

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

Виконав:
Пауков Н.О.

Перевірив:
Барбарук В. М.

Київ 2024

Тема: Побудова діаграми станів

Мета: Ознайомлення з методологією моделювання станів з урахуванням 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 застосування.

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.

Розглянувши діаграму класів змодельовану в лр4, можна побачити недостатньо описану поведінку деяких класів та сценаріїв

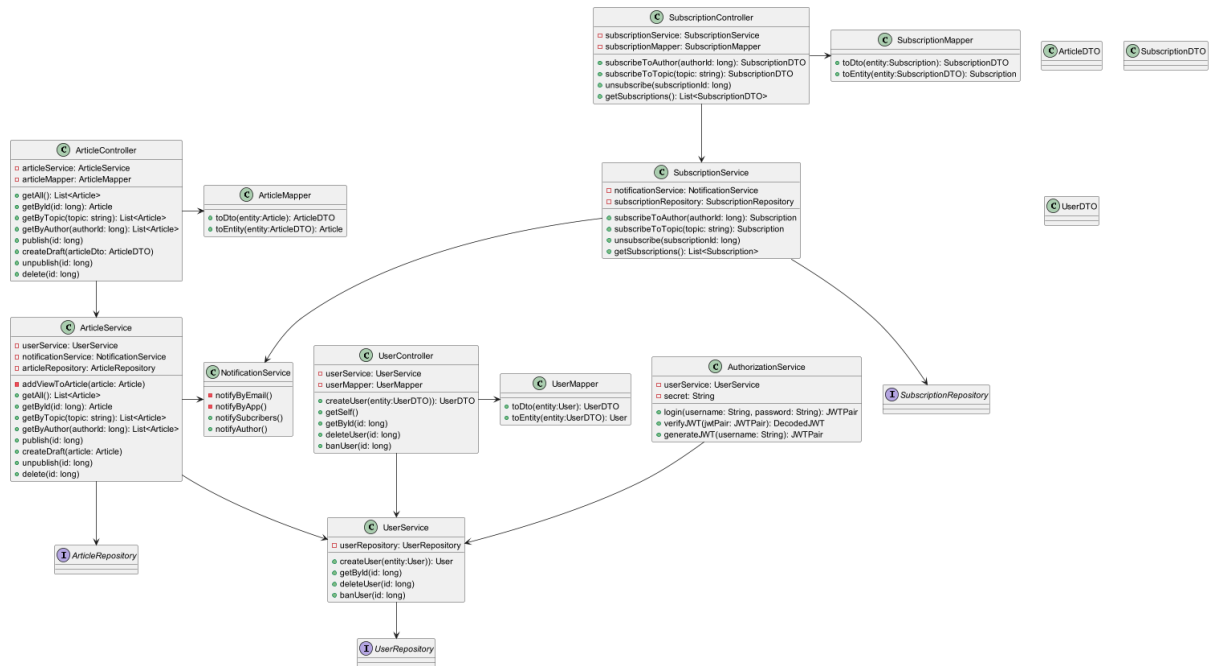


Рис 1. - Діаграма класів backendy

Отже, має сенс детальніше описати створення нової статті за допомогою діаграми станів

