

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

**Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Кафедра програмного забезпечення**



ЗВІТ

До лабораторної роботи № 3

На тему: *«Проектування системи за допомогою методології IDEF0, DFD, IDEF3»*

З дисципліни: *«Архітектура і проектування програмного забезпечення»*

Лектор:

Доцент кафедри ПЗ

Фоменко А. В.

Виконав:

ст. гр. ПЗ-41

Бабіля О.О.

Проців О.М.

Малєєв А.Д.

Прийняв:

Асистент кафедри ПЗ

Шкраб Р. Р.

« ____ » _____ 2024 р.

Σ= ____ .

Тема роботи: Проектування системи за допомогою методології IDEF0, DFD, IDEF3.

Мета роботи: Вивчення основних принципів методології IDEF0, DFD, IDEF3, створення нового проекту в BPWin, формування контекстної діаграми, проведення зв'язків.

Теоретичні відомості

Опис системи за допомогою IDEF0 називається функціональною моделлю. Функціональна модель призначена для опису існуючих бізнес-процесів, в якому використовуються як природний, так і графічний мови. Для передачі інформації про конкретну систему джерелом графічного мови є сама методологія IDEF0.

Методологія IDEF0 полягає в побудові ієрархічної системи діаграм - одиничних описів фрагментів системи. Спочатку проводиться опис системи в цілому та її взаємодії з навколишнім світом (контекстна діаграма), після чого проводиться функціональна декомпозиція - система розбивається на підсистеми і кожна підсистема описується окремо (діаграми декомпозиції). Потім кожна підсистема розбивається на більш дрібні і так далі до досягнення потрібного ступеня деталізації.

Кожна IDEF0-діаграма містить блоки і дуги. Блоки зображують функції модельованої системи. Дуги пов'язують блоки разом і відображають взаємодії і взаємозв'язку між ними.

Функціональні блоки (роботи) на діаграмах зображуються прямокутниками, які дають зрозуміти поійменовані процеси, функції або завдання, які відбуваються протягом певного часу і мають розпізнавані результати. Ім'я роботи має бути виражене віддієслівним іменником, що позначає дію.

IDEF0 вимагає, щоб у діаграмі було не менше трьох і не більше шести блоків. Ці обмеження підтримують складність діаграм і моделі на рівні, доступному для читання, розуміння і використання.

Кожна сторона блоку має особливе, цілком певне призначення. Ліва сторона блоку призначена для входів, верхня - для управління, права - для виходів, нижня - для механізмів. Таке позначення відображає певні системні принципи: входи перетворюються у виходи управління обмежує або наказує умови виконання перетворень, механізми показують, що і як виконує функція.

Індивідуальне завдання

1. Отримати загальні відомості про моделювання потоків даних, про компоненти діаграми потоків даних DFD;
2. Ознайомитися із засобами моделювання потоків даних у середовищі BPwin;
3. Навчитися створювати контекстну діаграму DFD і проводити її декомпозицію;
4. Закріпити отримані знання в ході самостійної роботи.

Хід роботи

1. Створено IDEF0 на найвищому рівні декомпозиції.

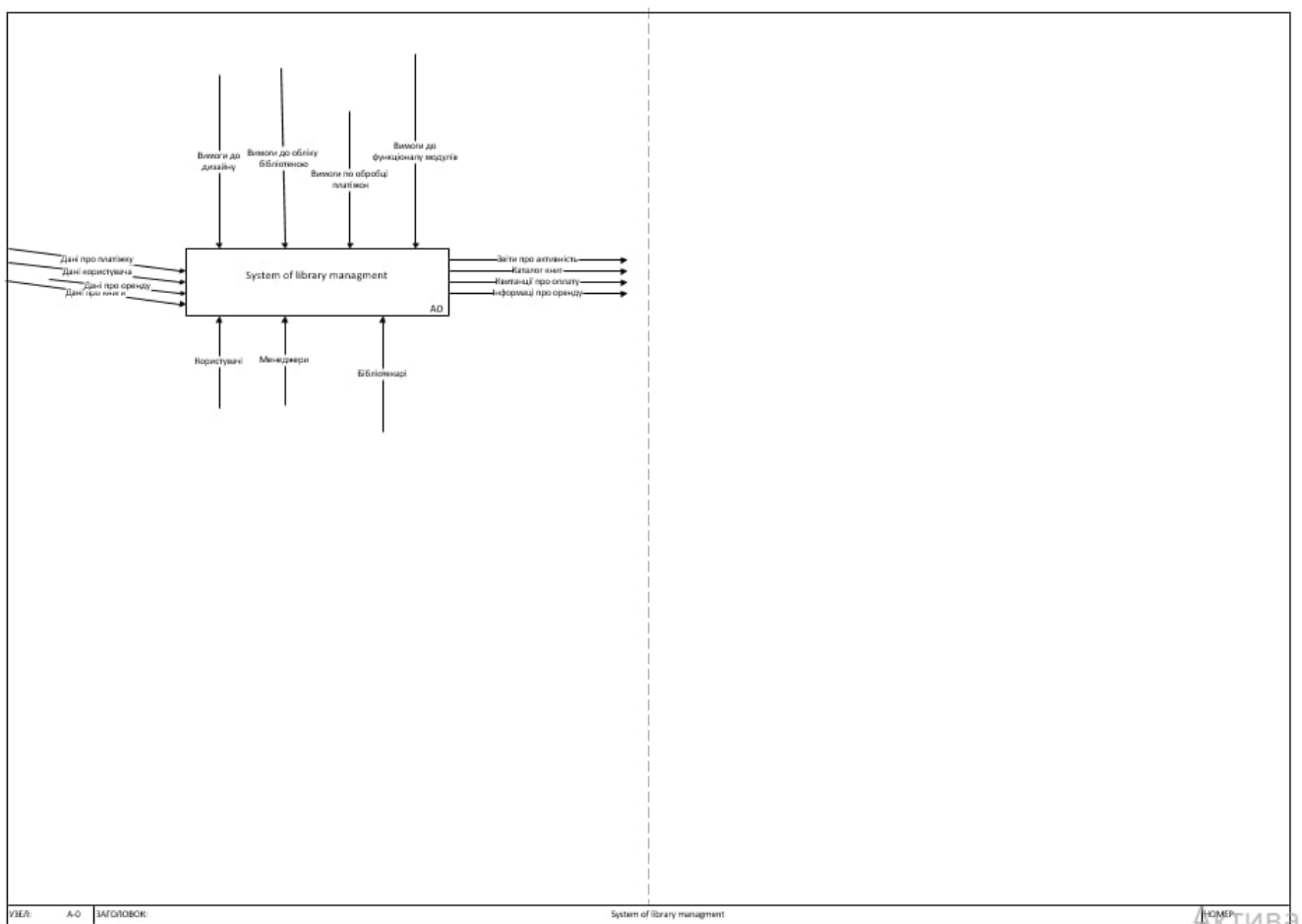


Рис 1. Контекстна діаграма системи

4. Створено IDEF0 на найнижчому рівні декомпозиції.

