



Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформаційних систем та технологій

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 5

З дисципліни “Теорія систем та системний аналіз”

Тема: Побудова Діаграми станів

Виконали:

студент групи ІА-11:

Воробей А. О

студенти групи ІА-13:

Середа А. А.

Павлюк О. І

студент групи ІА-14:

Фіалківський І. О.

Перевірив:

Барбарук В. М.

Тема: Побудова Діаграми станів

Мета: Ознайомлення з методологією та інструментальними засобами моделювання станів системи на основі мови UML.

Хід роботи

Діаграма станів є потужним інструментом для візуалізації поведінки об'єктів на основі змін їх станів протягом життєвого циклу. Ця діаграма детально показує всі можливі стани, в яких може перебувати об'єкт, та переходи між цими станами, які відбуваються внаслідок подій чи умов.

На діаграмі станів кожен стан об'єкта представляється як окремий блок. Стани можуть включати "активний", "неактивний", "завантажений", "очікування" тощо, в залежності від контексту застосунку. Переходи між станами зображуються стрілками, які показують, як об'єкт переміщається з одного стану в інший. Ці переходи можуть бути умовними, тобто виконуватись лише за певних умов або в результаті конкретних подій, як-от натискання кнопки чи завершення таймера.

Діаграма також може включати дії, які відбуваються під час входження в стан або при виході з нього, надаючи змогу більш детально описати поведінку системи. Наприклад, при вході в стан "завантажений" може відбуватися перевірка наявності нових даних, а при виході — збереження результатів.

Користь діаграми станів полягає у її здатності чітко та наочно представити, як програмний об'єкт реагує на зовнішні події, що сприяє кращому розумінню поведінки системи як цілісного механізму. Ця діаграма дозволяє проектантам та розробникам прогнозувати та оптимізувати відповіді системи на різні умови та події, підвищуючи тим самим її надійність та ефективність.

Фіалківський Ілля

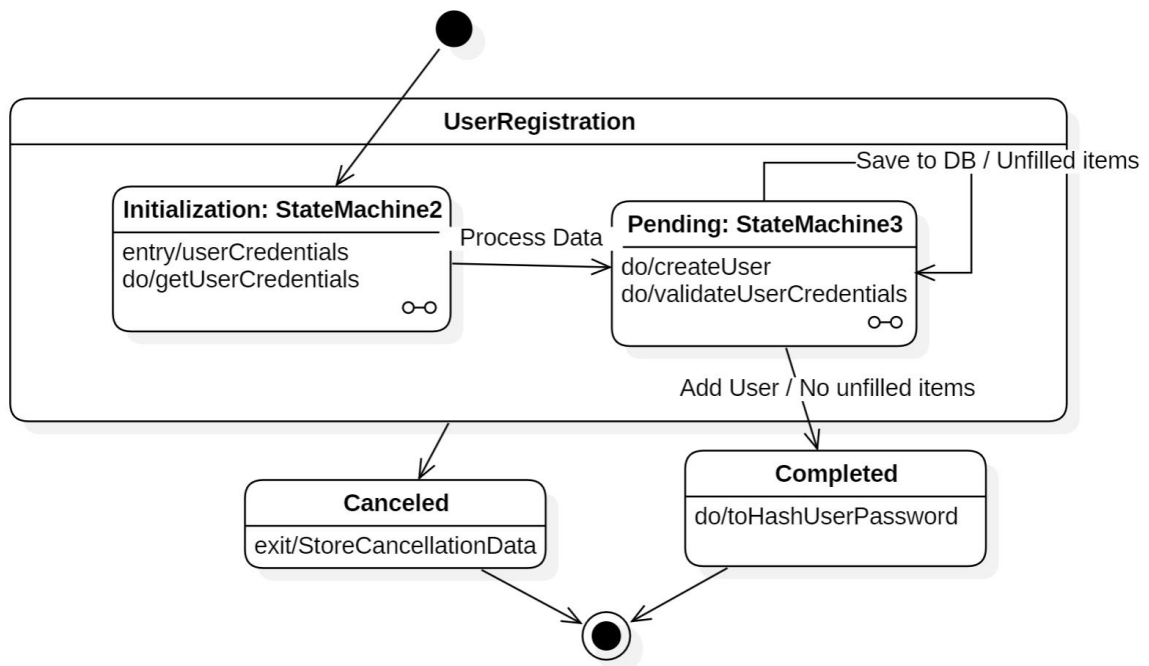


Рис. 1 – Діаграма станів «Реєстрація користувача»

Діаграма станів на рисунку 1 реєстрації користувача ефективно відображає різні фази, які користувач проходить під час встановлення свого облікового запису. На початковому етапі, користувач вводить свої персональні дані, такі як ім'я, електронна адреса, та пароль, що ініціює процес створення нового облікового запису. Далі ці дані проходять через фазу валідації, де система перевіряє їх на відповідність визначеним критеріям безпеки та правильності формату. Якщо дані відповідають усім вимогам, вони використовуються для створення запису користувача в базі даних.

