

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та штучного інтелекту

Кафедра математичного моделювання та аналізу даних

ПРАКТИЧНА РОБОТА №4

на тему: «CASE-засоби моделювання бізнес-процесів ІС,
методологія DFD та IDEF3»

Виконав: студент 3 курсу групи КС31
Спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
Односум А.І.
Прийняв: к.т.н., доцент каф. ММ та АД
Коробчинський К.П.

Мета роботи: Набути досвіду створення DFD та IDEF3 моделей бізнес процесів за допомогою CASE-засобів BPWin.

The Task (Завдання)

Завдання 1.

За темою виданою викладачем виконати моделювання, розглянуте в теоретичній частині, використовуючи в назвах свою групу, П.І.Б., компанію «Назва за варіантом». Створити в середовищі BPWin функціональну модель ІС відповідно до таких вимог: методологія DFD, не менше 3-х рівнів деталізації, не менше 4-х діаграм, одна з яких у IDEF3.

Завдання 2.

Провести аналіз відповідності моделі автоматизованих процесів та функціональної моделі ІС та пояснити наявні невідповідності.

Зміст звіту

1. Короткий опис створення функціональної моделі ІС.
2. Контекстна діаграма у DFD / IDEF3.
3. Діаграма декомпозиції.
4. Діаграма функції.

Варіант №20

ДАІ

База даних повинна містити інформацію про дорожньо-транспортні події (ДТП). Про ДТП має бути відомо вид ДТП, які транспортні засоби в ньому брали участь (можливо більше двох), їх державні номери, П.І.Б., домашні адреси водіїв цих транспортних засобів, а також номери посвідчень водія. Крім того, необхідно знати кількість постраждалих у даній ДТП, вид травми, П.І.Б., домашня адреса та номер паспорта кожного потерпілого. Постраждалими можуть бути водії. У ДТП можуть брати участь і пішоходи, про які потрібно знати, чи не є вони постраждалими, а також їх П.І.Б., домашню адресу та номер паспорта. Про ДТП також мають бути відомі місце, дата, час, винуватець ДТП та які міліціонери (їх звання та П.І.Б.) виїжджали ДТП.

Запити

- Вивести повний список ДТП, які виникли з вини пішоходів, за вказаний період з повними відомостями про них;
- Знайти місце, де сталася максимальна кількість ДТП;
- Вивести повний список ДТП, на які ВИїжджали міліціонери із зазначеним званням за вказаний період часу, з повними відомостями про ДТП;
- Скласти список водіїв, які брали участь більше НІЖ В ОДНІЙ ДТП за зазначений період часу, з повними відомостями про цих водіїв;
- Скласти список постраждалих у ДТП за вказаний період часу з повними відомостями про ці ДТП, упорядковані за кількістю травм певного виду.
- Внести відомості про нову ДТП;

- Видалити відомості про ДТП, які сталися раніше вказаної дати.

Модель:

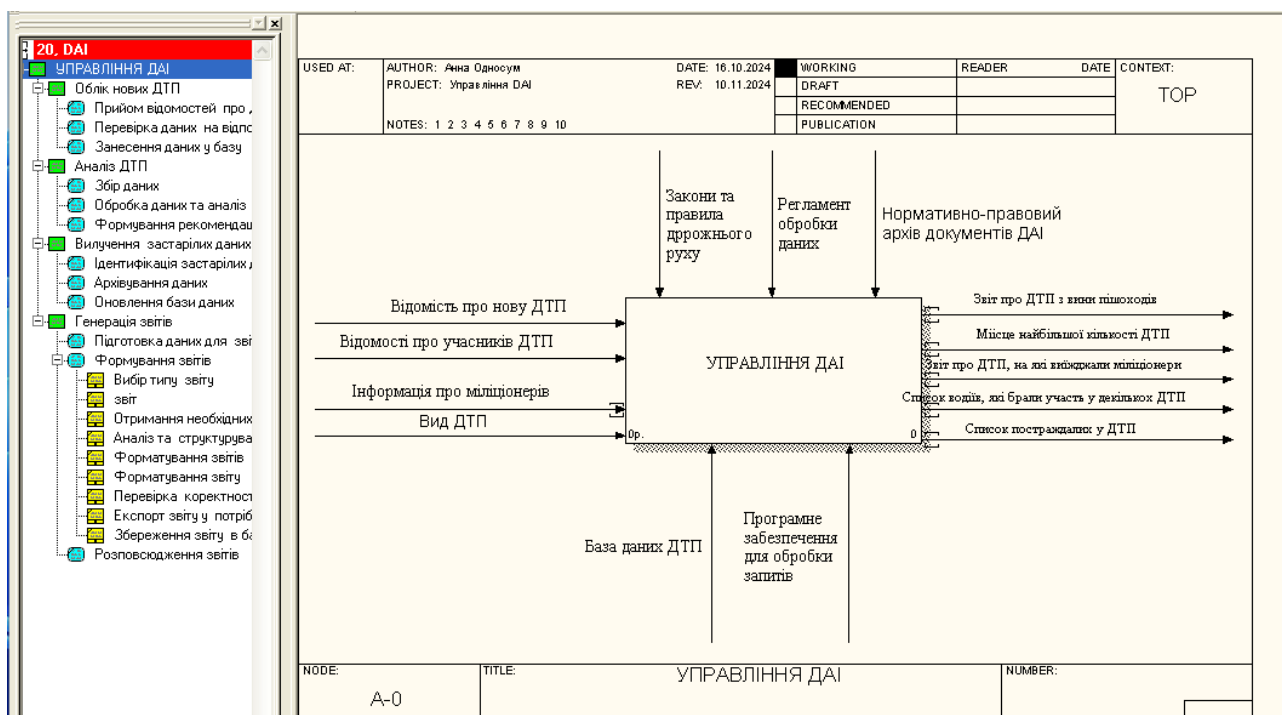


Рисунок 1 – Модель "Управління ДАІ" (A0)