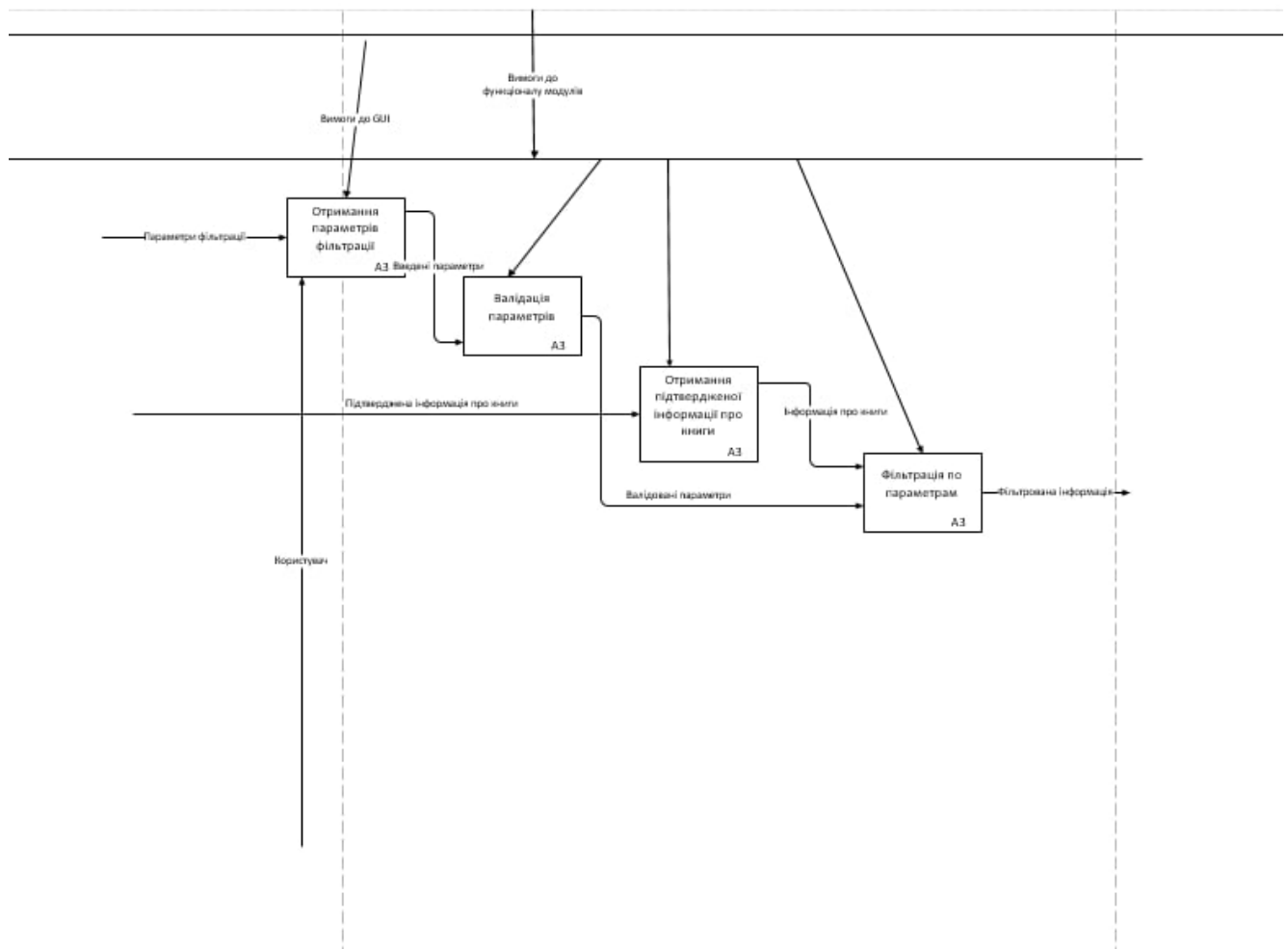


Рис 4. IDEF0 діаграма до підмодуля виконання фільтрації

5. Створено DFD на рівні модуля.