Завершення процесу реєстрації може призвести до одного з двох станів. Якщо всі етапи були успішно завершені, користувач переходить у стан "Користувач доданий", де він отримує підтвердження про успішну реєстрацію та доступ до свого нового облікового запису. В іншому випадку, якщо на будь-якому етапі виникають проблеми, наприклад, з валідацією даних або при створенні запису в базі, користувач переходить у стан "Відмовлено". У цьому стані користувачу надається інформація про неуспіх процесу з поясненням причин, що дозволяє користувачу вжити необхідні заходи для виправлення помилок.

Візуалізація цього процесу через діаграму станів є важливою, оскільки вона дозволяє розробникам та аналітикам чітко зрозуміти та оптимізувати потік обробки даних. Також вона сприяє кращому спілкуванню між різними учасниками проєкту, забезпечуючи ефективне управління вимогами та очікуваннями користувачів.

Воробей Антон

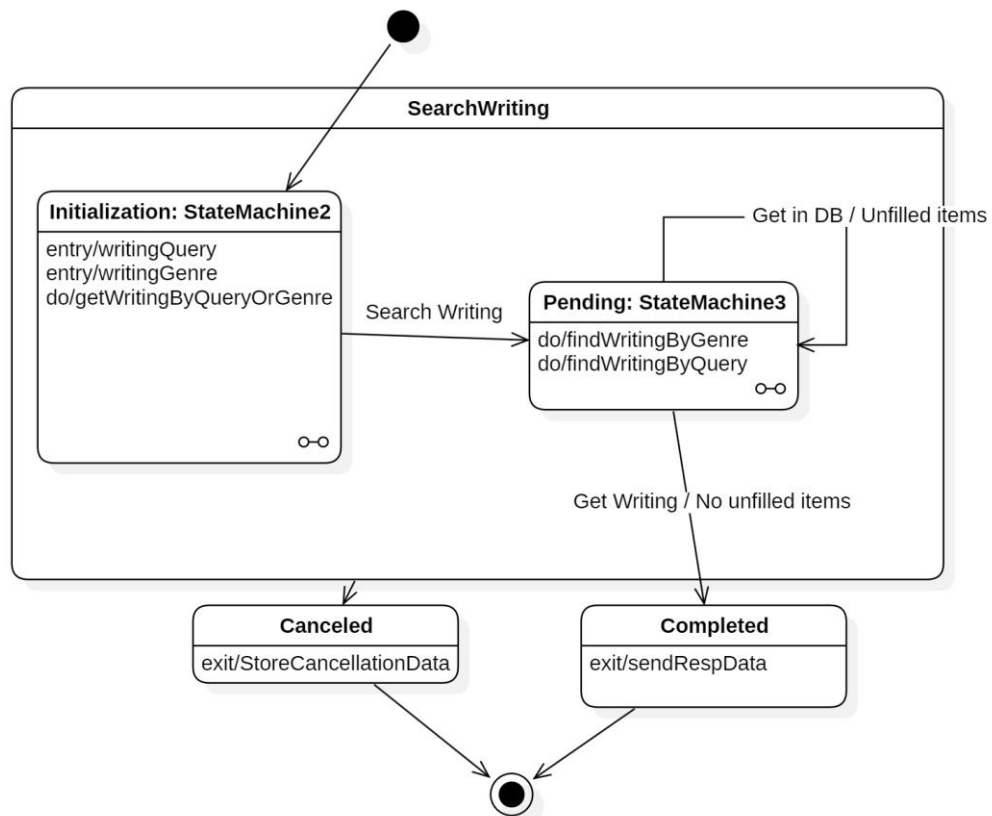


Рис. 2 – Діаграма станів «Пошук твору»

Діаграма станів для процесу пошуку твору в системі, зображена на рисунку 2., починається з того моменту, коли користувач вводить необхідні параметри для пошуку, зокрема жанр та назву твору. Це перший важливий крок, який ініціює весь процес пошуку, та визначає, які дані будуть використані для відповідності запитам користувача.

Після того, як дані введені та підтверджені, система переходить до виклику методу пошуку "WritingByQueryOrGenre". Цей метод відповідає за формування запиту до бази даних, заснованого на параметрах, заданих користувачем. У цьому контексті він аналізує введені дані, створює відповідний SQL запит або використовує інші технології для доступу до

даних, залежно від архітектури системи.

