

Список використаної літератури

1. Довідник зі збереження культурної спадщини Одеси [Електронний ресурс] / EU4Culture. 2024. URL: <https://drive.google.com/file/d/1RPw7g9Rta5WYRGgs9INBujDf82kM789Z/view> (дата звернення: 21.10.2025).
2. Культурна спадщина та цифрові технології [Електронний ресурс] / ReHerit. 2021. URL: <https://reherit.org.ua/wp-content/uploads/2021/11/Bila-knyga-3-Kulturna-spadshhyna-ta-tsyfrovi-tehnologii-.pdf> (дата звернення: 21.10.2025).
3. *GIS in Heritage Documentation: Best Practices and Case Studies* [Electronic resource] / European Heritage Project. 2025. (Примітка: для цього джерела бажано додати URL, якщо воно доступне онлайн, та дату звернення).
4. Офіційний сайт ГО «Архітектура Одеси» [Електронний ресурс]. URL: <https://archodessa.com/> (дата звернення: 21.10.2025).
5. *MongoDB Documentation* [Електронний ресурс]. URL: <https://www.mongodb.com/docs/manual/core/document/> (дата звернення: 21.10.2025).

УДК 004.4

ПРОЄКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО РІШЕННЯ ДЛЯ АНАЛІЗУ ЗВ'ЯЗКІВ КОМПОНЕНТІВ У ARCHIMATE-МОДЕЛЯХ

Копп А. М., Лисенко І. О. (Andrii.Kopp@khpi.edu.ua, Ivan.Lysenko@cs.khpi.edu.ua)

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (Україна)

У роботі розглянуто проблему узгодженості між бізнес- та ІТ-доменами архітектури підприємства в умовах цифровізації. Запропоновано програмне рішення для аналізу зв'язків компонентів у ArchiMate-моделях, що реалізує алгоритм зчитування XML-файлу, побудови графу, формування матриці відповідності бізнес-процесів програмним компонентам і збереження результатів аналізу. Система побудована на трирівневій клієнт-серверній архітектурі з використанням React.js, ASP.NET Core та PostgreSQL, що забезпечує ефективний аналіз і підтримку прийняття стратегічних рішень.

У сучасних умовах цифровізації ефективне управління бізнес-процесами стає ключовим чинником успіху підприємств, адже воно забезпечує адаптацію до швидких змін ринку та технологічних викликів. Програмні рішення, що аналізують архітектуру підприємства, дозволяють виявляти слабкі місця, оптимізувати процеси, знижувати витрати й підвищувати продуктивність. Завдяки цьому спрощується прийняття стратегічних рішень і зміцнюється конкурентоспроможність організацій.

Об'єкт дослідження – процес аналізу зв'язків компонентів у ArchiMate-моделях архітектури підприємства.

Предмет дослідження – програмне рішення для аналізу зв'язків компонентів у ArchiMate-моделях.

Мета дослідження – підвищення узгодженості між бізнес- та ІТ-доменами (інформаційні технології) архітектури підприємства у ArchiMate-моделях за допомогою розробленого програмного рішення.

Для досягнення мети, було обрано теорію графів і методи аналізу зв'язків, оскільки вони забезпечують ефективний інструментарій для моделювання та оцінки структури архітектури підприємства. За допомогою графів можна представити елементи системи як вузли, а їх взаємодії – як дуги, що дає змогу формалізувати зв'язки та візуалізувати структуру. Методи аналізу зв'язків, своєю чергою, дають можливість визначати ключові елементи, приховані залежності та рівень взаємодії між бізнес-процесами та програмними компонентами.

На основі цих підходів розроблено алгоритм, основними елементами якого є:

- зчитування XML-файлу (eXtensible Markup Language);
- представлення даних файлу як орієнтовного графу;
- побудова матриці відповідності бізнес-процесів програмним компонентам;

– представити ступінь забезпечення бізнес-процесів програмними компонентами через функцію апроксимації, де якщо ступінь більший за одиницю це свідчить дублювання або надмірність програмних компонентів, а якщо менший то свідчить про недостатню автоматизацію бізнес-процесів;

– збереження результату аналізу у вигляді PDF-файлу.