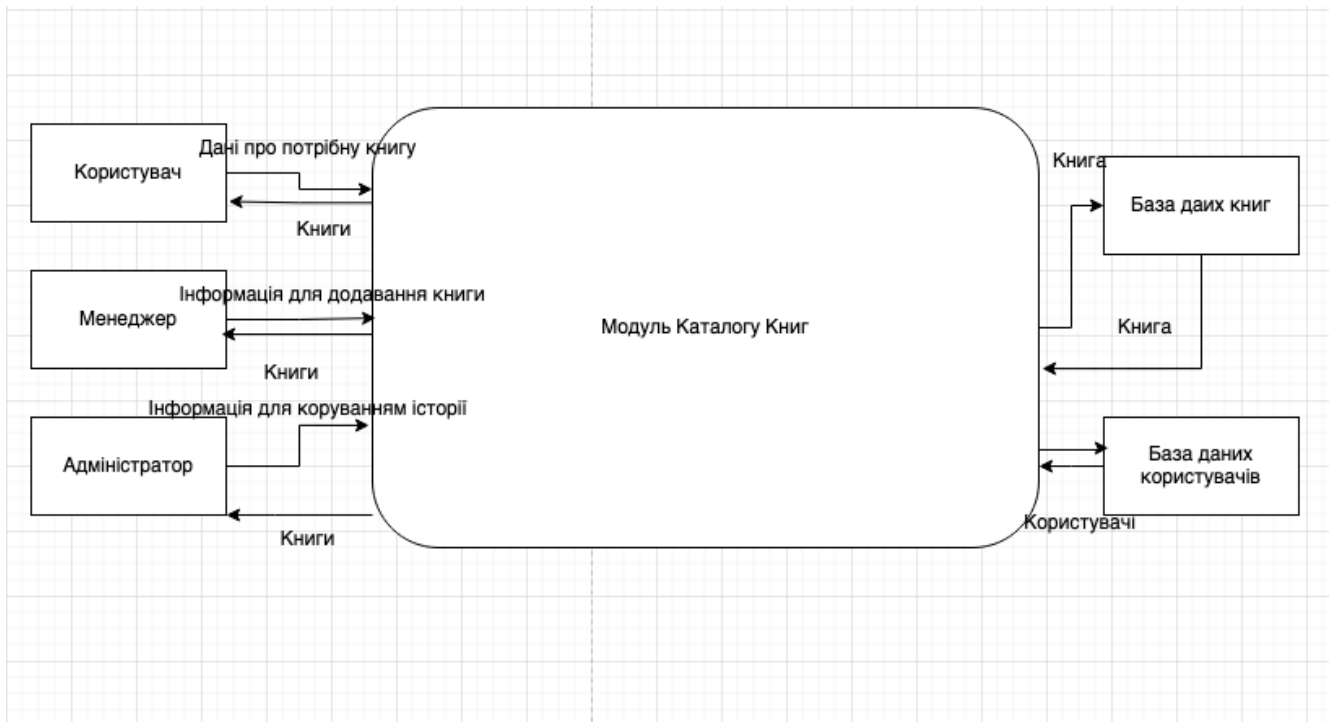


Рис 5. DFD діаграма модуля

6. Створено DFD на рівні підмодулів.