Наступним етапом є виконання запити до бази даних. Система перевіряє наявні записи, щоб визначити, чи існують твори, які відповідають вказаним критеріям. Цей стан може мати два можливі результати: або знаходження одного або декількох творів, що відповідають параметрам пошуку, або відсутність будь-яких результатів.

У випадку успішного знаходження твору або творів система переходить у стан "Твір знайдено", де результати пошуку представляються користувачу. Якщо ж результатів не знайдено, система переходить у стан "Твору не знайдено", і користувач отримує повідомлення про те, що пошук не дав результатів.

Павлюк Оскар

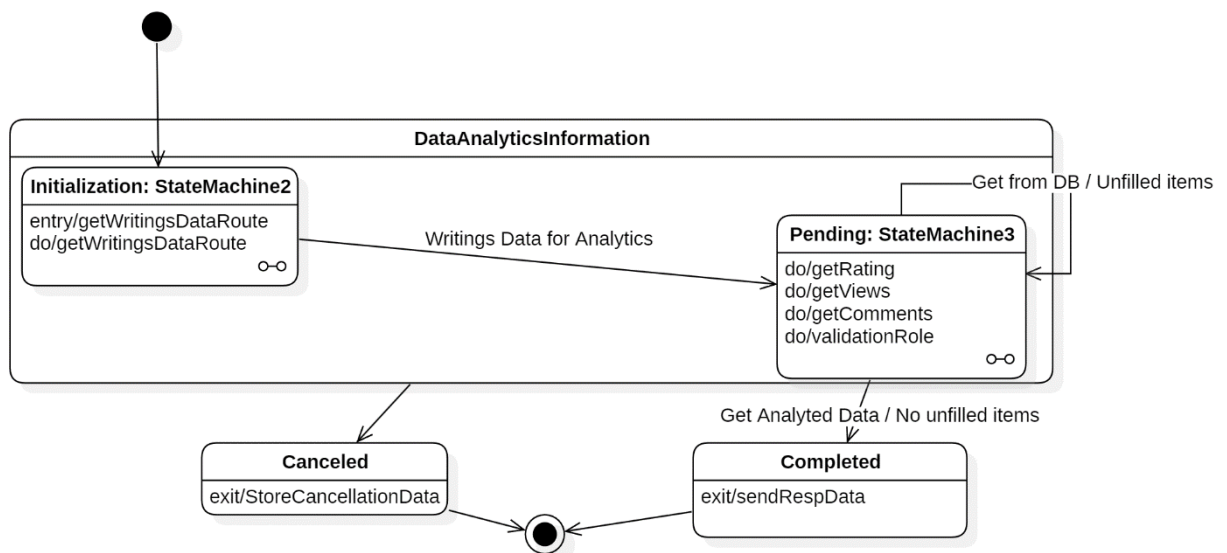


Рис. 3 – Діаграма станів «Відображення статистики»

Діаграма станів для процесу відображення статистики детально ілюструє послідовність етапів, що відбуваються від ініціації запити на отримання статистики до її представлення користувачу. Цей процес починається з того, що користувач або системний аналітик ініціює запит на отримання загальної статистики за всіма творами, що включає різноманітні метрики, такі як рейтинги, перегляди, кількість коментарів та інші відповідні дані.

Завершальний етап процесу полягає в передачі зібраної статистики

користувачу. Дані, що були оброблені та агреговані з бази даних, представляються у зрозумілому форматі, зазвичай через користувацький інтерфейс, де можуть бути відображені графіки, таблиці та інші візуалізації для кращого розуміння отриманої інформації. Це дозволяє користувачу аналізувати статистику, виявляти тренди та робити обґрунтовані рішення залежно від зібраних даних.

