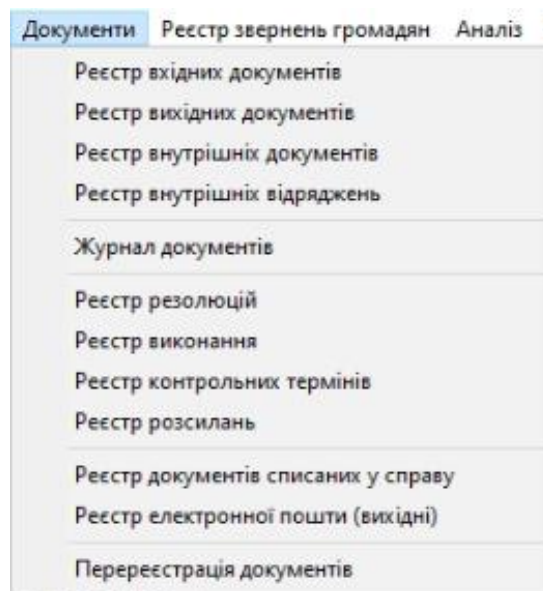


Рисунок 2.7 – Меню Документи

1. Реєстр вхідних документів містить інформацію про отримані документи: реєстраційні номер та дату, адресата, вид, зміст, проходження документу, пов'язані документи, електронні версії, контрольні терміни виконання по документу, тип закриття.

Вхідна документація – це документи, які надходять до установи ззовні: від громадян, інших організацій, органів влади чи через електронні канали зв'язку. Такі документи реєструються у системі, класифікуються за типом

(заяви, звернення, скарги тощо) та передаються на опрацювання відповідальним працівникам. Для кожного вхідного документа може бути визначено термін виконання, виконавець, а також внесено відповідні позначки контролю.

2. Реєстр вихідних документів містить інформацію про вихідні документи: номер та дата вихідного документа, кому відправили, зміст, пов'язані документи, електронні версії, дату отримання кореспондентом, вид відправлення.

Вихідна документація – це документи, які формуються у межах установи і надсилаються зовнішнім адресатам у відповідь на звернення або в межах службового листування. Це можуть бути відповіді на заяви, листи, запити, розпорядження, акти тощо. Такі документи також проходять процедуру реєстрації, затвердження та можуть бути автоматично пов'язані з вхідними документами, на які надається відповідь.

3. Реєстр внутрішніх документів містить інформацію про внутрішні документи, організації (підприємства): номер, дата, зміст, відділ-створювач, зміст, термін дії, пов'язані документи, електронні, етапи створення, контрольні терміни виконання.

Внутрішня документація охоплює документи, які переміщуються в межах самої організації – між структурними підрозділами або працівниками. Це можуть бути службові записки, внутрішні накази, доручення, доповідні записки, пояснення тощо. Вони не мають зовнішнього адресата, але можуть впливати на внутрішні управлінські процеси або виконання зовнішніх документів.

4. Реєстр внутрішніх відряджень електронний аналог журналу реєстрації внутрішніх відряджень (переміщень співробітників в межах організації).

5. Журнал документів містить загальну інформацію за всіма видами документів (вхідні, вихідні, внутрішні, звернення громадян).

6. Реєстр резолюцій містить інформацію про накладання резолюцій: номер, дата та тип документу на яку накладена резолюція, зміст та дату накладення резолюції.

Резолюції – це офіційні вказівки або доручення, які керівник або відповідальна посадова особа накладає на документ (переважно на вхідний), щоб визначити, хто і що повинен зробити у відповідь на його зміст.

7. Реєстр виконання містить інформацію про не контрольні терміни за документами, а саме: П.І.Б. адресат, контролюючої особи, виконавця; дата контролю, нагадування, виконання, відхилення тощо.

8. Реєстр контрольних термінів містить інформацію про контрольні терміни за всіма видами документами, а саме: П.І.Б. адресат, контролюючої особи, виконавця; дата контролю, нагадування, виконання, відхилення; тип терміну контролю тощо.

9. Реєстр розсилань містить інформацію про розіслані документи: дату, відділ створювач, список кореспондентів.

10. Реєстр документів списаних у справу містить інформацію про документи, що списані у справу за вказаними періодами (місяць, рік тощо): номер, дату та зміст документу, дату списання у справу.

11. Реєстр електронної пошти (вихідні) містить інформацію про електронні повідомлення, що сформовані на підставі вихідних документів, дозволяє здійснити відправку електронної пошти.