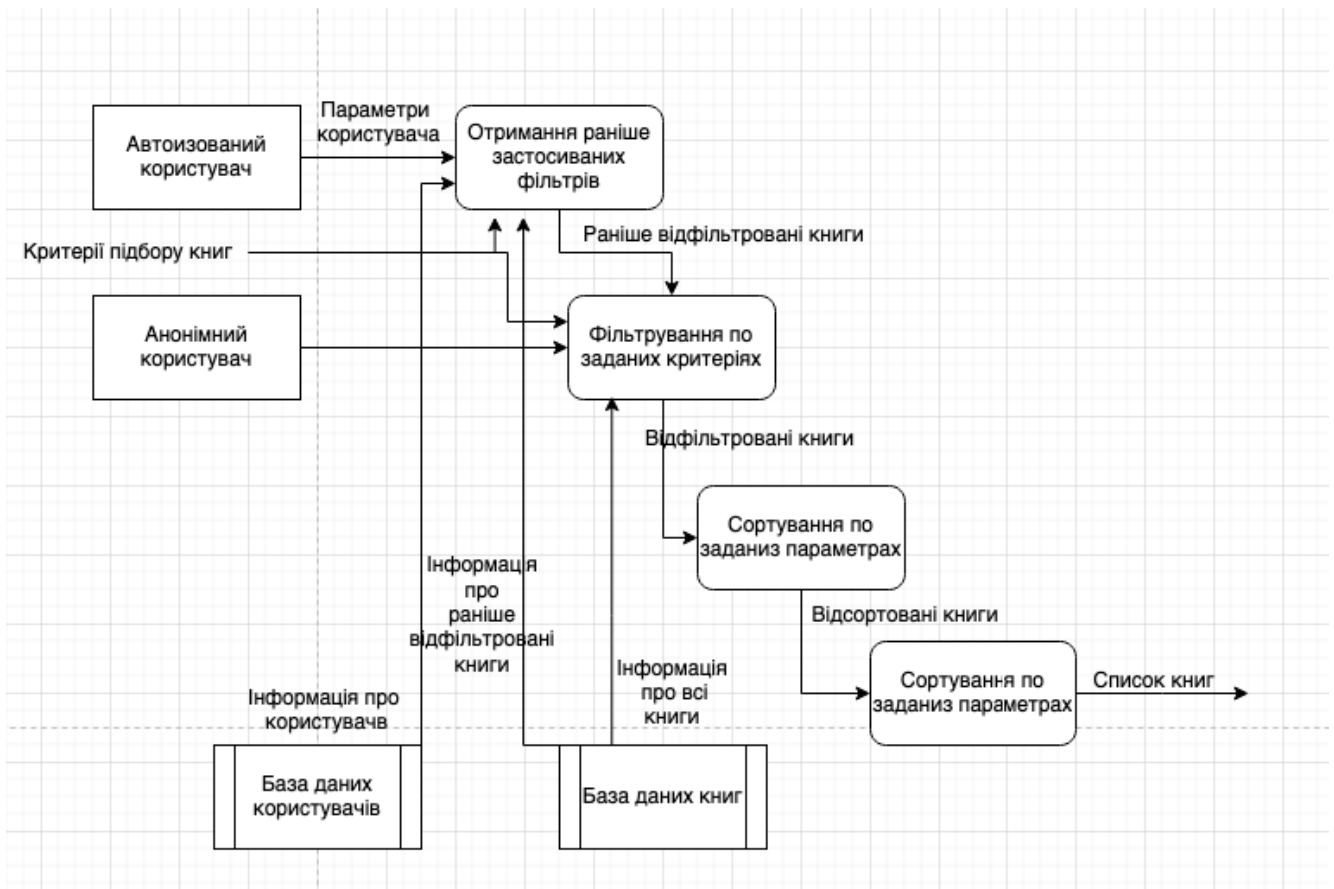


Рис 6. DFD діаграма підмодулів модуля пошуку книг

7. Створено DFD підмодуля операції над книгами

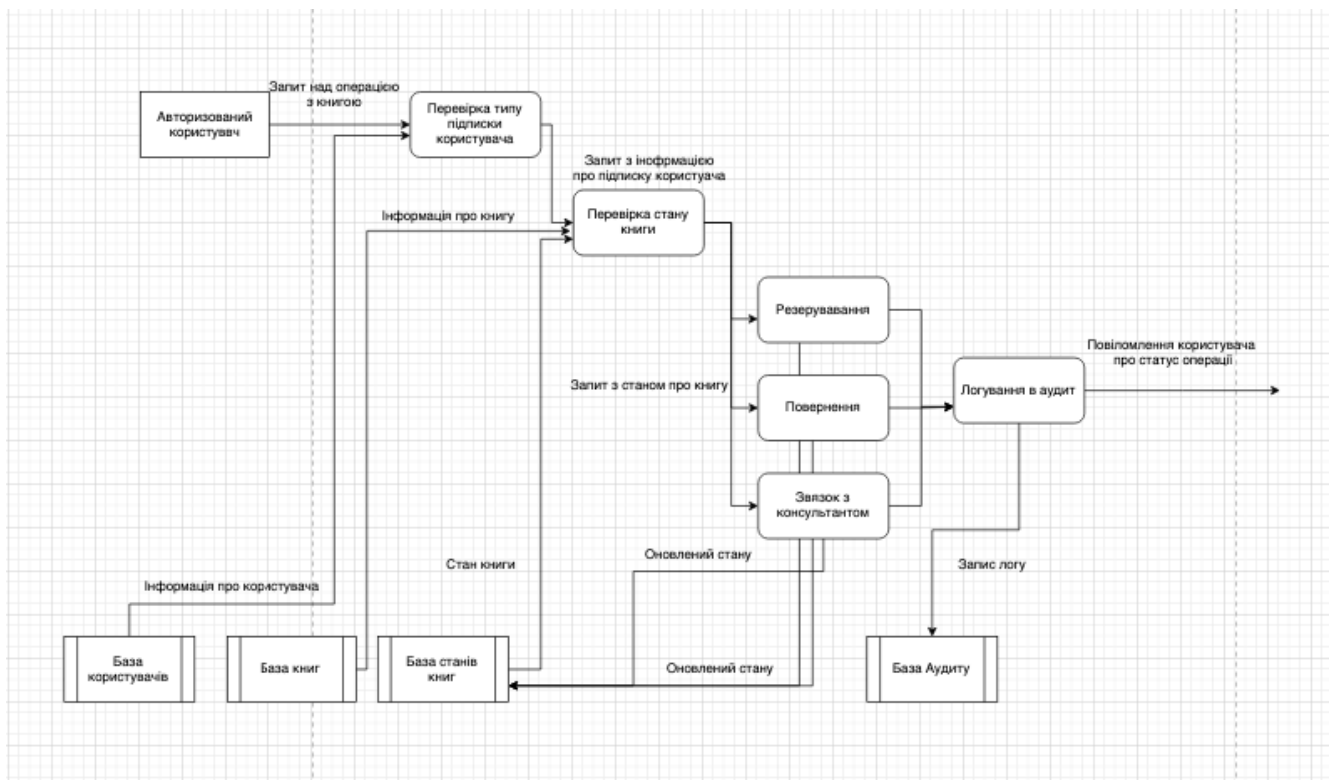


Рис 7. DFD діаграма підмодуля операції над книгами

8. Створено DFD декомпозиції підмодуля “Запит на консультанта”

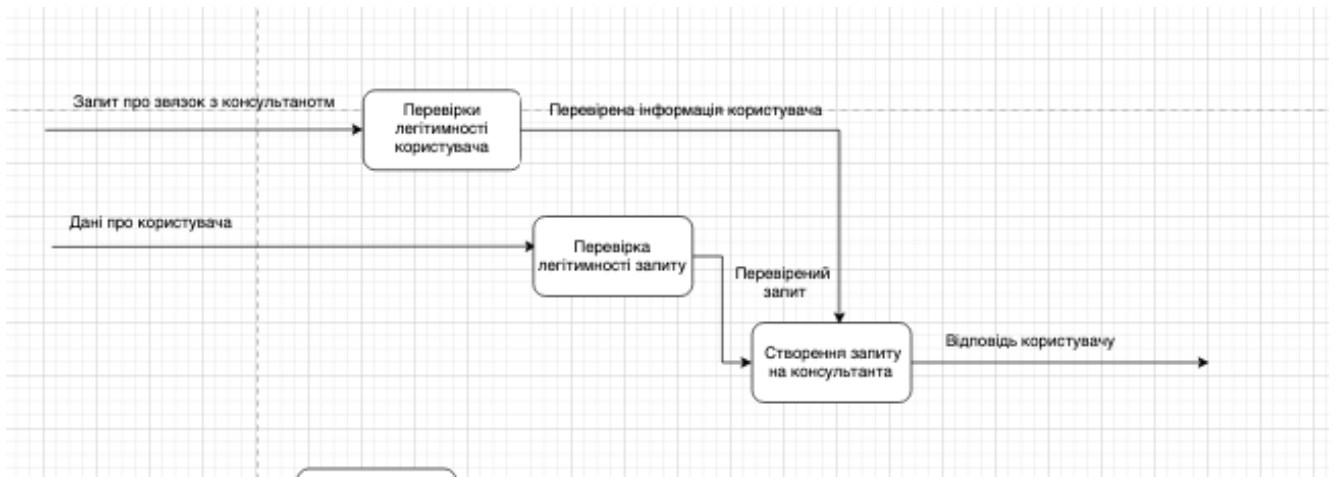


Рис 8. DFD діаграма декомпозиції підмодуля “Запит на консультанта”

9. Створено DFD декомпозиції підмодуля “Перевірка стану книги”

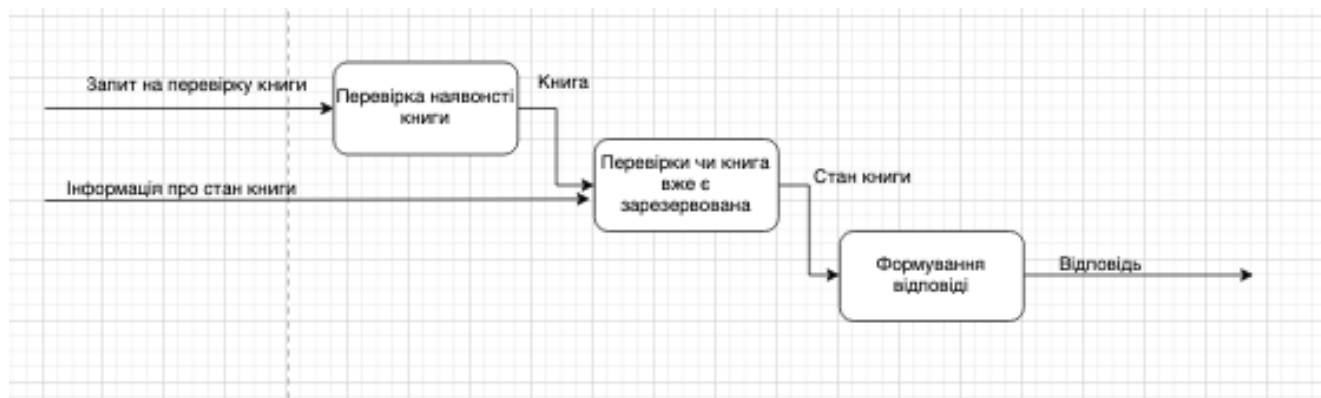


Рис 9. DFD діаграма декомпозиції підмодуля пошуку роботи

10. Створено таблицю накопичувачів даних.