Для реалізації було обрано тривірневу клієнт серверну архітектуру зображену на рис.1. Тривірнева архітектура – це добре налагоджена архітектура прикладної програми, яка організовує програми в три логічні та фізичні обчислювальні рівні: рівень представлення або інтерфейс користувача; рівень логіки, на якому обробляються дані; і рівень даних, де дані програми зберігаються та керуються ними [1].

У розробці рівня представлення було використано бібліотеку React.js, рівня логіки – ASP.NET Core. Для рівня даних обрано СУБД PostgreSQL, це обумовлено тим, що реляційні бази даних суворо дотримуються властивостей ACID (атомарність, узгодженість, ізоляція, довговічність) а також PostgreSQL має гарну сумісність з ASP.NET, зокрема, через ком'юніті-провайдер Npgsql, який повністю інтегрується з Entity Framework Core.

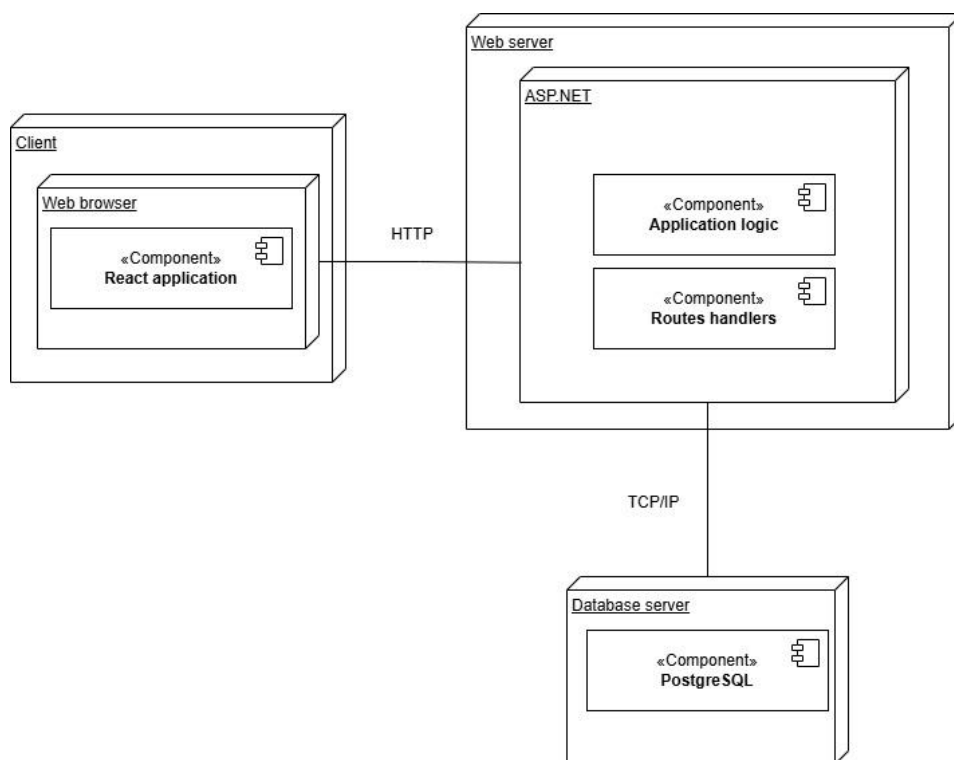


Рисунок 1 – Діаграма розгортання компонентів програмного рішення

Висновок. В роботі розроблено web-застосунок для аналізу зв'язків бізнес-процесів та програмних компонентів у ArchiMate-моделях з тривірневою клієнт-серверною архітектурою. Результатом аналізу є PDF-файл із показником ступеня забезпечення та матрицею відповідності, що дозволяє виявляти невідповідності між бізнес- і програмними компонентами.

Отримані результати сприяють підвищенню узгодженості між бізнес- та ІТ-доменами, оптимізації архітектури підприємства й підтримці ефективного прийняття управлінських рішень.

Список використаної літератури

[1] “What is three-tier architecture?” IBM, 2024. [Online]. Available: [Онлайн]. <https://www.ibm.com/think/topics/three-tier-architecture> [Accessed: Oct. 8, 2025].