12. Перереєстрація документів перереєстрації вхідних документів з інших баз даних

2.6.2 Меню Реєстр звернень громадян

Реєстр звернень громадян надає можливість обліку звернень громадян. Він містить у собі такі елементи меню:

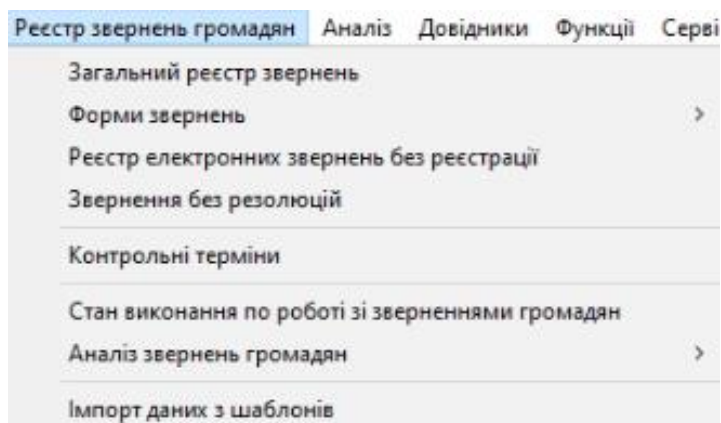


Рисунок 2.8 – Меню Реєстр звернень громадян

1. Загальний реєстр звернень є узагальненим журналом для збереження різних форм звернень (письмово, особистий прийом, прямий телефон тощо)

2. Форми звернень потрібні для групування звернень громадян за типом (знаходяться у submenu (підменю вкладений список пунктів)):

- письмово – звернення, що надходять у вигляді офіційних листів (паперових чи сканованих копій)
- особистий прийом – реєстрація звернень громадян, які надійшли під час особистого візиту до установи
- пряма телефонна лінія – фіксація звернень, отриманих через спеціальний телефонний номер для зв'язку з керівництвом або відповідальними особами
- матеріальна допомога – звернення, в яких громадяни просять фінансову або соціальну підтримку
- служба оперативного інформування та реагування – звернення, пов'язані з аварійними ситуаціями, інцидентами або іншими подіями, що потребують негайного реагування
- урядова гаряча лінія – звернення, що надійшли через централізовані державні контакт-центри
- електроні звернення – звернення, отримані через електронну пошту, онлайн-форми або інші цифрові канали

3. Звернення без резолюцій призначені для відображення списку звернень, які на момент перегляду ще не мають призначеної резолюції, тобто не передані на опрацювання конкретному виконавцю

4. Контрольні терміни дозволяють відстежувати строки розгляду, вчасність виконання та виявляти порушення для подальшого аналізу

5. Стан виконання по роботі зі зверненнями громадян показує скільки по кожній формі виконано або не виконано і зареєстровано звернень

6. Аналіз звернень громадян поділяється на аналіз за:

- аналіз надання матеріальної допомоги, тобто показує суми виплат матеріальної допомоги та кількість громадян, яким виплачена допомога

- аналіз за класифікатором питань показує кількість питань та підпитань, що розглядались в зверненнях громадян, інформація групується у вигляді дерева

- аналіз за виконавцями показує кількість термінів виконання. Розподілених за формами надходження звернень, у розрізі виконавців

- аналіз зареєстрованих звернень (діаграми) показує кількість зареєстрованих за формами звернень/районами заявників/питаннями звернень

7. Імпорт даних з шаблонів містить інформацію про процес завантаження звернень у систему для подальшої обробки

2.6.3 Меню Аналіз

Аналіз документів поділяється на наступні позиції:

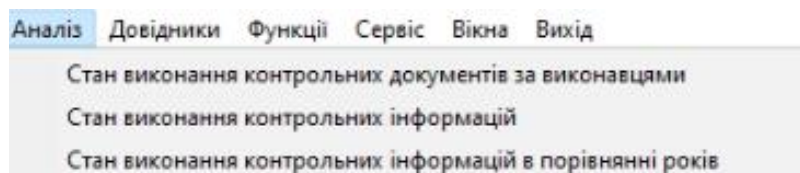


Рисунок 2.9. – Меню Аналіз

- стан виконання контрольних документів за виконавцями показує кількість термінів виконання, розподілених за ходом виконання у розрізі виконавців
- стан виконання контрольних інформацій показує кількість термінів виконання, розподілених за ходом виконання у розрізі видів документів
- стан виконання контрольних інформацій в порівнянні років показує кількість термінів виконання, розподілених за ходом виконання у розрізі років

2.6.4 Довідники

Містить набір структурованих списків (довідників), що використовуються для заповнення та класифікації інформації у системі, слугують джерелом довідкових даних для швидкого та уніфікованого введення інформації під час роботи з документами.