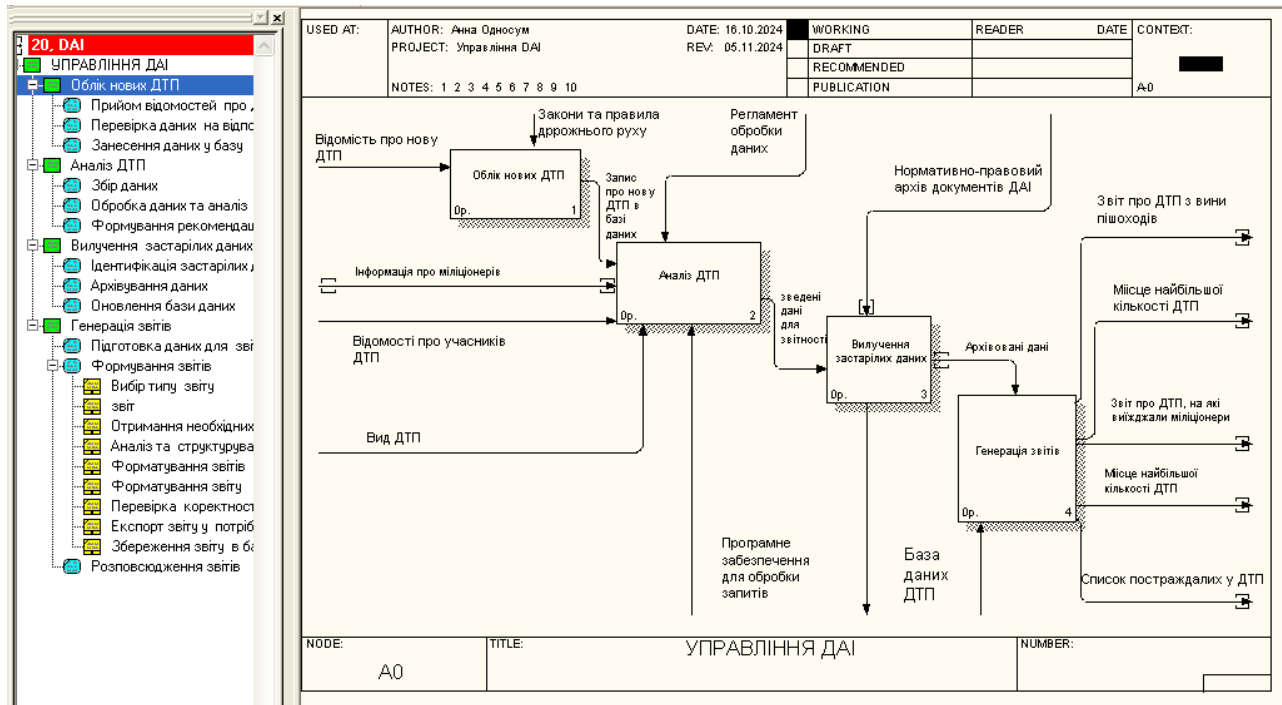


Рисунок 2 – Модель "Управління ДАІ" (A0)