Середа Андрій

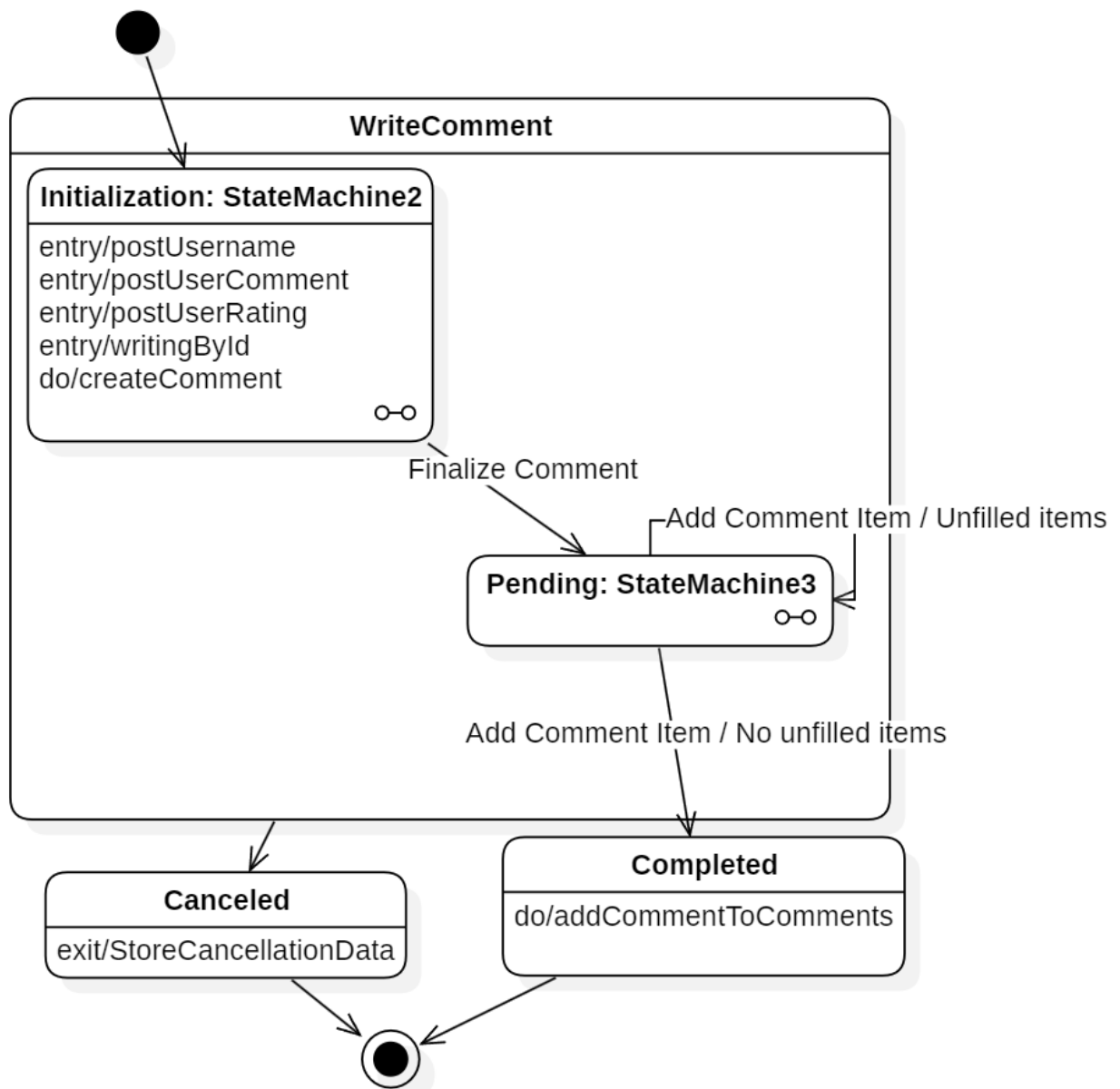


Рис. 4 – Діаграма станів «Написання коментаря»

Діаграма станів для процесу написання коментаря в системі відображає послідовність дій та станів, через які проходить користувацький ввід від

моменту створення коментаря до його збереження у базі даних. Цей процес розпочинається з того, що користувач формулює коментар, оцінює твір, і обирає конкретний твір для коментування.

На початковому етапі, користувач вводить текст коментаря, вибирає рейтинг та вказує твір, до якого це стосується. Цей ініційований користувачем ввід стає основою для створення об'єкта коментаря, який включає всю необхідну інформацію для подальшої обробки на сервері.

Після формулювання коментаря, цей об'єкт відправляється на бекенд. На сервері відбувається кілька важливих процесів. Спочатку система може проводити валідацію коментаря, перевіряючи, чи відповідає введена інформація всім необхідним стандартам, наприклад, відсутності забороненої лексики та відповідності форматам даних.

Після успішної валідації, коментар додається до бази даних. Цей етап включає запис даних коментаря у відповідні таблиці бази даних, де він асоціюється з відповідним твором та інформацією про користувача, який залишив коментар. Відповідно, цей стан можна визначити як "Коментар збережено".

На завершальному етапі, після збереження коментаря, користувач отримує відгук від системи про успішне додавання коментаря. Такий результат повідомляє користувачеві, що його ввід був прийнятий і оброблений без помилок, що завершує процес створення коментаря.

Посилання

Код діаграм та звіти розміщені в репозиторії

<https://github.com/korovkaK22/LibraryDiargarm>

Код backend частини розміщений в репозиторії

<https://github.com/korovkaK22/biblioteka>

Код frontend частини розміщений в репозиторії

<https://github.com/vergovters/library/tree/master>

Висновки: На цій лабораторній роботі ми навчилися створювати діаграму станів, зрозуміли процес створення цих діаграм та застосували набуті знання на практиці, створивши декілька діаграм згідно нашого проекту.