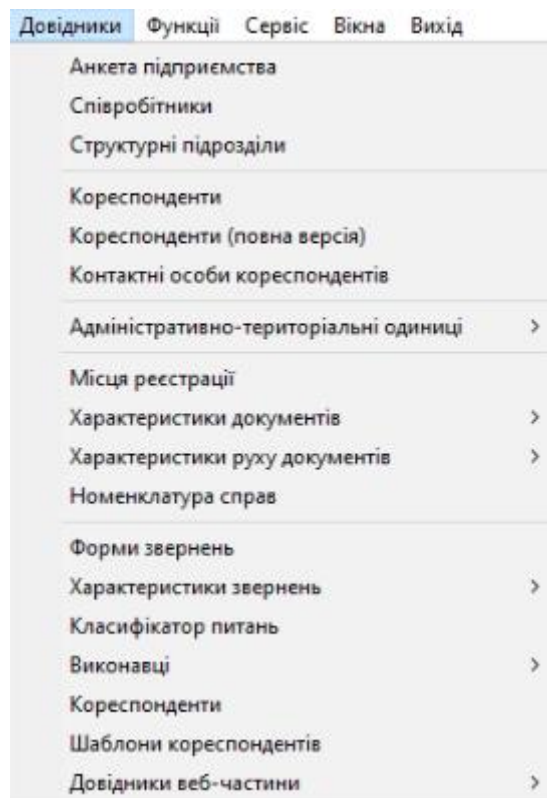


Рисунок 2.10 – Меню Довідники

1. Кореспонденти

Використовується для зберігання та обліку інформації про установи, організації та осіб, які є відправниками або отримувачами документів. Довідник забезпечує коректну ідентифікацію всіх учасників документообігу та автоматичне підставлення даних під час реєстрації звернень

2. Кореспонденти (повна версія)

Містить у собі більший функціонал ніж звичайна форма довідника Кореспонденти. У повному режимі він надає доступ до розширених реквізитів, які використовуються для формування, реєстрації та маршрутизації звернень і документів.

3. Контактні особи кореспондентів

Довідник призначений для обліку представників організацій, установ чи підприємств, з якими ведеться документообіг. Він забезпечує збереження контактних даних відповідальних осіб, що значно спрощує комунікацію при обробці звернень або обміні документами

4. Адміністративно-територіальні одиниці

Довідник призначений для зберігання структурованої інформації про географічні об'єкти, що використовуються під час заповнення адрес у зверненнях/довідниках, поділяється на:

- країни
- області
- міста
- селища
- райони
- вулиці

5. Місця реєстрації

Довідник призначений для ведення списку структурних підрозділів організації або установ, які беруть участь у реєстрації та обробці документів і звернень громадян. Кожен запис у довіднику відповідає певному відділу, управлінню, сектору або виконавчому органу.

6. Характеристики документів

Довідник містить набір класифікаційних параметрів, що використовуються для опису, групування та обліку документів у системі

- категорії документів
- види документів\
- класифікатор документів
- види відправлення документів
- типи відносин між документами
- індекси кореспонденції

7. Характеристики руху документів

Довідник містить перелік параметрів, які визначають життєвий цикл документів у системі – від моменту надходження до остаточного виконання. Його елементи використовуються при реєстрації, передачі, обробці та контролі документів

- дії з документами
- шаблон руху документів
- типи терміну контролю
- засоби масової інформації
- результати дії

8. Номенклатура справ

Довідник призначений для формування та ведення систематизованого переліку справ, які створюються в рамках діяльності структурних підрозділів установи. Номенклатура є основою для реєстрації документів, визначення строків їх зберігання та подальшого архівування.

9. Форми звернень

Довідник використовується для класифікації звернень громадян залежно від каналу їх надходження. Це дозволяє системі вести окремий облік за кожною формою звернення, автоматично присвоювати індекси, формувати звіти та забезпечувати уніфіковане заповнення реєстраційних форм.