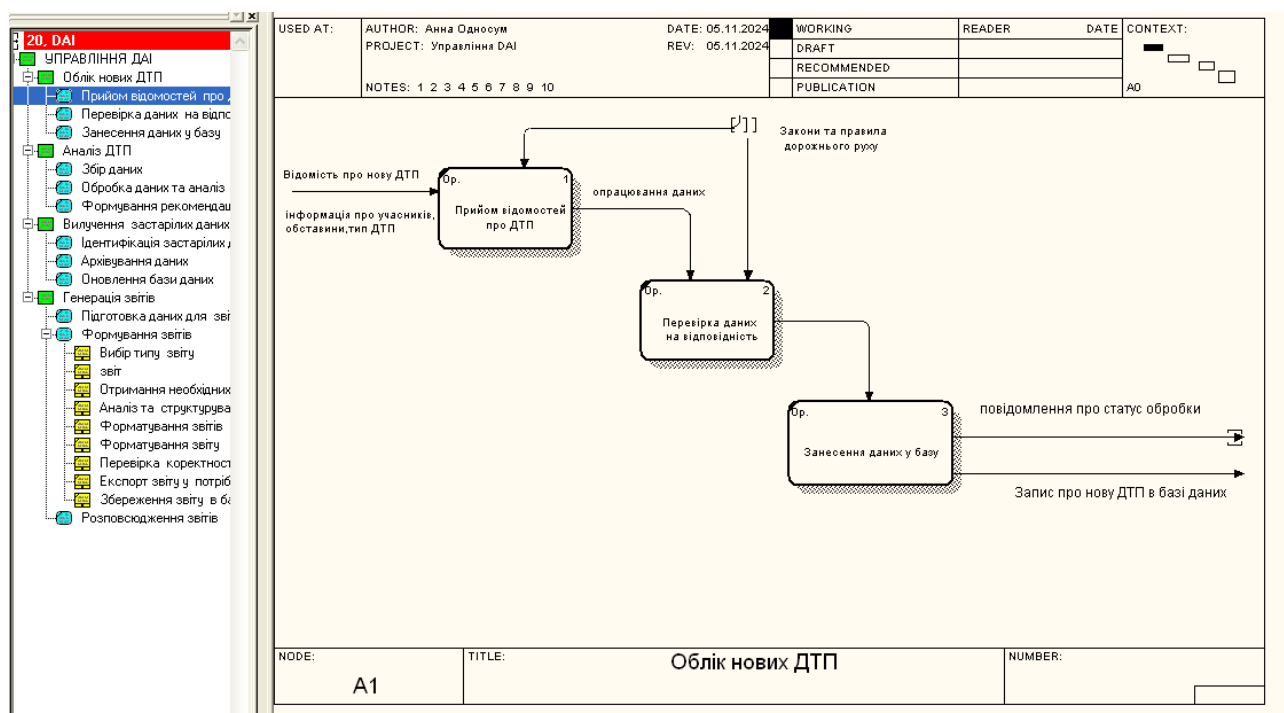


Рисунок 3 – Модель "Облік нових ДТП" (A1) DFD

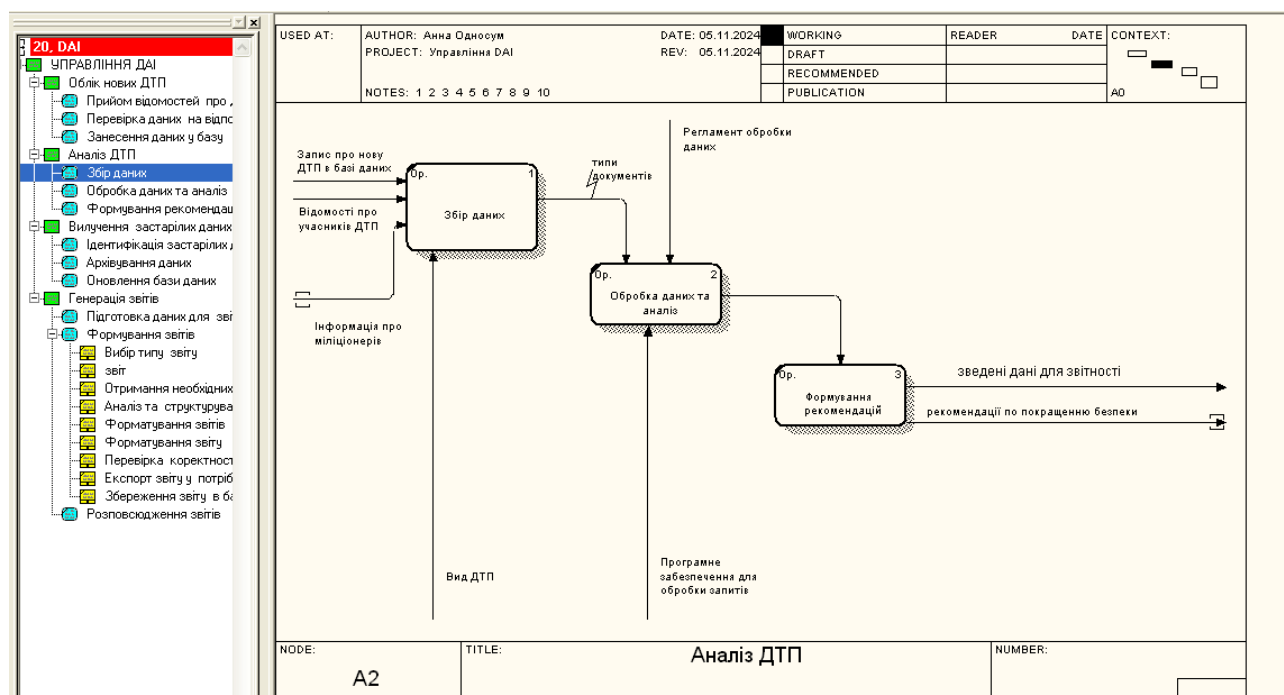


Рисунок 4 – Модель "Аналіз ДТП" (A2) DFD