Табл. 1. Накопичувачі даних

| Сховище | Атрибут | Звідки | Куди |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|--|
| Сховище даних користувачів | Дані про фільтри користувачів | Сховище даних користувачів | Отримання раніше застосованих фільтрів |
| Сховище даних Книг | Книги | Сховище даних книг | Отримання раніше застосованих фільтрів |
| Сховище даних Книг | Книги | Сховище даних книг | Фільтрування по заданих критеріях |
| Сховище даних користувачів | Дані про підписку користувача | Сховище даних користувачів | Перевірка типу підписки користувача |
| Сховище даних Книг | Книги | Сховище даних книг | Перевірка стану книги |
| Сховище станів книг | Стан відповідної книг | Сховище станів книг | Перевірка стану книги |
| Сховище станів книг | Зміненій відповідної книг | Резерування | Сховище станів книг |
| Сховище станів книг | Зміненій відповідної книг | Повернення | Сховище станів книг |
| Сховище станів книг | Зміненій відповідної книг | Зв'язок з консультантом | Сховище станів книг |
| Сховище аудитів | Лог події користувача | Логування в аудит | Сховище станів книг |

11. Створено IDEF3 діаграму модулів.

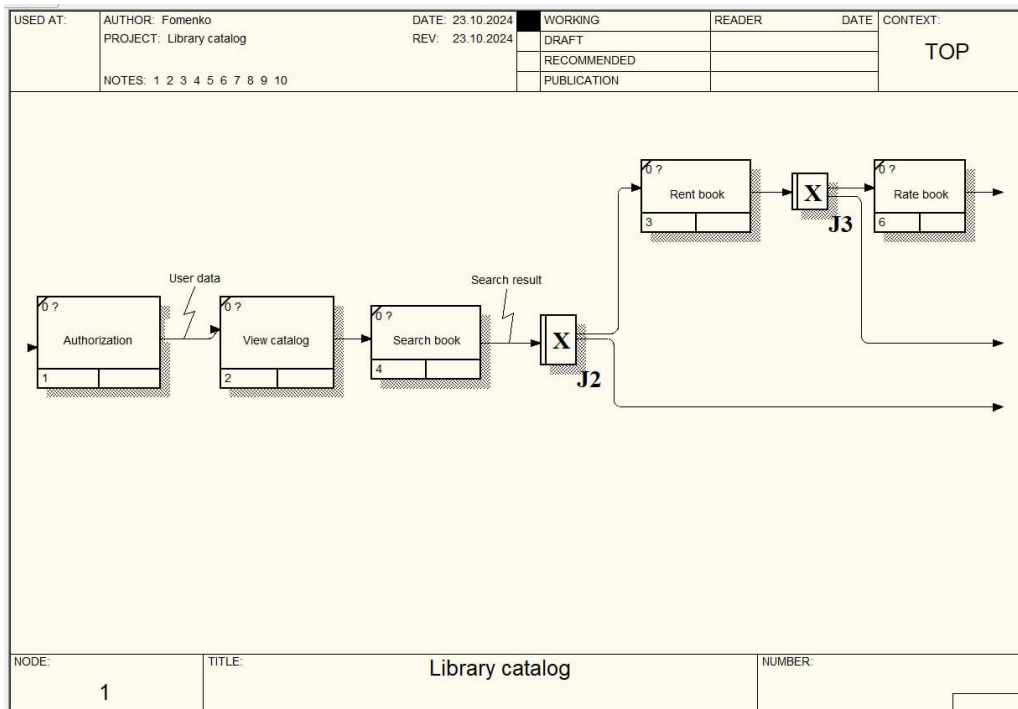


Рис 10. IDEF3 діаграма модулів

12. Створено IDEF3 діаграму модуля модуля входу в систему.