10. Характеристики звернень

Довідник призначений для деталізованої класифікації звернень громадян за різними ознаками. Він дозволяє системі фіксувати не лише факт надходження звернення, а й визначати його тип, ініціатора, соціальний контекст та результати розгляду. До складу довідника входять такі розділи:

- форми надходження конкретизують спосіб передачі звернення
- ознаки надходження це додаткові атрибути (повторне, масове, неодноразове тощо)
- види звернень – пропозиція (зауваження), заява, скарга, подяка
- суб'єкти звернень – індивідуальне, колективне або анонімне
- типи звернень – телефон. Електронна пошта, лист тощо
- категорії авторів звернень – пільгові групи населення, пенсіонери тощо
- соціальний стан – безробітний, працюючий, пенсіонер, студент тощо
- результати розгляду питань це рішення за суттю звернення (доопрацювання, не з'явився або вирішено тощо)
- групи матеріальної допомоги – класифікація цільових призначень допомоги (на лікування, поховання, соціальну підтримку)
- види матеріальної допомоги – операція, стихійне лихо, ремонт, поховання тощо (вказується також група матеріальної допомоги)
- рішення комісії це типові варіанти рішень, що приймаються за підсумками комісійного розгляду (переглянути суму допомоги, відмовити, виділити допомогу, неповний пакет)

11. Класифікатор питань

Це структурований перелік тем (економіка, соціальна сфера тощо), що використовується для систематизації документів, контролю виконання та аналізу роботи органів влади. Кожен запис містить посилання на нормативний акт (напр., Постанову КМЗ) та індикатор виконання.

12. Виконавці

Довідник розподіляється на:

- групи виконавців (розподілення на загальні групи такі як громадяни, підприємства, комунальні установи тощо)

- відділи, організації використовується для швидкого призначення документів конкретним виконавцям у системі документообігу
- П.І.Б виконавців містить у собі детальну інформацію про ПІБ посадових осіб, які безпосередньо відповідають за виконання доручень

13. Кореспонденти

Систематизує організації та установи, які надсилають або отримують звернення громадян.

Використовується для:

- швидкої ідентифікації відправника/одержувача
- автоматичного заповнення реквізитів у документах
- фільтрації звернень за типами кореспондентів

14. Шаблони кореспондентів

Цей довідник містить шаблонні записи кореспондентів для швидкого створення нових записів у довіднику "Кореспонденти". Використовується для стандартизації та автоматизації заповнення даних

2.6.5 Меню Функції

Функції поділяються на:

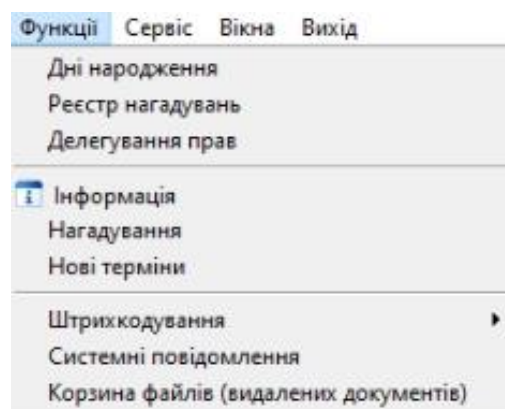


Рисунок 2.11 – Меню Функції

- дні народження – автоматизований календар для відстеження днів народження співробітників або інших важливих осіб. Допомагає підтримувати

корпоративну культуру, уникати пропущених дат і автоматизувати рутинні процеси

- реєстр нагадувань – система нагадувань призначена для автоматичного контролю термінів виконання документів, доручень та інших важливих подій.

Вона забезпечує:

- своєчасне оповіщення про наближення дедлайнів
- контроль виконання доручень
- запобігання простроченням
- делегування справ дає можливість виконати делегування прав співробітників, щоб це виконати необхідно обрати хто делегує і хто отримує повноваження (вибір з довідника Співробітники)
- інформація надає змогу переглядати свої задачі в окремому реєстрі, формується у формі дерева, групується за видами (наприклад внутрішня документація, завдання, кореспонденція тощо)
- нагадування відкриває для користувача картку, що буде містити певні нагадування (наприклад дні народження)
- нові терміни – тут зібрані нові завдання та документи користувача, є можливість поставити фільтрацію на певний проміжок часу (сьогодні, вчора, за поточний тиждень, за поточний місяць)
- штрих-кодуювання розподіляється на:
 - пошук картки документу надає можливість користувачу знайти документ за допомогою штрихкоду (необхідно ввести код)
 - пошук вхідних/вихідних документів знаходить документи в реєстрах за допомогою штрихкоду (аналогічно необхідно ввести код)
 - закриття контрольних термінів – інструмент для швидкого закриття контрольних термінів у документах за допомогою штрихкодів. Автоматизує процес підтвердження виконання документів, зменшуючи кількість ручних операцій

- внесення резолюцій (вхідні документи) для швидкого внесення резолюцій до документів за допомогою штрихкодів. Призначений для автоматизації процесу розподілу доручень та контролю їх виконання.