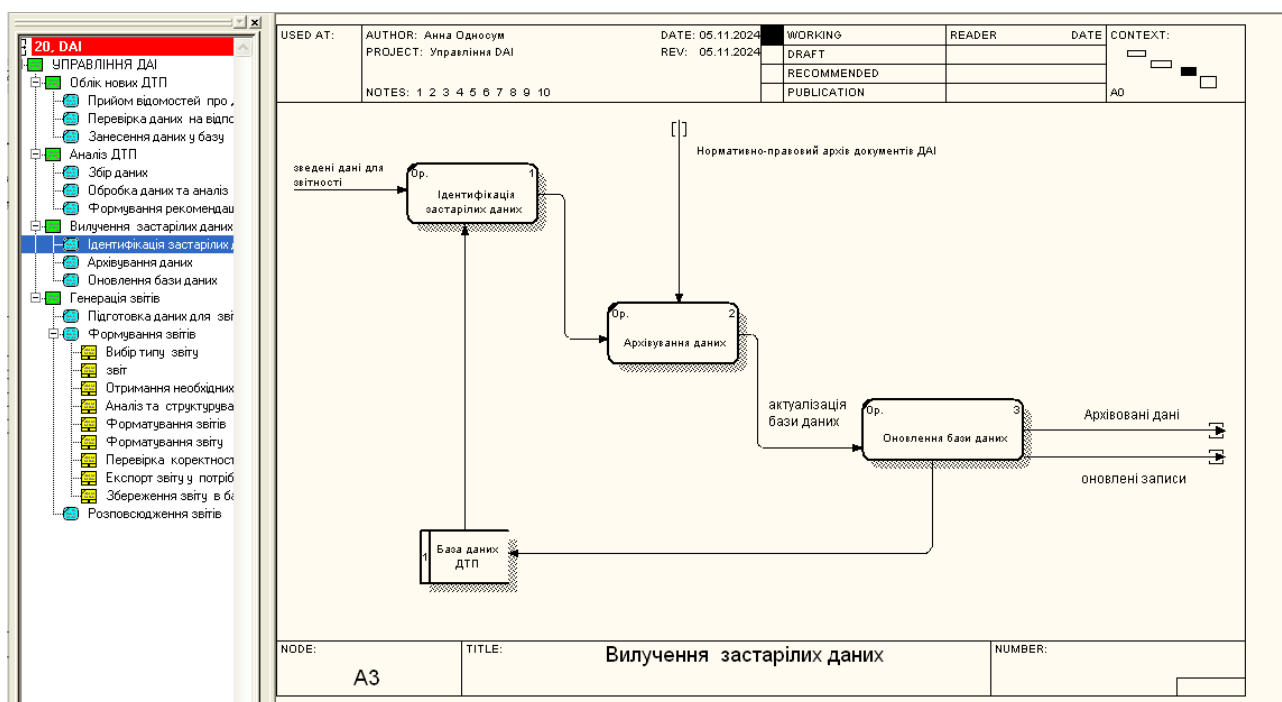


Рисунок 5 – Модель "Вилучення застарілих даних" (A3) DFD

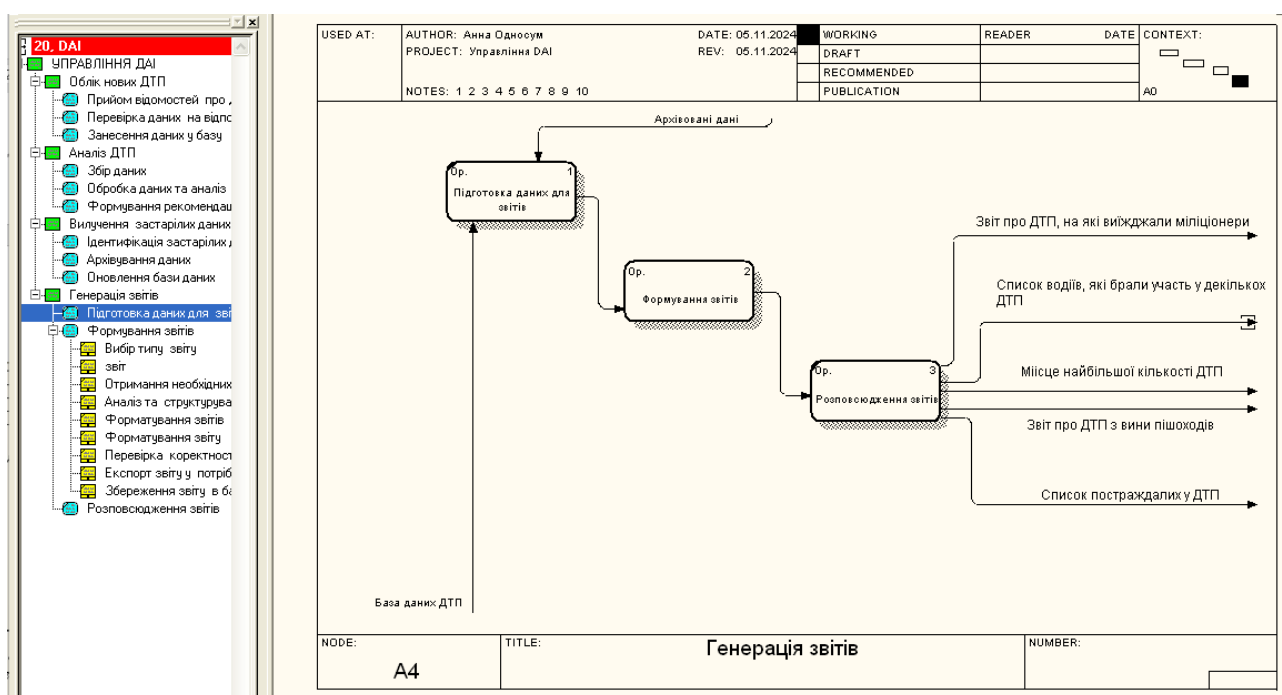


Рисунок 6 – Модель "Генерація звітів" (A4) DFD