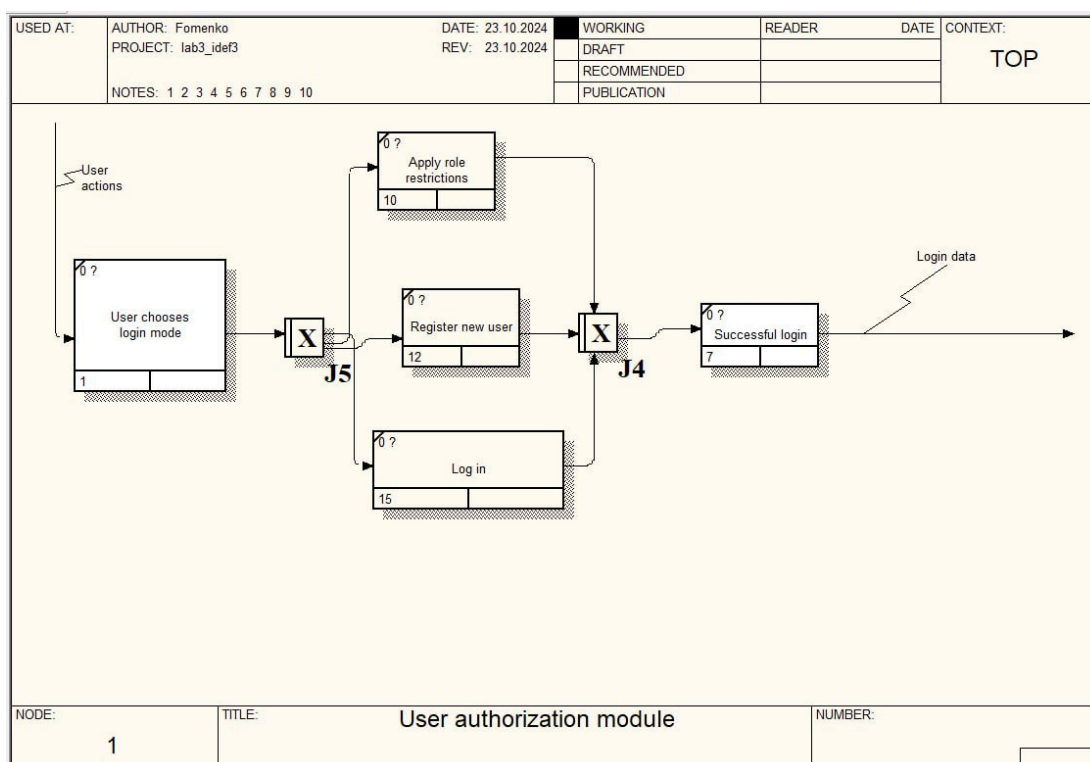


Рис 11. IDEF3 діаграма модуля входу в систему

13. Створено IDEF3 діаграму модуля каталогу

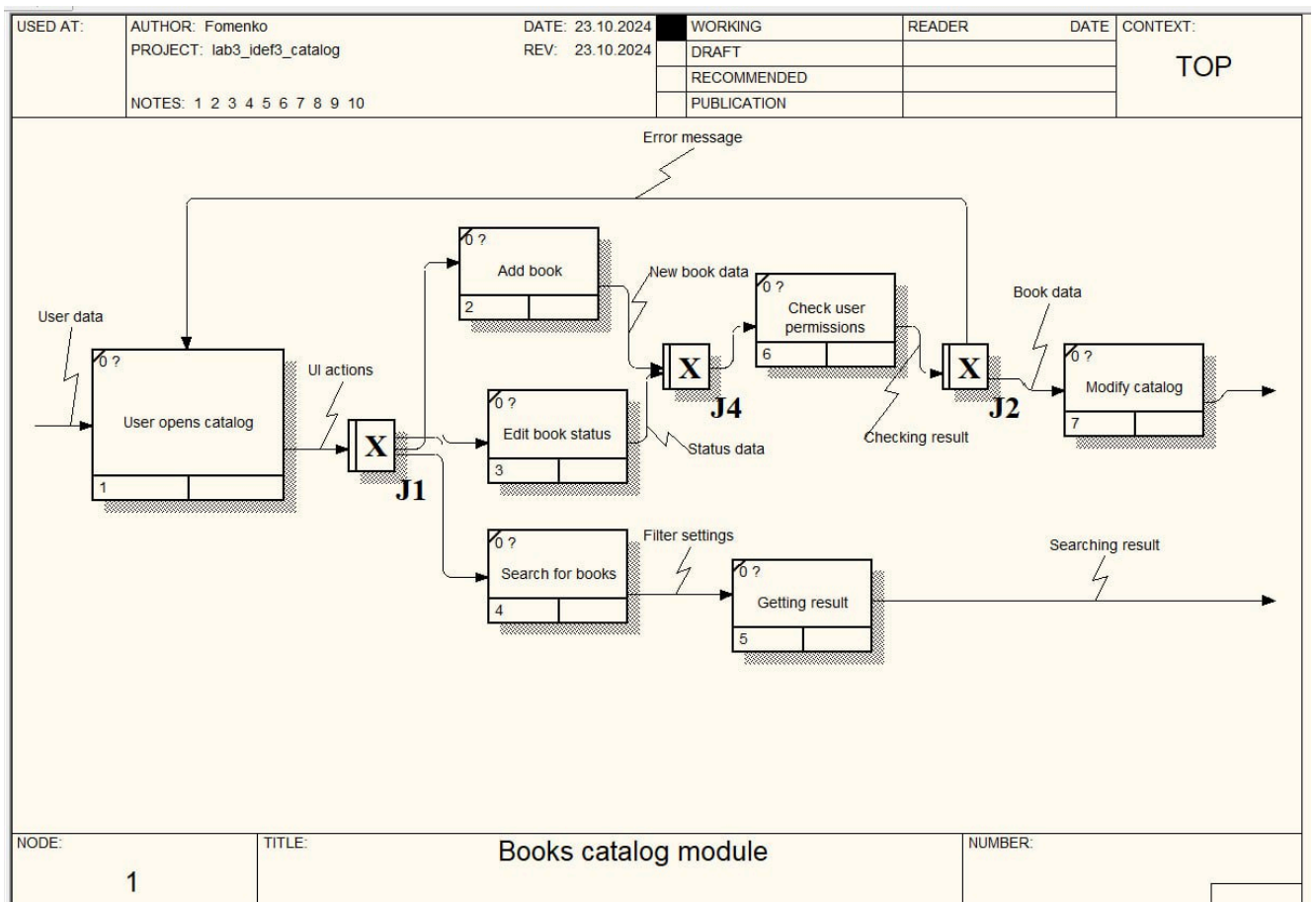


Рис 12. IDEF3 діаграма модуля каталогу книг

14. Створено IDEF3 діаграму модуля оренди книг

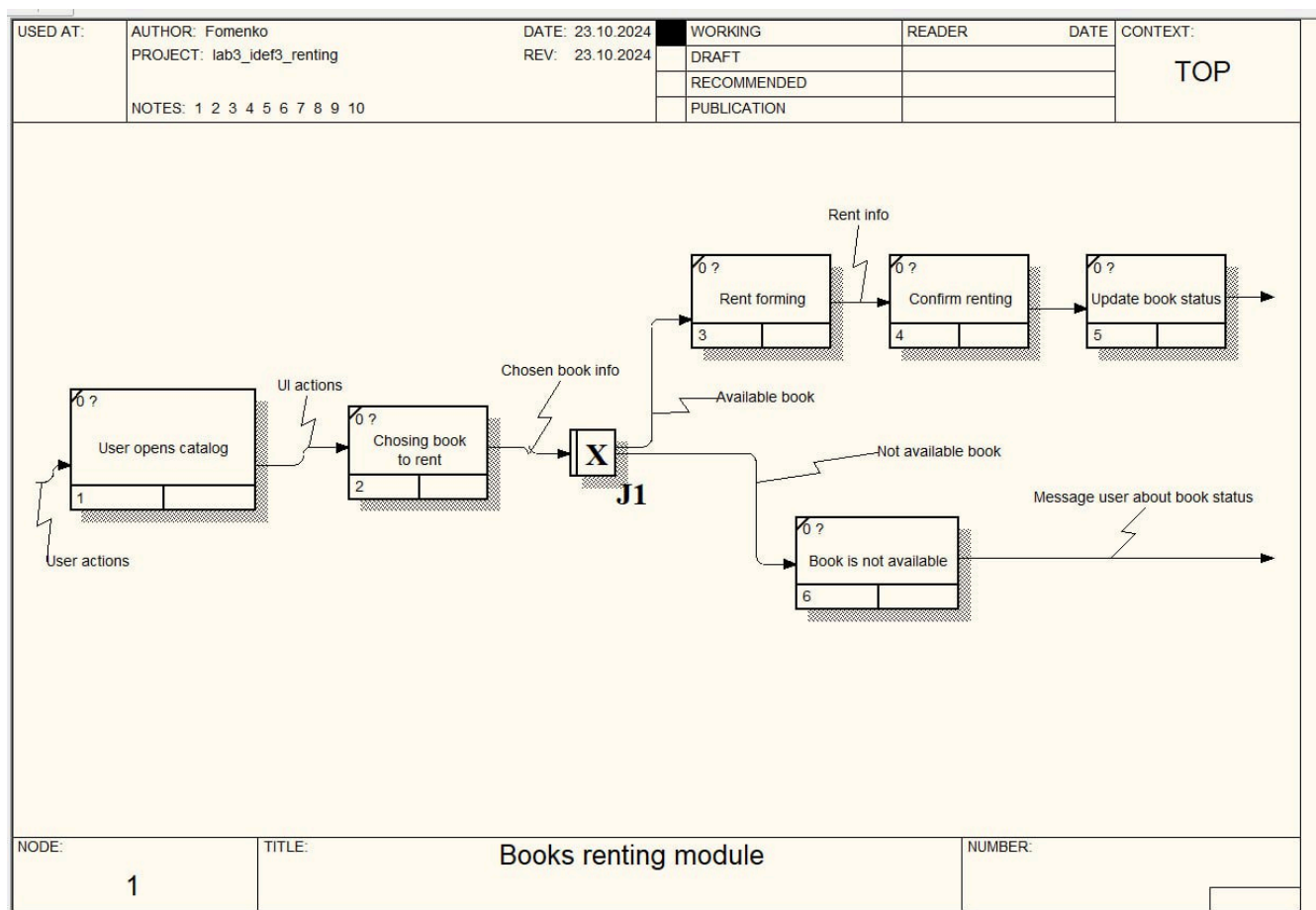


Рис 13. IDEF3 діаграма модуля оренди книг