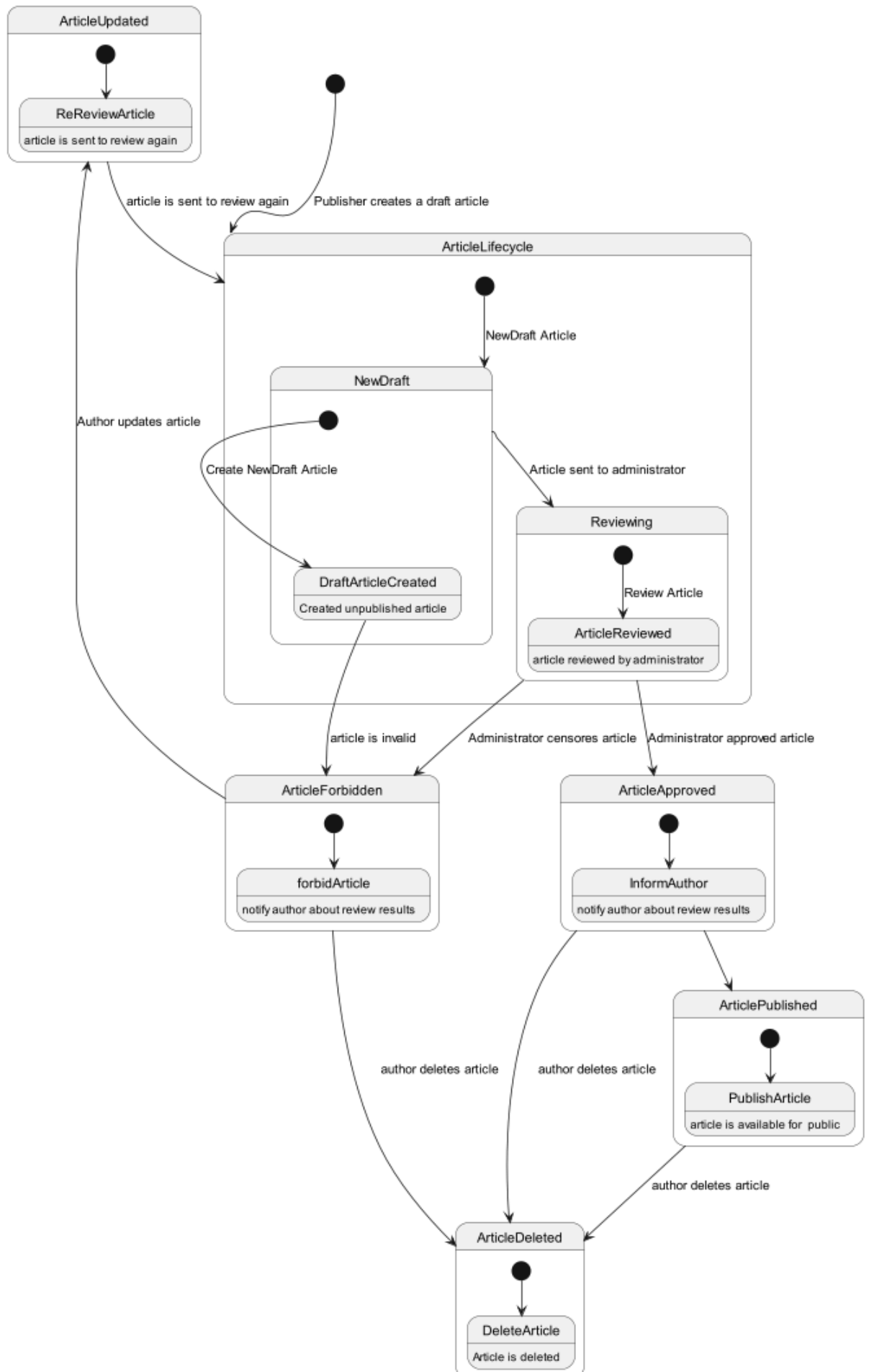


Рис 2. - діаграма станів

На рисунку 2 зображена діаграма станів для сценарія Створення нової статті.

В ній описаний життєвий цикл статті від створення чорнетки до публікації та надання користувачам.

Основний сценарій починається в момент створення автором нової статті, першим станом є стан NewDraft - чорнетка, яка ще недоступна публіції. Якщо чорнетка не відповідає “технічній” перевірці системи(к-сть слів, авторські права, посилання тощо) - вона відправляється у стан ArticleForbidden, який означає що стаття не може бути опублікована. Якщо стаття проходить технічні перевірки, вона переходить до стану Reviewing - де її має розглянути адміністратор системи та Або заборонити, знов відправивши до стану ArticleForbidden або одобрити, змінивши стан на ArticleApproved, після того як стаття доходить до стану ArticleApproved автор може опублікувати її і тим самим перенести до стану ArticlePublished, що і є кінцем життєвого циклу.

У випадку якщо стаття була заборонена(стан ArticleForbidden) - автор може внести зміни до статті, перенесши її в стан ArticleUpdated і знов запустити цикл.

Якщо стаття знаходиться у станах ArticleForbidden, ArticleApproved, ArticlePublished - автор може видалити її, тим самим перенесши до стану ArticleDeleted

Код діаграм та звіти розміщені в репозиторії

<https://github.com/NikPaukov/tssa>

Висновки: під час виконання лабораторної роботи досліджувалася методологія моделювання послідовностей, а також створювалася діаграма послідовностей автора в системі "Новини".