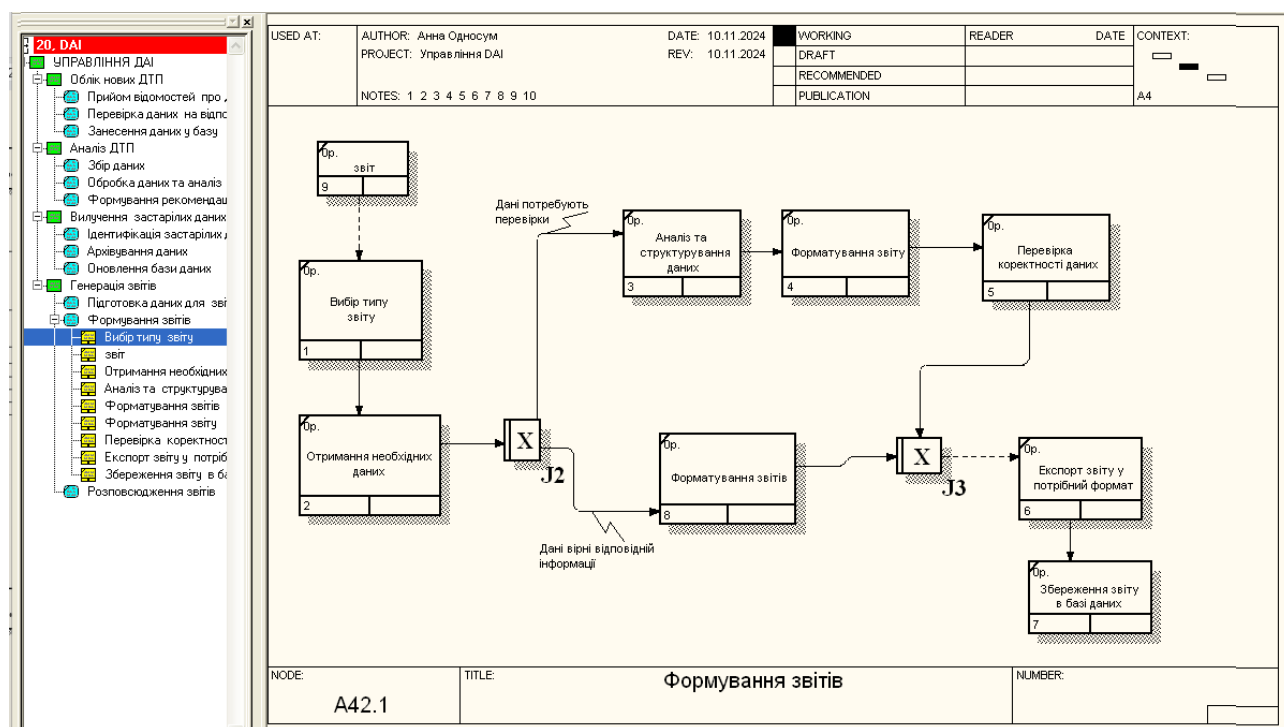


Рисунок 7 – Модель "Формування звітів" (A42.1) IDEF3

Результати виконання:

Результати виконання першого завдання наведено у частині звіту Модель.