15. Створено IDEF3 діаграму підмодуля реєстрації

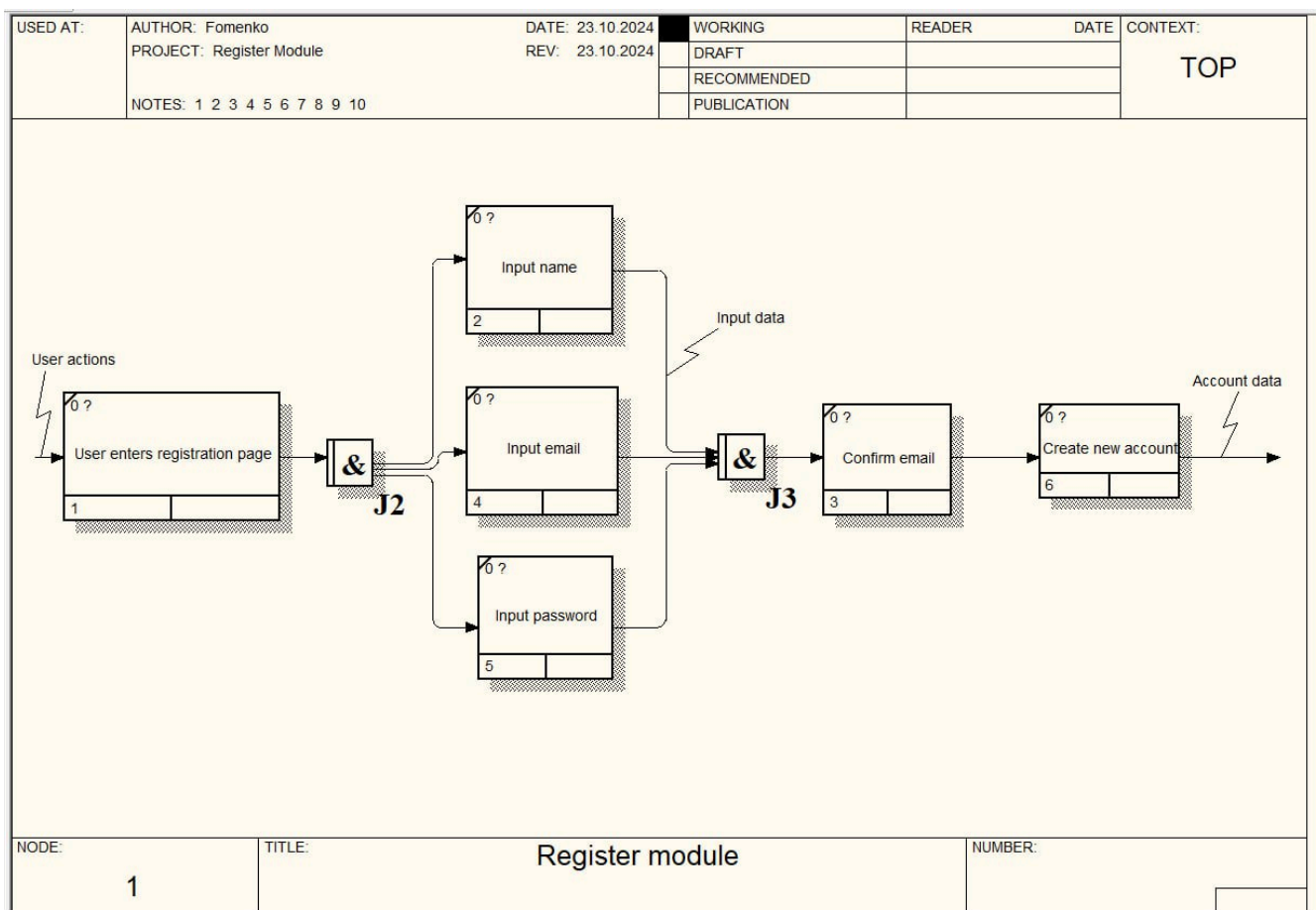


Рис 14. IDEF3 діаграма підмодуля реєстрації

16. Створено IDEF3 діаграму підмодуля авторизації

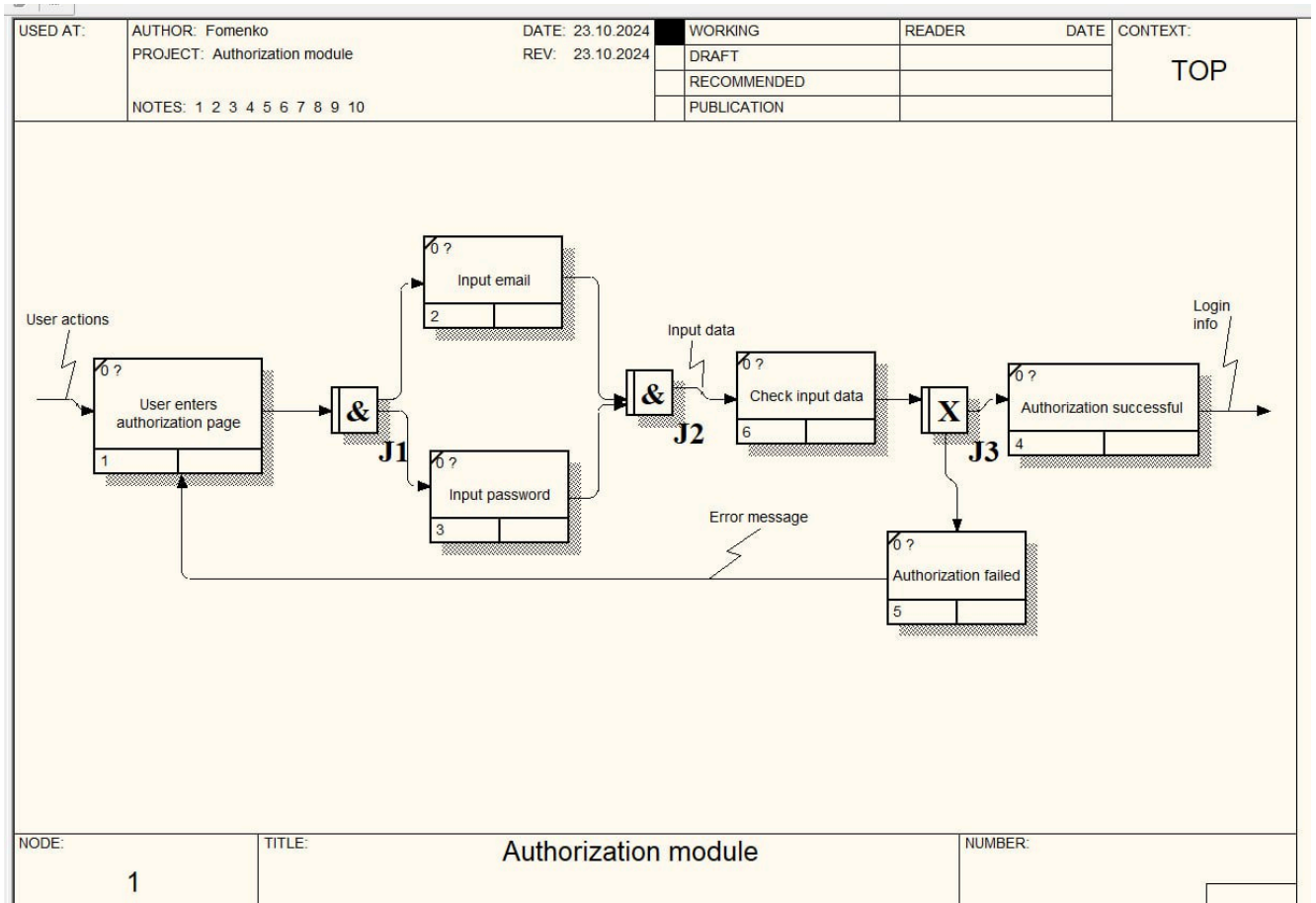


Рис 15. IDEF3 діаграма підмодуля авторизації

18. Створено IDEF3 діаграму підмодуля додавання нової книги