- корзина файлів – корзина для збереження видалених документів, на випадок випадково видалених документів є можливість поновити документ у реєстри.

2.6.6 Меню Сервіс

Меню містить інструменти для адміністративного управління системою, налаштувань та обслуговування.

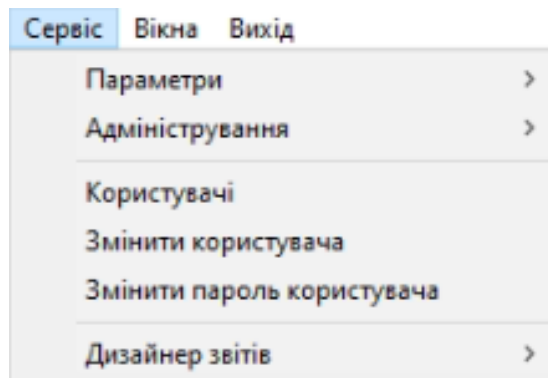


Рисунок 2.12 – Меню Сервіс

1. Параметри поділяються на:

- підключення до БД – налаштування з'єднання з базою даних
- загальні настройки – базові налаштування для адаптації АСД під конкретну організацію та її бізнес-процеси (наприклад можна увімкнути певні модулі для роботи)

- персональні настройки – користувач може підлаштувати систему під себе, змінити шрифт даних та заголовків, увімкнути/вимкнути системні повідомлення, виконати налаштування стосовно документів та звернень громадян

- електронний підпис

- параметри нанесення штрих-коду – користувач може сам обрати як буде виглядати нанесення штрих-коду на документ, тобто на якому типі документа він буде, де буде його розташування, які він буде мати розміри та чи буде мати цифрове значення (цифрове значення важливе для подальшого пошуку документа за штрих-кодом)

- календар робочого часу

- email

- друк оригінала – параметри дозволяє адаптувати виведення документів на друк відповідно до корпоративних стандартів та вимог до оформлення

2. Адміністрування поділяється на:

- розподілення прав користувачів

- інструменти адміністратора

- закрити не виконані завдання

- видалити внутрішні документи

3. Користувачі

Цей розділ призначений для управління обліковими записами користувачів системи АСД. Він дозволяє:

- створювати нові акаунти

- редагувати існуючі профілі

- налаштовувати права доступу

- контролювати активність користувачів

4. Змінити користувача

Дозволяє швидко увійти до системи під логіном іншого користувача, викликається форма авторизації для введення логіну та пароллю

5. Змінити пароль користувача

Може виконати адмін, ввівши спочатку свій пароль

6. Дизайнер звітів

Це інструмент для створення та редагування шаблонів документів (включаючи налаштування штрихкодів, форм звернень громадян і макетів документообігу) з можливістю попереднього перегляду, збереження шаблонів

і генерації документів на їх основі, що забезпечує стандартизацію та прискорює роботу зі звітами.

Поділяється на:

- документообіг
- звернення громадян
- штрихкод
- відкрити збережені звіти
- створити документ на основі шаблону

2.6.7 Вихід

Пункт Вихід дозволяє користувачу вийти з програми. Її реалізація обумовлена тим, що вона дозволяє чітко завершити сеанс роботи користувача, виконати необхідні внутрішні дії перед закриттям програми. Наявність окремої кнопки також покращує юзабіліті – користувач інтуїтивно бачить передбачений спосіб виходу із системи.

2.7 Бічна панель

Sidebar програми допомагає пришвидшити роботу для користувачів, що постійно користуються програмою. Вона має елементи які дозволять швидко виконати базові задачі.

- інформація – відкриває для користувача всі задачі які він має виконати. Для швидкого перегляду ця кнопка винесена у бічну панель, щоб користувач швидко міг їх подивитися, при цьому не переходячи до меню Функції.