Результати виконання другого завдання:

Короткий опис створення функціональної моделі ІС. При побудові функціональної моделі ІС були використані дані з попередньої практичної роботи. На етапі створення контекстної діаграми було використано методологію DFD. Процес декомпозиції базувався на основних функціях обробки даних про ДТП: прийом відомостей, облік, аналіз та формування звітності. Були визначені основні задачі, покладені на ІС, а саме: облік нових ДТП, аналіз даних, виявлення закономірностей та формування звітів. Процес декомпозиції отриманих задач дозволив більш поглиблено зрозуміти процеси, що відбуваються в кожній задачі. А створення IDEF3 моделі дало можливість визначити та описати послідовність виконання дій у процесі формування звітів.

Аналіз відповідності моделі автоматизованих процесів та функціональної моделі ІС: Отримання даних про види ДТП та інформацію про учасників отримується при наступній декомпозиції DFD у якості data store.

Основні етапи обробки інформації про ДТП в системі ДАІ, починаючи від реєстрації, аналізу, обробки та закінчуючи генерацією звітів. Нижче наведено детальніший опис її складових:

1. Облік нових ДТП:

- Це початковий етап, на якому дані про нові дорожньо-транспортні пригоди надходять у систему.

- Вхідні дані включають відомості про саму подію (дата, час, місце), тип аварії (зіткнення, наїзд тощо), а також дані про учасників та міліціонерів, які беруть участь у розслідуванні.
 - Процес обліку регулюється Законами та правилами дорожнього руху і супроводжується регламентом обробки даних.
2. Аналіз ДТП:
- На цьому етапі система здійснює аналіз отриманих даних.
 - Враховуються такі фактори, як тип ДТП, участь міліціонерів, а також інші специфічні відомості.
 - Цей етап є ключовим для підготовки детальних звітів і виявлення критичних місць або факторів, що можуть призводити до ДТП.
3. Вилучення застарілих даних:
- Це етап очищення бази даних. Інформація про ДТП, які вже не мають актуальності (наприклад, застарілі випадки), вилучається або архівується для зменшення навантаження на систему і підвищення ефективності роботи.
4. Генерація звітів:
- На основі проаналізованих даних система автоматично формує звіти.
- Основні типи звітів:
- Звіт про ДТП з вини пішоходів — аналіз інцидентів, де пішоходи були причиною аварії.
 - Місце найбільшої кількості ДТП — статистичні дані про ділянки доріг з найвищою концентрацією аварій.
 - Звіт про ДТП, на які викликали міліціонерів — фокус на інциденти, що потребували втручання правоохоронних органів.
 - Список водіїв, які брали участь у декількох ДТП — виявлення водіїв, що часто потрапляють у аварії.
 - Список постраждалих у ДТП — детальний перелік осіб, що отримали травми або загинули в результаті ДТП.

Висновки:

В ході виконання лабораторної роботи я ознайомила з методологією створення функціональних моделей інформаційних систем. В практичній частині я створила функціональну модель ІС "Управління ДАІ" з використанням методології DFD та IDEF3. При побудові контекстної діаграми та її декомпозиції я використала знання, отримані під час виконання попередніх практичних робіт. Виконання цієї роботи допомогло мені краще зрозуміти принципи моделювання інформаційних систем та важливість детального аналізу відповідності моделі поставленим вимогам.

Посилання на Git-сторінку:

<https://github.com/odnosumAnna/database/blob/main/PR4/README.md>