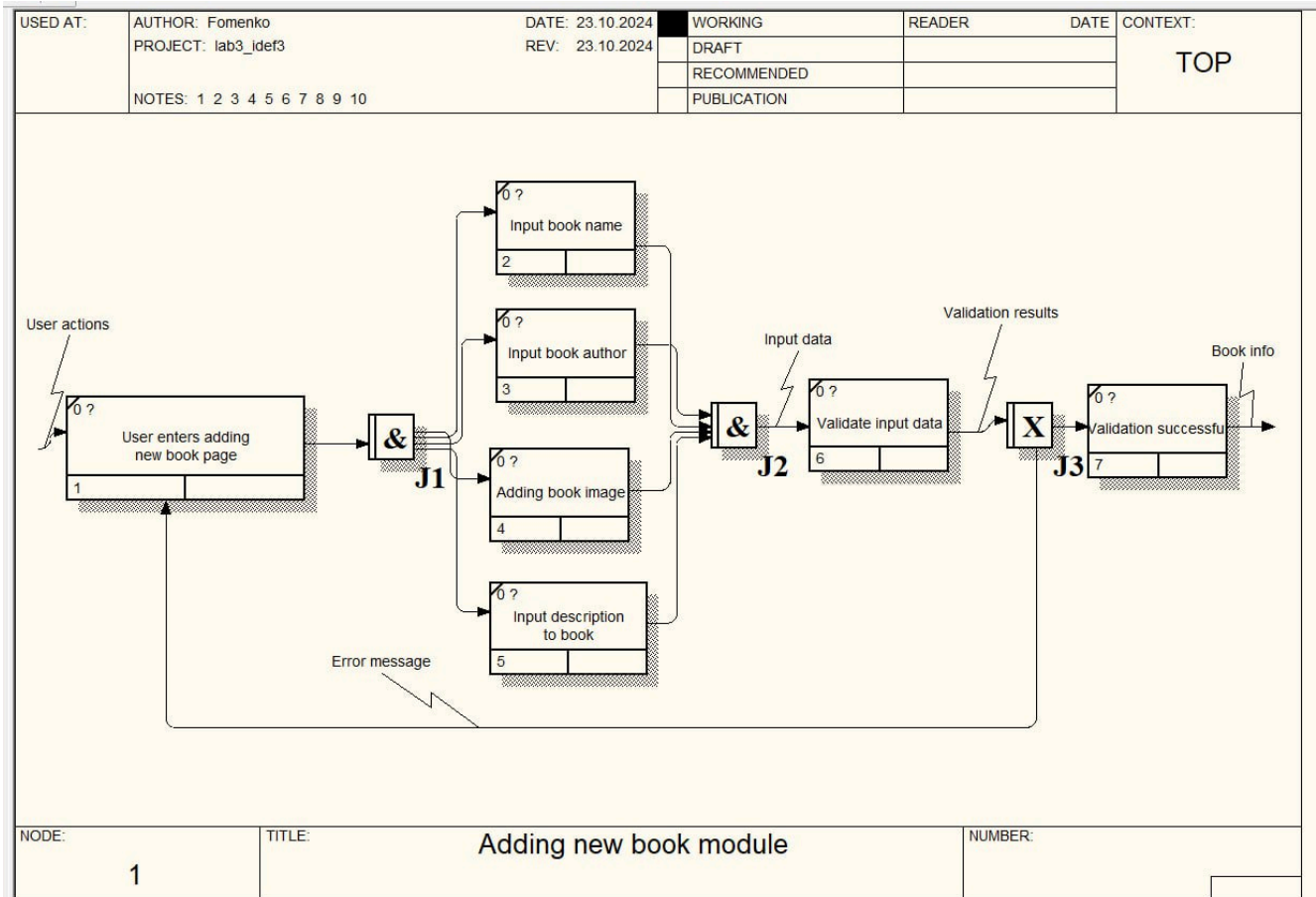


Рис 16. IDEF3 діаграма підмодуля додавання нової книги

Висновки

Під час виконання даної лабораторної роботи було отримано знання про такі поняття як методологія IDEF0 і її складові. Діаграми було створено у середовищі Microsoft Visio, Drow.io, BPwin за допомогою якого було проведено декомпозицію та утворено необхідні зв'язки.