- вхідні – відкриває реєстр вхідних документів
- вихідні – відкриває реєстр вихідних документів
- внутрішні – відкриває реєстр внутрішніх документів
- резолюції – відкриває реєстр резолюцій вхідної документації (вказівки або доручення керівника, які накладаються на вхідні документи)

- контроль – відкриває реєстр контроль. Якщо на документ накладено резолюцію або встановлено крайній термін – такий документ вважається "контрольним". У системі він потрапляє до окремого реєстру

- виконання – відкриває реєстр виконання (процес, під час якого відповідальна особа або підрозділ реалізує завдання, визначене в резолюції або змісті документа, та подає результат цієї роботи у встановленому порядку)

- у справу – відкриває реєстр документів списаних у справу (журнал для обліку документів, які завершили свій життєвий цикл і передані до архіву або списані)

- аналіз – відкриває аналіз виконання контрольних документів (за виконавцями), це функція системи, яка дозволяє відслідковувати, як саме виконують доручення окремі працівники чи підрозділи, кому були передані контрольні документи, у які строки та з яким результатом

2.8 Апробація результатів дослідження

З метою перевірки працездатності основного функціоналу автоматизованої системи було здійснено апробацію роботи з вхідними документами – одним із ключових модулів системи.. Для цього змодельємо ситуацію, коли користувач хоче зареєструвати до системи певний запит.

На рисунку 2.13 представлено інтерфейс реєстру вхідних документів, де відображено загальні дані щодо документа

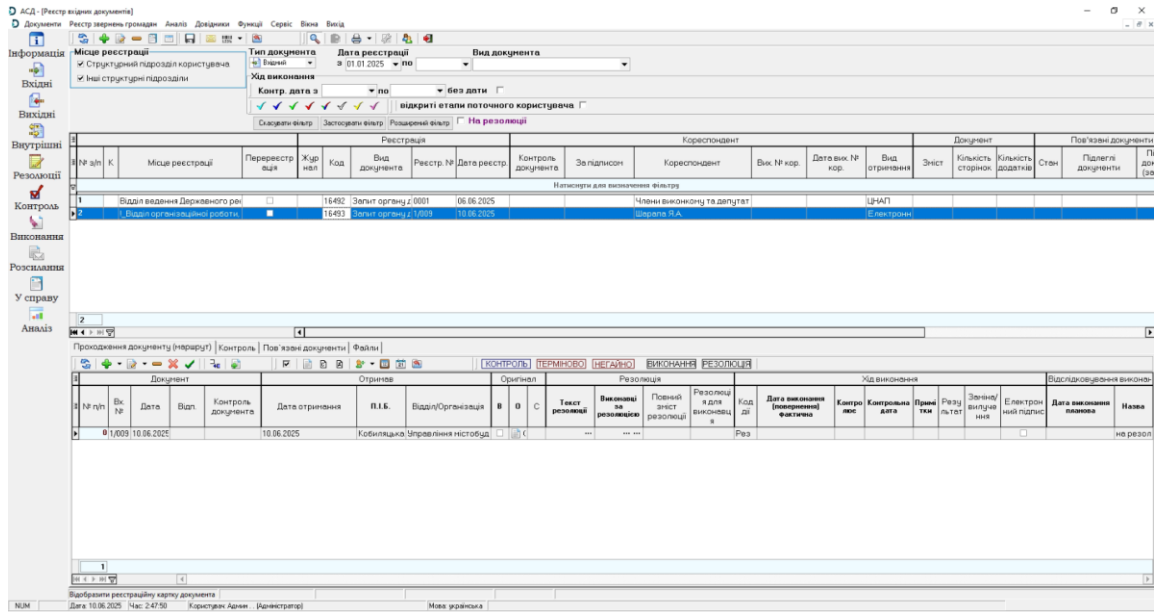


Рисунок 2.13 – Інтерфейс реєстру вхідних документів

Натискаючи на кнопку «+» (Додати документ), для користувача відкривається форма внесення вхідного документа (Рисунок 2.14)

Картка вхідного документу - Внесення

Місце реєстрації: I_Відділ організаційної роботи, документування та контролю виконань

Вид документа: 009 - Запит органу державної влади, підприємства, установи, організації, закладу щодо дост...

№ реєстрації: 1/009 від 10.06.2025

Індекс коресп.: 4-2 ОБЛАСНА РАДА - рішення

Кореспондент

Кореспондент: 3362 Шарапа Я.А.

За підписом: [dropdown] Вихідний №: [dropdown] від [dropdown]

Додатково: [dropdown] Контрольна дата: [dropdown]

Одержувач

Отримав: 165 Галина Кобиляцька

Співвиконавці: [dropdown] Виконавець: [checkbox] Співвиконавець: [checkbox]

Додаткова інформація

На виконання: [dropdown]

Вид отримання: 005 Електронна пошта № відправлення: [dropdown]

Кількість: [dropdown] сторінок [dropdown] додатків Термін зберігання, роки: [dropdown]

Справа: 02-04 Рішення виконавчого комітету

Примітки: [text area]

Зміст Резолюції Файли Закриття документу

Короткий зміст

Макс. кільк. символів: 2000 Кільк. введених символів: 0 Кільк. рядків: 0

Настроїки OK Скасувати

Рисунок 2.14 – Форма внесення вхідного документа

Користувач має заповнити наступну інформацію, що ділиться на умовні наступні блоки:

- основна інформація, що включає місце реєстрації, вид документа, № реєстрації, індекс кореспонденції
- кореспондент (підприємство, організація, що надіслало документ) – включає в собі безпосередньо назву кореспондента, за підписом (П.І.Б контактної особи кореспондента, що підписала лист), вихідний номер та дата (реєстраційні атрибути), додатково та контрольна дата (контрольна дата від кореспондента)
- одержувач, що містить отримав (співробітник що отримав документ), співвиконавці (інші організації та підприємства яким надіслано документ)
- додаткова інформація, що містить на виконання (посилання на вже зареєстровані документи), вид яким було надіслано документ, номер відправлення, кількість сторінок та додатків що містить документ, термін зберігання документа (роки), справа (обирається з номенклатури справ, це "меню" або "карта" усіх документів, які веде установа), примітки (текстове поле)

В нижній частині картки містяться закладки:

- зміст – текстове поле, для короткого змісту документа
- резолюції – містить список резолюцій за документом (список формується на закладці "Проходження документа" в реєстрі, та при визначенні співробітника в картці в полі "Отримав")
- файли – містить інструменти для роботи з файлами документа
- закриття документа – містить інформацію про вихідний номер та дату документа-відповіді, а також дату списання документа до справи. Ця закладка використовується, як один з варіантів списання документа у справу

Окрім додавання, користувач може: видалити, відредагувати та відкрити документ, створити проєкт-відповідь (створюється як відповідь на отриманий вхідний документ (наприклад, запит, звернення, лист, скаргу тощо)), накласти

штрих-код на документ, знайти потрібний документ у реєстрі за допомогою пошуку, а також отримати звіт на друк.

Висновки до розділу:

- на етапі проектування системи було обрано технології Microsoft SQL Server для надійного зберігання даних та Delphi для швидкої розробки інтерфейсу, що забезпечило стабільність і зручність реалізації.
- структура бази даних була ретельно спроектована, з урахуванням основних сутностей (документи, користувачі, маршрути обробки), що дозволило забезпечити цілісність даних та ефективний пошук.
- використання діаграм SADT і DFD спростило візуалізацію процесів системи, включаючи взаємодію користувачів, обробку документів та потоки даних.
- інтерфейс програми був розроблений з орієнтацією на зручність: головне меню, бічна панель та швидкий доступ до ключових функцій покращили юзабіліті для користувачів.
- система забезпечує повний життєвий цикл документообігу — від реєстрації до архівації — з підтримкою контролю виконання, аналітики та інтеграції з електронними сервісами.

ВИСНОВКИ

У ході виконання дипломної роботи було розроблено автоматизовану систему документообігу, яка спрямована на оптимізацію роботи з документами в організаціях. Система забезпечує ефективну реєстрацію, зберігання, пошук та контроль документів, що значно підвищує продуктивність праці співробітників та зменшує ймовірність помилок, пов'язаних із ручною обробкою даних.

Аналіз існуючих рішень показав, що більшість із них мають певні обмеження, такі як складність інтерфейсу, вузька спеціалізація або висока вартість впровадження. Це стало основою для розробки власної системи, яка поєднує простоту використання, гнучкість та функціональність, адаптовану для потреб невеликих організацій.

Проектування бази даних на основі Microsoft SQL Server забезпечило надійне зберігання та швидкий доступ до інформації, а використання середовища Delphi дозволило створити зручний інтерфейс з мінімальними витратами часу на розробку. Діаграми SADT та DFD допомогли наочно представити структуру системи та взаємодію її компонентів, що спростило процес впровадження. Реалізована система охоплює повний життєвий цикл документообігу — від створення та реєстрації до контролю виконання та архівації. Особливу увагу приділено зручності користувача: інтуїтивний інтерфейс, бічна панель для швидкого доступу до ключових функцій та можливість генерації звітів значно полегшують роботу з програмою.

Практична цінність роботи полягає в тому, що розроблена система може бути успішно впроваджена в організаціях для покращення ефективності документообігу. Вона дозволяє скоротити витрати часу на обробку документів, підвищити прозорість процесів та забезпечити кращий контроль за виконанням завдань. У майбутньому систему можна розширити шляхом інтеграції з іншими сервісами, такими як електронний підпис або вебпортали,

що дозволить ще більше автоматизувати робочі процеси та забезпечити віддалений доступ до документів.

Сучасні інформаційні технології є потужним інструментом для оптимізації документообігу, а розроблена система є ефективним рішенням для підвищення ефективності роботи організацій.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Sathsara I. A Brief Overview of Delphi Language. Medium. URL: <https://medium.com/@isuru.dex/a-brief-overview-of-delphi-language-527f294c9558>
2. Delphi - Українське програмування. Українське програмування - Українське програмування. URL: <https://programming.in.ua/programming/delphi?start=5>
3. Учасники проектів Вікімедіа. SQL – Вікіпедія. Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/SQL>
4. SQL в Access: основні поняття, глосарій і синтаксис - Підтримка від Microsoft. Microsoft Support. URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua/topic/sql-в-access-основні-поняття-глосарій-і-синтаксис-444d0303-cde1-424e-9a74-e8dc3e460671>
5. Анастасія Ластовець. Як працювати з SQL: 17 практичних порад аналітикам-початківцям. robot_dreams - онлайн-курси для фахівців у сфері big data, machine learning, data science | Робот Дрімс. URL: <https://robotdreams.cc/uk/blog/540-17-porad-yak-pratsyuvaty-z-sql>
6. Учасники проектів Вікімедіа. Документобіг – Вікіпедія. Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Документобіг>
7. Види документобігу: детальний гайд для початківців з прикладами та поясненнями. InBase. URL: <https://inbase.com.ua/vydy-dokumentobigu-detalnyj-gajd/>
8. Factor Про Податки та Бухоблік. iFactor. URL: https://i.factor.ua/ukr/journals/nibu/2016/december/issue-102/article-24076.html?srsId=AfmBOopKxpKFJKp8Ne5DV7wCyqQ_mxAT57lYcDmQhrt_n3tCtamNIkTp2
9. Внутрішні документи підприємства – Блог. Вчасно. URL: <https://vchasno.ua/vnutrishni-dokumenty/>

10. Особливості ведення ЕДО та зберігання документів на підприємстві - Deals – майбутнє документообігу. Deals – майбутнє документообігу. URL: <https://dealssign.com/blog/osoblivosti-vedennya-edo-ta-zberigannya-dokumentiv-na-pidpriyemstvi/>

11. Реєстрація документів. Кадровик 01. URL: <https://prokadry.com.ua/article/4618-yak-restruvati-dokumenti>

12. Документообіг вхідної та вихідної кореспонденції. Система електронного документообігу FossDoc. Офіційний сайт. URL: https://fossdoc.com/sed-docs/vhod-ishod?srsltid=AfmBOoqGLdyw2oCGQubnk0n1uieBkE_BKbY0ODm-wTkE0peSouOyFzNI

13. Внутрішні документи підприємства – Блог. Вчасно. URL: <https://vchasno.ua/vnutrishni-dokumenty/>

14. Внутрішні документи документообігу - ERP FOSS. ERP FOSS. URL: <https://erp.foss.ua/dms-documentation/robota-z-vnutrishnimy-dokumentamy/>

15. 7.4. Організація контролю за виконанням документів - Бібліотека BukLib.net. Головна - Бібліотека BukLib.net. URL: <https://buklib.net/books/33255/>

16. Моркун Н. В., Завсегдашня І. В. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра для студентів спеціальності 122 “Комп’ютерні науки”. Кривий Ріг : Видавничий центр КНУ, 2021. 50 с. (для спеціальності КН)

17. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. Київ, ДП «УкрННЦ», 2015. 26с. (Інформація та документація).

18. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання Київ, ДП «УкрННЦ», 2016. 16 с. (Інформація та документація).

19. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень в українській мові. Загальні вимоги та правила. Київ, ДП «УкрННЦ», 2013. 23 с. (Інформація та документація)

20. ДСТУ 3651.0-97 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення Київ, Держстандарт України, 1998. 27 с. (Інформація та документація).